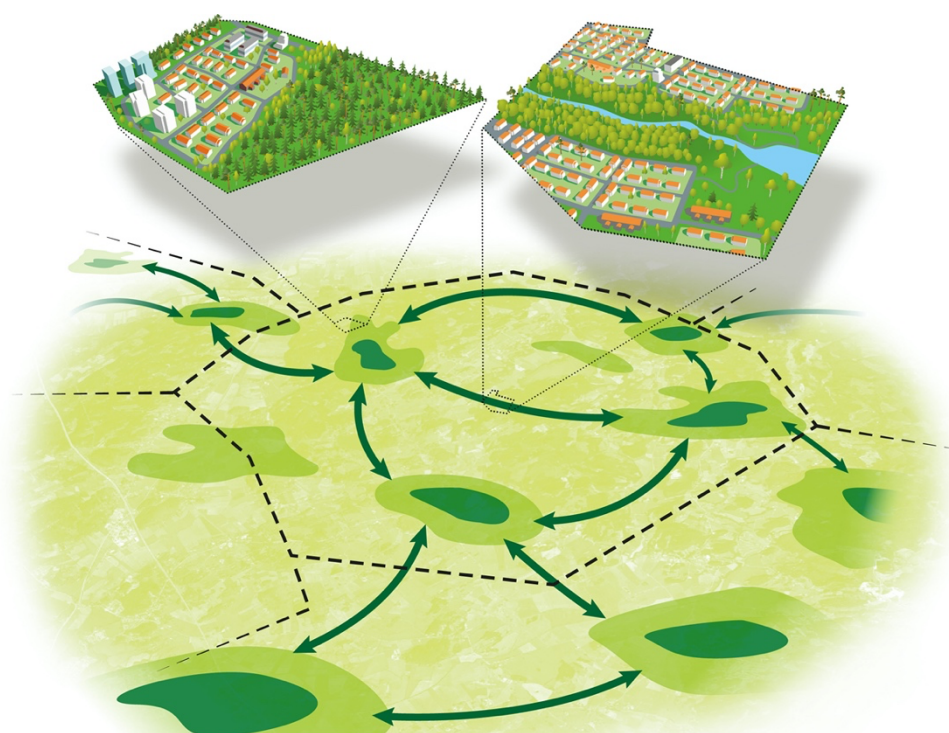


---

# För ett levande landskap i Skåne

– en studie om organisatoriska utmaningar  
inom grön infrastruktur

Dina Samir Ismail



Naturvårdsverket & Jakob Robertsson (2019)

Självständigt arbete • 30 hp

Sveriges lantbruksuniversitet, SLU

Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

Hållbar stadsutveckling, ledning, organisering och förvaltning - masterprogram

Alnarp 2021

## Publicering och arkivering

Godkända självständiga arbeten (examensarbeten) vid SLU publiceras elektroniskt. Som student äger du upphovsrätten till ditt arbete och behöver godkänna publiceringen. Om du kryssar i **JA**, så kommer fulltexten (pdf-filen) och metadata bli synliga och sökbara på internet. Om du kryssar i **NEJ**, kommer endast metadata och sammanfattning bli synliga och sökbara. Fulltexten kommer dock i samband med att dokumentet laddas upp arkiveras digitalt.

Om ni är fler än en person som skrivit arbetet så gäller krysset för alla författare, ni behöver alltså vara överens. Läs om SLU:s publiceringsavtal här: <https://www.slu.se/site/bibliotek/publicera-och-analysera/registrera-och-publicera/avtal-for-publicering/>.

☒ JA, jag/vi ger härmed min/vår tillåtelse till att föreliggande arbete publiceras enligt SLU:s avtal om överlåtelse av rätt att publicera verk.

☐ NEJ, jag/vi ger inte min/vår tillåtelse att publicera fulltexten av föreliggande arbete. Arbetet laddas dock upp för arkivering och metadata och sammanfattning blir synliga och sökbara



# För ett levande landskap i Skåne – en studie om organisatoriska utmaningar inom grön infrastruktur

*For a living landscape in Scania – a study of organizational challenges within green infrastructure*

Dina Samir Ismail

**Handledare:** Anders Larsson, Sveriges lantbruksuniversitet Alnarp, institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning  
**Examinator:** Christine Haaland, Sveriges lantbruksuniversitet Alnarp, institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning  
**Bitr. examinator:** Matilda Alfengård, Sveriges lantbruksuniversitet Alnarp, institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

**Omfattning:** 30 hp  
**Nivå och fördjupning:** A2E  
**Kurstitel:** Independent Project in Landscape Architecture  
**Kurskod:** EX0859  
**Program:** Hållbar stadsutveckling, ledning, organisering och förvaltning - masterprogram  
**Kursansvarig inst.:** Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning  
  
**Utgivningsort:** Alnarp  
**Utgivningsår:** 2021  
**Omslagsbild:** Naturvårdsverket & Jakob Robertsson (2019). *Grön infrastruktur och fysisk planering*. ISBN: 978-91-620-8843-9  
  
**Nyckelord:** Grön infrastruktur, klimatanpassning, översvämning, regionplan, ekosystemtjänster, miljöetik, innovation, ekonomi & lagstiftning

## Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap  
Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

## Sammanfattning / Abstract

I århundraden har människan varit en bakomliggande faktor till den accelererande växthuseffekten. Idag är klimatförändringar en av de svåraste utmaningarna som människan står inför. Klimatförändringar är omfattande, snabba och saknar i många fall motstycke i historien då de orsakar förödande konsekvenser på livsmiljöer för djur, växter och människor. Det råder inga frågetecken om *varför* klimatförändringar måste åtgärdas snarare är det en fråga om *hur* klimatanpassningsåtgärder skall utformas för att generera bästa möjliga effekt. Ytterligare en utmaning som behöver beaktas är faktumet att klimatförändringar orsakar en rad olika konsekvenser samt att det i stort sett är omöjligt att hantera samtliga utmaningar med hjälp av en åtgärd. Med utgångspunkt ur detta avgränsar sig denna studie till att enbart hantera en utmaning till följd av klimatförändringar, nämligen översvämningar.

Översvämningar begränsas inte av administrativa gränser således krävs det klimatanpassningsåtgärder som hanterar översvämningssrisker ur ett holistiskt perspektiv. Ett relativt nytt koncept som bland annat hanterar översvämningssrisker inom urbana och rurala miljöer är grön infrastruktur. Genom att arbeta mer systematiskt på regional nivå med grön infrastruktur ur ett klimatperspektiv skulle många av de klimatrelaterade problemen kunna förebyggas. Dock visar tidigare forskning att det förekommer organisatoriska utmaningar inom grön infrastruktur som hindrar dess lösningar från att tillämpas på en bredare skala inom klimatanpassningsarbetet. I denna studie genomförs semistrukturerade intervjuer för att ur en skånsk kontext identifiera vilka dessa organisatoriska utmaningar är. Studieresultatet påvisar en invecklad konstellation av faktorer som hindrar en bredare tillämpning av grön infrastruktur inom klimatanpassningsarbete. Dels är det fråga om innovation, kunskap, samverkan, lagstiftning och ekonomi. Studien konkretiserar nämnda faktorer och problematiserar relationen mellan dem med avsikt att utveckla och förbättra kunskapen kring de organisatoriska utmaningarna som föreligger klimatanpassningsarbetet genom exempel på hur kommuner och regionen arbetar med frågan om grön infrastruktur.

## Abstract / Sammanfattning

Mankind has for centuries been an underlying factor in the accelerating greenhouse effect. Today, climate change is one of the most difficult challenges facing us humans. Climate change is extensive, rapid and in many cases unparalleled in history as it causes devastating consequences on habitats for animals, plants and humans. There is no question as to *why* climate change needs to be addressed, rather it is a question of *how* climate adaptation measures should be designed to generate the best possible outcome. Another challenge that needs to be considered is the fact that climate change causes several different consequences and that it is virtually impossible to deal with all the challenges with the help of one measure. Based on this, this study is limited to only dealing with one challenge due to climate change, namely floods.

Floods are not limited by administrative boundaries thus climate adaptation measures are required that manage the risk of flooding from a holistic perspective. A relatively new concept that manages the risk of flooding, among other things, in urban and rural environments is green infrastructure. By working more systematically at a regional level with green infrastructure from a climate perspective, many of the climate-related problems can be prevented. However, previous research shows that there are organizational challenges within green infrastructure that prevents its solutions from being applied on a broader scale in climate adaptation work. In this study, semi-structured interviews are conducted to identify, from a Scanian context, what these organizational challenges are. The study results show a complex constellation of factors that prevent a broader application of green infrastructure in climate adaptation work. Partly it is a question about innovation, knowledge, collaboration, legislation and economy. The study concretizes the mentioned factors and problematizes the relationship between them with the intention of developing and improving knowledge about the organizational challenges that exist in climate adaptation work through examples of how municipalities and the regions work with the issue of green infrastructure.

|                                                                        |           |
|------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. INLEDNING</b>                                                    | <b>1</b>  |
| <b>1.1 PROBLEMFORMULERING &amp; AVGRÄNSNING</b>                        | <b>2</b>  |
| <b>1.2 SYFTE OCH FRÅGESTÄLLNING</b>                                    | <b>3</b>  |
| <b>1.3 DISPOSITION</b>                                                 | <b>3</b>  |
| <b>1.4 BEGREPPSFÖRKLARINGAR</b>                                        | <b>4</b>  |
| 1.4.1 GRÖN INFRASTRUKTUR                                               | 4         |
| 1.4.2 EKOSYSTEMTJÄNSTER                                                | 5         |
| <b>2. METOD</b>                                                        | <b>7</b>  |
| <b>2.1 SEMISTRUKTURERAD INTERVJU</b>                                   | <b>7</b>  |
| 2.1.1 URVALSPROCESS                                                    | 9         |
| 2.1.2 ANALYSPROCESS                                                    | 10        |
| <b>2.2 VALIDITET OCH GENERALISERBARHET</b>                             | <b>11</b> |
| <b>3. KUNSKAPSLÄGE</b>                                                 | <b>13</b> |
| <b>3.1 VARFÖR GRÖN INFRASTRUKTUR?</b>                                  | <b>13</b> |
| <b>3.2 ANTROPOCENTRISKT PERSPEKTIV</b>                                 | <b>14</b> |
| <b>3.3 INNOVATION OCH KUNSKAPSUTBYTE</b>                               | <b>15</b> |
| <b>3.4 SAMVERKAN OCH AKTÖRSKONSTELLATION</b>                           | <b>16</b> |
| <b>3.5 LAGSTIFTNING OCH EKONOMISKA MEDEL</b>                           | <b>18</b> |
| <b>3.6 EXEMPEL FRÅN KINA OCH SPANIEN</b>                               | <b>19</b> |
| 3.6.1 SPONGE CITY I KINA                                               | 19        |
| 3.5.2 VALENCIAREGIONEN I SPANIEN                                       | 20        |
| <b>4. TEORETISKT RAMVERK</b>                                           | <b>22</b> |
| <b>4.1 TEORIN FÖR MULTI-LEVEL PERSPEKTIV</b>                           | <b>22</b> |
| <b>4.2 MILJÖETISKA FÖRHÅLLNINGSSÄTT</b>                                | <b>24</b> |
| <b>5. RESULTAT OCH ANALYS AV INTERVJUUNDERSÖKNING</b>                  | <b>26</b> |
| <b>5.1 INSATSER FÖR GRÖN INFRASTRUKTUR</b>                             | <b>26</b> |
| <b>5.2 INTERVJUPERSONERNAS SYN PÅ OLIKA BEGREPP</b>                    | <b>29</b> |
| 5.2.1 MILJÖETISKA FÖRHÅLLNINGSSÄTT RELATERAT TILL BEGREPPSANVÄNDNINGEN | 31        |
| <b>5.3 GRÄNSÖVERSKRIDANDE SAMVERKAN</b>                                | <b>33</b> |
| <b>5.4 DET EKONOMISKA LÄGET RELATERAT TILL LAGSTIFTNING</b>            | <b>35</b> |
| <b>5.5 INNOVATIONSKULTUR</b>                                           | <b>37</b> |
| 5.5.1 FÖRÄNDRINGSPROCESSEN FÖR GRÖN INFRASTRUKTUR I SKÅNE              | 41        |
| <b>6. DISKUSSION OCH SLUTSATS</b>                                      | <b>45</b> |
| <b>6.1 METODDISKUSSION</b>                                             | <b>45</b> |
| <b>6.2. REGIONAL SAMVERKAN</b>                                         | <b>45</b> |

|                                                                             |               |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>6.3 GRÖNA INFRASTRUKTURLÖSNINGAR OCH EKOLOGISKT FUNKTIONELLA NÄTVERK</b> | <b>46</b>     |
| <b>6.4 BEGREPP OCH MILJÖETIK</b>                                            | <b>47</b>     |
| <b>6.5 EKONOMI, KUNSKAP OCH LAGSTIFTNING</b>                                | <b>49</b>     |
| <b>6.6 FÖRÄNDRINGSPROCESSEN FÖR GRÖN INFRASTRUKTUR</b>                      | <b>51</b>     |
| <b>6.7 AVSLUTANDE REFLEKTION</b>                                            | <b>52</b>     |
| <br><b>7. FÖRSLAG PÅ VIDARE FORSKNING</b>                                   | <br><b>53</b> |
| <br><b>KÄLLHÄNVISNING</b>                                                   | <br><b>54</b> |
| <br><b>BILAGA 1. INTERVJUGUIDE</b>                                          | <br><b>59</b> |



## 1. Inledning

Människan befinner sig i antropocen, epoken som påtagligt visar konsekvenserna av människans intrång i naturen. Antropocen synliggör hur människans aktiviteter medför klimatförändringar vilka i sin tur utgör allvarliga hot mot ekosystem, samhällsstrukturer och människans välbefinnande (Farley, 2012; IPCC, 2014). Människans aktiviteter och dess påverkan på klimatet måste stoppas för att den negativa nedåtspiralen ska vändas. Människan kan inte fortsätta nyttja naturens resurser och ekosystemens strukturer utan att riskera utarma dem. Istället krävs det att människan tar större ansvar och förvaltar dessa resurser och strukturer med omtanke för att minska klimatpåverkan (Daly, 1990). Härtill ställs det krav på att policys och tillvägagångssätt införs vilka minskar människans påverkan på klimatet, men detta är betydligt lättare sagt än gjort.

Klimatförändringar orsakar utmaningar i form av bland annat översvämningar, stormar och värmeböljor. Utmaningarna är många och kan därav inte hanteras av en enskild lösning. Utmaningarna är dessutom så pass invecklade att ingen enskild aktör kan hantera dem ensamt, särskilt då klimatförändringar inte tar hänsyn till människoskapade gränser (IPCC, 2014; Bertule et al., 2014). Följaktligen utgör förenämnda faktorer svårigheter för införandet av nya policys och tillvägagångssätt för klimatanpassningsarbete. I Sverige sker merparten av all klimatanpassningsarbete i synnerhet på kommunal nivå. Det kommunala planmonopolet ger enbart kommuner befogenhet att besluta om detaljplaneanläggning och försvårar därmed för andra myndigheter att ingripa i kommunal planering (Boverket, 2020). Då klimatförändringar inte tar hänsyn till kommungränser kan en utmaning som drabbar en kommun ha påverkan på en annan angränsande kommun. Detta ställer i sin tur krav på gränsöverskridande samverkansarbete för att kommuner ska kunna hantera utmaningar till följd av ett föränderligt klimat. Däremot försvårar de byråkratiska och administrativa system som finns på plats inom svenska kommuner för sådant arbete (Andersson et al., 2017).

Uppenbarligen behövs en kombination av olika klimatanpassningsåtgärder som genom gränsöverskridande samverkansarbete mellan olika aktörer uppnår gemensamma mål vilka hanterar klimatförändringar. Ett relativt nytt koncept som introducerar ett holistiskt perspektiv över administrativa gränser för klimatanpassningsarbete är grön infrastruktur (GI). Konceptet har uppmärksammats allt mer under det senaste decenniet och tillämpas numera av aktörer runt om i världen vars intention är att hantera hot mot ekosystem, samhällsstrukturer och människans välbefinnande genom att skapa resilienta livsmiljöer (Bertule et al., 2014; Zuniga-Teran et al., 2020). Grön infrastruktur kan bidra med lösningar för att hantera många av de utmaningar som följer av klimatförändringar. Konceptet tar hänsyn till samverkan, kunskapsspridning och innovation samtidigt som det har en särskild koppling till biologisk mångfald och ekosystemtjänster. Trots dessa fördelar förekommer det organisatoriska utmaningar inom grön infrastruktur som hindrar en bredare tillämpning av konceptet inom klimatanpassningsarbete.

## **1.1 Problemformulering & avgränsning**

Merparten av den forskningslitteratur som behandlar grön infrastruktur i relation till översvämningar studerar ämnet ur ett kommunalt perspektiv med fokus på åtgärder för dagvattenhantering. Litteraturen fokuserar främst på att identifiera specifika lösningar som kan vidtas för att skydda mot översvämningar inom urbana miljöer. Emellertid finns viss litteratur som studerar ämnet ur ett organisatoriskt perspektiv. Den litteratur som studerar ämnet ur ett organisatoriskt perspektiv redogör för att det finns organisatoriska utmaningar som behöver hanteras för att grön infrastruktur ska kunna tillämpas i en bredare omfattning (Matthwes & Byrne, 2015; Li et al., 2017; Stefanakis, 2019). Men eftersom utmaningar till följd av klimatförändringar inte kan hanteras av en enskild kommun eller aktör krävs det att en lyfter blicken från det kommunala perspektivet och studerar ämnet ur ett bredare perspektiv.

