



Nr B 2297
Februari 2018



Foto: Innergård på kvarteret Koggen, Malmö. (Fotograf Johanna Andersson)

Varför investera i gröna lösningar med hög biologisk mångfald?

Vägledning för fastighetsägare och entreprenörer

Johanna Andersson och Jeanette Green



I samarbete med: SBUF, Vinnova, White, JM AB, Skanska, Wihlborgs, Castellum, Sveriges Byggindustrier.

Författare: Johanna Andersson, IVL

Medel från: VINNOVA och Sveriges Byggindustriers utvecklingsfond (SBUF)

Fotograf: Johanna Andersson om inte annat anges

Rapportnummer B 2297

ISBN 978-91-88787-11-8

Upplaga Finns endast som PDF-fil för egen utskrift

© IVL Svenska Miljöinstitutet 2018

IVL Svenska Miljöinstitutet AB, Box 210 60, 100 31 Stockholm

Tel 010-788 65 00 // Fax 010-788 65 90 // www.ivl.se

Rapporten har granskats och godkänts i enlighet med IVL:s ledningssystem

Förord

Denna vägledning har möjliggjorts genom projektet BiodiverCity¹ som är finansierats av Vinnova, samt med medel från Sveriges Byggindustriers Utvecklingsfond (SBUF) och Stiftelsen Institutet för Luftvårdsforskning (SIVL).

Ett stort tack riktas till de personer som deltagit i arbetsgruppen för utvärdering inom BiodiverCity. Ett speciellt tack riktas till Jenny Nordius Stålhamre på White Arkitekter för samarbete vid utvärderingen av de anläggningar som uppförts inom BiodiverCity. Stort tack också till arbetsgruppens projektledare Ann-Mari Fransson, Sveriges Lantbruksuniversitet, Alnarp, samt BiodiverCitys projektledare Annika Kruise, Malmö Stad. Tack också till den referensgrupp som har gett oss fastighetsägarens och entreprenörens perspektiv; Per Löfgren JM; Paula de Hollanda, Castellum; Dagmar Gormsen, Skanska; Staffan Fredlund, Wihlborgs; Lisa Berglind, Byggvesta och Marianne Hedberg, Sveriges Byggindustrier.

Ett varmt tack också till de personer från utvalda projekt som ställt upp på intervjuer och webbundersökningar och delat med sig av sina erfarenheter. Utan er hade denna studie inte varit möjlig.

/Johanna Andersson

¹ Målet med BiodiverCity är att utveckla produkter, tjänster och processer som främjar och ökar stadens biologiska mångfald. Visionen är en grönare, mer attraktiv och hälsosam stad. Projektet har genomförts i tre faser och pågått från 2011 och avslutas i december 2017. Projektet finansieras av Vinnova och drivs av Malmö Stad. Läs mer på: <http://www.malmo.se/Medborgare/Miljo--hallbarhet/Miljoarbetet-i-Malmo-stad/Hallbar-stadsutveckling/BiodiverCity.html>

Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	5
Summary	6
Introduktion	7
Drivkrafter och hinder.....	8
Krav och tydliga nyttor lyfter investeringen	8
Efterfrågad kunskap av bygg och fastighetsbranschen.....	12
Erfarenheter.....	14
Organisation och samverkan	15
Ekonomi	17
Kunskap och kompetens.....	17
Drift och skötsel	18
Upplevelse	19
Upplevda utmaningar i arbetsprocessen	21
Vidare läsning.....	23
Bilagor	24
Bilaga X: Utvärderingsrapport organisation och genomförande demoanläggningar BiodiverCity Fas 2.....	24
Bilaga Y: Undersökning kring gröna lösningar och biologisk mångfald riktad till fastighetsägare och entreprenörer	24

Sammanfattning

Syftet med den här vägledningen är att sprida kunskap och erfarenheter om gröna lösningar i den täta staden. Förhoppningen är att den ska inspirera den som beställer eller bygger nya, eller renoverar gamla fastigheter att våga investera i nya typer av grönytor som passar i den allt mer förtätade staden. Här redovisas lärdomar och erfarenheter utifrån ett organisatoriskt perspektiv. För vidare perspektiv kring gröna lösningar i den täta staden rekommenderas skriften "Biologisk mångfald i den täta staden – Tips och erfarenheter kring gröna lösningar" där delar i denna vägledning används som underlag.

Det finns många olika motiv och drivkrafter varför en fastighetsägare eller projektutvecklare ska investera i en grön anläggning eller yta med hög biologisk mångfald på sin fastighet. Men det finns också flera hinder. De är främst ekonomiska krav som hindrar och försvårar för fastighetsbolag och entreprenadbolag att prioritera och genomföra investeringar i gröna lösningar. Främst två drivkrafter skulle kunna påverka denna prioritering.

- 1) Den första är krav från exempelvis miljöcertifieringar eller andra lokala eller nationella krav som ska följas.
- 2) Den andra är att lyfta fram de nyttor som blir tillgodosedda då lösningen installeras och på så sätt motivera investeringen, t.ex. ekosystemtjänster.

Ekonomi kan också bli en drivkraft om investeringen kan beskrivas utifrån andra aspekter än kostnaden. Exempelvis genom att lyfta fram möjligheter för värdeökning av fastigheten och eventuella marknadsföringsmöjligheter. Att använda ytor med hög biologisk mångfald vid marknadsföring anses i denna undersökning som en viktig drivkraft med koppling till bostäder men inte för lokaler.

Vid genomförda utvärderingar av anläggningar utifrån ett organisatoriskt perspektiv har hela värdekedjan studerats, från idé till förvaltning. Lärdomar som framkommit i utvärderingen visar att ett lyckat slutresultat är beroende av:

- en tidig samverkan mellan samtliga aktörer genom hela processen
- en tydlig och tidig vision och målbild som följer med och kommuniceras i alla led, hela vägen från idé till förvaltning.
- en noggrann kunskapsöverföring vid eventuellt personalbyte
- en tydlig ansvarsfördelning gällande drift och driftorganisation, i god tid innan anläggningen är på plats.
- engagerade, kunniga och kompetenta medverkande.

Summary

The purpose of this guide is to spread knowledge and experience about green solutions in dense urban areas. We hope that it will inspire those who invest in or develop new, or renovates old properties. The goal is that they will invest in new types of green spaces that suit our increasingly densified urban areas. Here lessons and experiences are presented from an organizational perspective. For further perspectives on green solutions in the densely populated city, the publication "Biologisk mångfald i den täta staden – Tips och erfarenheter kring gröna lösningar" is recommended. In that publication parts of this guide are used as the basis.

There are many different motives and incentives why a property owner or project developer should invest in a green area with high biodiversity. But there are also several hinders. It is primarily economic factors that hinder and make it harder for real estate companies and construction companies to prioritize and carry out investments in green solutions. Mainly two driving forces could affect this prioritization.

- The first one is requirements from, for example, sustainability assessment schemes or other local or national requirements to observe.
- The other one is to emphasize the benefits that will be met with the green area, thus justifying the investment, e.g. ecosystem services.

The economy can also be a driving force if the investment can be described based on other aspects than the cost. For example by highlighting opportunities for value increase of the property and possible marketing opportunities. Using high biodiversity spaces in marketing is considered an important driving force in connection with housing, but not for commercial premises.

At this evaluation of green spaces based on an organizational perspective, the entire value chain has been studied, from idea to management. The lessons learned in the evaluation shows that a successful end result is dependent on:

- an early interaction between all actors throughout the whole process
- clear and early vision and target that accompany and are communicated in all parts of the process, all the way from idea to management.
- a good knowledge transfer in case of staff change
- a distinct division of responsibilities regarding operation and operation organization, well in advance of the installation.
- committed, knowledgeable and competent participants.

Introduktion

Dagens starka urbanisering medför att våra städer växer och blir tätare vilket ofta medför mindre utrymme för grönytor. För att upprätthålla grönska i den täta staden bör ytorna ha multifunktionalitet, det vill säga användas både för att öka den biologiska mångfalden och fylla stadens och invånarnas andra behov. Krav på att de växande städerna ska erbjuda en god grön miljö och hög biologisk mångfald ställs både av kommunerna och av samhället i övrigt. Liknande krav kommer allt oftare även från såväl fastighetsägare och entreprenörer som deras kunder och hyresgäster.

Idag finns ett fåtal fastighetsägare och entreprenörer som går före och vågar investera i gröna lösningar med hög biologisk mångfald på den enskilda fastigheten. Vi har också noterat en stor efterfrågan på kunskap och erfarenhetsåterföring kring processen och organisationen för att planera, anlägga samt underhålla gröna lösningar med hög biologisk mångfald i den täta staden. Syftet med den här vägledningen är därför att sprida kunskap och erfarenheter om gröna lösningar i den täta staden.

Vägledningen är uppdelad i två delar: Den första delen redovisar drivkrafter och hinder som påverkar varför en investering görs eller inte görs. Den andra delen består av samlade erfarenheter och lärdomar från ett antal studerade och utvärderade gröna lösningar med hög biologisk mångfald. Förhoppningen är att vägleda och inspirera den som beställer eller bygger nya, eller renoverar gamla fastigheter att våga investera i nya typer av grönytor som passar i den förtätade staden

Materialet i denna vägledning bygger främst på ett antal utvärderingar och undersökningar genomförda under 2013-2017.

- Utmaningar och möjligheter med levande väggar i svenskt klimat en erfarenhetsstudie. IVL Svenska Miljöinstitutet (Rapportnummer C 45). Johanna Andersson & Anja Karlsson (2014.) Fullständig rapport: <http://www.ivl.se/download/18.343dc99d14e8bb0f58b770b/1445517834235/C45.pdf>
- Utvärderingsrapport organisation och genomförande demoanläggningar BiodiverCity Fas 2 – bilaga x till denna rapport
- Undersökning kring gröna lösningar och biologisk mångfald riktad till fastighetsägare och entreprenörer - bilaga y till denna rapport

Denna vägledning redovisar lärdomar och erfarenheter utifrån ett organisatoriskt perspektiv. För vidare perspektiv kring gröna lösningar i den täta staden rekommenderas skriften "Biologisk mångfald i den täta staden – Tips och erfarenheter kring gröna lösningar" där delar i denna vägledning används som underlag.

Drivkrafter och hinder

Det finns många olika motiv och drivkrafter till varför en fastighetsägare eller projektutvecklare ska investera i en grön anläggning eller yta med hög biologisk mångfald på sin fastighet. Men det finns också flera hinder. Nedan redovisas ett antal hinder och drivkrafter som påverkar varför en investering görs eller inte görs.

Krav och tydliga nyttor lyfter investeringen

De utvärderingar som utförts inom ramen för BiodiverCity visar att det är främst ekonomiska krav som hindrar och försvårar för fastighetsbolag och entreprenadbolag att genomföra investeringar i gröna ytor med hög biologisk mångfald. Utrymmesbrist och konkurrens med andra tekniska och estetiska krav verkar vara av underordnad betydelse. Det som prioriteras högst kommer först.

För att övervinna det ekonomiska hindret finns behov av att hitta drivkrafter som kan stötta investeringen och höja prioriteringen. Erfarenheter visar att det främst är två drivkrafter som skulle kunna påverka denna prioritering. Den första är när det finns krav från exempelvis miljöcertifieringar eller andra lokala eller nationella krav som ska följas. Den andra är att lyfta fram de nyttor som kan bli tillgodosedda då lösningen installeras och på så sätt motivera investeringen. De ekonomiska kraven kan även vändas till drivkrafter. I Tabell 1 ses en beskrivning av dessa drivkrafter och hur de inbördes hänger ihop.



Foto: Växtvägg vid Augustenborgs torg, Malmö. (Fotograf: Jonatan Malmberg, Scandinavian Green Roof Institute)

Tabell 1: Identifierade hinder och drivkrafter som styr investeringar i gröna lösningar.

Drivkrafter	Beskrivning ²	Hur ³
Krav	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Tvingande Krav</i>, exempelvis från kommunen. ▪ <i>Frivilliga krav</i>, exempelvis användandet av olika miljöcertifieringar eller interna krav från den egna organisationen. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Tvingande Krav</i>, kan <u>motivera</u> till mer investeringar i gröna ytor. ▪ <i>Frivilliga krav</i>, kan <u>driva på</u> att investeringen genomförs
Ekonomi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ekonomiska krav är i dag det största hindret mot investering. Detta kan dock vändas till en drivkraft. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ekonomiska krav kan bli en drivkraft om investeringen kan beskrivas utifrån andra aspekter än själva faktiska kostnaden. Exempelvis kan möjligheter för värdeökning av fastigheten och eventuella marknadsföringsmöjligheter lyftas fram.
Nyttor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Den tilltänkta investeringens nyttor. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nyttorna kan identifieras, beskrivas och lyftas fram. Exempelvis genom att arbeta med ekosystemtjänster.

Om de två drivkrafterna **krav** och **nyttor** stärks och förtydligas, kan detta användas som argument för exempelvis värdeökning och marknadsföringsmöjligheter.

Konkurrerande krav

Förutom ovan nämnda tvingande och frivilliga krav, så finns det andra krav som istället ofta konkurrerar och kan försvåra möjligheten till investeringar i gröna lösningar. Ur fastighetsägarens perspektiv finns det krav som exempelvis tillgänglighet, brand, miljökrav, ekonomiska krav, dagvattenhantering, cykelparkering, lektytor, vistelseytor, skötsel, med mera som ska samsas på en ofta inte allt för stor fastighet.

De genomförda undersökningarna visar att en framgångsfaktor kan vara att skapa multifunktionella ytor som uppfyller flera krav eller kvaliteter samtidigt. Exempel på detta kan vara cykelställ eller gårdshus med integrerad grönska, gröna tak på traditionella tak eller på betongbjälklag integrerat med parkeringsdäck.

² Beskrivning av hinder/drivkraft

³ Hur kan drivkraften stötta investeringar av gröna lösningar?