Denna studie avgränsar sig till att studera grön infrastruktur ur ett holistiskt perspektiv för Skåne län. Detta då Region Skåne tilldelats i uppdrag att skapa en regionplan som bland annat lyfter klimatanpassningsfrågan från en kommunal

planering till en regional planering. I synnerhet görs detta för att introducera ett regionalt holistiskt perspektiv inom den kommunala planeringen varpå en viktig aspekt utgörs av att skydda och utveckla ekosystem genom grön infrastruktur. Ett problem för Region Skåne är att det kunskapsunderlag som främst nyttjas inom regionplanen avseende grön infrastruktur är underlag från år 2012 (Region Skåne, 2020). Grön infrastruktur har sedan år 2012 uppmärksammats allt mer inom forskningen och det finns betydligt mer kunskap inom ämnet idag än vad som fanns för 9 år sedan. Således behöver Region Skåne utgå från ett aktuellt kunskapsunderlag. Då denna studie avgränsar sig till att studera ämnet för grön infrastruktur inom Skåne, avgränsar sig studien även till att hantera en specifik utmaning till följd av klimatförändringar. Den utmaning som utgör störst hot för Skåne är enligt SMHI (2015) översvänningsrisken till följd av extrema skyfall och stigande havsnivåer, och denna studie avgränsar sig till att enbart studera översvämningar.

## **1.2 Syfte och frågeställning**

Denna studie syftar till att utveckla och förbättra kunskapen inom ämnet för grön infrastruktur och redogöra för ett aktuellt kunskapsunderlag som Region Skåne kan utgå ifrån i sitt fortsatta arbete inom regionplanen. För att kunna göra detta studeras organisatoriska utmaningar som hindrar en bredare tillämpning av grön infrastruktur inom klimatanpassningsarbetet.

Den fråga som ämnas besvaras i denna studie är följande:

- Vilka organisatoriska utmaningar hindrar en bredare tillämpning av grön infrastruktur inom det regionala klimatanpassningsarbetet?

## **1.3 Disposition**

Studiens inledande kapitel består av en inledning med problemformulering, avgränsning, syfte, frågeställning, disposition samt begreppsförklaring gällande grön infrastruktur och ekosystemtjänster. Därefter följer studiens andra kapitel där metodologiska angreppssätt för studiens intervjuundersökning förklaras. Studiens tredje kapitel behandlar det aktuella kunskapsläget och syftar till att redogöra för centrala aspekter av innovation, samverkan, ekonomi med mera. Efterföljande

kapitel är det teoretiska ramverket där studiens teori och miljöetiska förhållningssätt presenteras. Det teoretiska ramverket utgör tillsammans med tidigare forskning grunden för analysen av studiens resultat. I det femte kapitlet presenteras resultatet av intervjuundersökningen i samband med en analys av studiens teori för att undvika upprepningar samt för att belysa problemkomplexen som lyfts inom tidigare kapitel. Studiens avslutande kapitel består av en diskussion och slutsats där jag som författare för en kritisk diskussion som sedan mynnar ut i förslag på framtida forskning.

## **1.4 Begreppsförklaringar**

Det används en rad olika benämningar inom strategiska dokument vilka beskriver företeelser och värden kopplade till vatten och vegetation. Nya benämningar och övergripande definitioner dyker ständigt upp och konkurrerar om en samlad beskrivning av blågröna värden (Naumann, Davis, Kaphengst, Pieterse & Rayment, 2011). I rapporten *Grönstruktur i landets kommuner* (Boverket, 2012) redogörs det för hur kommuner använder sig av en rad olika benämningar för att beskriva det arbete som utförs vad gäller grönstruktur ur ett planeringsperspektiv. Kommuner har flera dokument med olika namn, syften och omfattningar trots att alla behandlar samma ämne. Kristianstads kommun och Tankesmedjan Movium vid SLU (2020) betonar att med ökad kunskap om de blågröna värdena ökar även behovet av att strukturera begreppen och tydligare definiera när det är lämpligt att använda de olika benämningarna. De fyra benämningar som främst förekommer inom strategiska dokument är: *naturvård*, *ekosystemtjänster*, *grönstruktur* och *grön infrastruktur*. Själva föreslår Kristianstads kommun och Tankesmedjan Movium vid SLU (2020) en övergripande definition och struktur som de benämner som *grönplanering*. Min studie tillämpar däremot benämningen *grön infrastruktur* på grund av dess holistiska perspektiv och dess påtagliga anknytning till biologisk mångfald och ekosystemtjänster.

### **1.4.1 Grön infrastruktur**

Begreppet grön infrastruktur definieras i enlighet med EU-kommissionen enligt följande:

Green infrastructure is a strategically planned network of high quality natural and semi-natural areas with other environmental features, which is designed and managed to deliver a wide range of ecosystem services and protect biodiversity in both rural and urban settings. More specifically GI, being a spatial structure providing benefits from nature to people, aims to enhance nature's ability to deliver multiple valuable ecosystem goods and services (European Commission, 2013, s.7).

Naturvårdsverket i Sverige definierar begreppet enligt följande:

Ett ekologiskt funktionellt nätverk av livsmiljöer och strukturer, naturområden samt anlagda element som utformas, brukas och förvaltas på ett sätt så att biologisk mångfald bevaras och för samhället viktiga ekosystemtjänster främjas i hela landskapet (Naturvårdsverket, 2021).

Begreppet i sin helhet syftar till att förklara hur naturen hänger samman genom ekologiska processer i hela landskapet. Det samband och de strukturer som finns i landskapet kopplas med hjälp av begreppet till blåa och gröna värden. För växter innebär grön infrastruktur möjligheten att sprida sig och utbyta genetiskt material, för djur innebär det möjligheten att röra sig i landskapet och för människor innebär det att kunna förflytta sig i landskapet i rekreations- och upplevelsesyfte (Mell, 2008; European Commission, 2013). Länsstyrelsen Skåne (2020) skriver att insatser för att uppnå nationella och lokala miljömål kan planeras mer effektivt om en bred samsyn om landskapets nätverk av natur tillämpas. Genom att arbeta med grön infrastruktur som målbild etableras därav ett nytt angreppsätt där avvägningar görs utifrån ett landskapsperspektiv. Länsstyrelsen Skåne (2020) förklarar att syftet med arbetet gällande grön infrastruktur är att skapa ett brett engagemang och delaktighet i samhället. De betonar även att mer kan åstadkommas om aktörer samverkar för att skapa fungerande livsmiljöer för djur, växter och människor.

#### **1.4.2 Ekosystemtjänster**

Ekosystemtjänster är alla tjänster och produkter som ekosystemen ger människor och som bidrar till människors välfärd och livskvalitet. Begreppet används främst

för att skapa förståelse av att människors välbefinnande och överlevnad är beroende av de tjänster som ekosystemen förser oss med. Ekosystemtjänster delas vanligtvis in i fyra kategorier: stödjande, reglerande, försörjande och kulturella. Ekosystemtjänsterna ger människor råvaror från skogen, mat från odlingar, vattenrening från våtmarker med mera (Naturvårdsverket, 2020).

Vissa forskare såsom Fisher, Turner och Morling (2009) argumenterar för att relationen mellan ekosystemens strukturer, processer och tjänster är mer komplicerade än vad tidigare kategorisering framställer det som. Detta eftersom ekosystems strukturer och processer kan skapa olika tjänster med olika fördelar. Fisher, Turner och Morling (2009) menar att beroende på vilken ekosystemtjänst som eftertraktas kan andra bitjänster och fördelar komma att värderas mindre. Här uppstår konflikter när aktörer har olika syn på vilka tjänster och fördelar som är viktiga. Farley (2012) menar att beslutsfattare och ekonomer saknar väsentlig kunskap om ekosystemtjänster, vilket är anledningen till att de misslyckas erkänna hur ekosystem tar skada av människors aktiviteter. Vidare menar Farley (2012) att det bör ställas kunskapskrav på beslutsfattare att förstå länken mellan ekosystem och människors välbefinnande samt överlevnad, då människor kommer påverkas negativt om ekosystem utarmas. Detta särskilt eftersom ekosystemtjänstbegreppet synliggör människans beroende av fungerande ekosystem.

## 2. Metod

Metodval har i enlighet med Bryman & Bell (2017, s. 67) ett starkt inflytande på en studies forskningsresultat. Författarna betonar vikten av metodmedvetenhet och förklarar vidare att det är grundläggande att informationen i en forskningsstudie kvalitetssäkras samt att bedömning, sammanställning och kritik förs både mot metodval och forskningsresultat. Bryman & Bell (2017, s. 163) betonar även att den etiska aspekten ska beaktas i en forskningsstudie. Författarna redogör för etiska regler som avser information, samtycke och anonymitet gällande metodval vid intervjuer och förklarar att forskare och akademiker bör förhålla sig etiskt till dessa regler. Vidare förklarar författarna vikten av transparens för en forskningsstudie där exempelvis val av sökord inom en litteraturgenomgång tydligt framgår (Bryman & Bell, 2017, s. 115). Jag använde i denna studie en rad olika sökord via databasen Google Scholar för att studera vetenskapliga artiklar som behandlar ämnet för grön infrastruktur. Nedan presenteras dessa sökord och i följande avsnitt presenterar jag mer djupgående det metodologiska angreppssätt som förklarar de val som gjordes under studiens gång.

|                                          |                                       |
|------------------------------------------|---------------------------------------|
| Anthropocentrism green infrastructure    | Green infrastructure water management |
| Blue green infrastructure climate change | Grön infrastruktur                    |
| Ecosystem services                       | Grönstruktur                          |
| Ekosystemtjänster grön infrastruktur     | Klimatförändringar                    |
| Green infrastructure                     | Planning for climate change           |
| Green infrastructure definition          | Planning for flooding                 |
| Green infrastructure examples            | Sponge city                           |
| Green infrastructure innovation          | Valencia region green infrastructure  |
| Green infrastructure storm water         | Valencia region water management      |

Tabell 1: Sammanställning av sökord som användes vid datainsamling av vetenskapliga artiklar.

### 2.1 Semistrukturerad intervju

I denna studie genomfördes en intervjuundersökning i enlighet med Brymans (2011, 206 & 415) metod för semistrukturerad intervju. Bryman (2011) menar att denna metod ger intervjupersoner stor frihet att formulera svaren på sina egna sätt

samt att det i sin tur underlättar för intervjuaren att analysera respondenternas kunskaper och attityder gentemot ämnet som diskuteras under intervjun. Till intervjuundersökningen utvecklades ett underlag med frågor som Bryman och Bell (2017, s. 454) benämner för intervjuguide. Intervjuguiden utformades med avsikt att möjliggöra för följdfrågor samtidigt som den gav mig möjlighet att behålla intervjustrukturen utan att låta samtalen forsa iväg. Samma intervjuguide användes vid samtliga intervjuer. Däremot lade jag tonvikt på olika frågor beroende på vem jag intervjuade. Intervjuguiden skickades enligt begäran ut på förhand till samtliga intervjupersoner vilket medförde att intervjupersonerna hade möjlighet att förbereda sig på att besvara frågorna. Intervjuguiden inleddes med en kort introduktion som gav intervjupersonerna insyn i de etiska reglerna som jag förhöll mig till samtidigt som den klargjorde vad som förväntades ske under intervjuernas gång. Enbart en intervjuperson efterfrågade att bli kontaktad för samtycke innan hans uttalande citerades i studies resultat. Intervjupersonerna utlovades anonymitet och jag förklarade att enbart deras yrkestitel och organisationen de arbetar för presenteras i studien. Intervju-guiden finns bifogad (se bilaga 1) för att vidare underlätta för den som är intresserad att läsa vilka huvudsakliga frågor som ställdes under intervjuernas gång.

Sammantaget genomfördes fyra individuella intervjuer och en gruppintervju som varade från 40–60 minuter. Samtliga intervjuer genomfördes via webben och spelades in för transkribering. Inspelningarna raderades efterhand som intervjuerna transkriberades. Samtliga intervjupersoner introducerades i ämnet vid en första kontakt via epost samt i början av varje intervjutillfälle. Trots att enbart ett fåtal intervjuer genomfördes anser jag att den insamlade datan är av betydande kvalité då intervjupersonerna var konversationsvana, reflekterande i sina åsikter och överlag experter inom ämnet som studeras. Däremot utgörs en begränsning av att endast en kommun av 33 skånska kommuner representeras i studien vilket jag menar påverkar validiteten och generaliserbarheten för studieresultatet.



### 2.1.1 Urvalsprocess

Urvalsprocessen för intervjuundersökningen bestod av ett snöbollsurval som i enlighet med Denscombe (2009, s. 38) är en referensprocess där en person i urvalet rekommenderar intervjuaren vidare till en annan intervjuperson. Vid första kontakt med kommunerna skickade jag förfrågan till kommunernas centrala brevlåda. Sedan skickade tjänstepersonerna mig vidare tills att jag blev kontaktad av rätt tjänsteperson som arbetar med frågor gällande grön infrastruktur. Vid andra tillfällen fick jag direkta namn och kontaktuppgifter till personer som arbetar med grön infrastruktur inom olika organisationer. Nedan följer en tabell som redogör för när intervjuerna genomfördes samt vilka organisationer som är representerade i undersökningen:

| Intervju genomförd            | Organisation               | Yrkestitel                  |
|-------------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| 2021-03-29                    | VA SYD – plats för vattnet | Projektledare               |
| 2021-03-30                    | Region Skåne               | Landskapsarkitekt           |
| 2021-03-31                    | Helsingborgs stad          | Klimatstrateg               |
| 2021-04-01                    | Region Skåne               | Miljöstrateg                |
| 2021-04-12<br>(gruppintervju) | Naturvårdsverket           | Projektledare               |
| 2021-04-12<br>(gruppintervju) | Naturvårdsverket           | Klimatanpassningssamordnare |
| 2021-04-12<br>(gruppintervju) | Naturvårdsverket           | Grönstrateg                 |

Tabell 2: Sammanställning av genomförda intervjuer.

Transparens inom forskningsstudiers tillvägagångssätt är som tidigare betonat väsentligt för resultatet (Bryman & Bell, 2017). Med anledning av detta bestämde jag mig för att presentera de aktörer som kontaktades i urvalsprocessen men som på grund av olika anledningar inte kunde delta i undersökningen. Bortfallet visar att det finns fler aktörer som arbetar med klimatanpassning och grön infrastruktur än de som representeras i studien.

- Boverket – kontaktpersonen förklarade att hen är högt arbetsbelastad och kunde därav inte delta i undersökningen.

- Bjuvs kommun – återkopplade aldrig till min förfrågan att delta i undersökningen.
- Lomma kommun – kontaktpersonen förklarade att hen är högt arbetsbelastad och kunde därav inte delta i undersökningen.
- Länsstyrelsen Skåne – återkopplade aldrig till min förfrågan att delta i undersökningen.
- Malmö stad – jag omdirigerades i organisationen till dess att rätt kontaktperson hörde av sig. Vid den tidpunkten hade jag redan kodat och tematiserat all annan data.
- Ramböll Sverige – återkopplade aldrig till min förfrågan att delta i undersökningen.
- Ystad – återkopplade aldrig till min förfrågan att delta i undersökningen.

### **2.1.2 Analysprocess**

Enligt Bryman & Bell (2017, s. 537) är de stora datamängder som insamlas genom kvalitativa metoder utmanande att analysera då materialet vanligtvis är omfattande och ostrukturerat. För att tydligare strukturera och bearbeta datamaterialet utgick jag från Hjerm, Lindgren & Nilssons (2014, s.45–61) rekommendationer för kodning och tematisering av kvalitativa data. Således bestod min analysprocess av kodning från det transkriberade materialet som sedan tematiserades in i fem övergripande teman vilka är:

- Insatser: beskriver hur de representerade organisationerna arbetar med frågor gällande klimatanpassning, vilka insatser de gör i fråga om grön infrastruktur och hur deras samverkansprocess med andra aktörer är uppbyggt.
- Begreppsförklaring: förklarar hur organisationerna definierar begreppet grön infrastruktur, vilka utmaningar som kopplas till begreppet och intresseväckande perspektiv gällande historisk utveckling samt maktförhållanden.
- Regional samverkan: redogör för vilken inställning organisationerna har till ett gränsöverskridande regionalt samverkansarbete.

- Ekonomi i samband med lagstiftning: problematiserar hur en avsaknad av ekonomiska medel samt lagstiftning hindrar en bredare tillämpning av grön infrastruktur inom det regionala klimatanpassningsarbetet.
- Innovation: bildar en uppfattning om innovationskulturen inom samtliga organisationer.

I enlighet med Bryman & Bell (2017, s. 554) vill jag uppmärksamma att kontexten för vilket ett textstycke befinner sig i kan gå förlorad vid kodning av datamaterial från intervjuer eftersom textstycken plockas ut ur deras sammanhang. För att undvika detta försökte jag att i största möjliga utsträckning förklara sammanhanget inom vilket textstyckena befinner sig i.

Vad gäller analys av data i relation till studiens teoretiska ramverk använde jag mig av följande angreppssätt. De miljöetiska förhållningssätten kopplades samman med temat för begreppsförklaring eftersom vissa intervjupersoner diskuterade förhållningssätten i samband med begreppet ekosystemtjänster. När jag däremot analyserade resultatet av intervjuundersökningen i samband med studiens teori gjorde jag det genom att identifiera aspekter inom teorin som jag sedan applicerade på vad intervjupersonerna sade. Exempelvis: om en intervjuperson förklarade att hen anser att det är styrning i form av regelverk som driver utvecklingen för innovation, kopplade jag detta resonemang till teorin som förklarar att regelverk befinner sig i den socio-tekniska regimen. Således visar analysen att intervjupersonen menar att förändringsprocessen för grön infrastruktur drivs av mekanismer inom den socio-tekniska regimen.

## **2.2 Validitet och generaliserbarhet**

Karaktären av kvalitativ forskning möjliggör enligt Denscombe (2009, s. 379) inte för verifiering av data på samma sätt som kvantitativ forskning gör. Författaren betonar vikten av verifiering och menar vidare att forskare och akademiker på ett eller annat sätt måste visa att ett studieresultat är tillförlitligt och trovärdigt genom att tillämpa erkända datainsamlings- och bearbetningsmetoder. Jag anser att den datainsamlingsmetod med semistrukturerade intervjuer och bearbetningsmetod

med kodning och tematisering som tillämpades genererar den information som behövs för att besvara studiens forskningsfråga. Ytterligare en aspekt som ökar studiens validitet är att personer med olika relationer till det studerade ämnet deltog i undersökningen, vilket i enlighet med Denscombe (2009, s. 186) ökar validiteten av den kvalitativa forskningen. Däremot vill jag betona att studien inte innefattar perspektiv från samtliga kommuner i Skåne eller perspektiv från samtliga experter som arbetar med ämnet både inom den offentliga och privata sektorn. För att generalisera resultatet ställs det krav på en mer omfattande intervjuundersökning där fler aktörer representeras. Däremot menar Bryman (2011, s. 369) att resultat från en kvalitativ undersökningsmetod oavsett vad inte kan generaliseras till en population eftersom deltagarna enligt honom inte är representativa för populationen. Istället menar författaren att resultatet ska generaliseras till teorier. Därav generaliserar jag resultatet i förhållande till teorin för multi-level perspektiv och de miljöetiska förhållningssätten som tillsammans med tidigare forskning hjälper mig analysera studiens resultat.

### 3. Kunskapsläge

*I detta kapitel presenteras tidigare forskning som behandlar ämnet för grön infrastruktur. Här presenteras bland annat fördelar med grön infrastruktur samt organisatoriska utmaningar som hindrar en bredare tillämpning av gröna infrastrukturlösningar inom klimatanpassningsarbete. I kapitlet lyfts även exempel på konkreta gröna infrastrukturlösningar som skyddar mot översvämningar samt strategier för hur länder och regioner arbetar för att hantera konsekvenserna av stigande havsnivåer och extrema skyfall. Kunskapsläget problematiserar och skapar en uppfattning om vilka aspekter som för ämnet är viktiga att studera.*

#### 3.1 Varför grön infrastruktur?

Runt om i världen uppmärksammas grön infrastruktur på grund av dess förmåga att hantera komplexa utmaningar som medföljer ett föränderligt klimat. Under det senaste decenniet har grön infrastruktur särskilt uppmärksammats inom forskning på grund av dess förmåga att hantera översvämningsrisker till följd av extrema skyfall och stigande havsnivåer (IPCC, 2014). Regeringar, myndigheter och kommuner ställs ständigt inför påfrestningar för att etablera och expandera den fysiska infrastrukturen för att minimera sårbarheten som medföljer klimatförändringar. Påfrestningar kommer även i form av det växande konsumtionskrav för vatten, mat och energi som behöver tillgodoses världen över. Beslutsfattare och planerare är till följd av detta angelägna att utforska och nyttja innovativa, hållbara, långvariga och kostnadseffektiva lösningar för att hantera utmaningarna. Länder har dock kommit olika långt i arbetet för klimatanpassning av den fysiska infrastrukturen, vilket gör att deras sårbarhet inför och förmåga att hantera effekterna av klimatförändringar skiljer sig åt markant (IPCC, 2014; Bertule et al., 2014; Patel & Rangrej, 2021).

Grön infrastruktur har många fördelar. Den stödjer ekosystemtjänster och bidrar till biologisk mångfald, den minskar dagvattenavrinning och därmed trycket på dagvattensystem. Grön infrastruktur minskar även värmeöeffekten, buller och föroreningar samtidigt som det förbättrar energiprestandan på byggnader (Matthews & Byrne, 2015; Benedict & McMahon, 2002). Vissa forskare menar

dessutom att grön infrastruktur kan förbättra individers hälsa och välbefinnande genom att den skapar estetiska naturområden som erbjuder en naturkänsla med sport- och rekreationsfaciliteter (Mell, 2013; Mell, Henneberry, Hehl-Lange & Keskin, 2013).

### 3.2 Antropocentriskt perspektiv

Bakgrunden till att grön infrastruktur lyfts upp på den politiska agendan är EU:s yttrande om att förlusten av biologisk mångfald är det största miljöhotet vid sidan av klimatfrågan. EU presenterade år 2010 en strategi för biologisk mångfald där de betonade att allt fler ekosystemtjänster och biologisk mångfald försvinner i tak med en hastig urbanisering. Som resultat av detta har grön infrastruktur blivit en högaktuell fråga inom urbana miljöer (Zinko et al., 2018). Trots att konceptet är särskilt aktuellt på kommunal nivå arbetar vissa med det på regional nivå för att beskriva hur naturen hänger samman genom ekologiska processer i hela landskapet. Zinko et al. (2018) poängterar att:

Planering av grön infrastruktur behöver ske på olika skalor kopplade till varandra. Det är viktigt att olika administrativa enheter som planerar på olika skalnivåer kommunicerar med varandra om hur den gröna infrastrukturen ska utvecklas inom deras respektive ansvarsområde (Zinko et al., 2018).

Det finns således en påtaglig koppling mellan grön infrastruktur, landskap, biologisk mångfald och ekosystemtjänster. Begreppet ekosystemtjänster myntades som ett delbegrepp inom grön infrastruktur med ändamål att synliggöra de tjänster som ekosystem bidrar med till människans välfärd. Begreppet förklaras därmed ha ett antropocentriskt perspektiv inom kontexten för grön infrastruktur (Zinko et al., 2018). Fisher, Turner och Morling (2009) förklarar mer nyanserat att det råder en miljöetisk debatt gällande ekosystemtjänster där vissa ekonomer anser att ekosystemen bör nyttjas för att bidra till den högsta möjliga livskvaliteten för människan även om det går ut över ekosystemens välbefinnande, medan miljövetare menar att ekosystem bör bevaras på grund av deras egenvärde. Denna miljöetiska debatt med rötter i antropocentrism och ekocentrism hanterar frågor i form av hållbarhet, miljö rättvisa och effektivitet. Farley (2012) menar att det är

uppenbart för de med ekocentriskt perspektiv att upprätthållandet av ekosystem-tjänster är kritiskt för en långsiktig hållbar utveckling.

### **3.3 Innovation och kunskapsutbyte**

Innovation agerar som kunskapsbro där aktörer kan utbyta erfarenheter, lärdomar, reducera risker samt identifiera möjligheter för att hantera framtida utmaningar (Li, Ding, Ren, Li, & Wang, 2017). I EU-kommissionens vägledande rapport för grön infrastruktur betonas att den privata sektorn har en lika viktig roll att bedriva utvecklingen för grön infrastruktur som den offentliga sektorn. Rapporten visar att gröna infrastrukturlösningar är komplexa och omfattar stora risker, särskilt inom utvecklingsfasen. Således är det viktigt att privata och offentliga aktörer samverkar och utbyter kunskaper med varandra för att minimera kostnaderna och riskerna sinsemellan (European Commission, 2013). Zuniga-Teran et al. (2020) förklarar vidare att eftersom grön infrastruktur är ett relativt nytt koncept, krävs det att innovativa mekanismer som kombinerar gröna och gråa infrastrukturlösningar identifieras för att sårbarheten ska minska och resiliensen ska öka.

Stefanakis (2019) förklarar att grön infrastruktur är ett modernt tillvägagångssätt för att hantera klimatrelaterade problem som oftast förekommer i städer. Stefanakis (2019) redogör för en rad olika innovativa gröna infrastrukturlösningar vilka är avsedda för dagvattenhantering där ett flertal designlösningar för konstgjorda våtmarker, vilka är anpassade för att hantera översvämningsrisker, presenteras. Stefanakis (2019) studie eftersträvar att synliggöra synergier mellan hållbara, innovativa teknologier och urbana miljöer och på så sätt återförena staden med naturen. Designlösningarna efterliknar naturliga våtmarker och strävar efter att restaurera biologisk mångfald, kontrollera regnvatten, förbättra vattenkvalitén och minska översvämningsrisken i tätorter. En av lösningarna som presenteras är en mobil enhet för rening av avloppsvatten som är designad i form av en godsbehållare med våtmarksväxter. Lösningen har utvecklats för att minska trycket på dagvattensystem vilka riskerar att översvämmas vid extrema skyfall. En annan lösning som presenteras är ett innovativt tillvägagångssätt som kombinerar teknologier från

grunda våtmarker med gröna tak. Slutprodukten är våtmarkstak som är mer effektiva än traditionella gröna tak (Bui et al, 2019).

Innovation och kunskapsutbyte är essentiellt för ett lyckat klimatanpassningsarbete. EU-kommissionen menar att det är lika viktigt att det sker investeringar och utvecklingar inom grön infrastruktur som det är att den kunskap som specialister besitter når beslutsfattare och planerare som arbetar med frågor avseende fysisk planering och klimatanpassning (European Commission, 2013). Detta resonemang delas av andra forskare som menar att kunskap behöver spridas till beslutsfattare och planerare för att klimatförändringar ska adresseras och policys skapas för att stärka och underlätta klimatanpassningsarbetet (Shih, 2017; Matthews & Byrne, 2015; IPCC, 2014). Även Region Skåne understryker vikten av samverkan och kunskapsutbyte för att hantera framtida utmaningar (Region Skåne, 2020). Emellertid introducerar Andersson et al. (2017) en annan aspekt som berör tjänstepersoners förtroende för tekniska lösningar i deras forskningsstudie gällande dagvattenhantering. Enligt dem ”saknas förtroende för lösningar som ännu inte är etablerade i större utsträckning” (Andersson et al., 2017, s. 14) varför det är avgörande att en social acceptans inom svenska kommuner skapas för testning av innovativa lösningar. Enligt forskarna är det enbart då som en innovationskultur som främjar utveckling kan etableras (Andersson et al., 2017).

### **3.4 Samverkan och aktörskonstellation**

Samverkan är nödvändigt för ett lyckat klimatanpassningsarbete. Emellertid finns det en rad faktorer som hindrar tvärsektoriell samverkan för grön infrastruktur vilka belyses inom nästintill all litteratur som behandlar ämnet. Delvis handlar det om en svårighet att samverka över institutionella gränser på grund av delade uppfattningar om definitionen av begreppet. Matthews & Byrne (2015) förklarar att begreppet tenderar att kombineras med andra begrepp såsom *grönytor* vilket försvagar dess konceptuella styrka.

Kristianstads kommun och Tankesmedjan Movium vid SLU:s (2020) redogör i sin rapport för den komplexa aktörskonstellationen som driver arbetet för fysisk



planering och klimatanpassning i Sverige. I rapporten beskrivs det att det är nationella ställningstaganden som styr lagstiftningen i landet samt att det finns statliga myndigheter såsom Boverket och Naturvårdsverket som ansvarar för att stödja regioner och kommuner till att driva utvecklingen och planeringen i en hållbar riktning. På regional nivå finns det aktörer såsom Region Skåne som är ansvariga för att skapa regionplaner vars avsikt är att dels överbrygga gapet mellan regionalt arbete och den kommunala översiktliga planeringen (Region Skåne, 2020). På kommunal nivå sker samverkan mellan kommuners olika förvaltningar som själva innefattar en mängd olika kompetenser såsom planarkitekter, exploateringsingenjörer och klimatstrateger som har olika uppfattningar om vad som behöver prioriteras. Kommuner för även dialoger med privata aktörer i form av exploatörer och fastighetsägare. Ytterligare en viktig aktör i konstellationen är forskningsinstitutioner som bidrar med kunskap och som stödjer planerare och beslutsfattare genom planerings- och förvaltningsprocesser. Utöver ovannämnda bör allmänhetens intresse vägas in i arbetet, vilket slutligen resulterar i en invecklad samverkansprocess med många aktörer och intressen som behöver tillgodoses (Kristianstads kommun och Tankesmedjan Movium vid SLU, 2020).

Utmaningar för samverkan belyses särskilt i Anderssons et al. (2017) studie som uppger att tvärsektoriellt arbete inom svenska kommuner försvåras till följd av de byråkratiska och administrativa system som finns på plats samt att dessa i sin tur påverkar innovationsförmågan negativt. Dessutom visar deras resultat att det råder delade uppfattningar om hur stadens ytor ska nyttjas vilket medför att frågor kring dagvattenhantering förknippas med intressekonflikter. Intressekonflikter för hur stadens ytor bör nyttjas belyses även i Kristianstads kommun och Tankesmedjan Movium vid SLU:s (2020) rapport. I rapporten förklaras att olika kommunala förvaltningar har olika ansvarsområden, vilket resulterar i att tjänstepersoner inom olika förvaltningar resonerar annorlunda. Andersson et al. (2017) föreslår ett mer systematiskt och förvaltningsöverskridande samarbete för ett lyckat klimatanpassningsarbete.

### 3.5 Lagstiftning och ekonomiska medel

Två avgörande faktorer som ger drivkraft åt utvecklingen gällande grön infrastruktur är lagstiftning och ekonomiska medel. År 2015 beslutade den svenska regeringen att tillsätta en utredare med uppdrag att granska ansvarsfördelning, lagstiftning och finansiering för klimatanpassning. Utredningen hanterar inte grön infrastruktur direkt men berör ämnet då den omfattar klimatanpassningsåtgärder relaterat till översvämningar. I utredningen framkommer att varje enskild fastighetsägare har ett ansvar att klimatanpassa sin mark och sin fastighet. Varken staten eller kommunen ansvarar för att klimatanpassa befintlig bebyggelse, om inte de själva agerar som fastighetsägare. Eftersom kommunen inte är juridiskt skyldig att klimatanpassa befintlig bebyggelse saknar den ett bindande finansieringsansvar. Trots detta förutsätts det att kommunen ska bära ansvaret för klimatanpassning vilket är en investering som utredningen förklarar att kommunen inte klarar på egen hand (SOU 2017:42).

Benedict och McMahon (2002) betonar att det på lång sikt är mer kostnadseffektivt att investera i grön infrastruktur än att reparera skador efterhand. I statens offentliga utredning (2017:42) ges exempel på ekonomiska konsekvenser till följd av naturkatastrofer varav ett av exemplen är från skyfallet i Malmö år 2014. Skyfallet orsakade kostnader på omkring 600 miljoner kronor för bland annat förstörd offentlig bebyggelse och privat egendom. Dock är det stora samhällskostnader som inte räknas in i beloppet såsom en minskning av allmänhetens tilltro till kommunens krishanteringsförmåga. För att undvika framtida kostnader till följd av klimatförändringar krävs nutida investeringar i klimatanpassningsåtgärder (SOU 2017:42) och som tidigare påvisats ställer detta krav på att det finns en innovationskultur inom kommuner som främjar utveckling och testning av innovativa lösningar. Paradoxen ligger dock i att innovationskulturen ställer krav på ekonomiska medel som vanligtvis saknas inom kommuners ordinarie budget (Andersson et al., 2017).

### 3.6 Exempel från Kina och Spanien

*Nedan följer konkreta exempel på andra länders klimatanpassningsarbete för grön infrastruktur som skyddar mot översvämningar. Exempelen som presenteras visar hur översvämningsrisker kan hanteras ur ett holistiskt perspektiv genom gränsöverskridande regionala samverkansprocesser. De gröna infrastruktur-lösningar som presenteras bidrar också till att förklara den övergripande problematiken avseende vilka organisatoriska utmaningar som förekommer inom grön infrastruktur.*

#### 3.6.1 Sponge City i Kina

Den hastiga urbaniseringen i Kina har under de senaste 40 åren orsakat betydande vatten- och miljöproblem. Forskningen har parallellt med denna utveckling fokuserat på att hitta lösningar för dagvattenhantering. Ämnet har dock inte uppmärksamrats förrän idén om *Sponge City* presenterades. Wang, Mei, Liu & Shao (2018) beskriver att *Sponge City* är en övergripande strategi som inkluderar gröna och gråa infrastrukturlösningar vilka fungerar som en svamp som absorberar, lagrar, infiltrerar och renar dagvatten inom urbana områden. Strategin föreslogs år 2013 och två år efter att förslaget gick igenom påbörjades anläggningsprocessen. Under år 2018 hade 30 pilotprojekt startats vilka ämnar hantera översvämningsrisker och förbättra den biologiska mångfalden i städer. Strategin är emellertid inte fri från utmaningar. Li et al. (2017) har identifierat en rad utmaningar vilka de menar behöver åtgärdas för att idén ska lyckas. Dessa utmaningar är (1) fysiska utmaningar; eftersom markförhållanden och klimat skiljer sig åt mellan kinesiska städer krävs olika modeller vilka tillämpar olika lösningar. (2) ekonomiska utmaningar; en viss osäkerhet finns vad gäller kostnader för underhåll och skötsel samt att synergieffekter kan vara svåra att mäta i monetära värden. (3) rättsliga utmaningar; grön infrastruktur hamnar vanligtvis på privatägd mark i Kina vilket försvårar för kommuner att besluta om underhållningsåtgärder. (4) utmaningar gällande social acceptans; eftersom dagvattensystem i Kina inte är synliga kan det uppstå motstånd från allmänheten som inte accepterar att gröna infrastrukturlösningar tar plats i stadslandskapet. (5) samverkansutmaningar; kunskapsutbyte sker vanligtvis inte mellan aktörer i Kina vilket försvårar för innovation och

systemutveckling. Trots dessa utmaningar menar Li et al. (2017) att strategin kan bidra till positiv utveckling om utmaningarna hanteras på rätt sätt.