Intressant att notera att det finns en viss skillnad mellan vilka drivkrafter som anses vara viktiga beroende på om man redan har uppfört en anläggning med biologisk mångfald eller inte, se Tabell 2⁴.

Tabell 2: Drivkrafter för fastighetsägare att investera i gröna ytor med hög biologisk mångfald.

	De som uppfört anläggningar med biologisk mångfald	De som inte uppfört anläggning med biologisk mångfald
Krav	Medel/låg	Hög
Ekonomi	Medel/låg	Hög
Nyttor	Hög	Medel

Krav från certifieringssystem och/eller krav från kommun upplevs inte vara lika viktiga drivkrafter för de som redan uppfört en anläggning med hög biologisk mångfald, som för de som inte uppfört en. **Ekonomiska** värden så som exempelvis marknadsföring anses vara betydligt viktigare drivkraft för de som inte uppfört en anläggning med biologisk mångfald, än för de som redan har uppfört en.

Att skapa **nyttor**, genom exempelvis ökning av den biologiska mångfalden samt skapandet av grönytor i den täta staden, anses vara viktigare bland de som redan uppfört anläggningar med hög biologisk mångfald än de som inte uppfört.

Marknadsföring av gröna lösningar – en viktig drivkraft kopplat till bostäder

Att använda den gröna anläggningen i marknadsföringssyfte bedöms vara en viktig drivkraft kopplat till bostäder, medan det inte anses viktigt med koppling till lokaler. Detta visade den undersökning som riktades mot byggherrar som redan uppfört anläggning med hög biologisk mångfald.

⁴ Resultatet bygger på svar från två genomförda undersökningar. En undersökning riktad mot de som redan uppfört en anläggning med biologisk mångfald och en riktad till fastighetsägare och entreprenörer som inte uppfört specifika anläggningar. För mer detaljerad information och detaljerad analys av hinder och drivkrafter för investering av ytor med hög biologisk mångfald, se bilaga y.

Inom ramen för BiodiverCity används ekosystemtjänstbegreppet som ett sätt att lyfta och förtydliga de nyttor som en investering av gröna lösningar med hög biologisk mångfald kan ge. När städerna växer och blir allt tätare blir det viktigare med lokal tillgång till ekosystemtjänster såsom ren luft, behagligt stadsklimat och livsmedelsproduktion. Upplevelsen av en rik biologisk mångfald är också viktig för människors välbefinnande.

Att använda sig av ekosystemtjänster kan både lösa problem och ge mervärden. Viktigt är att utgå ifrån vilka problem som behöver lösas på den specifika fastigheten och vilka nyttor som efterfrågas av de som använder fastigheten. Olika gröna lösningar tillgodoser olika ekosystemtjänster. För mer specifik information och exempel på vilka ekosystemtjänster som kan stödjas och förstärkas av olika gröna lösningar, se flera exempel i skriften "Biologisk mångfald i den täta staden – Tips och erfarenheter kring gröna lösningar. I Tabell 3 redovisas en kortfattad beskrivning av begreppen biologisk mångfald och ekosystemtjänster.

Tabell 3 Biologisk mångfald och ekosystemtjänster

Biologisk mångfald	Ekosystemtjänster
<p>Begreppet biologisk mångfald betonar betydelsen av variationsrikedom, att vi har ett landskap med många olika naturtyper, olika arter, och en stor genetisk variation inom arterna.</p> <p>Källa: Naturvårdsverket</p> <div data-bbox="347 1144 624 1323" style="border: 2px solid teal; border-radius: 50%; padding: 10px; text-align: center; width: fit-content; margin: 20px auto;"> <p>Det är variation av allt levande</p> </div>	<p>Begreppet ekosystemtjänster definieras som de nyttor som ekosystem ger oss människor. Samspelet mellan olika arter samt biologiska, kemiska och fysiska processer i gröna och blåa miljöer kan ge ett mervärde till människan och samhället. Att definiera dessa nyttor som tjänster drar en parallell med vårt ekonomiska system för att hjälpa oss att inse att vi behöver ersätta ekosystemens nyttor med någon annan tjänst om vi inte lyckas förvalta ekosystemen tillräckligt bra. Ekosystemtjänster delas vanligtvis upp i fyra kategorier.</p> <p>Källa: Naturvårdsverket</p> <div data-bbox="1118 1189 1382 1357" style="border: 2px solid teal; border-radius: 50%; padding: 10px; text-align: center; width: fit-content; margin: 20px auto;"> <p>Det är den nytta vi får från naturen</p> </div>

Efterfrågad kunskap av bygg och fastighetsbranschen

Kunskap, kompetensen och erfarenheter kring nya typer av gröna lösningar med hög biologisk mångfald är mycket varierad. En tidigare studie om gröna väggar⁵ visade bland annat att det finns en efterfrågan på mer kunskap och erfarenhet. Därför är det viktigt att ta fram och sprida den kunskap och de erfarenheter som finns. För att ta reda på vilken kunskap som efterfrågas inom entreprenad- och fastighetsbolag för att de ska våga göra fler investeringar ställdes följande fråga:

Vad behöver du och din organisation veta för att våga göra fler investeringar i ytor med hög biologisk mångfald i framtiden?

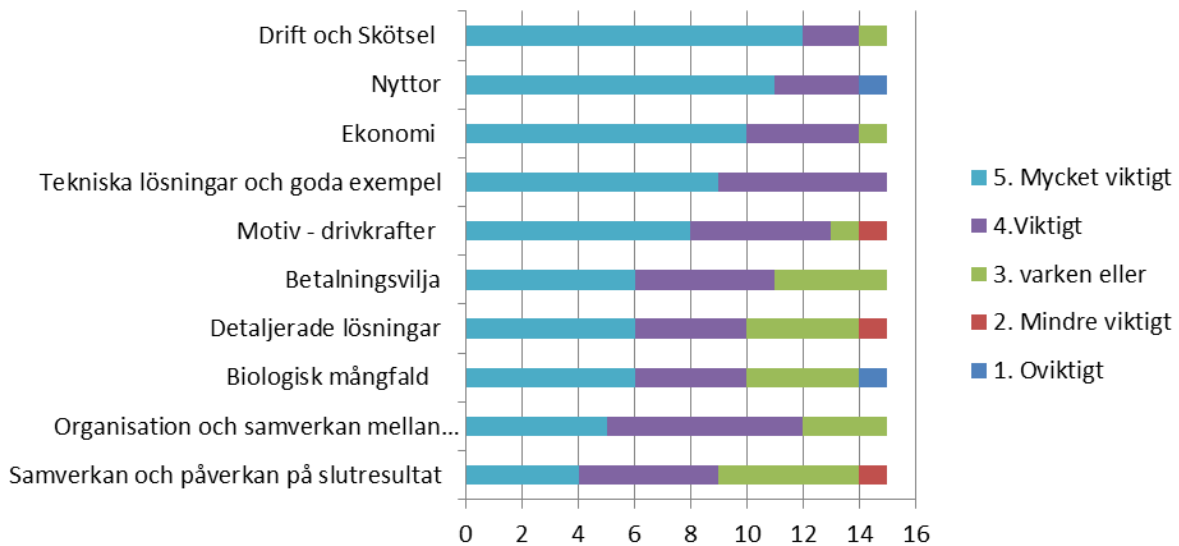


Foto: Två av de projekt som utvärderats i studien i Västra Hamnen i Malmö. Byggherrar: Byggvesta och H+S. (Fotograf Johanna Andersson)

Svaren visar att det finns önskemål om ökad kunskap inom många områden, se Figur 1 nedan. I alla kategorier anser en majoritet att det är antingen viktigt eller mycket viktigt med ökad kunskap. Två kategorier sticker ut: "tekniska lösningar och goda exempel" samt "kunskap om drift och

⁵ I erfarenhetsstudien "Utmaningar och möjligheter med levande väggar i svenskt klimat"⁵ undersöktes bland annat drivkrafter för uppförandet av gröna fasader i Sverige. Här drogs slutsatsen att "Mer kunskap och erfarenhet, och bättre spridning av den kunskap som finns, skulle behövas för att driva på utvecklingen av levande väggar i Sverige. Både inom litteraturen och bland intervjuade aktörer lyfts behovet av fler goda exempel fram som en viktig pusselbit för ökad kunskap och mer erfarenhet både inom branschen som i samhället i stort."

skötsel”. ”Tekniska lösningar och goda exempel” är den kategori som anses vara viktigt eller mycket viktigt av alla tillfrågade. ”Kunskap om drift och skötsel” anses vara mycket viktigt av flest tillfrågade.



Figur 1: Områden där bolagen önskar mer kunskap för att våga göra fler investeringar i ytor med hög biologisk mångfald

Dessa svar har använts som underlag för att prioritera vilka områden som ska lyftas upp i denna vägledning. Men den har även gett input till erfarenhetsskriften ”Biologisk mångfald i den täta staden – Tips och erfarenheter kring gröna lösningar”. Den senare har tagits fram gemensamt i projektet BiodiverCity.

Erfarenheter

När beslut tagits om investering i någon typ av grön lösning med biologisk mångfald på eller vid en fastighet – vad kan vara bra att tänka på?

- Vilka misstag har andra gjort och hur undviks dessa fallgropar?
- Vad har andra gjort bra och framgångsrikt?
- När i arbetsprocessen finns störst utmaningar?

Fem viktiga lärdomar

Vid genomförda utvärderingar av anläggningar utifrån ett organisatoriskt perspektiv har hela värdekedjan studerats, från idé till förvaltning. Lärdomar som framkommit i utvärderingen visar att ett lyckat slutresultat är beroende av:



1) en tidig samverkan mellan samtliga aktörer genom hela processen.



2) en tydlig och tidig vision och målbild som följer med och kommuniceras i alla led, hela vägen från idé till förvaltning.



3) en noggrann kunskapsöverföring vid eventuellt personalbyte



4) en tydlig ansvarsfördelning gällande drift och driftorganisation, i god tid innan anläggningen är på plats.



5) engagerade, kunniga och kompetenta medverkande.

Grafik/Layout: John Block Scandinavian Green Roof Institute

Vid utvärdering av ett antal anläggningar med hög biologisk mångfald har ett antal utmaningar och framgångsfaktorer identifierats. Dessa utmaningar är nedan indelade utifrån fem övergripande områden – organisation och samverkan, kunskap och kompetens, ekonomi, drift och skötsel samt upplevelse. Detaljerat resultat från denna undersökning finns redovisade i bilaga x till denna rapport. I

Tabell 4 på sidan 20 redovisas en sammanställning av dessa utmaningar och framgångsfaktorer.

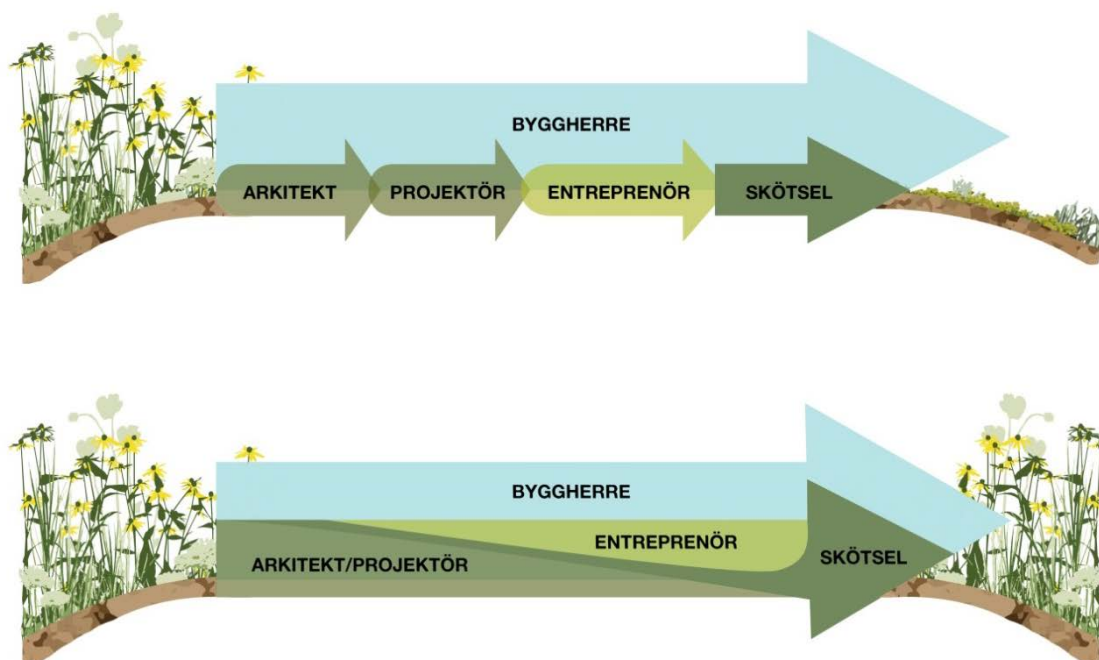


Foto: Inspektion och skötsel på gång på taket på MKBs fastighet på kvarteret Koggen. Västra Hamnen, Malmö. (Fotograf: Jonatan Malmberg, Scandinavian Green Roof Institute)

Organisation och samverkan

Bra och tidigt samarbete mellan involverade aktörer är viktigt för ett lyckat slutresultat. En tidig och tydlig vision och målbild som följer med under hela processen, från idé till förvaltning, skapar också goda förutsättningar för det gemensamma arbetet och skapar en tydlighet genom hela projektet. I en traditionell byggprocess är det många steg från idé till färdig anläggning. I alla olika skeden finns risk för att personer byts ut och information försvinner. Det är av stor vikt att den som utformar vegetationen kommunicerar målbilden för anläggningen för den som ska sköta det, hur den är tänkt att utvecklas och varför. Vegetation är levande och det är svårt att förutsäga vad som kommer att hända. Olika händelser kräver olika skötselinsatser.