### **3.5.2 Valenciaregionen i Spanien**

Valenciaregionen har sedan länge handskats med vattenproblem. Brist på vatten har varit ett stort bekymmer ända sedan Valenciaregionens jordbrukslandskap utvecklades då allt fler vattenkrävande grödor började odlas. Sedan dess har vattenbristen fortsatt öka som resultat av en rad sammanhängande faktorer; odling av allt fler vattenkrävande grödor, värmeböljor till följd av klimatförändringar och ett ökat vattenbehov i storstäder. Dessa faktorer har gett upphov till vattenkonflikter mellan landsbygd och storstäder allteftersom storstäders vattenbehov prioriterats framför jordbruket. I sin tur har denna konflikt uppmärksamats som en fråga om social- och miljörättvisa (Urban Climate Adaptation, 2018; Sanchis-Ibor, García-Mollá, Torregrosa, Ortega-Reig & Jiménez, 2019). Utöver denna konflikt har regionen även drabbats av dramatiska översvämningar till följd av stigande havsnivåer och extrema skyfall. År 1957 drabbades staden Valencia av en översvämning som orsakade 81 dödsfall och som gav upphov till motiveringen att omforma floden Turia till att kringgå staden. År 2007 inträffade ett extremt skyfall som orsakade markanta skador på infrastruktur och som bidrog till stora samhällsekonomiska konsekvenser (Pastor, Gómez & Estrela, 2010; Urban Climate Adaptation, 2018).

Landskapet i Valenciaregionen består av en rik variation av natur-, kultur- och stadslandskap. Regionen omges av jordbruksmark, skogar, berg, floder, stränder, kulturhistoriska byggnader, traditionella småstadsbebyggelser och urbana stadsområden. Till landskapets befintliga ekosystem tillämpas främst naturbaserade gröna infrastrukturlösningar som komplementerar regionens blågröna värden. Diken och våtmarker har anlagts för att minimera översvämningssrisker och innovativa dräneringssystem som använder keramiska plattor för att filtrera vatten genom gatubeläggningen har utvecklats. Skogskorridorer som kopplar samman befintliga grönområden och vertikala trädgårdar är under utveckling (European Economic and Social Committee, 2013; Urban Climate Adaptation, 2018;

InvestEU, u.å.). Flertalet andra gröna infrastrukturlösningar vilka ämnar hantera översvämningsrisker och reducera värmeböljor utreds inom projektet *Grow Green Valencia*. Projektet lägger tonvikt på att inkludera medborgare för att på så sätt kunna skapa ett brett engagemang och delaktighet i samhället. Kunskapsutbytet som sker mellan specialister och medborgare bidrar till en ökad medvetenhet och förståelse för naturbaserade gröna infrastrukturlösningar bland medborgare som i sin tur främjar en social acceptans (Grow Green, u.å.).

## 4. Teoretiskt ramverk

*I detta kapitel presenteras studiens teori samt de miljöetiska förhållningssätt som utgör grunden för analysen. Teorin för multi-level perspektiv används för att studera vilka faktorer som driver förändringsprocessen och innovationen för grön infrastruktur. Genom att analysera detta ur en skånsk kontext ämnar jag belysa vad Region Skåne bör fokusera på för att främja en innovationskultur via regionplanen. De miljöetiska förhållningssätten tillämpas med avsikt att introducera ett nytt synsätt som kan förklara och förändra sättet för hur vi studerar och tillämpar grön infrastruktur inom fysisk planering. Mer om teorin och förhållningssätten samt hur de används i analysen följer härnäst.*

### 4.1 Teorin för multi-level perspektiv

Teorin för multi-level perspektiv visar förändringsprocessen för teknologiska system och förklarar att övergångar från en teknik till en annan vanligtvis uppstår som resultat av små experiment i nischer. Ökad konkurrenskraft, lägre kostnader, bättre prestanda och adaption av socio-tekniska system förklaras vara drivkrafter bakom teknologiska innovationer. Multi-level perspektiv används i syfte att förstå och förklara dynamiken bakom övergångarna inom de tekniska systemen till vilket teorin urskiljer tre konceptuella nivåer (Geels, 2005).

*Den socio-tekniska regimen* (mesonivå) representerar institutionella strukturer för socio-tekniska system såsom lagar, normer och kognitiva vanor vilka formar och styr men som inte beslutar om åtgärder. Aktörer inom olika sociala grupper bildar nätverk där de förmedlar kunskap kring tekniken. Över tid uppstår regimer genom struktureringsprocesser mellan olika regimelement, teknologiska nischer och som reaktion på yttre omständigheter. *Den teknologiska nischen* (mikronivå) är självaste platsen som innovationen växer fram i och kan exempelvis vara en marknadsnisch. En teknologisk nisch värderas vanligtvis inte högt under utvecklingsfasen vilket orsakar ett behov av ekonomiskt stöd och skydd. Av den anledningen är nischen placerad i ett skyddat utrymme med aktörer som är villiga att investera i utvecklingen av den nya tekniken. *Det socio-tekniska landskapet* (makronivå) är den exogena miljön som ligger bortom regimens och nischaktörernas direkta

inflytande. De yttre omständigheterna förändras oftast långsamt men kan vid vissa händelser förändras fortare såsom vid konjunktursvängningar och krisperioder. Det socio-tekniska landskapet är heterogent och innefattar aspekter som kulturella och normativa värderingar, politiska koalitioner och ekonomisk tillväxt (Geels, 2007; Geels & Schot, 2007; Hodson, Geels & McMeekin, 2017).

Avsikten med multi-level perspektiv är att visa hur systeminnovationer uppstår genom samspel mellan processer från de olika nivåerna där en innovation initialt framträder i en nisch som vanligtvis befinner sig utanför den befintliga regimen. Nätverket som initierar innovationen är nytt och ostabilt med aktörer som försöker designa innovationen i enlighet med användarbehovet. Innovationen konkurrerar i detta stadie inte ut den befintliga och stabila regimen som råder över marknaden. Däremot används innovationen i marknadsnischer som bidrar med resurser för vidareutveckling. Allteftersom tekniken stabiliseras utvecklar den en egen bana där den hittar sin plats inom en specialiserad marknadsnisch. När innovationen väl befinner sig i marknadsnischen kommer den vara kvar där över en lång period, detta på grund av en avsaknad matchning mellan den befintliga regimen och det socio-tekniska landskapet (Geels, 2007).

Enligt teorin leder innovation till omställning av regimer samt landskapsdynamik genom att agera som övergång från ett system till ett annat där övergången kräver anpassning mellan de tre olika nivåerna. Sprickor och destabilisering inom befintliga regimer och landskap skapar utrymme för innovation inom nischer. Däremot är bakomliggande mekanismer för interaktionen mellan nivåerna komplicerade vilket leder till att det uppstår flera övergångsvägar med varierande dynamiker mellan analysnivåerna. Processen där själva övergången sker är ett resultat av ett samspel mellan olika element såsom värderingar och regleringar och inte minst aktörerna som befinner sig i de olika nivåerna. Sammantaget är övergången mellan nivåerna en komplicerad, icke-linjär och långsiktig process som uppstår genom samspel mellan utvecklingen för de tre nivåerna (Geels, 2005; Geels & Schot, 2007; Hodson, Geels & McMeekin, 2017).

Teorin för multi-level perspektiv tillämpas inom flertalet forskningsstudier vars avsikt är att förklara huruvida förändringsprocesser för teknologiska system faktiskt leder till systemomställningar (Genus & Coles, 2008; Markard, Raven & Truffer, 2012). Emellertid har teorin enbart använts vid ett tillfälle för att analysera och identifiera möjligheter för systemomställningar inom grön infrastruktur (Diep, Dodman & Parikh, 2019). I min studie tillämpas teorin för att analysera de olika mekanismerna som bidrar till förändring för teknisk innovation. Jag är intresserad av att studera vilka mekanismerna är som driver förändringsprocessen för grön infrastruktur inom de olika analysnivåerna.

## **4.2 Miljöetiska förhållningssätt**

Kronlid (2005, s. 13) beskriver att miljöetik vuxit fram som forskningsämne parallellt med en ökad medvetenhet om att globala miljö- och utvecklingsproblem inte kan lösas med enbart tekniska och ekonomiska medel. Enligt Kronlid (2005) anser många att problematiken kring miljö- och utveckling behöver belysas och analyseras utifrån andra vetenskapliga perspektiv än de tekniska, naturvetenskapliga och samhällsvetenskapliga. Således har miljöetiken som forskningsämne blivit allt mer uppmärksammas för att med ett moraliskt ställningstagande analysera problem som uppstår, särskilt vad gäller problematiken avseende klimatförändringar.

Inom miljöetiken finns två särskilda förhållningssätt; antropocentrism och ekocentrism. Antropocentrisk etik förklarar att det enbart är människan som har ett eget värde och att allt annat i naturen har ett instrumentellt värde för människan. Antropocentrismen menar därmed att moralisk hänsyn enbart bör tas till människan och att all natur och alla djur enbart är resurser som människan har rätt att nyttja för dess egen välbefinnandes skull. Ekocentrisk etik utgår från naturen som helhet och från vad som är bra för naturen. Inom ekocentrismen är det följaktligen varken människan eller det individuella djurlivet som står i centrum. Det är naturens ekosystem och dess bärkraft som moralisk hänsyn bör riktas mot, vilket ställer etiska krav på att ekosystemen inte störs eller förstörs. Ekocentrismen menar därmed att det är själva landskapet med all dess levande och icke-levande element



vilka tillsammans skapar ett ekosystem, som har ett eget värde (Kronlid, 2005, s. 47–56 & 255).

Konflikten mellan antropocentrism och ekocentrism förklarar förekomsten av paradoxala miljöetiska beslut som inte tagit hänsyn till både naturens och människans eget värde. Nyckelteorin bakom grön infrastruktur är den moraliska relationen mellan människan och den naturliga miljön. Grön infrastruktur skapar således en länk mellan människan, naturen och den byggda miljön genom att ta hänsyn till faktorer som värdesätter både naturens och människans egenvärde. (Pakzad & Osmond, 2015). Trots denna påtagliga länk mellan människan, naturen och den byggda miljön saknas ytterligare forskning som studerar ämnet för grön infrastruktur ur en miljöetisk kontext. Min studie hjälper till att fylla kunskapsluckan genom att studera vilka miljöetiska förhållningssätt som studiens intervju-personer förknippar grön infrastruktur med. Genom att studera detta hoppas jag kunna bidra med ett nytt synsätt för hur en inom klimatanpassningsarbetet kan förstå att det miljöetiska förhållningssättet som miljöetiska beslut bygger på, påverkar graden till vilket gröna infrastrukturlösningar tillämpas. I sin tur påverkar detta graden till vilket lösningarna skapar ekologiskt funktionella nätverk i hela landskapet.

## 5. Resultat och analys av intervjuundersökning

*I detta kapitel presenteras resultatet av studiens intervjuundersökning. Resultatet är strukturerat utefter tematiseringen som framförs under metodkapitlets analysprocess. Avsikten är att analysera resultatet med hjälp av inslag från tidigare forskning och studiens teoretiska ramverk. När jag hänvisar till tidigare forskning gör jag det med ändamål att styrka intervjupersonernas påstående och/eller redogöra för andra perspektiv än det intervjupersonerna resonerar kring. Vad gäller de miljöetiska förhållningssätten placeras de i ett större sammanhang för att ytterligare problematisera kontexten. Resultatet avslutas med en analys av rådande innovationskultur i Skåne samt en analys av studiens teori där mekanismer som driver förändringsprocessen för innovation av grön infrastruktur klargörs.*

### 5.1 Insatser för grön infrastruktur

Intervjupersonerna på Naturvårdsverket anger att de arbetar övergripande med klimatanpassningsfrågor där de genom att ta fram handlingsplaner och kunskapsunderlag med förslag på åtgärder, bistår andra myndigheter och kommuner med vägledning för hur de ska arbeta med klimatrelaterade frågor i sina verksamheter. Naturvårdsverket samverkar främst med offentliga aktörer där de tillsammans med exempelvis Boverket, Länsstyrelserna och Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) nätverkar för att lösa utmaningar till följd av klimatförändringar. När intervjupersonerna blir tillfrågade vilken utmaning till följd av klimatförändringar de anser är störst betonar klimatanpassningssamordnaren att svaret varierar beroende på vem som tillfrågas. Om frågan riktas till MSB kommer svaret enligt hen vara översvämningar eftersom MSB ansvarar för översvämningdirektivet medan det för Naturvårdsverket är klimatförändringars betydelse på den svenska naturmiljön som är avgörande. Den största utmaningen för Naturvårdsverket är således vilka arter som är skyddsvärda i framtiden (personlig kommunikation, 2021-04-12).

Vad gäller grön infrastruktur verkar Naturvårdsverket som nationell samordnare med regeringsuppdrag att framförallt vägleda Länsstyrelserna genom ämnet. Naturvårdsverket tillämpar själva inga gröna infrastrukturlösningar emellertid

syftar deras arbete till att verka för grön infrastruktur då det enligt projektledaren bidrar till att stärka och bibehålla biologisk mångfald som förser människan med ekosystemtjänster. Insatsen är av långsiktigt perspektiv med holistiskt tänkande där urbana och rurala miljöer sammankopplas. Intervjupersonerna medger att det är ett gediget arbete som tar sin utgångspunkt i att nyttja naturen som verktyg i kombination med gråa infrastrukturlösningar för att på så sätt minska sårbarheten till följd av ett föränderligt klimat. I arbetet utforskas naturbaserade lösningar i form av våtmarksrestaurering och skapandet av nya våtmarker vilka gynnar den biologiska mångfalden och minskar risken för översvämningar inom rurala miljöer (personlig kommunikation, 2021-04-12). Emellertid utforskas inga våtmarksåtgärder inom urbana miljöer.

Region Skåne har enligt lag (2010:630) om regionalt utvecklingsansvar i uppdrag att bland annat utreda frågor som berör länets fysiska strukturer. Till det ingår klimatanpassningsarbete där Region Skåne tillsammans med forskningsinstitut, myndigheter och kommuner samverkar för att ta fram planerings- och kunskapsunderlag. Miljöstrategen beskriver att deras ansvar vad gäller översvämningar grundar sig i att höja kunskapen för åtgärder som förebygger risken, emellertid problematiserar hen tanken för vad som skulle äga rum om havet som förutsagt stiger och ett område svämmas över. Vilka konkreta åtgärder nyttjas och när blir det aktuellt för reträtt? (personlig kommunikation, 2021-04-01). Landskapsarkitekten för liknande resonemang och utvecklar det vidare genom att betona att värdefull jordbruksmark riskeras påverkas och med det rikets livsmedelsförsörjningsförmåga. Även den ekonomiska aspekten poängteras där det ifrågasätts vem som bär ansvaret för förlusterna. Överlag är det aktuella frågor som berör flera parter och som således kräver en bred samverkan, särskilt i relation till grön infrastruktur (personlig kommunikation, 2021-03-30). I fråga om grön infrastruktur klargörs att Region Skåne själva inte tillämpar gröna infrastrukturlösningar i sitt klimatanpassningsarbete då de hanterar frågan på övergripande strategisk nivå. Däremot är de delaktiga i olika projekt som testar naturbaserade lösningar och de befinner sig just nu i en process där de söker medel för att driva ett projekt som prioriterar grön infrastruktur i relation till trafik- och bebyggelseinfrastruktur.

Särskilt viktigt för arbetet inom grön infrastruktur är att det enligt miljöstrategen finns en tydlig plan för vad som förväntas genomföras och att det inte skapas flera projekt som ämnar lösa olika klimatrelaterade utmaningar. ”Vi kan inte ha stuprör, klimatprojekt, biodiversitetsprojekt, nej! Tillsammans i ett projekt!” menar hen (personlig kommunikation, 2021-04-01).