Överföringen av vision och kunskap från övriga aktörer till drift- och skötselpersonal är viktig. En driftorganisation kan uppleva det som ett problem när överföringen av kunskap från övriga aktörer upplevs bristfällig. Utmaningen blir ännu större när samverkan med den kommande eller utsedda driftorganisationen är oklar. Ett tätt samarbete med driftorganisationen tidigt har gett slutresultat med hög biologisk mångfald, extensiv skötsel och ett större engagemang hos skötselpersonalen. Den skötselpersonal som varit med tidigt i processen är överlag mer nöjda med både anläggningen och sitt eget arbete. Troligtvis för att man förstått intentionen med anläggningen och har större möjlighet att med hjälp av sin egen kunskap påverka dess utveckling. I Figur 2 nedan redovisas ett försök att illustrera skillnaderna på en traditionell byggprocess mot en mer integrerad process där inblandande aktörer arbetar med tät samverkan genom hela processen.



Figur 2 Arbetsprocess. Överst traditionell byggprocess, underst integrerad byggprocess.

Grafik/Layout: John Block Scandinavian Green Roof Institute

Ett annat sätt att lösa problemet med brister i överföring av kunskap och information är att engagera en aktör som tar helhetsansvar för utformning, uppförande och drift. Erfarenhet från tidigare projekt visar att få involverade aktörer förenklar samarbete och organisering. Och andra sidan kan få inblandade också ses som sårbart vid personalbyte inom involverade organisationer, då både tidsplaneringen och ekonomin försvåras.

Det är viktigt att beakta tidsaspekten för att få ett gott slutresultat. Planering, utformning och uppförande kan kräva ordentligt med avsatt tid för denna typ av produkter. Om det är många mellanhänder kan ledtiderna bli långa. Att starta i god tid och engagera aktörer tidigt kan ta bort många hinder. Ett mindre bra exempel är när projektören upphandlas sent och får arbeta under stark tidspress. Besök på plats och erfarenhetsåterföring är andra förbättringsområden som tidigare projektörer frågat efter och som de upplever skulle ge positiv påverkan på slutresultatet.

Ekonomi

Många av de nya, innovativa gröna lösningar med hög biologisk mångfald som uppförts de senaste åren har möjliggjorts genom delvis stöd eller investeringsbidrag från olika finansiärer. Detta har medfört att goda exempel och erfarenheter kan spridas. Samtidigt kan detta vara problematiskt eftersom det kan ge oklar livslängd för den uppförda anläggningen. Även den (ofta) dyra investeringskostnaden kan vara problematisk. Det gäller vid implementeringen av nya gröna lösningar framöver, eftersom beställaren ofta är omedveten om den faktiska kostnaden och arbetsinsatsen kopplat till produkten. Förutom innovationsstöd och bidrag så upplever branschen att det saknas styrmedel och incitament för att stödja nya lösningar inom svensk byggtradition vilket bromsar utvecklingen av gröna lösningar.

Som redovisats tidigare visar erfarenheten att det är projektets ekonomi som konkurrerar och försvårar för att fastighetsbolag och entreprenadbolag ska genomföra investeringar i gröna lösningar med hög biologisk mångfald. Grönskan konkurrerar även med andra, ofta mer prioriterade åtgärder. Se tidigare resonemang kring drivkrafter.

En ytterligare utmaning är att budgeten för drift och skötsel ofta, eller ibland, missas helt eller är för låg. Om skötselorganisationen inte är på plats från början eller inte har möjlighet att göra de initiala åtgärder som behövs vid etablering blir kostnaden för skötsel och kompletteringar av växtmaterial mycket större i längden än vad som egentligen behövs. Detta kan skapa problem och den gröna lösningen riskerar att misskötas.

Kunskap och kompetens

Kunskap och kompetens på området är mycket varierad bland både beställare och utförare. Pålästa och kunniga beställare har pekats ut som en stor framgångsfaktor för ett bra slutresultat. Erfarenheter visar att det kan vara viktigt att den driftorganisation som anlitas har rätt kompetens. Även engagerad personal underlättar. Då beställare och skötselpersonal har liten kunskap om växter har de också en liten insikt i svårighetsgraden kring utveckling och skötselbehov hos olika anläggningars växtmaterial. Detta resulterar lätt i att beslut, både ekonomiska och praktiska skötselåtgärder, kommer för sent och på så vis fördyrar anläggningens skötsel eller förvanskar dess utseende. Att anlita underentreprenörer med kompetens och kunniga aktörer är viktigt. På ett tak med inblandning av gräs i växtblandningen har gräset tagit över nästan helt fast man till och med försökt ta bort och komplettera med större plantor i efterhand. På ett annat tak med endast örter har man uppmänt en ovanligt stor biologisk mångfald. Man har till och med observerat en humla som bygger bo. Detta utan att några skötselåtgärder behövts. Anläggningen har observerats regelbundet för att vid behov kunna utföra åtgärder. Under torra perioder försvann mycket av vegetationen men den kom tillbaka då förutsättningarna åter blev bättre, precis som i en naturlig biotop. Detta är exempel på att tak med hög biologisk mångfald inte kräver större arbetsinsats men mer kunskap.

Flertalet aktörer upplever att det finns få nyckelfärdiga eller specifika produkter på marknaden idag. Avsaknaden av standardlösningar för specifika tekniska detaljer kan också upplevas som en stor utmaning. Två exempel på detta är anslutningsdetaljer på gröna tak och hur gröna tak ska utformas för att uppfylla brandkraven. Krav på hög biologisk mångfald skapar också utmaningar vid exempelvis växtval. Däremot skapar det ökade intresset från marknaden och det ökade antalet demonstrationsanläggningar och goda exempel möjligheter att lära av andra.

Drift och skötsel

Att involvera driftorganisationen redan vid utformning och uppförande är ett sätt att öka chansen för ett lyckat slutresultat och god fortsatt förvaltning. Det är en utmaning att få med alla drift och skötsel aspekter redan vid utformning och uppförande. Åtkomst och tillgänglighet för driftspersonalen samt bevakning av anläggningen är exempel på detta. Behov kring dessa frågor kan vara olika under etableringsskedet och längre fram i driften och bör därför utredas specifikt.

Det är även viktigt att information kring vegetationens funktion når fram till de som förvaltar anläggningen. Detta är av särskild vikt då det gäller funktioner som påverkar anläggningens tekniska lösningar, så som vegetationsytor som är till för att ta hand om dagvatten. Om dessa ytor förvanskas eller helt tas bort kan de ge stora konsekvenser på övriga miljöer och intilliggande byggnader.

Erfarenhet visar att när det finns en framtagna drift och skötselplan är det väldigt vanligt att denna inte används. Orsakerna kan vara olika; allt från bristfälligt engagemang och ointresse från driftorganisationen till brist i överföring mellan de olika aktörerna. Sannolikheten för att drift- och underhållsplanen kommer användas ökar om den tagits fram i samverkan mellan driftorganisationen och andra aktörer.

Det har visat sig att olika delar av drift- och skötselorganisationerna har behov av olika typer av skötselplaner. För den som gör skötselplanen är det viktigt att tänka på vem planen riktar sig till och tydliggöra det. De som upphandlar skötselentreprenaden vill ha en skötselplan som beskriver sköselfrekvenser och metod så att det går att räkna på. Skötselpersonalen vill ha en som beskriver målbilder och önskad utveckling av anläggningen. Då kan de själva ta beslut om hur anläggningen bäst ska skötas för att uppnå dessa mål. De beslut som tas i förhållande till målbilden kan dokumenteras som en beskrivning av skötselinsatserna om organisationen är i behov av det. En sådan beskrivning behöver fungera som ett levande dokument och uppdateras allteftersom vegetationen utvecklas. I större skötselorganisationer, som exempelvis kommuner, där ett system med redan definierade skötselkategorier finns behöver dessa kategorier uppdateras med vegetationsytor med hög biologisk mångfald eller tydliggöras hur vegetationsytor med hög biologisk mångfald ska införlivas i befintliga kategorier.

Under driftskedet är det även viktigt att ha en tydlig ansvarsfördelning kring vem som gör vad och vad som förväntas av driftorganisationen. Som nämnts tidigare under punkten ekonomi ovan, behöver det även finnas en budget som motsvarar dessa förväntningar. Erfarenhet visar att drift och skötsel på uppförda anläggningar lätt kan falla mellan stolarna. Detta kan resultera i icke existerande skötsel som påverkar anläggningens utseende och anseende. Engagerade och kompetent driftspersonal upplevs ofta vara en faktor som är A och O för en lyckad drift och skötsel.

Lågt skötselbehov och skötselintensitet skapar goda förutsättningar för att anläggningen ska uppfattas som oproblematiske. När en anläggning upplevs som svårskött och tidskrävande skapar det ofta problem som påverkar dess möjliga fortlevnad. Detta är viktigt att ta med redan i planeringen av anläggningen. Ofta är det så att anläggningar med hög biologisk mångfald har högre behov av skötsel och tillsyn av kunnig personal under den så kallade etableringsfasen än vad en traditionell planteringsyta behöver. När växter har etablerat sig ordentligt, efter några år, är uppfattningen att anläggningarna med hög biologisk mångfald kräver betydligt mindre skötsel än en traditionell planteringsyta.

Gröna lösningar är väderutsatta men kan också utsättas från en hel del mekanisk påverkan. Att tänka igenom förutsättningarna under projekteringen gällande väderfaktorer så som exempelvis vind, sol, regn och väderstreck och anpassa anläggningen efter detta är viktigt.

Under själva förvaltningsskedet kan det uppstå en del problem med mekanisk påverkan, där det finns mindre bra erfarenhet främst från gröna tak. I flera fall har det uppstått problem med måsar som rycker upp plantor eller bygger stora kolonier på taken. I ett fall skedde en ombyggnation på huset där det relativt nylagda gröna taket beträddes av yrkesarbetare och användes som underlag för byggställningen. Detta medförde främst fördröjd etablering och tråkigare utseende för taket under en tidsperiod. I ytterligare ett annat fall har de boende tagit bort grönskan. Orsaken oklar, men troligen hade de andra behov som var viktigare för dem. När det gäller gröna väggar riskerar en lågt placerad grön vägg att utsättas för skadegörelse medan en högt satt vägg kräver större arbetsinsats och hjälpmedel som lyftkranar för att skötas och underhållas.

Upplevelse

Gröna lösningar med hög biologisk mångfald har ofta ett annat utseende än traditionella grönytor. Flertalet fastighetsägare har uttalat farhågor kring att utseende, främst på vinterhalvåret kommer upplevas skräpigt och skapa en negativ upplevelse. Detta bör tas i beaktande vid utformningen. Exempelvis kan vintergröna växter väljas. Däremot har det inte kommit några uttalande i de genomförda studierna som bevisar denna farhåga. I stället har i princip samtliga fastighetsägare uppgett att deras anläggning/ar antingen motsvarat deras förväntningar eller blivit bättre än förväntat.

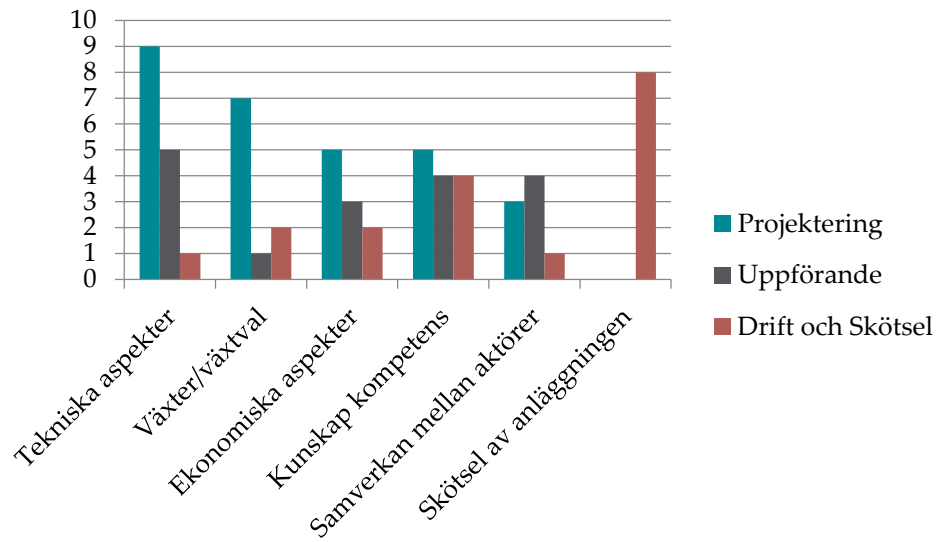
Där det finns möjlighet för allmänheten eller boende att se de anlagda gröna lösningarna upplevs dessa oftast väldigt positivt av exempelvis hyresgäster och besökare. Ingen negativ respons har rapporterats från besökare och hyresgäster i någon av de undersökta anläggningarna. Värt att notera är dock att upplevelsen kan variera mellan tillfrågade aktörer. I ett fall upplevde exempelvis driftorganisationen att anläggningen var trist och tråkig och detta minskade deras engagemang för skötseln. Fastighetsägaren och sin sida beskrev anläggningen som lyckad och vacker.

Tabell 4 Sammanställning: Utmaningar och framgångsfaktorer

	Utmaningar	Framgångsfaktorer
Organisation och samverkan	Samverkan med driftorganisation oklar/otydlig	Gott samarbete mellan aktörer
	Bristfällig överföring av kunskap	Engagerad driftpersonal
	Personalbrist/resursbrist	En aktör med helhetsansvar
	Icke existerande platsbesök och brist på erfarenhetsåterföring	Tydlig målbild och vision
	Tidspress och sen upphandling	
	Tidskrävande arbete	
Ekonomi	Dyr investeringskostnad, ofta uppförd med investeringsbidrag	Investeringsbidrag möjliggör
	Styrmedel/incitament saknas	
	Ekonomiska krav	
	Oklarheter kring budget för drift och skötsel	
Kunskap och kompetens	Mer kunskap och kompetens behövs i alla led.	God kunskap och kompetens
	Få leverantörer och produkter	Kunnig beställare
	Specifika tekniska detaljer	Ökat antalet goda exempel och ökat intresse
	Växtval	
	Få goda exempel och erfarenheter	
Drift och skötsel	Drift och skötselplan används ej	Driftorganisationen representerad vid utformning och uppförande
	Driftorganisationen inte representerad vid utformning	Engagerade och kompetenta driftansvariga
	Inkludering av drift och skötsel aspekter vid utformningen	Tydlig ansvarsfördelning
	Ingen upphandlad driftsorganisation	Tydlig målbild
	Svårskött anläggning	Planera för låg skötselintensitet och lågt skötselbehov
	Mekanisk åverkan	
	Väder	
Upplevelse	Utseendet påverkar engagemanget hos driftpersonal	Infriade förväntningar
	Upplevelsen om slutresultatet skiljer sig inom projektet	Positiva reaktioner och ökat intresse för fastigheten
	Växternas utseende under vinterhalvåret	

Upplevda utmaningar i arbetsprocessen

De byggherrar som upprättat demonstrationsanläggningar upplever att det finns flest utmaningar under planeringsfasen. I Figur 3 nedan redovisas vilka aspekter som byggherrarna anser utmanande under respektive skede⁶.

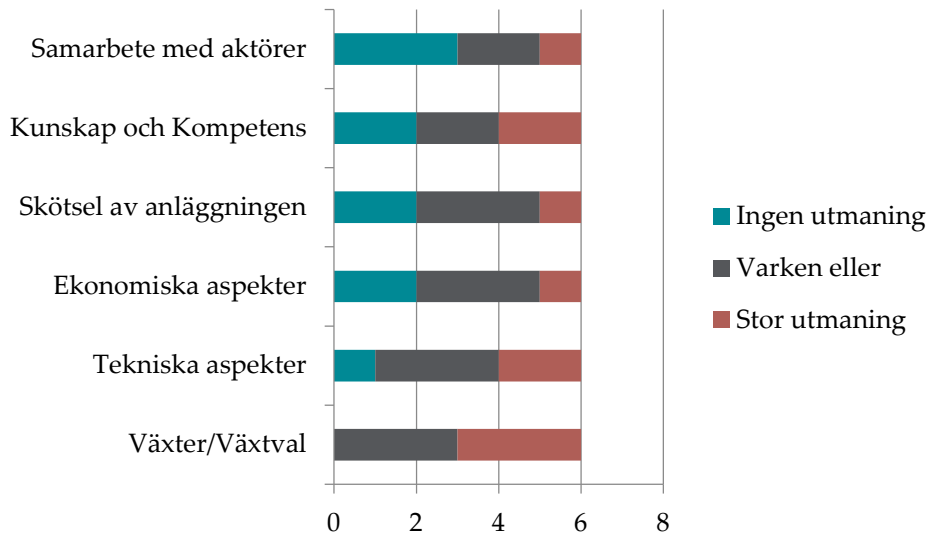


Figur 3: Främsta utmaningar under byggprocessens olika skeden enligt byggherren

Under planeringsfasen anser byggherrarna att det främst är de tekniska aspekterna som upplevs mest utmanande följt av växtval och därefter ekonomi och kompetens. Intressant att notera att de projektörer som medverkat i samma projekt INTE anser att de tekniska aspekterna varit så utmanande⁷. Däremot anses växtval som en stor utmaning. Resultat kring största utmaningar för projektörer ses i Figur 4 nedan.

⁶ Byggherrarna tillfrågades om vilka den/de främsta utmaningarna i projektets olika faser varit med hänsyn till sex olika aspekter: tekniska aspekter, växter/växtval, ekonomiska aspekter, kunskap och kompetens, samverkan samt skötsel av anläggningen. Fritt antal aspekter per skede kunde väljas.

⁷ Även projektörerna tillfrågades om vilka den/de främsta utmaningarna varit i projektet med hänsyn till sex olika aspekter: tekniska aspekter, växter/växtval, ekonomiska aspekter, kunskap och kompetens, samverkan samt skötsel av anläggningen. Eftersom projektören främst medverkar under projekteringsfasen, har de endast tillfrågats om utmaningarna kopplat till denna fas.



Figur 4: Främsta utmaningar under projekteringen enligt projektören

Under uppförandet anser byggherrarna att utmaningarna är färre. De tekniska aspekterna toppar även i detta skede. Inte helt överaskande är skötsel av anläggningen den största utmaningen under förvaltningsfasen.

Intressant att notera är att samverkan mellan aktörer inte upplevs som en stor utmaning av så många aktörer under något skede. Erfarenheter från flera undersökta projekt visar däremot att många av svårigheterna och problemen som upplevs vid både planering och främst under förvaltning troligen uppstår på grund av att samarbete och/eller erfarenhetsöverföring inte skett på optimalt sätt.

Vidare läsning

I Tabell 5 nedan redovisas tips på vidare läsning inom området för den intresserade. Länkar redovisas då detta finns.

Tabell 5: Tips för vidare läsning

Titel och utgivare	Beskrivning och eventuell länk
Gröna tak	
Grönatakhåndboken - Växtbädd & Vegetation (Vinnova)	Handbok om gröna tak
Grönatakhåndboken - Betong, Isolering & Tätskikt (Vinnova)	Handbok om gröna tak
Creating green roofs for invertebrates (Buglife och Livingroofs.org)	Brittisk handbok om gröna tak
Gröna väggar	
Utmaningar och möjligheter med levande väggar i svenskt klimat en erfarenhetsstudie (IVL)	Erfarenhetsstudie om gröna väggar
Gröna väggar i Skandinaviskt klimat (SLU/Movium fakta)	Faktablad om gröna väggar från Movium Fakta.
Nordiska växtväggar med fokus på konstruktion och bevattning (SLU)	C-uppsats om växtväggar i nordiskt klimat
Växtbäddar/Marklära	
Växtbäddar i Stockholm stad (Stockholms Stad)	Kunskapsöversikt över stadsträdens betydelse
Jordkobboken (Movium/SLU)	En praktisk handbok som ger vägledning i hur man på ett kreativt och reflekterat sätt skapar unika och hållbara växtbäddar.
Essential soil Science (John Wiley and Sons Ltd)	Studentlitteratur om marklära
Wiklanders marklära (Studentlitteratur)	Studentlitteratur om marklära
Arkitektens handbok (Studentlitteratur)	Handbok. Information om vegetation, växtbäddar, avrinningskoefficient, träd på bjälklag, typritningar och tabeller.
Övrigt	
Strategier, åtgärder och uppföljningsmetoder till stöd för pollinerande insekter i stadsmiljö (Malmö Stad)	Rapport kring strategier och uppföljningsmetoder.
Mångfunktionella ytor, (Boverket)	Denna idé- och inspirationsskrift har tillkommit för att ge stöd och inspirera kommuner i deras arbete med att klimatanpassa befintlig bebyggd miljö.
Ekosystemtjänster i Stadsplaneringen – En Vägledning (Vinnova)	Vägledning för användandet av ekosystemtjänster i stadsplaneringen
52 tips för biologisk mångfald (EU)	Introduktionsskrift om Biologisk Mångfald

Bilaga X: Utvärderingsrapport organisation och genomförande demoanläggningar BiodiverCity Fas 2

Innehållsförteckning

Innehållsförteckning.....	1
Bakgrund	2
Utvärdering av demonstrationsanläggningar.....	2
Rapportens innehåll	2
Utvärdering - Byggherrar.....	4
Utformning och avgränsningar.....	4
Resultat.....	4
Utmaningar och framgångsfaktorer - byggherrar	20
Utvärdering - Projektörer	21
Utformning	21
Resultat.....	21
Utmaningar och framgångsfaktorer - projektörer	29
Utvärdering – driftsorganisation	30
Utformning	30
Resultat.....	30
Utvärdering - Gemensam	35
Utformning och genomförande	35
Utmaningar och framgångsfaktorer - totalsammanställning.....	35

Bakgrund

Denna utvärdering ingår i det vinnovafinansierade projektet BiodiverCity och analyserar demonstrationsanläggningarnas genomförande och organisation.

BiodiverCity är ett Vinnova-finansierat projekt inom ramen för programmet utmaningsdriven Innovation. BiodiverCity handlar om den gröna och hälsosamma staden. Målet är att utveckla produkter, tjänster och processer som främjar och ökar stadens biologiska mångfald med visionen om en grönare, mer attraktiv och hälsosam stad. Projektet är indelat i tre faser. Fas 1 – initiering, pågick under 2012. Fas 2 – samverkan, pågick under 2013-14 och fas 3 – följdinvestering, pågick under 2016-17.

Utvärdering av demonstrationsanläggningar

Under fas 2 av BiodiverCity som pågick under 2013-14 uppfördes 27 stycken demonstrationsanläggningar på 14 olika fastigheter. Demonstrationsanläggningarna delades in i sex olika produktkategorier/grupper: gröna väggar, gröna tak, urbana biotoper, tredimensionell grönska, mobila växtsystem samt träd i gata. Inget projekt uppfördes dock i produktkategorin träd i gata.

Under fas 3 har det genomförts utvärdering på flertalet av de demonstrationsanläggningar som uppfördes under fas 2. Följande utvärdering har genomförts på demonstrationsanläggningarna:

- Ekologisk uppföljning (genomförd av Sveriges Lantbruksuniversitet, SLU)
- Genomförande och organisation (genomförd av IVL Svenska Miljöinstitutet (IVL) och White Arkitekter (White))

Utöver dessa har även SLU, IVL, White och Malmö Stad genomfört en gemensam analys med hjälp av ovan genomförda undersökningar på nio stycken av demonstrationsanläggningarna. Detta för att bredda analysen och få ytterligare en dimension i utvärderingen. Som ett resultat av alla dessa utvärderingar har erfarenhetsskriften *”Biologisk mångfald i den täta staden – Tips och erfarenheter kring gröna lösningar”* tagits fram gemensamt i projektet BiodiverCity.

Rapportens innehåll

Denna utvärdering av demonstrationsanläggningarna syftar främst till att analysera hur demonstrationsanläggningarna organiserats och genomförts. Men också, om möjligt, till att analysera hur detta har påverkat slutresultatet. Målet är att samla lärdomar genom att identifiera utmaningar och framgångsfaktorer

Utvärderingen bygger på tre undersökningar som genomförts i ett antal demonstrationsanläggningar. En riktad mot byggherren (de som initierar och äger fastigheten när demonstrationsanläggningen uppförs), en riktad mot projektören (den som upprättar handlingar och ritat demonstrationsanläggningen) samt en riktad mot driftorganisationen (den organisation som sköter anläggningen efter uppförandet). De två första undersökningarna är genomförda av IVL och den tredje av White. Resultat från utvärderingen riktad mot byggherren ses i kapitel 1, mot projektören i kapitel 2 och mot driftorganisationen i kapitel 3. I samtliga dessa tre undersökningar har ett antal utmaningar och framgångsfaktorer identifierats. I kapitel 4 är dessa utmaningar och framgångsfaktorer sammanställda och analyserade tillsammans med resultat från den gemensamma

analys som genomförts inom projektet samt den undersökning om levande väggar¹ som genomfördes av IVL under 2013-14 inom ramen för BiodiverCity fas 2.

Resultaten av denna utvärdering har sammanfattats i en vägledning för fastighetsägare och entreprenörer (huvudrapporten till denna bilaga), med syftet att öka kunskapen och möjligheten till att anlägga nya gröna lösningar med hög biologisk mångfald. Genom denna vägledning kommer branschen få tillgångar till den kunskap och de erfarenheter som gjorts vid tidigare investeringar. Möjligheterna ökar således för att fastighetsägare och entreprenörer ska investera i fler gröna lösningar med hög biologisk mångfald och samtidigt ge förutsättningar för att få ett lyckat slutresultat. Resultatet från denna studie kommer även användas som underlag till den erfarenhetsskrift som tas fram gemensamt i BiodiverCity².

¹ Johanna Andersson & Anja Karlsson (2014.) *Utmaningar och möjligheter med levande väggar i svenskt klimat en erfarenhetsstudie*. IVL Svenska Miljöinstitutet (Rapportnummer C 45). Fullständig rapport: Populärvetenskaplig version: <http://www.ivl.se/download/18.343dc99d14e8bb0f58b770a/1445517833518/C45-P.pdf>

² För mer info, se: <http://malmo.se/Bo-bygga--miljo/Miljoarbete-i-Malmo/Malmo-stads-miljoarbete/Natur-och-miljo/BiodiverCity.html>

Utvärdering - Byggherrar

Utformning och avgränsningar³

Som ett första steg i denna studie gjordes en genomgång av tillgänglig litteratur och tidigare forskning om anläggande av ytor med hög biologisk mångfald i stadsmiljö. Det fanns dock väldigt lite litteratur och tidigare forskning, kring processer och organisation för att planera, anlägga och underhålla en yta med hög biologisk mångfald i Sverige. Materialet kompletterades då med intervjuer med experter inom området. Totalt genomfördes fyra intervjuer med experter. Till experter har räknats personer som arbetat med ett flertal projekt där ytor med hög biologisk mångfald ska anläggas i stadsmiljö. Intervjuerna med experterna har genomförts som samtalsintervjuer. Inför intervjuerna med experterna gjordes ett strategiskt urval för att få med personer som förväntas omfatta ett koncentrat av kunskap som är nödvändig för underlag till kommande undersökningar inom projektet. Experterna har valts i samråd med projektledaren för BiodiverCity, och SLU. Antal intervjuer bestämdes dels av tillgängliga experter med tillräcklig erfarenhet inom området, i Sverige, och dels gjordes inte fler intervjuer när en teoretisk mättnad hade uppnåtts. Det vill säga när det inte längre framkom nya relevanta fakta inom det studerade området.