Inom projektet *tillsammans gör vi plats för vattnet* verkar VA SYD för att förebygga risken för översvämningar inom städerna Malmö och Lund. Deras klimatanpassningsarbete riktar sig till småhusägare såväl som kommuner. Projektledaren förklarar att en betydande del av deras arbete består av påverkansarbete där de genom olika informationskampanjer och samverkan med offentliga aktörer verkar för att höja kunskapen inom ämnet. VA SYD tillämpar själva inga gröna infrastrukturlösningar. Däremot föreslår de åtgärder såsom regnbäddar och genomsläppliga material som möjliggör för regnvatten att infiltrera hårdgjord mark. Deras hemsida agerar som kunskapsbank där en kombination av gröna och gråa infrastrukturlösningar presenteras. Projektledaren betonar att rätt lösning behöver tillämpas utifrån varje områdes specifika förutsättningar eftersom ingen enskild lösning kan hantera samtliga utmaningar. Resonemanget är enhetligt med Li et al. (2017) som utifrån projektet *Sponge City* beskriver att varje område har specifika markförhållanden som måste beaktas. Projektledaren framför ett tänkvärt resonemang när hen samtalar om att ingen enskild grön infrastrukturlösning kan hantera samtliga konsekvenser till följd av klimatförändringar. Projektledaren menar att om en ser historiskt fanns det inget behov av grå infrastruktur i början av stadsutvecklingsprocessen då det fanns lite avloppsvatten inom området vilket en lät rinna fritt på marken. I takt med att städer utvecklades och det blev mer tätbebyggelse tillämpades enbart grå infrastruktur. Med tiden insåg en att grå infrastruktur inte var tillräckligt och då kompletterades infrastrukturen med gröna och blåa element i form av dammar och diken. Projektledaren menar att det än idag enbart tillämpas de lösningar som behövs för att hantera nutida utmaningar (personlig kommunikation, 2021-03-29).

Helsingborgs stad arbetar med klimatanpassning inom organisationens samtliga förvaltningar. Inom stadsbyggnadsförvaltningen där intervjupersonen arbetar sker klimatanpassningsarbete i samtliga skalor från översiktsplaneringen ner till byggloven. Klimatstrategen förklarar att hen arbetar övergripande med strategisk planering för klimatanpassning samt att de inom organisationen tillämpar en kombination av gröna och gråa infrastrukturlösningar. Våtmarker, dagvattendammar och regnbäddar är några få exempel som intervjupersonen nämner. Klimatstrategen förklarar dock att det saknas en övergripande strategi eller handlingsplan för hur grön infrastruktur tydligt bör kopplas till resterande klimatanpassningsarbete. Vikten av att knyta an grönytor och bilda gröna stråk lyfts för att skapa sammanhängande grönområden. Intervjupersonen för ett tankvärt resonemang i fråga om hur en ser på översvämningsproblematiken i urbana kontra rurala miljöer. Först förklarar intervjupersonen vad en översvämning är ”en översvämning är vatten som hamnar på fel plats vid fel tid” (personlig kommunikation, 2021-03-31) vidare menar hen att det inom urbana miljöer ses som ett problem då det orsakar skador på trafik- och bebyggelseinfrastruktur medan det i skogsområden faller mer naturligt att det blir stående vatten. Hen menar att ”det oftast är i det urbana rummet som klimatförändringars effekt blir tydligt” (personlig kommunikation, 2021-03-31). Trots detta är hen medveten om att översvämnningar inom rurala miljöer medför ekologiska konsekvenser men det menar intervjupersonen faller utanför hens arbetsuppgift.

## **5.2 Intervjupersonernas syn på olika begrepp**

Projektledaren från VA SYD förklarar att det uppstår en förvirring kring definitionen och användningen av begreppet grön infrastruktur vilket gör begreppet värdelöst. Intervjupersonen betonar att ”grön infrastruktur är ett sätt att lösa problemet men det är inte den enda lösningen som många antar” (personlig kommunikation, 2021-03-29). Intervjupersonerna från Region Skåne och Naturvårdsverket menar också att det råder missuppfattningar om begreppets innebörd. Dock menar de att det är ett centralt begrepp som förstärker blågröna värden vilket gör dess användning fortsatt relevant. Klimatstrategen från Helsingborgs stad förklarar att hen inte hört talas om grön infrastruktur innan

intervjutillfället och associerar det under intervjuens gång med gröna stråk. Matthews & Byrne (2015) menar att begreppet grön infrastruktur tenderar kombineras med andra begrepp vilket försvagar dess konceptuella styrka, vilket överensstämmer med intervjupersonerna från Region Skåne och Naturvårdsverkets påpekande. Grönstrategen från Naturvårdsverket förklarar att de inom sin organisation saknar en tydlig definition som särskiljer begreppet från grönplanering och grönstruktur, till vilket projektledaren förklarar att de arbetar för att ta fram en begreppsförklaring så att de är enhetliga i sin kommunikation med andra. Både Naturvårdsverket och Region Skåne är överens om att utmaningar i fråga om delade uppfattningar behöver hanteras för att begreppet ska kunna användas korrekt (personlig kommunikation, 2021-03-30; 2021-03-31; 2021-04-01 & 2021-04-12).

Landskapsarkitekten från Region Skåne redogör för ett tankesätt som ingen annan intervjuperson lyfter upp inom kontexten, vilket är att hen har en uppfattning om att Naturvårdsverket uppmuntrade implementeringen av grön infrastruktur på grund av dess koppling till ekologiska värden. Intervjupersonen menar att myndigheten har viss makt över begreppet vilket öppnar upp frågor för maktförhållanden och diskurser. Miljöstrategen framställer ett annat tankesätt ur ett historiskt perspektiv och förklarar att EU-kommissionen avsåg både urbana och rurala miljöer när de introducerade begreppet medan Naturvårdsverkets implementering av begreppet inte gjorde det. Intervjupersonen menar att Naturvårdsverkets implementering inte byggde på att grön infrastruktur ska tillämpas i stadslandskapet och förklarar vidare att detta kan berott på brist på kunskap för hur en tillämpar grön infrastruktur i tätorter. Enligt miljöstrategen är det evident att EU inkluderade stadslandskapet i sin begreppsförklaring men att Naturvårdsverket enbart avsåg naturen och landskapet utanför städerna samt att Naturvårdsverkets inställning sedan fortsatt ner på Länsstyrelserna. Hens första reaktion när hen fick kännedom om hur Länsstyrelsen avser implementera handlingsplanen för grön infrastruktur i Skåne var följande: ”men var är tätorterna då? Varför tar ni inte tag i tätorterna? Det är där människor bor, det är nära människorna som får en avgörande bild av naturen, det påverkar hälsan och så mycket annat” (personlig kommunikation, 2021-04-01). Miljöstrategen avslutar

resonemanget genom att förklara att det finns en tradition inom Länsstyrelserna att arbeta med landskapet utanför städerna som är svårt att motarbeta. Projektledaren från Naturvårdsverket håller med att det från början fanns en stark koppling till miljöer utanför städer men menar att detta synsätt reviderats och att städer får allt större fokus idag (personlig kommunikation, 2021-03-30; 2021-04-01 & 2021-04-12). Om en utgår från EU-kommissionens definition för grön infrastruktur är det tydligt att begreppet belyser rurala såväl som urbana miljöer. EU-kommissionens definition sammankopplar även konceptet grön infrastruktur med ekosystemtjänstbegreppet varav de betonar att syftet med grön infrastruktur är att förbättra naturens förmåga att leverera värdefulla varor samt tjänster från ekosystem till människan (European Commission, 2013).

### **5.2.1 Miljöetiska förhållningssätt relaterat till begreppsanvändningen**

Biologisk mångfald är ett genomgående ämne under intervjun med Naturvårdsverket där naturens egenvärde framhävs. Dock lyfter projektledaren från Naturvårdsverket ett tänkvärt resonemang när hen samtalar om begreppet grön infrastruktur då hen associerar det med människans välbefinnande. Projektledaren betonar att människans välbefinnande är en central synpunkt inom arbetet med grön infrastruktur samtidigt som hen utvecklar att det saknas en tydlig förklaring för vad som egentligen är bra för människans välbefinnande. Hen menar att det å ena sidan kan vara en fråga om att tillhandahålla människan tilltalande grönområden att vistas i och å andra sidan vara en fråga om att människan inte ska riskeras drabbas av översvämningar. Oavsett vilket menar hen att det är en framgångsfaktor för arbetet med grön infrastruktur att redogöra nyttan för människan på ett sätt som är tilltalande. Grönstrategen utvecklar att det är betydligt enklare att diskutera grön infrastruktur när det kopplas till begrepp såsom ekosystemtjänster som enligt hen har en stark antropocentrisk koppling. Miljöstrategen och landskapsarkitekten från Region Skåne instämmer och menar vidare att begreppet ekosystemtjänster är användbart i sammanhanget då det förklarar nyttan för människan. Grönstrategen diskuterar emellertid risken av att begreppet grön infrastruktur associeras med ekosystemtjänster med anledning av dess antropocentriska perspektiv och menar att fler perspektiv med andra holistiska värden kommer introduceras i takt med att

rådande förvirring kring begreppet grön infrastruktur utreds (personlig kommunikation, 2021-03-30; 2021-04-01 & 2021-04-12). Intervjupersonernas tolkning av att begreppet ekosystemtjänster har ett antropocentriskt perspektiv är enhetligt med Zinkos et al. (2018) och Fisher, Turner & Morling (2009).

Samtliga intervjupersoner diskuterar de miljöetiska förhållningssätten i relation till grön infrastruktur och förklarar att det finns en antropocentrisk koppling som medför att människans egenvärde prioriteras före naturens egenvärde. Landskapsarkitekten från Region Skåne menar att detta med stor sannolikhet beror på människans natursyn samt att det är enklare att argumentera för ekonomiska incitament, vilka påvisar antropocentriska nyttor som följer av att naturen skyddas snarare än att finna moraliska argument för varför naturen bör skyddas för dess egenvärde (personlig kommunikation, 2021-03-30). Kronlid (2005) betonar emellertid att miljöetiken som forskningsämne uppmärksammas allt mer på grund av att det med hjälp av moraliska ställningstaganden analyserar olika samhällsproblem. Vissa intervjupersoner resonerar vidare att det är en självklarhet att allt klimatanpassningsarbete har ett antropocentriskt fokus eftersom de verksamheter som verkar för klimatanpassning och grön infrastruktur utgår från invånarperspektivet. Projektledaren från VA SYD förklarar exempelvis att flertalet av deras anläggningar utformas på bästa tänkbara sätt för att gynna biologiska värden men att det är den antropocentriska nyttan som är drivkraften bakom deras arbete. Klimatstrategen från Helsingborgs stad berättar vidare att hens arbete främst verkar för att minska översvämningsrisken för stadens invånare samt att visionen för hens arbete går ut på att skydda staden, inte den naturliga miljön (personlig kommunikation, 2021-03-29 & 2021-03-31).

Klimatanpassningssamordnaren från Naturvårdsverket fördjupar sitt resonemang kring de miljöetiska förhållningssätten när hen blir tillfrågad om det är människans eller naturens egenvärde som prioriteras inom miljöetiska beslut. Hen berättar följande:

Naturvårdsverket har drivit dessa frågor under lång tid i olika kostym för att på olika sätt försöka nå fram. Men det går fortfarande åt fel håll många gånger med



högexploatering och förlust av biologisk mångfald och då behöver man lite nya sätt att kommunicera och tänka på. Ekosystemtjänstbegreppet har varit jättebra. Vi vet ju att i kommunerna så är det otroligt duktiga tjänstemän som kan de här frågorna precis lika bra som vi kan. Och det är inte till dem som vi ska försöka tala utan det är till politikerna som tar besluten och det är inte alltid lika lätt. /.../ För i slutändan så stärker vi den biologiska mångfalden, så är vi alla nöjda, så hur man än vänder och vrider på den frågan kanske inte spelar så stor roll egentligen. Bara det blir gjort (personlig kommunikation, 2021-04-12).

I det utelämnade citatet ovanför beskriver klimatanpassningssamordnaren djupgående att det är beslutsfattande kommunpolitiker som behöver särskilt belysas om fördelarna med klimatanpassning och grön infrastruktur. Några argument som hen själv använder för att beskriva fördelar med insatser för att skapa resilienta livsmiljöer är ökad biologisk mångfald, hantering av översvämningssrisker, förbättrad luftkvalité och skapandet av rekreationsområden som främjar välmående. Enligt intervjupersonen är det frågor som kommuner oavsett behöver ta ställning till då det ingår i deras ansvarsområde gentemot sina samhällsmedborgare.

### **5.3 Gränsöverskridande samverkan**

Samtliga intervjupersoner har en positiv inställning till en regional samverkan där kunskaps- och erfarenhetsutbyte främjas över administrativa gränser. Intervjupersonerna från Region Skåne betonar att en regional samverkan för klimatanpassningsarbete är nödvändigt för en hållbar utveckling. Miljöstrategen och landskapsarkitekten förklarar att Skånes kommuner efterfrågat ett regionalt holistiskt perspektiv som hanterar vissa gränsöverskridande utmaningar såsom risken för översvämningar med anledning av att översvämningar och dess konsekvenser inte tar hänsyn till kommungränser eller länsgränser (personlig kommunikation, 2021-03-30 & 2021-04-01). Även resterande intervjupersoner betonar att en regional samverkan bör uppmuntras eftersom klimatförändringar inte tar hänsyn till administrativa gränser. Anderssons et al. (2017) förslag om en förvaltningsöverskridande samverkan för ett lyckat klimatanpassningsarbete lyfts

ett steg uppåt i planeringsnivån med det regionala holistiska perspektivet som intervjupersonerna resonerar kring.

Projektledaren från VA SYD nyanserar sitt resonemang gällande översvämningsproblematiken inom kontexten för regional samverkan varpå hen förklarar att det finns tre olika typer av översvämnningar samt att varje typ kan hanteras inom en viss planeringsnivå. Projektledaren förklarar att översvämnningar från skyfall är lokala och kan hanteras på kommunal nivå inom en tätort. Översvämnningar från vattendrag och sjöar påverkar flera kommuner och bör således hanteras på regional nivå medan översvämnningar från haven bör hanteras både på regional och nationell nivå. Intervjupersonen betonar att beroende på vilken typ av översvämnning som avses krävs olika samverkans- och planeringsnivåer. Landskapsarkitekten från Region Skåne diskuterar också de olika översvämnningstyperna varpå hen förklarar att flertalet kustkommuner i Skåne menar att frågor kring havsnivåhöjning och översvämnningar från haven måste lyftas till nationell nivå. Enligt landskapsarkitekten menar kustkommunerna att det inte är tillräckligt med en regional nivå för hantering av översvämnningar från haven eftersom det finns en mängd relaterade finansieringsfrågor som enbart kan hanteras på nationell nivå. Landskapsarkitekten betonar vidare att översvämnningar från haven och skydd av kusterna utgör stora utmanande frågor som berör flertalet aktörer samt att detta i sin tur ställer krav på ett holistiskt perspektiv med samverkan inom samtliga planeringsnivåer (personlig kommunikation, 2021-03-29 & 2021-03-30). Projektledarens och landskapsarkitektens resonemang kan kopplas till exemplen från Kina och Spanien som påvisar att olika typer av översvämnningar hanteras av flertalet aktörer inom olika planeringsnivåer samt att detta ställer krav på gränsöverskridande samverkan med holistiskt perspektiv (Wang et al., 2018; Li et al., 2017; Sanchis-Ibor et al., 2019; Pastor, Gómez & Estrela, 2010).

Grönstrategen från Naturvårdsverket talar om att hen har nära kontakt med flertalet kommuner och menar att en hel del av dem saknar kompetens inom gröna frågor. Hen påstår att särskilt mindre kommuner behöver stöd vid exempelvis grönplanering samt att kommunerna därav upplever en fördel med en regional

samverkan där de får tillgång till underlag som de själva inte har möjlighet att framställa (personlig kommunikation, 2021-04-12). Klimatstrategen från Helsingborgs stad diskuterar frågan ur ett kommunalt perspektiv och förklarar att en regional samverkan är tilltalande då kommunen får tillgång till kostnadsfritt planeringsunderlag. Däremot skiljer hen mellan teoretisk samverkan och praktisk samverkan varav hen menar att samverkan där en utbyter kunskapsunderlag är fördelaktigt medan samverkan kring konkreta lösningar är svårt. Klimatstrategen påstår sig ha en föreställning om att kommuner inte är intresserade av vad som pågår i andra kommuner om de i själva verket inte får nytta av det. I sammanhanget säger hen ”ska vi samverka med en annan kommun så ska det vara så att vi Helsingborgs stad får nytta av det. Man går inte in med pengar, stöd eller tid för något som man själv inte får ta del av. Lite så funkar det ju” (personlig kommunikation, 2021-03-31).

#### **5.4 Det ekonomiska läget relaterat till lagstiftning**

Under intervjuens gång med klimatstrategen från Helsingborgs stad riktar intervjupersonen stort fokus på ekonomi. Klimatstrategen anger att verksamhetens klimatanpassningsarbete är djupt beroende av ekonomiskt stöd från EU, statliga myndigheter samt forskningsinstitut då kommunens skattemedel nödvändigtvis fördelas mellan olika förvaltningar. Klimatstrategen betonar att de står inför markanta utmaningar i framtiden, som de i nuläget inte kan åtgärda med anledning av begränsningar i budgeten. Fastän de är medvetna om att åtgärder för att skydda kusten och därmed centrala Helsingborg från översvämning behöver vidtas i framtiden, är det i dagsläget inte samhällsekonomiskt lönsamt att vidta nämnda åtgärder eftersom lösningarna inte behövs förrän om 30–40 år. Klimatstrategen menar att de då betalar underhållsavgift i onödan när medlen kan användas för annan samhällsnytta. Benedict & McMahon's (2002) förklaring om att det är mer kostnadseffektivt att investera i grön infrastruktur än att reparera skador i efterhand som en naturkatastrof inträffar, instämmer klimatstrategen med. Däremot menar hen att de trots den medvetenheten inte kan tillämpa alla möjliga lösningar då det uppenbart inte är lönsamt för stunden. Istället försöker de tillämpa mindre omfattande och kostsamma gröna lösningar som de har råd att bekosta. Klimat-

strategen utvecklar att flertalet anslag minskats vilket försvårar klimatanpassningsarbetet och överlag upplever hen att finansieringsstödet går bakåt i utvecklingen istället för framåt. Detta resonemang kopplar hen till problemkomplexet kring lagstiftning varav hen menar att det krävs tydligare lagstiftning som utreder ansvarsfördelningen mellan kommuner och privata fastighetsägare (personlig kommunikation, 2021-03-31).