Denna kunskap har sedan används som underlag för utformning av frågor riktad mot de olika aktörerna. Undersökningen genomfördes i form av en frågeundersökning på webben. Webbundersökning skickades ut till de kontaktpersoner som angivits i samtliga demoanläggningar som uppförts i fas 2 av BiodiverCity. Undersökningen genomfördes med programmet APSIS Pro och skickades ut via mail till samtliga byggherrar som uppfört demonstrationsanläggningar inom ramen för BiodiverCity fas2. Undersökningen är indelad i sex områden: bakgrund och motiv, organisation, ekonomi, kunskap och kompetens, drift och skötsel samt övrigt.

I webbundersökningen ställdes samma frågor till samtliga svarspersoner. Undersökningen innehöll både frågor där svarspersonen fick välja mellan ett antal förbestämda svarsalternativ samt öppna frågor utan fast svarsalternativ. Svarspersonen har fått med egna ord skriva ner det han eller hon vill ha sagt. Intervjumaterialet sammanställdes sedan utifrån de sex övergripande områden.

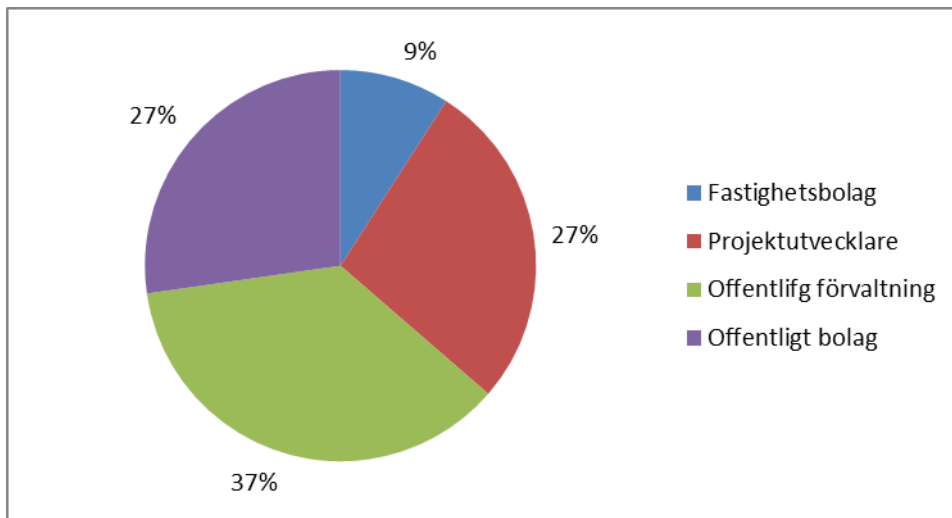
Resultat

Bakgrund

Totalt besvarade representanter från 11 av de 15 tillfrågade byggherrarna den utskickade webbundersökningen. Två av de 15 byggherrarna tillfrågades inte, då dessa ingick i IVL:s tidigare studie om levande väggar utförd 2013-14. I ett fall har det inte varit möjligt att få byggherrens representant att svara, trots påtryckningar. En byggherre valde att inte delta då de ansåg att deras organisation var för försöks- och forskningsinriktad och inte alls följde den traditionella byggprocessen. Byggherrarna representerar både privata och offentliga verksamheter, se Figur 1 nedan. De offentliga förvaltningarna och bolagen samt fastighetsbolagen har alla ett långsiktig åtagande om att äga och förvalta sina fastigheter. Bland byggherrarna finns det även

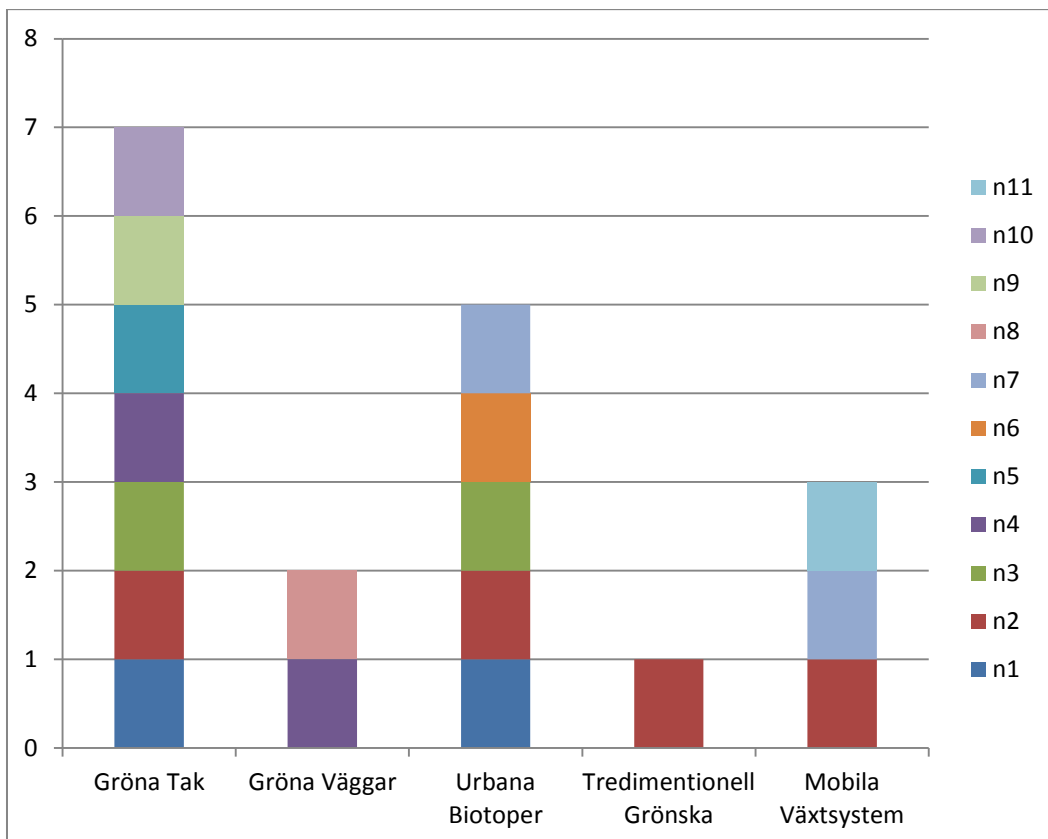
³ Metoden utgår från Esaiasson, Peter m.fl. (2007). *Metodpraktikan: konsten att studera samhälle, individ och marknad*, Stockholm, Nordstedts Juridik

projektutvecklare, bolag som utvecklar och säljer fastighetsprojekt, d.v.s. har en kortsiktig förvaltning av fastigheten.



Figur 1 Byggherrar som ingår i enkätundersökning

De tillfrågade byggherrarna har alla uppfört en eller flera olika demonstrationsanläggningar på en fastighet. Totalt omfattar undersökningen 11 fastigheter med totalt 18 stycken olika anläggningar. Figur 2 nedan visar fördelningen av olika anläggningar/produkttyper. Vanligaste produkttypen är gröna tak, vilka är uppförda på 7 av de 11 fastigheterna. På dessa fastigheter är det dessutom vanligt att komplettera gröna tak med fler anläggningar som gröna väggar, urbana biotoper samt tredimensionell grönska.



Figur 2 Fördelning av undersökta anläggningars fördelat på produkttyp. n1 osv redovisar vilka anläggningar som tillhör samma fastighet.

Anläggningarna är placerade antingen i anslutning till bostadshus, eller lokaler såsom skola, förskola och kontor. Notera att en anläggning är placerad i en park. Fördelat enligt följande: 5 (46 %) bostäder, varav 2 bostadsrätter och 3 hyresrätter, 5 (46 %) lokaler varav 2 st. kontor/handel och 3 förskolor/skola samt 1 (8 %) park. På de skolor och den förskola som ingår i undersökningen har det endast anlagts en produkttyp. Tabell 1 nedan visar vilka olika anläggningstyper/produkttyper som är uppförda på bostäder respektive lokaler samt park.

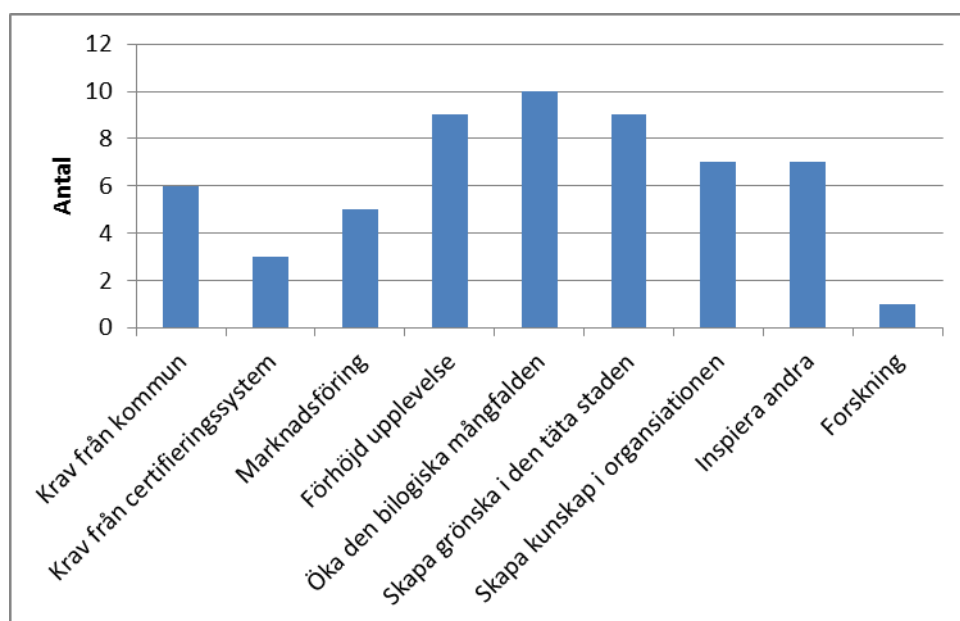
Tabell 1: Produkttyper fördelat på fastighetstyp

Produkttyp/Fastighetstyp	Bostäder	Lokaler	Park
Gröna Tak	4	3	
Gröna Väggar	1	1	
Urbana biotoper	2	2	1
Tredimensionell Grönska	1		
Mobila Växsystem	1	2	
TOTALT	9	8	1

Motiv, drivkrafter och nyttor

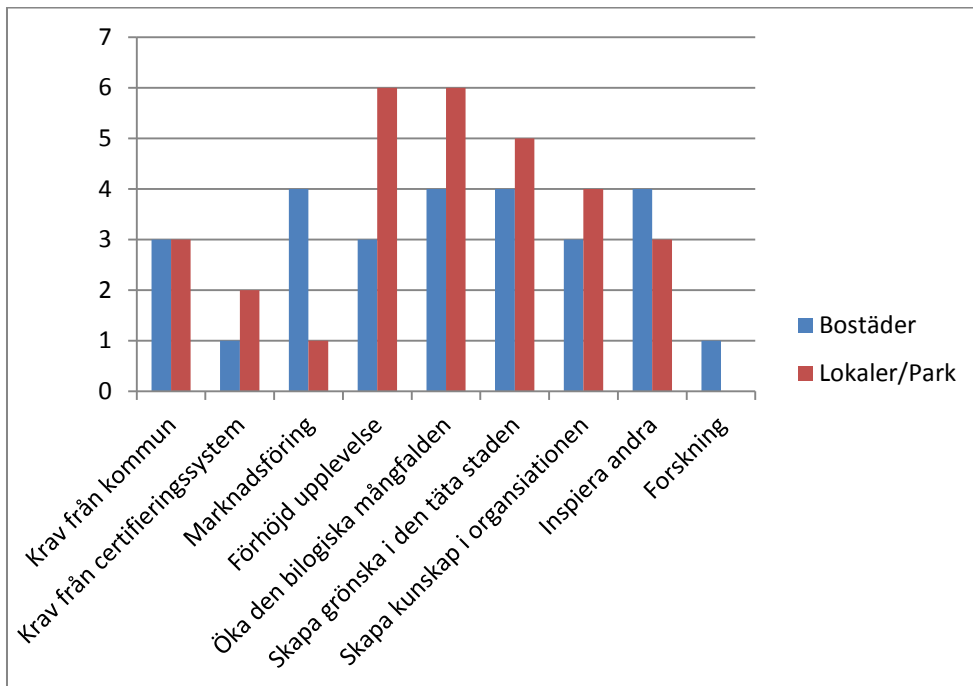
Det finns flera anledningar till att de tillfrågade byggherrarna har valt att investera i anläggningar med hög biologisk mångfald. På frågan "Varför har ni investerat i en anläggning med hög biologisk mångfald?", har flertalet angivit tre eller flera motiv, frågan var utformade med färdiga svarsalternativ med en möjlighet att lägga till motiv under "annat".

Representanter för byggherrarna lyfte främst fram ökning av biologisk mångfald, skapandet av grönska i staden och vikten av upplevelse för besökare och hyresgäster som de främsta motiven till varför man investerat i en yta med hög biologisk mångfald, se Figur 3. Minst drivande har krav från certifieringssystem varit samt forskning.



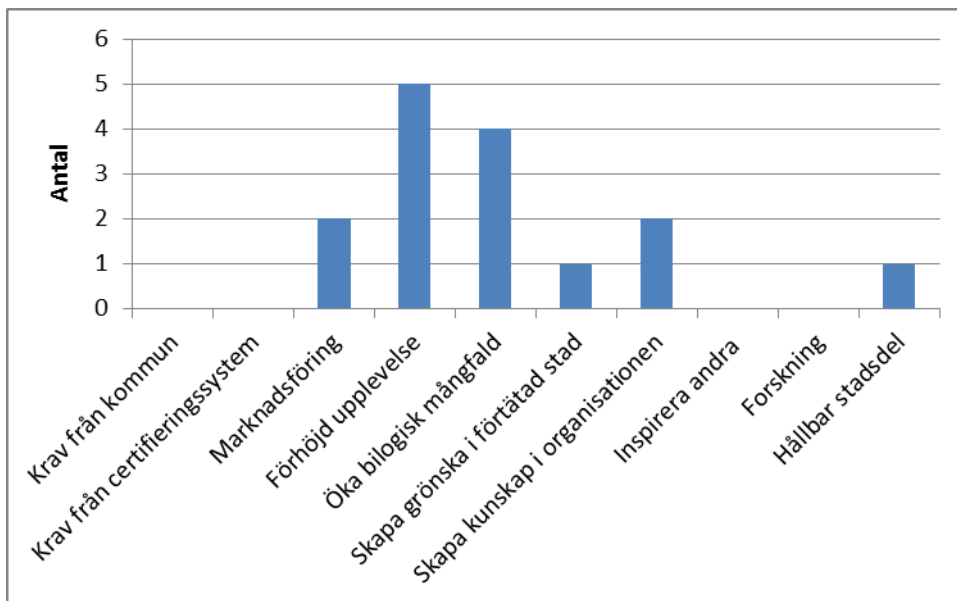
Figur 3 Motiv och drivkrafter för investering i yta med hög biologisk mångfald: samtliga svar.