Projektledaren från VA SYD förklarar att ansvarsfördelningen för klimatanpassning tydligt framgår vid nybyggnation då det finns en lagstiftning som påtagligt betonar vem som bekostar exploateringsprojekt. Emellertid saknas det lagstiftning som utreder ansvarsfördelningen samt finansieringsproblematiken inom befintlig bebyggelse (personlig kommunikation, 2021-03-29). Landskapsarkitekten från Region Skåne menar att ansvarsfördelningen i relation till finansiering och lagstiftning inom befintlig bebyggelse kommer vara en av de större organisatoriska utmaningarna under kommande år eftersom det råder intressekonflikter mellan flertalet parter (personlig kommunikation, 2021-03-30). Intervjupersonernas resonemang kan kopplas samman med statens offentliga utredning (SOU 2017:42), som betonar att en kommun inte är juridiskt ansvarig för att klimatanpassa befintlig bebyggelse. Trots detta förutsätts det att en kommun ska bära det ekonomiska ansvaret, vilket intervjupersonerna anser vara problematiskt. Miljöstrategen från Region Skåne betonar dock att det inte är en fråga om tydligare lagstiftning, snarare en fråga om att kommuner ska ”ner med spaden i jorden” (personlig kommunikation, 2021-04-01) och faktiskt tillämpa lösningar. Hen menar att det rådande systemet, som avgör vem som får ekonomiskt stöd är bra eftersom kommuner tvingas uppfylla de krav som ställs för att de ska beviljas medel. På så sätt garanteras att kommuner tillämpar klimatanpassningslösningar oavsett lokalpolitisk styrning. Dilemman som intervjupersonen förklarar är att ansökningsprocessen behöver förenklas för att fler ska få tillgång till stöden, samtidigt som det är fortsatt viktigt med styrning från statliga myndigheter genom projektfinansiering, för att säkerställa utformningen av projekten. Viktigt är dock att mindre kommuner ska få möjlighet att söka bidrag, vilket intervjupersonen menar är svårt, särskilt vad gäller projektfinansiering från EU. Miljöstrategen förmedlar starka känslor för att

de krav som ställs på projektansökan för EU-medel är orimligt höga, till den grad att det krävs expertis inom området för att en projektansökan ska beviljas. Det menar hen är särskilt problematiskt för mindre kommuner som saknar expertis och som har en begränsad budget att utgå från (personlig kommunikation, 2021-04-01).

Intervjupersonerna från Naturvårdsverket påstår att deras klimatanpassningsarbete inte lider av underskott som resultat av bristande medel. Klimatanpassningssamordnaren berättar däremot att deras klimatanpassningsarbete försvåras till följd av den drastiska minskningen av ekonomiskt stöd som kommuner kan ansöka om för deras klimatanpassningsarbete. Klimatanpassningssamordnaren förtydligar att Naturvårdsverket syftar till att generera intresse och styrning men att deras arbete obstrueras när verksamheter i andra änden av skalan saknar medel. Parallellt påstår hen att det faktiskt finns medel att söka för den som är intresserad av att arbeta med grön infrastruktur och biologisk mångfald som ger klimatanpassningsnytta genom naturbaserade lösningar. Projektledaren från Naturvårdsverket instämmer genom att betona att det inte finns en avsaknad av ekonomiska medel i takt med att det satsas för fullt på flertalet åtgärder i landskapet, särskilt kopplat till vattenfrågor. Snarare menar projektledaren att det är en fråga om brist på kompetenta tjänstepersoner när hen berättar ”det gäller att kunna omsätta de medel som faktiskt finns tillgängliga” (personlig kommunikation, 2021-04-12). Som avslutning för resonemanget introducerar projektledaren funderingen att det kanske varken är brist på medel eller kompetens utan om brist på något annat som hen inte kan identifiera.

## **5.5 Innovationskultur**

Samtliga intervjupersoner blir tillfrågade om de anser att det finns en innovationskultur inom deras organisationer som främjar testning av gröna infrastrukturlösningar samt om de anser att det finns en innovationskultur inom skånska kommuner. Responsen på frågan varierar då vissa intervjupersoner menar att de själva inte testat tekniska lösningar men att de istället verkar för innovation genom att inspirera andra aktörer. Intervjupersonerna från Naturvårdsverket förklarar att deras innovationsarbete åsyftar till att sprida kunskap och agera som inspirationskälla för andra att våga testa innovativa gröna infrastrukturlösningar

samtidigt som intervjupersonerna förklarar att de inom organisationen saknar en tydlig handlingsplan för vad deras arbete visar ansatser till. Projektledaren menar att innovationstänket genomsyrar organisationen som helhet men att det saknas en tydlig vision för arbetet. Klimatanpassningssamordnaren förklarar att de på senare år med hjälp av stöd från regeringen haft satsningar på olika innovativa gröna lösningar för exempelvis stadsinnovation samt att arbetet mynnat ut i en rad olika klimatanpassningsåtgärder som allmänheten kan ta del av via Naturvårdsverkets hemsida (personlig kommunikation, 2021-04-12).

Vad gäller innovationskulturen inom skånska kommuner förklarar grönstrategen från Naturvårdsverket, som har närmst kontakt med kommunerna, att det är en fråga om kunskap då intervjupersonens föreställning är att vissa kommuner saknar kunskap för att driva frågan framåt. Hen förklarar även att det är en fråga om hur intresserade tjänstepersoner är i att driva frågan samt vilka kontaktnät de har för att faktiskt få möjlighet att implementera vissa lösningar. *Eldsjälar* är begreppet som hen använder för att beskriva de tjänstepersoner som trots sin arbetsbörda har kraft nog för att orka driva frågan. Avslutningsvis resonerar intervjupersonen att drivande faktorer för innovationskultur inom kommuner är kunskap samt intresse. Klimatanpassningssamordnaren instämmer med grönstrategens uttalande. Däremot problematiserar hen kontexten ytterligare. Detta genom att påpeka att oavsett om Naturvårdsverket utvecklar en mängd olika innovativa gröna infrastrukturlösningar så kommer lösningarna inte att tillämpas om det saknas intresse samt om det uppstår ekonomiska utmaningar som hindrar en implementering av lösningar inom kommuners verksamheter (personlig kommunikation, 2021-04-12).

Intervjupersonerna från Region Skåne berättar att de har en framträdande innovationskultur inom organisationen, särskilt inom avdelningen för regional utveckling. Båda intervjupersonerna förklarar att de är involverade i projekt som utvecklar och testar olika innovativa lösningar vilka bland annat skyddar mot översvämningar och erosion. Intervjupersonerna samtalar kring vikten av samverkan mellan dem och andra aktörer i form av forskningsinstitut och statliga myndigheter där intervjupersonerna menar att allt underlag som framställs

underlättar arbetet för mindre kommuner (personlig kommunikation, 2021-03-30 & 2021-04-01). Landskapsarkitekten förklarar djupgående att mindre kommuner har särskilt behov av stöd då de saknar medel för att själva testa innovativa gröna infrastrukturlösningar. Vidare förklarar hen att det inte enbart är en fråga om ekonomi utan också en fråga om arbetsstyrka då det inom mindre kommuner är traditionsenligt att en tjänsteperson ansvarar för varierande arbetsuppgifter. Detta frambringar funderingar avseende tjänstepersoners kompetens och intresse att driva innovationsfrågor när de redan är tungt belastade. I större kommuner är detta enligt intervjupersonen inte en lika stor utmaning eftersom arbetsstyrkan består av fler tjänstepersoner med sakkunskap. Landskapsarkitekten är ensam med att nämna samverkan med näringslivet som en viktig faktor för innovationsarbetet inom länet (personlig kommunikation, 2021-03-30). Intervjupersonens resonemang är enhetligt med EU-kommissionens (European Commission, 2013) påstående att privata aktörer har en central funktion inom arbetet för grön infrastruktur då privata aktörer hjälper till att minimera kostnaderna och riskerna för utveckling av innovativa gröna infrastrukturlösningar.

Likaledes betonar miljöstrategen från Region Skåne i sitt resonemang angående innovation att det för mindre kommuner är en fråga om ekonomi, kompetens samt intresse. Miljöstrategen menar att mindre kommuner kräver underlag på att en teknisk lösning är beprövad innan de implementerar lösningen då de saknar ekonomiska möjligheter för att själva bekosta testningen. Hen menar att tekniken ska vara utvärderad och en kalkyl som redogör för samhällsnyttorna gentemot kostnaderna ska presenteras innan en mindre kommun tar sig an att implementera lösningen. Miljöstrategen blir tillfrågad om det är fokus på innovation inom EU-finansierade projekt, varvid hen förklarar att innovation är en oundviklig faktor för att en projektansökan ska beviljas medel. Emellertid redogör hen för dilemmat att det krävs expertis för att i förstahand beviljas medel, vilket mindre kommuner vanligtvis saknar. Således betonar hen vikten av omställning där projekt som finansieras av EU övergår från pilotprojekt till demonstrationsprojekt vilka erbjuder underlag som mindre kommuner kan nyttja i sina klimatanpassningsarbeten. Vad gäller demonstrationsprojekt understryker intervjupersonen vikten av att våga

misslyckas eftersom ett misslyckande också medför lärdomar. Hen förklarar att mindre kommuner samt privata aktörer bör känna sig trygga med att misslyckas eftersom rädslan för att misslycka annars blir en faktor som hindrar en från att testa (personlig kommunikation, 2021-04-01). Tankesättet kan kopplas till Andersson et al. (2017) som förklarar att en social acceptans inom svenska kommuner är avgörande för att testning av innovativa lösningar ska främjas som i sin tur främjar en innovationskultur.

Projektledaren från VA SYD resonerar kring frågan för innovationskultur med utgångspunkt från sin egen arbetslivserfarenhet från kommunala verksamheter och menar att innovationskulturen överlag skiljer sig åt markant från en skånsk kommun till en annan. Hen påstår att det till och med skiljer sig åt inom olika förvaltningar och enheter inom en och samma kommun. Intervjupersonens resonemang har ett tydligt individfokus då hen samtalar om tjänstepersoners arbetssituationer där hen förklarar att det å ena sidan finns tjänstepersoner med hög arbetsbelastning (som därav inte vill testa innovativa lösningar) medan det å andra sidan finns tjänstepersoner som har tid, kraft samt kunskap och som därav vill testa innovativa lösningar. Intervjupersonen har själv enbart arbetat inom utvecklingsenheter och menar att de ständigt haft ett innovationsfokus. Däremot är hen införstådd om att det finns andra tjänstepersoner med arbetssituationer som inte tillåter dem att utforska nya tekniska lösningar. Intervjupersonen nämner även att det är en fråga om ekonomi, men utvecklar inte det resonemanget vidare (personlig kommunikation, 2021-03-29).

Klimatstrategen från Helsingborgs stad förklarar att de har en framträdande innovationskultur inom organisationen samt att tjänstepersonerna uppmuntras till att testa och tillämpa innovativa gröna infrastrukturlösningar inom arbetet för klimatanpassning. Intervjupersonen berättar att de har särskilt fokus på innovation i dagsläget eftersom de förbereder sig inför en stadsmässa år 2022 (H22) som syftar till att främja innovation inom staden. Inom innovationsarbetet utvecklar klimatstrategen tillsammans med en kollega klimatsmarta betongplattor, vilka hjälper till att minimera risken för översvämningar. De anlägger även en marin park



vars avsikt är att förbättra den biologiska mångfalden genom att främja biotoper för växt- och djurliv samtidigt som den erbjuder allmänheten ett naturområde med möjlighet till snorkling. I sin helhet förklarar klimatstrategen att det inom Helsingborgs stad finns en innovationskultur där tjänstepersoner uppmuntras till att arbeta med innovation både på strategisk samt praktisk nivå och där de faktiskt får möjlighet att implementera innovativa lösningar som de tidigare inte testat. Hen förklarar att det finns möjlighet att söka medel för att arbeta med innovation (personlig kommunikation, 2021-03-31).

### **5.5.1 Förändringsprocessen för grön infrastruktur i Skåne**

Samtliga intervjupersoner tillfrågas om vilka mekanismer de anser bidrar till en framväxt av teknisk innovation för grön infrastruktur. Intervjupersonerna får ingen djupgående introduktion till teorin för multi-level perspektiv. Istället tillfrågas de om de förmodar att förändringsprocessen för grön infrastruktur sker som resultat av initiativ från privata aktörer eller yttre faktorer i form av klimatförändringar. Intervjupersonernas resonemang skiljer sig åt markant.

Klimatanpassningssamordnaren från Naturvårdsverket anser att drivkraften bakom teknologisk innovation för grön infrastruktur sker som resultat av samspel mellan de olika analysnivåerna som teorin redogör för (Geels, 2005). Intervjupersonen förklarar att privata aktörer inom den teknologiska nischen ideligen utvecklar ny teknik för att hantera olika samhällsutmaningar. Parallellt med detta ger regeringen samt statliga myndigheter såsom Naturvårdsverket, som befinner sig i den socio-tekniska regimen, drivkraften åt privata aktörer till att fortsätta utveckla nya lösningar genom styrning i form av regelverk och *nudging*. Likartat är det enligt intervjupersonen klimatförändringar inom det socio-tekniska landskapet, vilka ligger bortom aktörernas direkta inflytande, som ger drivkraft åt samtliga aktörer som befinner sig i den socio-tekniska regimen samt den teknologiska nischen. Klimatanpassningssamordnaren betonar dock att den främsta mekanismen som bidrar till en förändringsprocess för grön infrastruktur är kommunernas strävan att implementera gröna infrastrukturlösningar. Detta eftersom enbart kommuner har befogenhet över detaljplaneanläggning. Däremot förklarar hen att kommuner

vanligtvis inte har kapacitet till att själva utveckla innovativa, vilket gör att de istället anlitar privata aktörer för detta (personlig kommunikation, 2021-04-12).

Projektledaren från Naturvårdsverket förklarar till skillnad från klimatanpassningssamordnaren att allt arbete för grön infrastruktur bygger på ett underifrånperspektiv. Hen menar att det saknas regelverk och föreskrifter inom den socio-tekniska regimen som styr förändringsprocessen för grön infrastruktur och att det istället är privata aktörer inom den teknologiska nischen, som utifrån egna förutsättningar bidrar till att utveckla gröna infrastrukturlösningar som sedan tillämpas av kommuner. De privata aktörerna inom den teknologiska nischen är enligt projektledaren essentiella för grön infrastruktur (personlig kommunikation, 2021-04-12). Intervjupersonen anger dock inga specifika företag som hen anser ger drivkraft åt förändringsprocessen, vilket andra forskare som tillämpar teorin gör (Genus & Coles, 2008; Markard, Raven & Truffer, 2012).

Grönstrategen från Naturvårdsverket instämmer med sina kollegors resonemang och menar att:

Människan är som mest kreativ när den ser ett behov eller nytta. Antingen om den kan tjäna pengar på det, göra det mer bekvämt, göra det bättre, om det är lagkrav eller om det är något annat. Det är en kombination på något sätt (personlig kommunikation, 2021-04-12).

Grönstrategen lägger tonvikt på att lägre kostnader, bättre prestanda samt adaption av socio-tekniska system i form av regelverk ger drivkrafter för teknologiska innovationer. Detta är i enlighet med teorins huvudsyfte som beskriver att övergångar från en teknik till en annan vanligtvis sker som resultat av experiment i nischer (personlig kommunikation, 2021-04-12).

Landskapsarkitekten från Region Skåne resonerar kring frågan, där hen menar att förändringsprocessen för teknologisk innovation i sin helhet är problemdrivet. Med det förklarar intervjupersonen att samtliga aktörer strävar efter att utveckla lösningar när de stöter på en utmaning som de behöver åtgärda, en utmaning som

vanligtvis befinner sig i det socio-tekniska landskapet. Landskapsarkitekten förklarar att kommuner och enskilda tjänstepersoner som i samverkan med forskningsinstitut och privata aktörer driver förändringsprocessen för att åtgärda utmaningen som befinner sig i den exogena miljön. Intervjupersonen är ensam att nämna en privat aktör som hen menar ger drivkraft åt förändringsprocessen. Överlag betonar landskapsarkitekten att aktörerna inom den teknologiska nischen inte lyckas utan stöd från aktörer inom den socio-tekniska regimen och vice versa. Hen menar även att det finns en viss slapphet hos vissa kommuner som inte tar konsekvenserna till följd av klimatförändringar på allvar vilket hen menar i sin tur påverkar förändringsprocessen för grön infrastruktur (personlig kommunikation, 2021-03-30).

Miljöstrategen från Region Skånes resonemang utgår från den roll som regionen själva har i frågan, varav intervjupersonen förklarar att de sektorsstrategier, kunskapsunderlag samt planeringsunderlag som de och andra statliga myndigheter utvecklar utgör grunden för förändringsprocessen. Till detta förklarar hen att det främst är offentliga aktörer inom den socio-tekniska regimen som genom sina visioner, mål samt strategier bidrar till en utveckling för teknisk innovation av grön infrastruktur. Intervjupersonen nämner kortfattat att privata aktörer inom den teknologiska nischen även har en viktig roll i frågan. Dock betonar hen att utvecklingen är i behov av målstyrning från offentliga aktörer. Hen resonerar djupgående om ansvarsfördelningen mellan offentliga aktörer och betonar avslutningsvis att kommuner bär det största ansvaret då de är ensamma med att ha rådighet över utformningen av översiktsplaneringen, vilket gör dem till en avgörande faktor i förändringsprocessen (personlig kommunikation, 2021-04-01).