När datamängden delas upp på bostäder och lokaler/park, se Figur 4, framträder en tydlig skillnad. Att använda ytor med hög biologisk mångfald vid marknadsföring anses som viktigare drivkraft för bostäder än för lokaler. För bostäder anges: marknadsföring, ökning av biologisk mångfald, skapa grönska och inspirera andra var de viktigaste motiven. För park och lokaler anges förhöjd upplevelse och att öka den biologiska mångfalden som de viktigaste motiven och drivkrafterna.



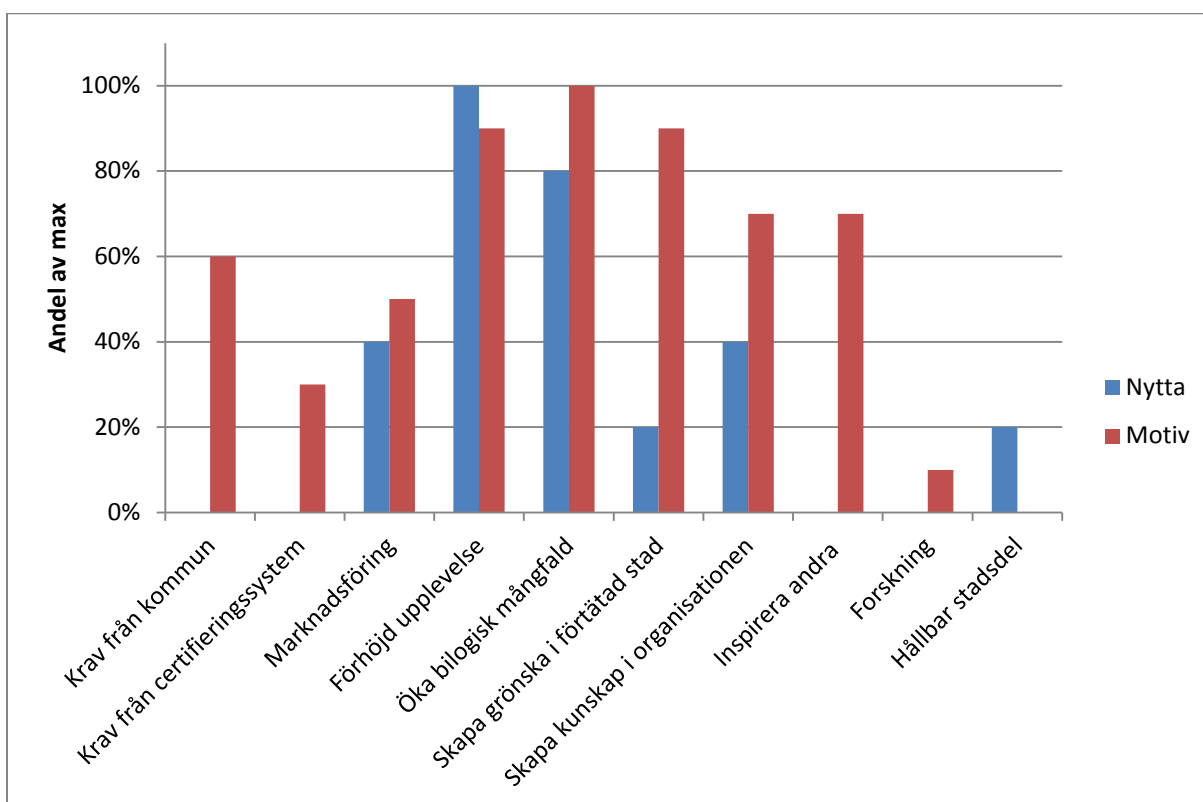
Figur 4 Motiv och drivkrafter för investering i yta med hög biologisk mångfald fördelat på bostäder och lokaler/park.

Som avslutning på undersökningen fick de tillfrågade byggherrarna även beskriva "Vad ser ni som den största nyttan med er yta med hög biologisk mångfald?" I Figur 5 nedan redovisas en sammanställning av denna öppna fråga.



Figur 5 Den största nyttan med en yta hög biologisk mångfald?

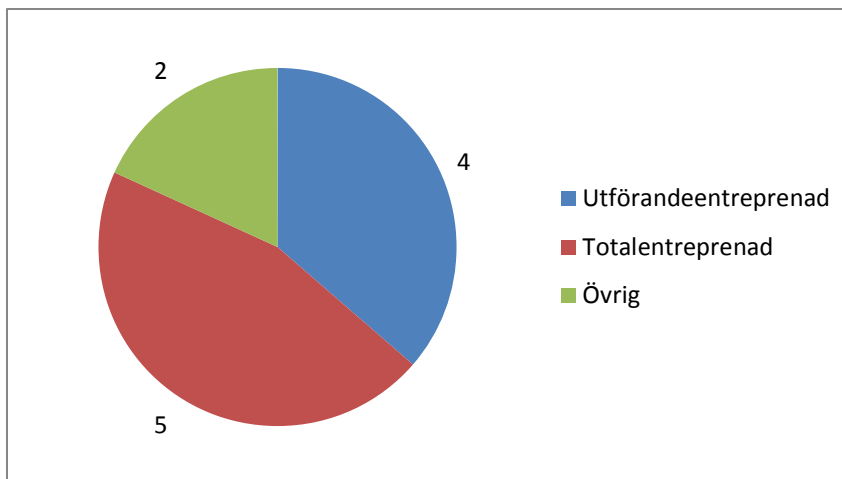
En jämförelse (se i Figur 6) med de tidigare angivna motiven för anläggningarna (Figur 3) visar att kategorierna "marknadsföring", "förhöjd upplevelse" och att "öka den biologiska mångfalden" korrelerar väl med nyttan. Vilket betyder att projekten varit framgångsrika i dessa avseenden. Att korrelationen blir sämre mellan nyttan och drivkrafterna för de mindre kryssade motiven kan förklaras med att undersökningen endast frågade efter den största nyttan med ytan. Notera att ingen har svarat att den största nyttan av anläggningarna är att de uppfyller de krav som kommun och certifieringssystem ställer.



Figur 6 Jämförelse mellan angivna svar gällande drivkrafter och nytta

Organisation och samverkan

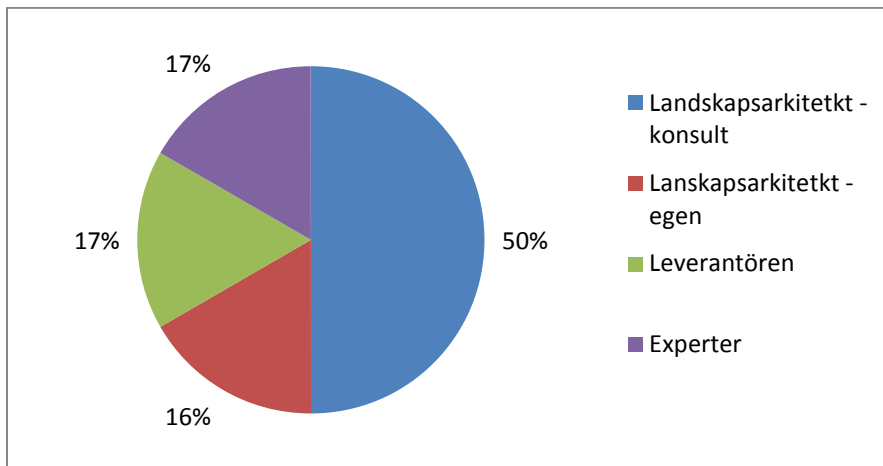
Entreprenadformerna som byggherrarna använt vid uppförande av anläggningarna är främst total- eller utförandeentreprenad. En totalentreprenad är en entreprenad där entreprenören svarar för både projektering och utförande. I en utförandeentreprenad utför byggherren/beställaren projekteringen och entreprenören svarar endast för utförandet. I ett fall har även totalentreprenaden varit en så kallad sidoentreprenad. En sidoentreprenad innebär en delad entreprenad i vilket beställaren handlar upp ett antal entreprenörer som blir sidoentreprenörer. I ett fall har samverkan angivits som entreprenad form, med motivet *"eftersom projektet innehöll produkt- och kunskapsutveckling"*. En av byggherrarna har inte angivit entreprenadform för uppförandet. Figur 7 nedan visar en sammanställning av vald entreprenadform.



Figur 7 Vald entreprenadform vid uppförandet av anläggningarna

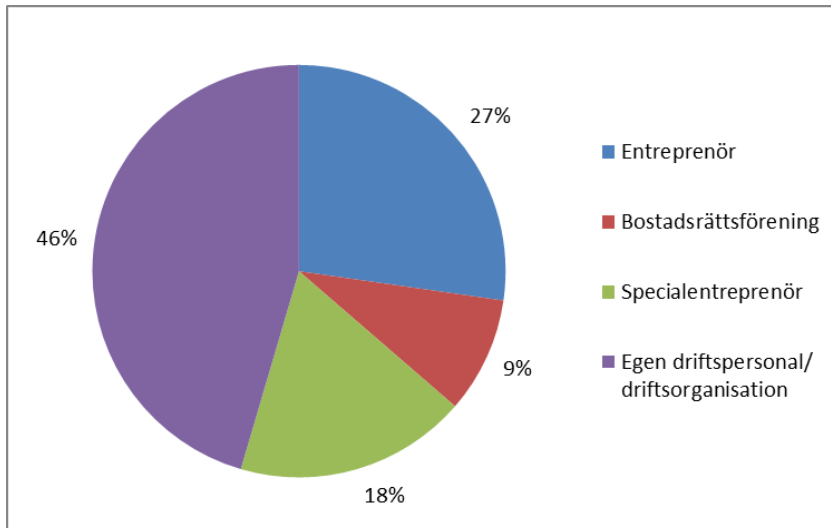
På grund av studiens begränsade omfattning har inga stora samband eller slutsatser kunnat dras med koppling kring val av entreprenadform. Enskilda lärdomar har dock kunnat lyftas fram.

I majoriteten av projekten har byggherren anlitat landskapsarkitekt för utformning av anläggning, oavsett entreprenadform, se Figur 8 nedan. Landskapsarkitekten har vanligtvis anlitats som konsult men i två projekt har arkitekten funnits i den egna organisationen. I vissa projekt, två stycken, är det leverantören av den gröna lösningen som har ansvarat för utformningen. I två fall har även byggherrarna angivit expert. Det innebär att forskare från SLU eller experter från Scandinavian Green Roof Institute (SGRI) varit drivande i utformningen.



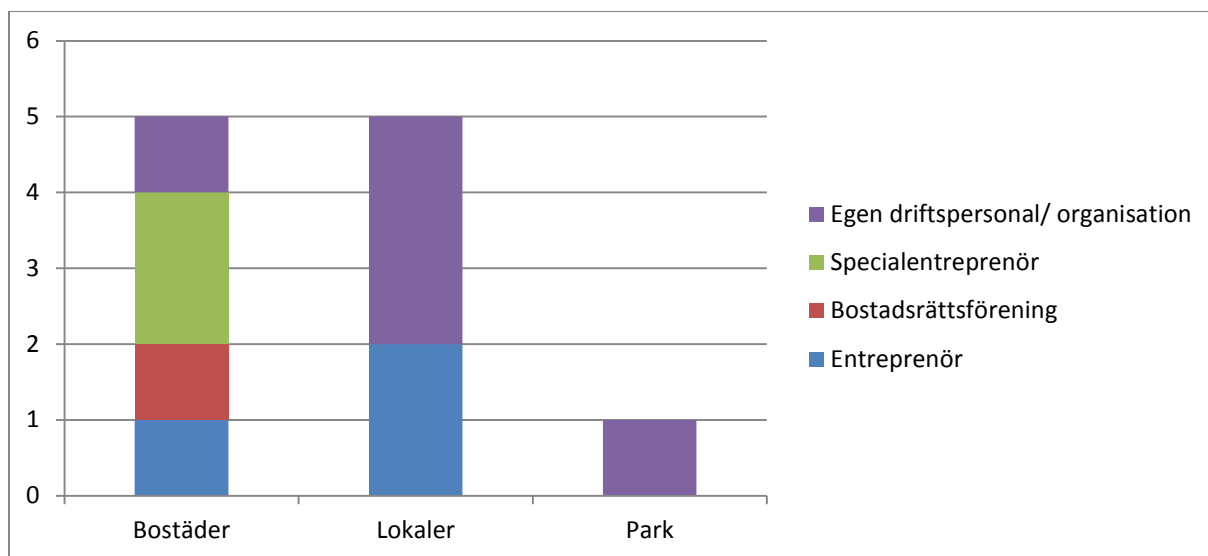
Figur 8 Anlitade projektörer för anläggningarna

Drift och underhåll av anläggning utförs antingen av personal i den egna organisationen eller på entreprenad, se Figur 9 för fördelning alla undersökta anläggningar.