Projektledaren från VA SYD förklarar att en förändringsprocess för teknisk innovation baseras på faktumet att det finns ett övergripande problem som behöver hanteras. Intervjupersonen förklarar därmed att det är utmaningar inom det socio-tekniska landskapet som driver förändringsprocessen för teknisk innovation. Vidare menar hen att det med avseende på klimatanpassning är en fråga om enkla tekniker vilka designas specifikt för att hantera en särskild utmaning. Till detta är enskilda

individers innovationsförmågor samt intresse och vilka som befinner sig inom den teknologiska nischen avgörande för utvecklingen. Intervjupersonen resonerar inte djupgående kring innovationsfrågan och samtalar främst ur ett klimatanpassningsperspektiv istället för att utgå från grön infrastruktur.

Klimatstrategen från Helsingborgs stad särskiljer förändringsprocessen för klimatpåverkan och klimatanpassning. Hen förklarar att drivkraften bakom en reducering av klimatpåverkan sker inom den teknologiska nischen där privata aktörer i form av bland annat startup företag verkar för att exempelvis utveckla innovativa lösningar vilka minskar utsläppen av växthusgaser. Intervjupersonen förklarar emellertid att det med avseende på klimatanpassning snarare är en fråga om kommunalt ansvar och kommunens skyldighet att skydda staden. Den drivande faktorn för förändringsprocessen för grön infrastruktur är enligt klimatstrategen kommunerna som befinner sig i den socio-tekniska regimen.

## **6. Diskussion och slutsats**

### **6.1 Metoddiskussion**

Denna studie syftar till att utveckla och förbättra kunskapen inom ämnet för grön infrastruktur och redogöra för ett aktuellt kunskapsunderlag som Region Skåne kan utgå ifrån i sitt fortsatta arbete inom regionplanen. Detta genom att utreda vilka organisatoriska utmaningar som hindrar en bredare tillämpning av grön infrastruktur inom klimatanpassningsarbete (se 1.2). Genom en tillämpning av kvalitativ datainsamlingsmetod i form av semistrukturerad intervju har empiri insamlats för att besvara studiens frågeställning. Författaren Bryman (2011) menar att metoden för semistrukturerad intervju ger intervjuaren möjlighet att studera intervjupersonernas kunskaper samt attityder genom att ge intervju-personerna stor frihet att resonera kring aspekter som de anser är beaktansvärda att belysa. I studiens metodkapitel nämner jag att enbart en av 33 skånska kommuner representeras i studien. Dessutom påpekar jag att studien inte innefattar perspektiv från den privata sektorn (se 2.1 & 2.2). Detta anser jag i enlighet med Denscombe (2009) påverkar validiteten på ett negativt sätt. Trots att tillförlitliga och trovärdiga datainsamlings- och bearbetningsmetoder tillämpats samt att personer med olika relationer till ämnet deltog i undersökningen krävs större mängd data för att verifiera resultatet. Om en däremot bortser från validitetsaspekten och istället fokuserar på de problemkomplex samt synsätt som studien belyser kan en förstå att de organisatoriska utmaningar som hindrar grön infrastruktur från att tillämpas på en bredare skala inom klimatanpassningsarbete i Skåne är av väsentlig betydelse för konceptets utveckling.

### **6.2. Regional samverkan**

Som påvisas i studiens inledande kapitel är utmaningar till följd av klimatförändringar så pass invecklade att ingen enskild aktör kan hantera dem ensam (IPCC, 2014 & Bertule et al., 2014). Studiens intervjupersoner påpekar inom kontexten för regional samverkan att konsekvenserna till följd av översvämningar är likaledes invecklade då de varken tar hänsyn till kommun- eller länsgränser. Med denna utgångspunkt betonas vikten av gränsöverskridande samverkan som på översiktlig skala hanterar översvämningsrisker. Det regionala holistiska

perspektivet är således särskilt viktigt i fråga om översvämningsrisker från vattendrag, sjöar och hav eftersom riskerna inte kan hanteras på kommunal nivå som vid exempelvis extrema skyfall (se 5.3). Regionplanen för Skåne lyfts i detta sammanhang som en särskild viktig strategisk plan som visar den potentiella utvecklingen för en resilient fysisk infrastruktur i länet. Den strategiska planen har potential att visa vilka satsningar som behövs i en kommun för att hantera en översvämningsrisk vars konsekvenser annars skulle drabba angränsande kommuner. Region Skånes ansvar i sammanhanget är att kraftsamla kompetens och effektivisera klimatanpassningsarbetet i länet genom att identifiera vilka satsningar som behövs för att generera bästa resultat för regionen som helhet. Arbetet som väntar är inte enkelt men det är viktigt för att hantera utmaningar till följd av klimatförändringar som inte begränsas av administrativa gränser.

### **6.3 Gröna infrastrukturlösningar och ekologiskt funktionella nätverk**

Som projektledaren från VA SYD poängterar ämnar inte grön infrastruktur att åtgärda samtliga översvämningsrisker med hjälp av en enstaka lösning (se 5.1). Snarare krävs en kombination av lösningar vilka i enlighet med Zuniga-Teran et al. (2020) kan förenas med grå infrastruktur för att generera ekologiskt funktionella nätverk. En mångfald av gröna infrastrukturlösningar som skyddar mot översvämningar presenteras i studien, vissa med påtagliga anknytningar till grå infrastruktur. Exempelvis redogör Stefanakis (2019) för innovativa lösningar vilka i kombination med grå infrastruktur ämnar åtgärda översvämningsrisker inom urbana miljöer. Sådana innovativa, gröna infrastrukturlösningarna kan till exempel bestå av mobila våtmarker samt våtmarkstak, vilka minimerar konsekvenserna av extrema skyfall i tätorter (Stefanakis, 2019). Valenciaregionens klimatanpassningsarbete påvisar att det tillämpas en rad innovativa lösningar såsom dräneringssystem framställda av keramiska plattor och vertikala trädgårdar samt naturbaserade lösningar i form av våtmarker, diken och skogskorridorer (InvestEU, u.å.; Grow Green, u.å.). Studiens intervjupersoner redogör likaledes för en kombination av naturliga och seminaturliga lösningar i form av våtmarker, regnbäddar, dagvattendammar, klimatsmarta betongplattor samt marina parker (se 5.1 & 5.5).

Studien påvisar att det finns en mångfald av gröna infrastrukturlösningar av varierade skalor som skyddar mot översvämningar. Somliga lösningar är utformade i mindre skalor medan det även förekommer strategier såsom Sponge City i Kina som ämnar åtgärda översvämningens riskerna på översiktlig skala. Li et al. (2017) betonar att Sponge City står inför organisatoriska utmaningar men att de resilienta livsmiljöer som genereras av strategin är ansenligare än påfrestningarna. Med detta i utgångspunkt samt Pakzad & Osmonds (2015) tankesätt kring grön infrastruktur vill jag belysa vikten av en välformad helhet som genererar ekologiskt funktionella nätverk vilka beaktar länken mellan människa, natur och den byggda miljön. Som Stefanakis (2019) betonar är länken mellan stad och natur essentiell att återföre. Detta i kombination med tankesättet från miljöstrategen från Region Skåne (se 5.2) visar att det inte är tillräckligt med gröna infrastrukturlösningar i mindre skalor som existerar avskilt från varandra. Tvärtom krävs lösningar som komplementerar varandra inom landskapets samtliga miljöer. För att grön infrastruktur ska utvecklas krävs det således att relationen mellan människa, natur och den byggda miljön klargörs där en mångfald av lösningar förenas för att skapa en välformad helhet. Det är här som Region Skåne genom regionplanen kan vägleda kommunerna till en mellankommunal planering för grön infrastruktur.

## **6.4 Begrepp och miljöetik**

Denna studie belyser problemkomplexet avseende begreppsdefinitionen för grön infrastruktur varpå studieresultatet konstaterar att den rådande oklarheten kring begreppets innebörd utgör en organisatorisk utmaning som följaktligen hindrar grön infrastruktur från att tillämpas på en bredare skala inom klimatanpassningsarbete (se 5.2). Påtagligt för resultatet är att begreppet saknar en entydig definition samt att detta i enlighet med Matthews & Byrne (2015) bidrar till att försvaga begreppets konceptuella styrka. Region Skåne bör inom ramen för regionplanen introducera en begreppsförklaring som tydligt definierar grön infrastruktur. På så sätt kan regionplanen skapa en enhetlig kommunikation mellan kommuner vilket i sin tur möjliggör för en bredare tillämpning av grön infrastruktur inom skånska kommuners klimatanpassningsarbete.

Resultatet från denna studie påvisar att samtliga intervjupersoner tillämpar begreppet ekosystemtjänster för att beskriva relationen mellan naturen och människans välbefinnande inom kontexten för grön infrastruktur. Intervjupersonerna betonar vidare att begreppet grön infrastruktur har ett framträdande antropocentriskt perspektiv. Klimatanpassningssamordnaren från Naturvårdsverket förklarar att det enligt hen inte har stor betydelse vilka begrepp som förknippas med grön infrastruktur så länge åtgärder vidtas för att främja biologisk mångfald. Däremot problematiserar landskapsarkitekten från Region Skåne aspekten av maktförhållanden gällande begreppsförklaringen för grön infrastruktur varpå hen betonar att den som ansvarar för att definiera begreppet avgör konceptets utformning (se 5.2 & 5.2.1).

Landskapsarkitekten från Region Skåne förklarar att det är enklare att argumentera för ekonomiska incitament vilka påvisar antropocentriska nyttor än att finna moraliska argument för varför naturen bör skyddas för dess egenvärde (se 5.2). Med ett antropocentriskt perspektiv implementeras enskilda lösningar i landskapet som för nuet är aktuella och ekonomiskt försvarbara men som på lång sikt kräver upprustning för att motverka effekterna av klimatförändringar. Ett ekocentriskt perspektiv kan istället bidra till att skapa en välformad helhet som på lång sikt motverkar effekterna av klimatförändringar samtidigt som det ökar resiliensen på lokal nivå. Därför påyrkas ett ekocentriskt perspektiv där moralisk hänsyn riktas till ekosystem och inte till människan. Detta eftersom grön infrastruktur syftar till att generera ekologiskt funktionella nätverk ur ett holistiskt perspektiv vilket överensstämmer med värdekärnan för ekocentrisk etik. Risker med ett antropocentriskt perspektiv är att ekosystemens egenvärde prioriteras bort när det ställs mot samhällsekonomiska argument som är gynnsamma för människan. Avsikten med att studera de miljöetiska förhållningssätten i relation till grön infrastruktur är i enlighet med Kronlids (2005) motivering att miljöetiken med hjälp av moraliska ställningstaganden kan stödja analysen av samhällsproblem. I denna studie bidrar miljöetiken till att förknippa ämnet för grön infrastruktur med andra



miljöetiska förhållningssätt än antropocentrismen. Studien öppnar således upp för ett nytt sätt att analysera grön infrastruktur.

## 6.5 Ekonomi, kunskap och lagstiftning

Vad gäller ekonomi, kunskapsutbyte samt lagstiftning påvisar denna studie en invecklad konstellation som studerar intressekonflikter bestående av kunskaps- och ansvarsfördelning vilka utgör organisatoriska utmaningar som hindrar en bredare tillämpning av grön infrastruktur inom klimatanpassningsarbetet. Resultatet från intervjuundersökningen visar att de mindre kommunerna i Skåne mestadels efterfrågar ekonomiskt stöd. Klimatstrategen från Helsingborgs stad förtydligar att nationella finansieringsstöd minskats markant samt att detta i sin tur påverkat kommunens klimatanpassningsarbete. I andra änden av skalan betonar projektledaren från Naturvårdsverket att det emellertid inte är en fråga om brist på ekonomiska medel utan snarare en fråga om brist på kunskap inom kommuner som hindrar dem från att i praktiken omsätta de stöd som faktiskt finns (se 5.4). Forskarna Shih (2017) samt Matthews & Byrne (2015) utreder angelägenheten av att den kunskap som experter inom ämnet besitter når tjänstepersoner och beslutsfattare inom kommuner, varpå de påstår att kunskapen kan leda till policyer vilka underlättar för klimatanpassningsarbete. Således är det möjligtvis kunskaps-länken mellan experter och tjänstepersoner som Region Skåne inom ramen för regionplanen bör fokusera på att utforska. Jag kan utifrån den begränsade data som studien insamlat inte dra en slutsats om detta resonemang. Dock är det en aspekt som är beaktansvärd att utforska vidare. Viktigt för resonemanget är att intervjupersonerna i studien har ett antagande om att mindre kommuner saknar kompetens inom frågan (se 5.4) och om en relaterar detta till EU-kommissionens (European Commission, 2013) vägledande rapport för grön infrastruktur som betonar vikten av kunskapsspridning mellan aktörer, kan en tydligare förstå innebörden av tankegången.

Med hänseende till ansvarsfördelningen påstår vissa intervjupersoner att det krävs tydligare lagstiftning som utreder vem som bör bära ansvaret för att tillämpa klimatanpassningsåtgärder inom befintlig bebyggelse. I statens offentliga utredning

(SOU 2017:42) betonar utredaren att kommuner inte är juridiskt ansvariga för att klimatanpassa befintlig bebyggelse. Ändå hamnar ansvaret på kommunerna eftersom enbart de har rådighet över den fysiska infrastrukturen (se 5.4). Som tidigare betonat är utmaningarna till följd av översvämningar så pass invecklade att de inte kan hanteras av en ensam kommun varpå det heller inte är rimligt att en kommun ensam förväntas bekosta åtgärderna själva. Således föreslås en närmare utredning som studerar konstellationen av finansieringsstöd, kunskapsutbyte samt lagstiftning. Detta särskilt i fråga om Benedict & McMahons (2002) anmärkning att det på lång sikt är mer kostnadseffektivt att investera i grön infrastruktur än att reparera skador i efterhand som en naturkatastrof inträffat. Klimatstrategen från Helsingborgs stad betonar att de i dagsläget inte kan tillämpa samtliga lösningar som de vet med sig kommer behövas i framtiden eftersom lösningarna inte är samhällsekonomiskt försvarbara i nuläget (se 5.4). Denna problematik ligger till grund för frågor som är väsentliga att utreda för konceptets vidareutveckling och därav är det viktigt att Region Skåne inom regionplanen belyser detta. Region Skåne kommer med stor sannolikhet inte kunna utreda problemkomplexet själva dock kan de påvisa vikten av att lyfta frågorna till nationell nivå. Eftersom regionplaneringen befinner sig i ett experimentstadium finns möjlighet att med den visa samhällsproblem som varken kan hanteras på kommunal eller regional nivå och på så sätt betona vikten av gränsöverskridande samverkan.

Ytterligare en organisatorisk utmaning som hindrar en bredare tillämpning av grön infrastruktur inom klimatanpassningsarbetet i Skåne är utmaningen avseende innovation i förhållande till ekonomi. Resultatet från intervjuundersökningen visar att samtliga organisationer i studien har en innovationskultur enligt intervjupersonernas egna antaganden. Resultatet visar även att majoriteten av intervjupersonerna anser att mindre kommuner saknar en framträdande innovationskultur (se 5.5). Detta i enlighet med Anderssons et al. (2017) förklaring att brist på ekonomiska medel hindrar kommuner från att utveckla och testa innovativa lösningar. Däremot visar resultatet från denna studie att det inte enbart är en fråga om ekonomi utan även en fråga om hur tungt arbetsbelastade tjänstepersoner inom kommuner är. Intervjupersonerna betonar att innovationskulturen inom kommuner

är mer personbunden än ekonomibunden och trots att klimatstrategen från Helsingborgs stad betonar att de har stora satsningar på innovation innebär detta inte att situationen är jämförbar med andra skånska kommuner. För att ytterligare problematisera kontexten kopplas påståendet från klimatanpassningssamordnaren från Naturvårdsverket till denna diskussion. Klimatanpassningssamordnaren förklarar att oavsett vilka underlag de utvecklar som nationella samordnare för grön infrastruktur i Sverige kommer innovativa gröna infrastrukturlösningar som föreslås inte tillämpas av kommuner om kommunerna står inför utmaningar i form av bristande intresse och/eller ekonomi (se 5.5). Om en slutsats kan dras med utgångspunkt ur detta resonemang är det att satsningar för grön infrastruktur bör ske på kommunal nivå eftersom det är kommuner som i själva verket tillämpar gröna infrastrukturlösningar och inte de aktörer som enbart verkar för konceptet på övergripande strategisk nivå. Dock är denna slutsats i behov av nyansering då konceptet grön infrastruktur bygger på en samverkan mellan aktörer i samhällets alla skalor. För att utreda detta närmre utgår denna studie från teorin för multi-level perspektiv (Geels, 2005), som studerar vilka mekanismer som bidrar till en förändringsprocess för grön infrastruktur.