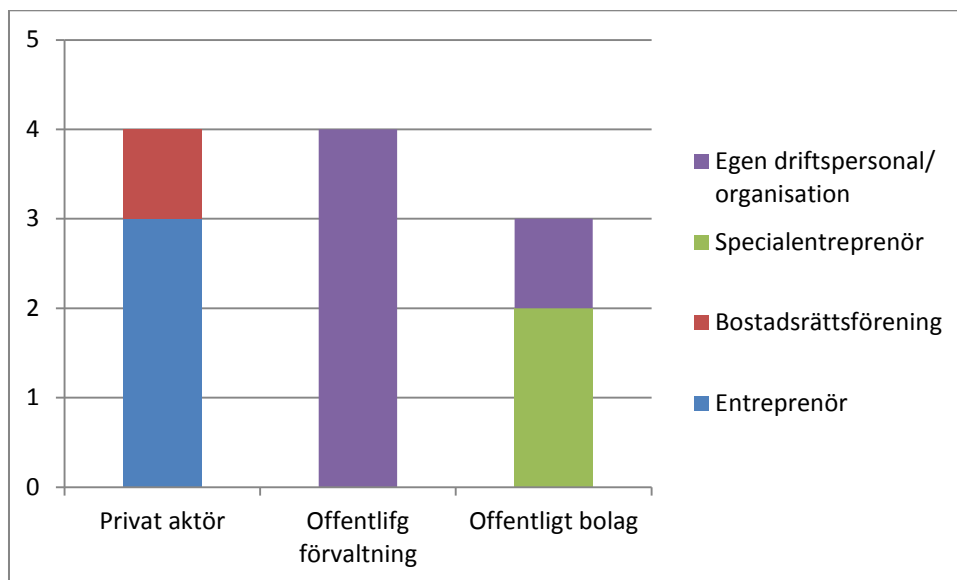


Figur 9 Typ av Driftorganisation – totalsammanställning

Nedan redovisas vilken typ av driftorganisation som anlåtats fördelat mellan lokaler, bostäder och park (Figur 10) och typ av ägare (Figur 11). Driften på samtliga kontorslokaler sköts av upphandlad entreprenör, medan alla lokaler med offentlig ägare sköts av egen driftsorganisation. Samtliga offentliga förvaltningar och bolag använder sig av egen driftorganisation eller, som i två fall, av specialentreprenör för att sköta driften och skötseln. De privata bolagen köper däremot in drift och skötsel på entreprenad, med ett undantag där de boende i bostadsrättsföreningen själva sköter om anläggningarna.

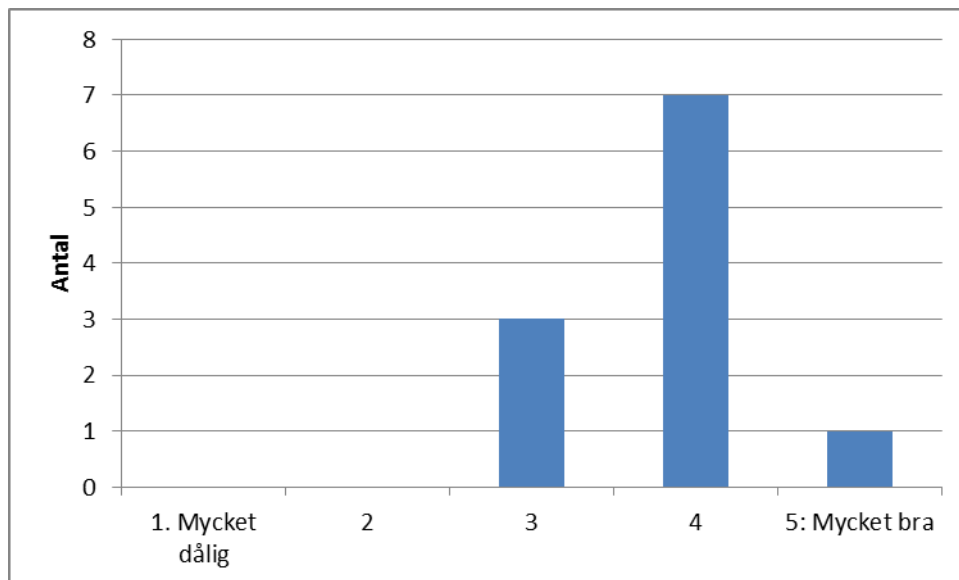


Figur 10 Typ av driftorganisation fördelat på lokaler, kontor och park.



Figur 11 Typ av driftorganisation fördelat på olika ägare

Enligt respondenterna har samarbetet mellan aktörerna i de olika projekten fungerat bra. Alla i organisationen har fått betyget från 3/godkänt och upp till 5/mycket bra, se Figur 12. Flera har angivit att de är nöjda både med själva projekteringen och med utförandet. Däremot antyder kommentarerna att det finns förbättringspotential när det gäller driften av anläggningen. Fem av elva anger i sina kommentarer olika problem med drift och förvaltning.



Figur 12 Upplevelse av samverkan mellan aktörer

Ekonomi

Alla utom en tillfrågad byggherre har angivit att deras anläggningar har finansierats med egna medel samt bidrag. Ett projekt har finansierats uteslutande med egna medel. I vissa fall har bidragen varit en förutsättning för att genomföra projektet. Nio av elva byggherrar har angivit att uppförandet av deras anläggningar höll budget.

I nio fall av elva har utformning av anläggningarna, såsom storlek och tekniska val, styrts av budgeten. Här menar vissa att bidragen medgav mer innovativa tekniska lösningar. I undersökningen framkom att val av drift och skötsel styrts av ekonomin på så sätt att:

- växter valdes bort på grund av stora krav på drift och skötsel
- valt låg till mellan skötselintensitet

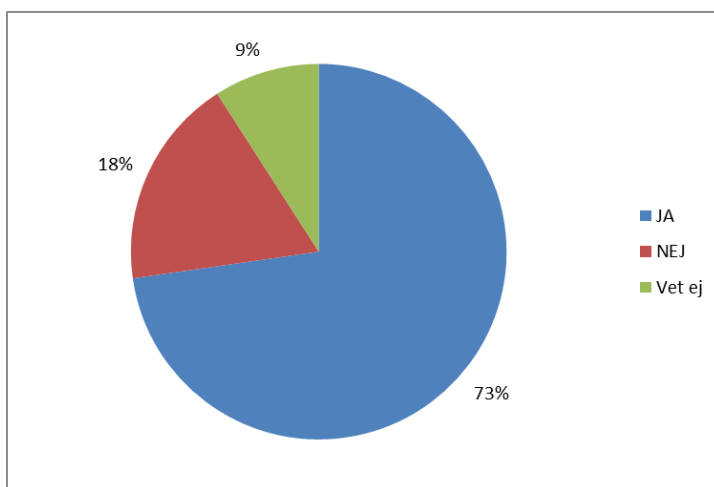
I två av projekten har respondenterna angivit att automatisk bevattning inte installerats, vilket gett en billigare anläggning men dyrare drift och skötsel.

Kunskap och kompetens

Stor andel av byggherrarna anser att medverkande aktörerna i projektet har haft kompetens och kunskap för att utföra uppdraget, se Figur 13 nedan. Av de som svarat ja är nästan alla positiva. Exempel på kommentarer om aktörernas kunskap är:

- Bra hjälp med växtval och placeringar för att uppnå biologisk mångfald
- Kompetens och kunskap utvecklades under projektet
- Hög kompetens
- Leverantören kunnig om tekniken samt även drift och skötsel
- Driftpersonalen skulle dock behövt mer delaktighet och information/utbildning

De som svarat nej anger ofta specifika tekniska problem så som exempelvis problem med kunskap om brandskydd och rotspärrar.

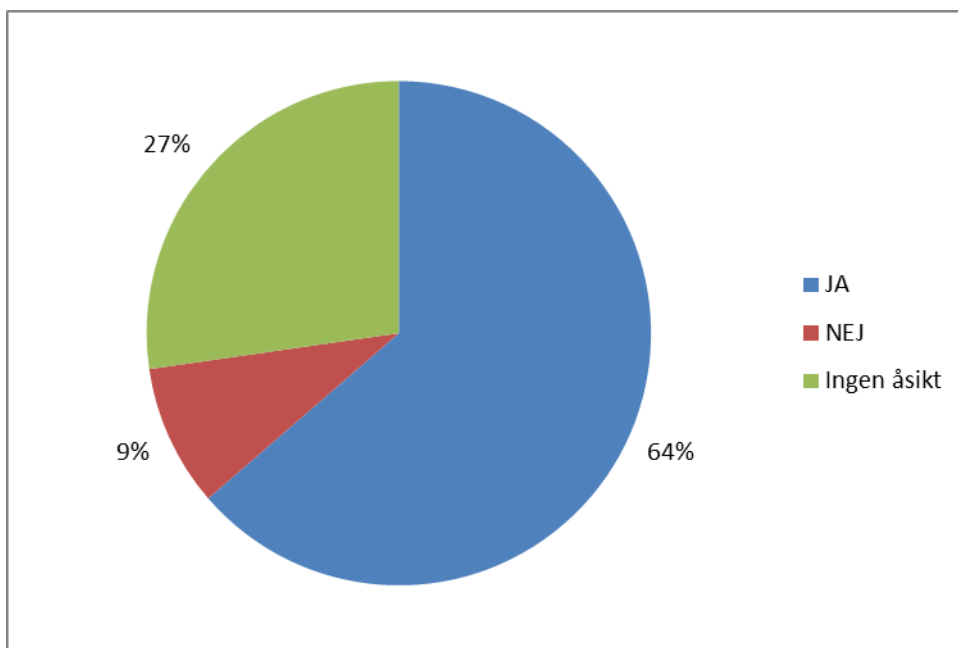


Figur 13 Andel byggherrar som angivit att medverkande aktörer har haft rätt kunskap och kompetens för uppdraget

Över hälften av de tillfrågade, 64 %, anser att kunskapsnivån påverkat slutresultatet, se Figur 14. Oavsett om kunskapsnivån påverkat eller inte, anses slutresultat ha blivit bra. I ett fall anges att brist på erfarenhet medförde att lösningen blev mer traditionell än önskat. Byggherren som anser att kunskapsnivån inte påverkar slutresultatet anger att det beror på att de har valt en anläggning som är lätt att sköta.

Sju av elva byggherrar upplever att det inte finns tillräckligt med produkter och leverantörer för vegetationsytor med hög biologisk mångfald på marknaden. De anger följande:

- Mycket få produkter som ger en produktspecifik lösning
- Fröblandningar i rätt omfattning svåra att få tag på
- Kunskap kring anslutningsdetaljer är låg
- Avsaknad av tydlig beskrivning om hur substraten ska användas och varför
- Få testade produkter, men en stor efterfrågan
- Saknar mer varierat utbud av lätta produkter
- Efterlyser multifunktionella produkter

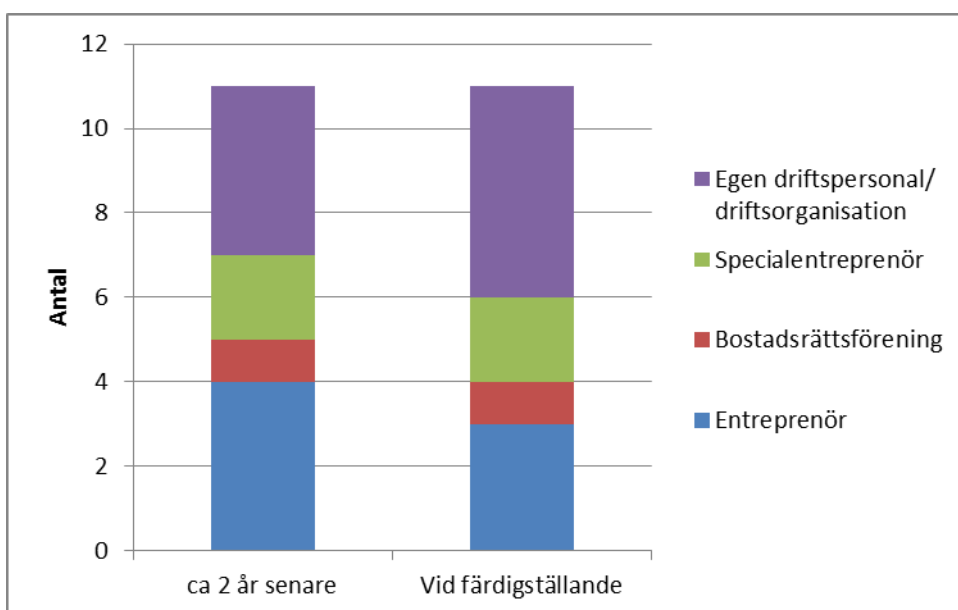


Figur 14 Andel byggherrar som angivit att kunskapsnivån har påverkat slutresultatet

Drift och skötsel

När anläggning är på plats måste anläggningens drift planeras. Beslut behöver tas om förvaltningen ska skötas av entreprenörer eller av den egna organisationen. Anläggningar på kommersiella fastigheter med kontor eller butiker har valt att lägga ut driften på entreprenad. Anläggningar på kommunala fastigheter såsom skolor och förskola samt park har istället valt att låta den egna organisationen sköta förvaltningen. Samma val gör kommunala bostadsföretag. Bostadsrättsföreningar har valt att lägga driften på en specialentreprenad eller att sköta driften själva. Detta redovisas i detalj ovan i Figur 9 till Figur 11 under organisation och samverkan.

Figur 15 nedan visar en sammanställning av byggherrarnas val av driftsorganisation vid färdigställande och cirka två år efter uppförandet.



Figur 15 Vem som sköter anläggningen vid färdigställande och ett par år senare.

I de fall som entreprenör anlitas för drift och skötsel varierar avtalslängderna från 2 till 5 år. Två anläggningar har valt att arbeta med tillsvidareavtal. Dock har det varit svårt i undersökningen att läsa ut när entreprenören anlitas och med vilken entreprenadform. Dessa frågor har troligen missuppfattats.

Ungefär hälften av de tillfrågade anger att de ställt specifika krav på driftentreprenören. Kraven skiftar och två exempel är krav på kompetens hos entreprenören och att driften ska vara enkel och billig.