## **6.6 Förändringsprocessen för grön infrastruktur**

Analysen från denna studie visar att majoriteten av intervjupersonerna menar att mekanismerna som driver förändringsprocessen för grön infrastruktur i Skåne befinner sig i den socio-tekniska regimen. Emellertid presenterar analysen en nyanserad bild av realitet för konceptet genom att redogöra för samspelet mellan aktörerna i de olika analysnivåerna. Exempelvis betonar projektledaren från Naturvårdsverket att förändringsprocessen sker som resultat av insatser från privata aktörer vilka befinner sig i den teknologiska nischen medan landskapsarkitekten från Region Skåne betonar att förändringsprocessen främst är problemdriven med rötter i det socio-tekniska landskapet (se 5.5.1). Som Geels (2005), Geels & Schot (2007) Hodson, Geels & McMeekin (2017) beskriver är förändringsprocessen invecklad och består av icke-linjära samt långsiktiga processer vilka sker i samspel mellan aktörerna i de olika analysnivåerna. En aspekt som försvårar analysen är att det finns en mångfald av gröna infrastrukturlösningar vilket gör det svårt att

identifiera en särskild aktör som driver utvecklingen för teknisk innovation framåt (Genus & Coles, 2008; Markard, Raven & Truffer, 2012). Ytterligare en aspekt som försvårar analysen är att inga privata aktörer som utvecklar gröna infrastruktur-lösningar är representerade i denna studie. Den privata sektorn utgör en väsentlig roll för utvecklingen av grön infrastruktur (European Commission, 2013) då de utvecklar innovativa gröna infrastrukturlösningar som är kostnadseffektiva och långvariga. Därav bör Region Skåne utforska länken mellan den privata sektorn och den offentliga sektorn mer utförligt för att bidra till att främja en innovationskultur i Skåne där testning av innovativa gröna infrastrukturlösningar främjas inom båda sektorer.

## **6.7 Avslutande reflektion**

Grön infrastruktur konkretiserar relationen mellan ekosystem, människan och planering av fysiska strukturer varpå den belyser vikten av gränsöverskridande samverkan för hantering av utmaningar till följd av klimatförändringar. Studien påvisar att det finns organisatoriska utmaningar som ytterligare problematiserar relationen mellan förenämnda faktorer. Det har varit svårt att redogöra för konkreta rekommendationer på tillvägagångssätt för hur Region Skåne ska hantera de organisatoriska utmaningar som studien påvisar. Detta på grund av utmaningarnas komplexitet. Exempelvis: en organisatorisk utmaning som studieresultatet påvisar är finansieringsfrågan gällande vilken aktör som ska bära ansvaret för klimatanpassning av befintlig bebyggelse (se 5.4). För att kunna utreda frågan ställs det krav på att en studerar lagstiftning, ifrågasätter vart medel för klimatanpassning kommer ifrån och när lösningarna ska implementeras etc. På grund av denna invecklade konstellation har studien fokuserat på att utveckla och förbättra kunskapen inom ämnet genom att belysa utmaningar istället för att fokusera på att presentera förslag på tillvägagångssätt. Studien i sin helhet sammankopplar aspekter för samverkan, ekonomi, lagstiftning, kunskap och innovation för att förtydliga att problemkomplexet i fråga om grön infrastruktur är mer invecklad än vad en initialt antar. Arbetet för grön infrastruktur bygger på ett långsiktigt perspektiv med holistiskt tänkande över administrativa gränser. Värt att notera är att de organisatoriska utmaningarna som studien identifierat är av bredare relevans

än översvämningsperspektivet som denna studie avgränsar sig till. Översvämningsperspektivet har använts för att konkretisera de organisatoriska utmaningarna inom grön infrastruktur men slutsatserna i sig är förmodligen även relevanta i andra sammanhang. Denna studie har öppnat upp för fler frågor än vad jag initialt förväntade mig, frågor som anses vara i behov av vidare forskning.

## **7. Förslag på vidare forskning**

Denna studie mynnar ut i flertalet forskningsproblem relaterade till frågan om hur organisation och implementering av klimatsanpassningsgärder, exemplifierat genom grön infrastruktur, som är i behov av utforskning. Enbart fyra konkreta förslag ges däremot påvisar studien en rad andra problem som också är i behov av utforskning. Jag föreslår främst att vidare forskning studerar ansvarsfördelningen mellan olika offentliga och privata aktörer i fråga om vem som faktiska ska bekosta åtgärder för grön infrastruktur inom befintlig bebyggelse. Jag föreslår även att vidare forskning studerar vilka konkreta ekocentriska argument som kan användas för att belysa varför naturen bör skyddas för dess egenvärde inom sammanhanget för grön infrastruktur. Detta för att på så sätt konkurrera bort den starka kopplingen till begreppet ekosystemtjänster och antropocentriska argument för varför naturen bör skyddas för människans välmående och välfärd. I denna studie belyser jag inte djupgående allmänhetens roll gällande implementeringen av grön infrastruktur. Dock påpekar Länsstyrelsen Skåne (2020) samt projektexemplen från Kina och Spanien att allmänheten är en viktig aktör vars inställning har en betydande påverkan på konceptets utformning och framgång. Därav föreslår jag att vidare forskning studerar hur allmänheten ställer sig till en implementering av grön infrastruktur, gärna inom urbana miljöer eftersom urbana miljöer består i dagsläget till mestadels av grå infrastruktur. Slutligen föreslår jag att vidare forskning fokuserar på att belysa privata aktörers inställning till grön infrastruktur. Denna studie saknar det perspektivet och baserat på EU:s (European Commission, 2013) påpekande utgör privata aktörer en viktig roll för grön infrastruktur avseende kunskapsutbyte och framtagandet av nya innovativa gröna infrastrukturlösningar.

## Källhänvisning

Andersson, L., Larsson, A., Malm, A., & Sörelius, H. (2017). *Implementering av innovativa systemlösningar för hållbar dagvattenhantering* (2012–01271). Vinnova.

Benedict, M. A., & McMahon, E. T. (2002). Green infrastructure: smart conservation for the 21st century. *Renewable resources journal*, 20(3), 12-17.

Bertule, M., Lloyd, G. J., Korsgaard, L., Dalton, J., Welling, R., Barchiesi, S., ... & Cole, R. (2014). Green Infrastructure Guide for Water Management: Ecosystem-based management approaches for water-related infrastructure projects. *Nairobi: United Nations Environment Programme*.

Boverket. (2012). *Grönstruktur i landets kommuner*. Hämtad den 2 februari 2021 från <https://www.boverket.se/globalassets/publikationer/dokument/2012/gronstruktur-i-landets-kommuner.pdf>

Boverket. (2020). *Kommunalt planmonopol*. Hämtad den 7 april 2021 från <https://www.boverket.se/sv/kommunernas-bostadsforsorjning/kommunens-verktyg/kommunalt-planmonopol>

Bryman, A. (2011). *Samhällsvetenskapliga metoder*. Stockholm: Liber AB.

Bryman, A. & Bell, E. (2017). *Företagsekonomiska forskningsmetoder*. Stockholm: Liber.

Bui, X. T., Lin, C., Nguyen, V. T., Nguyen, H. H., Nguyen, P. D., Ngo, H. H., & Guo, W. (2019). A mini-review on shallow-bed constructed wetlands: A promising innovative green roof. *Current Opinion in Environmental Science & Health*, 12, 38-47

Dalgaard Christensen, L., & Averbuch, B. (2020). Dealing with excess consumption: Moving beyond redeem, replace and reduce. *International Journal of Food Design*, 5(1-2), 93-102.

Daly, H. E. (1990). Toward some operational principles of sustainable development. *Ecological economics*, 2(1), 1-6.

Denscombe, M. (2009). *Forskningshandboken: för småskaliga forskningsprojekt inom samhällsvetenskaperna*. Studentlitteratur.

Diep, L., Dodman, D., & Parikh, P. (2019). Green infrastructure in informal settlements through a multiple level perspective. *Water Alternatives*, 12(2), 554-570.

European Commission. (2013). *Building a green infrastructure for Europe*. Hämtad den 1 februari från [https://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/docs/green\\_infrastructure\\_broc.pdf](https://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/docs/green_infrastructure_broc.pdf)

European Economic and Social Committee. (2013). *GREEN INFRASTRUCTURE IN THE REGION OF VALENCIA – FROM LEGISLATION TO IMPLEMENTATION*. Hämtad den 4 mars 2021 från <https://www.eesc.europa.eu/resources/docs/domenech-green-infrastructure-in-the-region-of-valencia.pdf>

Farley, J. (2012). Ecosystem services: The economics debate. *Ecosystem services*, 1(1), 40-49.

Fisher, B., Turner, R. K., & Morling, P. (2009). Defining and classifying ecosystem services for decision making. *Ecological economics*, 68(3), 643-653.

Geels, F. W. (2002). Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: a multi-level perspective and a case-study. *Research policy*, 31(8–9), 1257-1274.

Geels, F. W. (2005). The dynamics of transitions in socio-technical systems: a multi-level analysis of the transition pathway from horse-drawn carriages to automobiles (1860–1930). *Technology analysis & strategic management*, 17(4), 445–476.

Geels, F. W. (2007). Analysing the breakthrough of rock ‘n’ roll (1930–1970) Multi-regime interaction and reconfiguration in the multi-level perspective. *Technological Forecasting and Social Change*, 74(8), 1411-1431.

Geels, F. W., & Schot, J. (2007). Typology of sociotechnical transition pathways. *Research policy*, 36(3), 399–417.

Grow Green. (u.å.). *Valencia*. Hämtad den 4 mars 2021 från <http://growgreenproject.eu/city-actions/valencia/>

Hjerm, M., Lindgren, S. & Nilsson, M. (2014). *Introduktion till samhällsvetenskaplig analys*. 2:a uppl, Gleerups Utbildning AB

Hodson, M., Geels, F., & McMeekin, A. (2017). Reconfiguring urban sustainability transitions, analysing multiplicity. *Sustainability*, 9(2), 299.

InvestEU. (u.å.). *Innovativt dräneringssystem för tätorter*. Hämtad den 4 mars 2021 från [https://europa.eu/investeu/projects/innovative-urban-drainage\\_sv](https://europa.eu/investeu/projects/innovative-urban-drainage_sv)

IPCC. (2014). Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L. White (eds.)]. *Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA*, 1132 pp.

Kronlid, D. (2005). *Miljöetik i praktiken. Åtta fall ur svensk miljö- och utvecklingshistoria*. Lund: Studentlitteratur.

Kristianstads kommun & Tankesmedjan Movium vid SLU. (2020). *Grönplanering – en handledning*. Hämtad den 1 februari 2021 från <https://www.kristianstad.se/contentassets/44915240480d472c9f6fcb4e5f56220c/gronplanering---en-handledning.pdf>

Li, H., Ding, L., Ren, M., Li, C., & Wang, H. (2017). Sponge city construction in China: A survey of the challenges and opportunities. *Water*, 9(9), 594.

Länsstyrelsen Skåne. (2020). *GRÖN INFRASTRUKTUR I SKÅNE – NULÄGESBESKRIVNING 2020 HANDLINGSPLANEN FÖR GRÖN INFRASTRUKTUR*. Hämtad den 2021-10-07 från <https://www.lansstyrelsen.se/download/18.3db3ed8a171ac1fbfcb154ed/1589983047192/Gr%C3%B6n%20infrastruktur%20i%20Sk%C3%A5ne%20-nul%C3%A4gesbeskrivning%202020.pdf>

Mell, I. C. (2008). Green infrastructure: concepts and planning. In *FORUM ejournal* (Vol. 8, No. 1, p. 69–80).

Mell, I. C. (2013). Can you tell a green field from a cold steel rail? Examining the “green” of Green Infrastructure development. *Local Environment*, 18(2), 152-166.

Mell, I. C., Henneberry, J., Hehl-Lange, S., & Keskin, B. (2013). Promoting urban greening: Valuing the development of green infrastructure investments in the



urban core of Manchester, UK. *Urban forestry & urban greening*, 12(3), 296–306.

Naturvårdsverket. (2020). *Ekosystemtjänster är grunden för vår välfärd*. Hämtad den 2 februari 2021 från <https://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/ekosystemtjanster/>

Naumann, S., Davis, M., Kaphengst, T., Pieterse, M., & Rayment, M. (2011). Design, implementation and cost elements of Green Infrastructure projects. *Final report, European Commission, Brussels*, 138.

Naturvårdsverket. (2021). *Grön infrastruktur för levande landskap*. Hämtad den 5 maj 2021 från <https://www.naturvardsverket.se/gron-infrastruktur#:~:text=Gr%C3%B6n%20infrastruktur%20%C3%A4r%20ekologiskt%20funktionella,ekosystemtj%C3%A4nster%20fr%C3%A4mjas%20i%20hela%20landskapet.>

Pakzad, P., & Osmond, P. (2015). A conceptual framework for assessing green infrastructure sustainability performance in Australia. In *Proceeding, State of Australian Cities (SOAC) National Conference*.

Pastor, F., Gómez, I., & Estrela, M. J. (2010). Numerical study of the October 2007 flash flood in the Valencia region (Eastern Spain): the role of orography. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 10(6), 1331-1345.

Patel, M. S., & Rangrej, S. (2021). Experiences of green infrastructure in urban planning. *International journal of research in engineering and Science*, 9(1), 11–13.

Region Skåne. (2020). *Regionplan för Skåne 2022–2040*. Hämtad den 1 december 2020 från <https://utveckling.skane.se/utvecklingsomraden/samhallsplanering/regional-fysisk-planering/>

Sanchis-Ibor, C., García-Mollá, M., Torregrosa, T., Ortega-Reig, M., & Jiménez, M. S. (2019). Water transfers between agricultural and urban users in the region of Valencia (Spain). A case of weak governance?. *Water Security*, 7, 100030.

Shih, W. Y. (2017). 3.1 eThekweni Municipality (Durban), South Africa. *Urbanization and Climate Co-Benefits: Implementation of win-win interventions in cities*, 88.

SMHI. (2015). *Framtidsklimat i Skånes län – enligt RCP-scenarier*. Hämtad den 4 januari 2021 från

<https://www.smhi.se/publikationer/publikationer/framtidsklimat-i-skandes-lan-enligt-rcp-scenarier-1.96167#:~:text=Rapporten%20beskriver%20dagens%20och%20framtidens,5>

Stefanakis, A. I. (2019). The role of constructed wetlands as green infrastructure for sustainable urban water management. *Sustainability*, 11(24), 6981.

Thacker, S., Adshead, D., Fay, M., Hallegatte, S., Harvey, M., Meller, H., ... & Hall, J. W. (2019). Infrastructure for sustainable development. *Nature Sustainability*, 2(4), 324-331.

Urban Climate Adaptation. (2018). *Valencia*. Hämtad den 4 mars 2021 från <https://www.urbanclimateadaptation.net/ezine-2-2018/>

Wang, H., Mei, C., Liu, J., & Shao, W. (2018). A new strategy for integrated urban water management in China: Sponge city. *Science China Technological Sciences*, 61(3), 317-329.

Zinko, U., Ersborg, J., Jansson, U., Pettersson, I., Thylén, A., & Vincentz, R. (2018). *Grön infrastruktur i urbana miljöer*. Nordic Council of Ministers.

Zuniga-Teran, A. A., Staddon, C., de Vito, L., Gerlak, A. K., Ward, S., Schoeman, Y., ... & Booth, G. (2020). Challenges of mainstreaming green infrastructure in built environment professions. *Journal of Environmental Planning and Management*, 63(4), 710–732.

## Bilaga 1. Intervjuguide

Denna intervju genomförs som en del av en kvalitativ masteruppsats som behandlar ämnet för grön infrastruktur. Intervjun är av semistrukturerad karaktär vilket innebär att följdfrågor och andra frågor som inte står med i intervjuguiden kan komma att ställas. Under intervjuens gång kommer en inledande beskrivning ges för varje enskild fråga. Du som blir intervjuad kommer förbli anonym i uppsatsen, däremot kommer din yrkestitel och organisationen du arbetar för att presenteras. Intervjun kommer att spelas in för att senare transkriberas och inspelningen raderas så fort transkriberingen färdigställs. Stort tack för att du deltar!

- Hur ser ert klimatanpassningsarbete ut inom din organisation?
- Tillämpar ni gröna infrastrukturlösningar i ert klimatanpassningsarbete? Om ni gör det, vilka länder/städer/projekt inspireras ni av?
- Upplever du att det finns delade uppfattningar om definitionen för begreppet grön infrastruktur som försvårar ett samverkansarbete över institutionella gränser?
- Hur är er samverkansprocess för klimatanpassning med andra offentliga och privata aktörer? Vilka aktörer utbyter ni kunskap med?
- Tror du att en regional samverkan för grön infrastruktur kan underlätta eller försvåra klimatanpassningsarbetet?
- Upplever du finansiella hinder som försvårar ert klimatanpassningsarbete?
- Tycker du att det behövs tydligare lagstiftning och/eller finansieringsstöd för ett lyckat klimatanpassningsarbete?
- Anser du att en innovationskultur som främjar testning av innovativa gröna infrastrukturlösningar finns inom din organisation och samhället i stort?
- Vilka mekanismer anser du bidrar till en framväxt av teknisk innovation för grön infrastruktur? Är det privata aktörer som genom olika innovativa lösningar driver processen framåt eller är det yttre faktorer i form av klimatförändringar som bidrar till en förändringsprocess?
- Bakom konceptet för grön infrastruktur finns en uppfattning om en moralisk relation mellan människan och den naturliga miljön. Skulle du säga att moralisk hänsyn tas till naturens egenvärde när beslut för klimatanpassning tas, eller är det människans egenvärde som står i centrum?