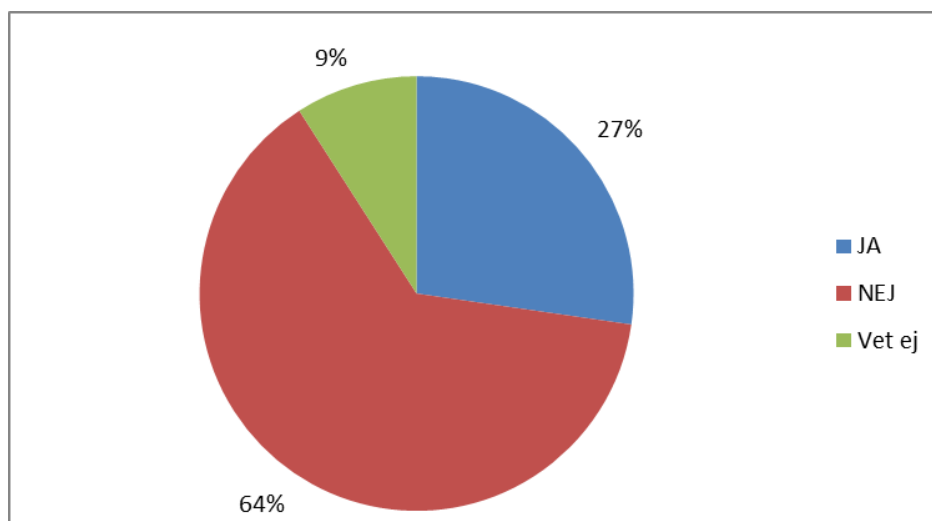
Sex av elva tillfrågade anger att de har en skötselplan för anläggningen. I en skötselplan ingår en lista med växter och skötselråd. Planen har utvecklats av landskapsarkitekt, expert eller av entreprenören i samband med uppförandet. De övriga anser i många fall att skötseln är så pass enkel att det inte fodras en skötselplan eller att den sköts som övriga anläggningar. En av anläggningarna drivs som ett forskningsprojekt. Tanken är att utveckla en skötselplan baserat på erfarenheter från pilotanläggningen. Planen ska sedan användas för liknade anläggningar.

Svaren i undersökningen visar att man redan under projekteringen fokuserat på hur anläggningen fungerar under driftskedet. Åtta av elva tillfrågade anser att drift och skötsel påverkat anläggningens utformning. Fem av de åtta anger att anläggningen ska vara enkel att sköta och ett led i detta kan exempelvis vara att installera automatisk bevattning.

Tre av elva tillfrågade anger att den framtida driftentreprenören eller skötselpersonal haft inflytande på anläggningens utformning, se Figur 16. De anger att drift och skötselpersonal har påverkat utförandet av anläggningarna på följande sätt:

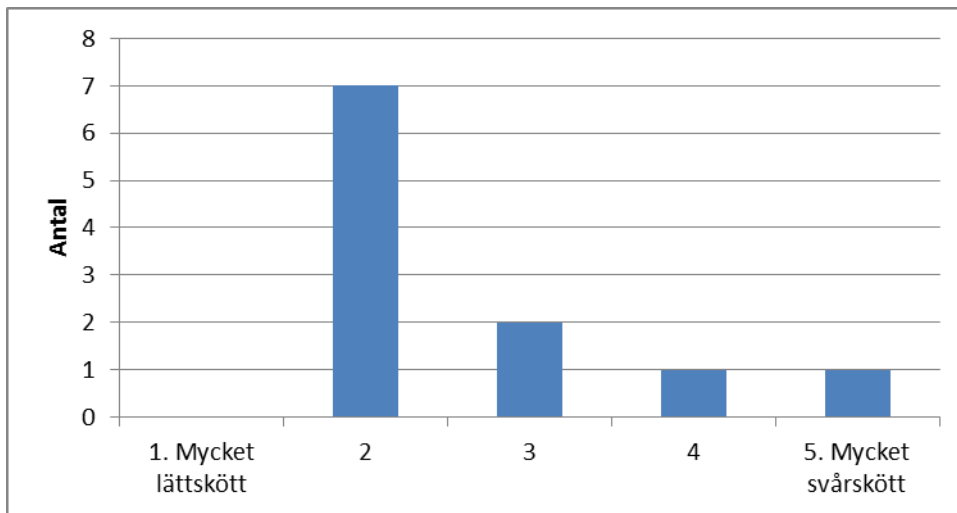
- Skötselplan finns för skötsel av anläggningen
- De medverkade när beslutet om lokaliseringen av väggen togs.

Sju av elva har angivit att entreprenören eller skötselpersonal inte har haft inflytande. Det vanligaste skälet är att det inte var klart vem som skulle sköta driften. En byggherre påpekar att de borde ha varit med och att detta kunde ha lett till att automatisk bevattning installerats. Vilket i sin tur har förenklat att behålla växtlighet när solen bränner på.



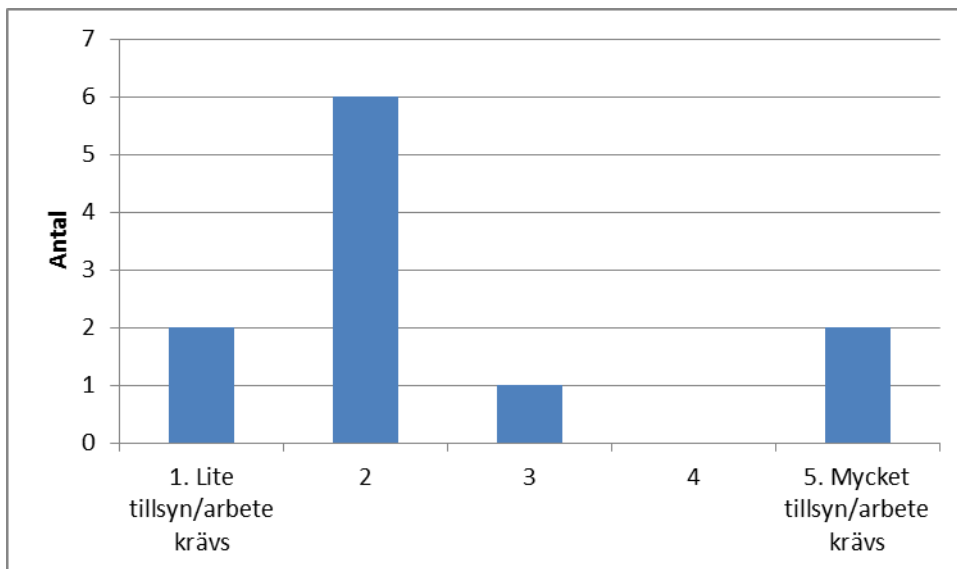
Figur 16 Om drift och skötselpersonal/entreprenör varit med och påverkat utförandet av anläggning

Sju av elva byggherrar anser att drift och underhåll/skötsel av anläggningarna är lätt och att det fodras en låg arbetsinsats för att driva anläggningen, se Figur 17.



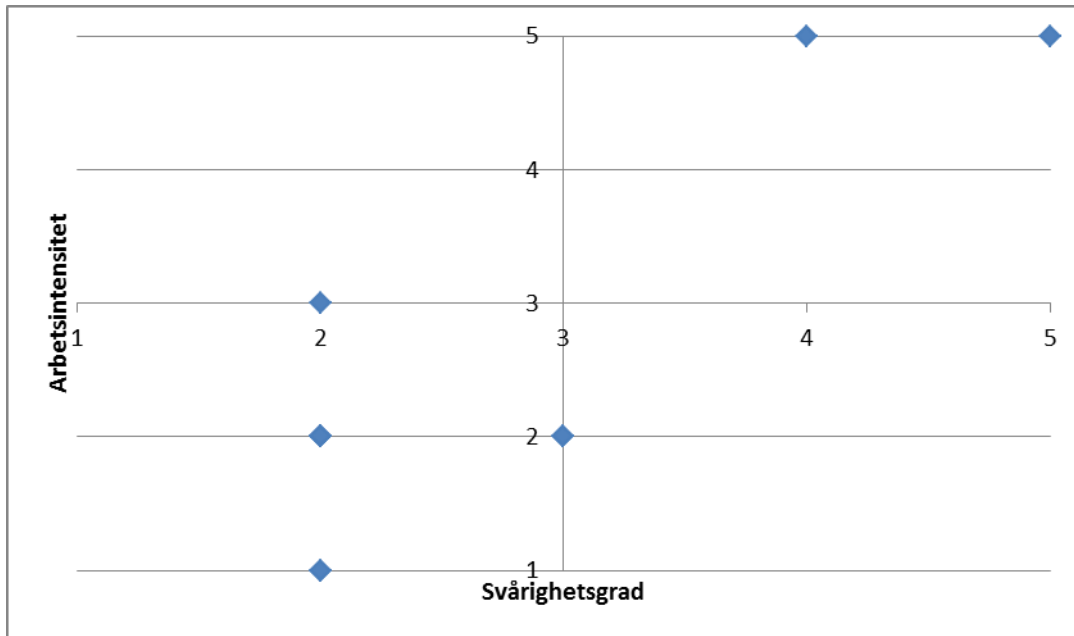
Figur 17 Byggherrars upplevelse av hur svår drift och skötsel av demoanläggningarna är

Två anläggningar har haft problem med driften och upplevs som svåra att sköta, se Figur 18. En har haft problem med att få växterna att växa och samtidigt haft problem med bevattning. Den andra anläggningen uppger driftorganisationens engagemang som problemet. Dessa båda projekt anser till skillnad från övriga att det fodras en hög/stor arbetsinsats (4 alt 5).



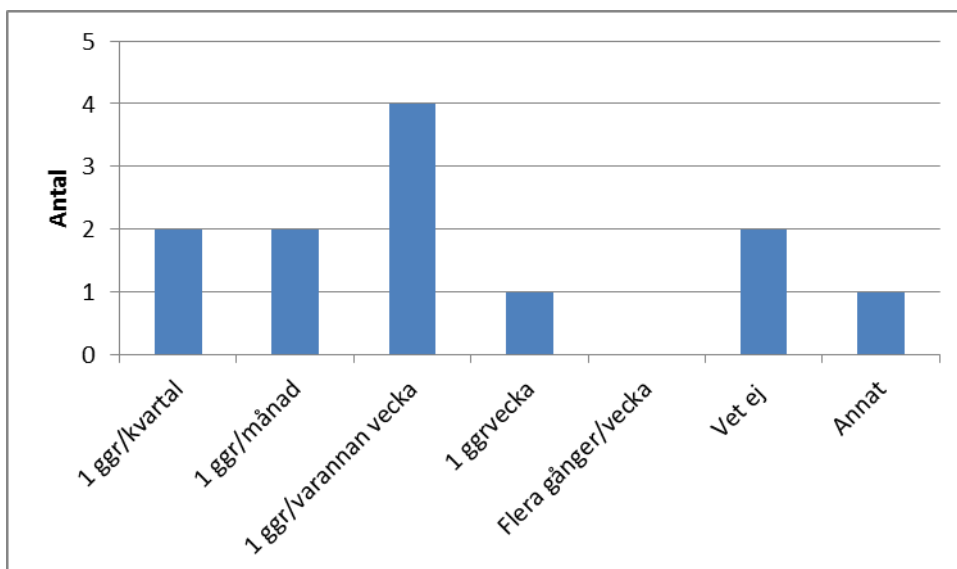
Figur 18 Byggherrars upplevelse av hur arbetsintensiv skötsel och drift av demoanläggningar är

Korrelationen mellan svårigheten att sköta anläggningen och mängden tillsyn som krävs visas i Figur 19. De anläggningarna som angivit problem med driften sticker ut som svåra att sköta och att de kräver mycket tillsyn. Övriga anläggningar befinner sig i den nedre vänstra kvadranten, relativt enkla att sköta med måttlig tillsyn.

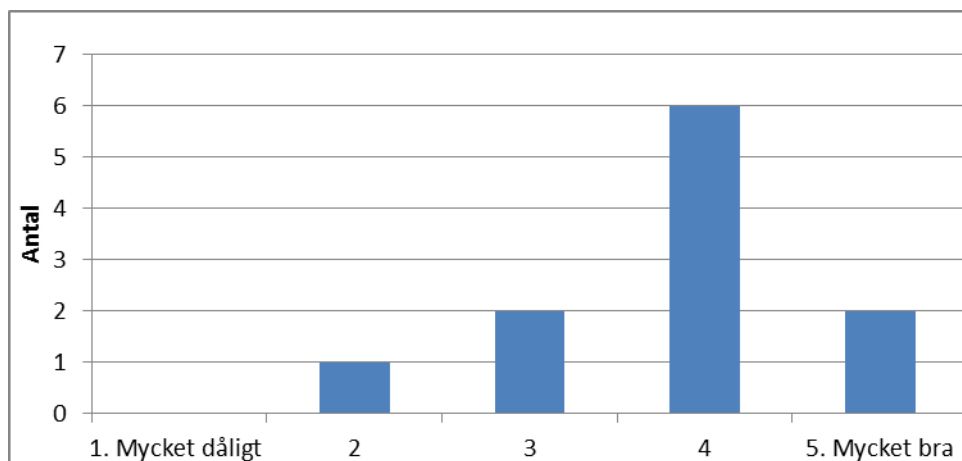


Figur 19 Korrelation mellan svårighet att sköta och mängd tillsyn för anläggningarna

Besöksfrekvensen för drift och skötselpersonal varierar från 1 per vecka till 1 gång per kvartal eller efter behov. Se Figur 20 för besöksfrekvens för drift av anläggningarna. Sammantaget upplever de flesta att drift och skötsel fungerar väl, se Figur 21. Åtta av elva anser att det fungerar bra eller mycket bra.



Figur 20 Hur ofta drift och skötselpersonal besöker anläggningen



Figur 21 Upplevse av hur drift och skötsel fungerar

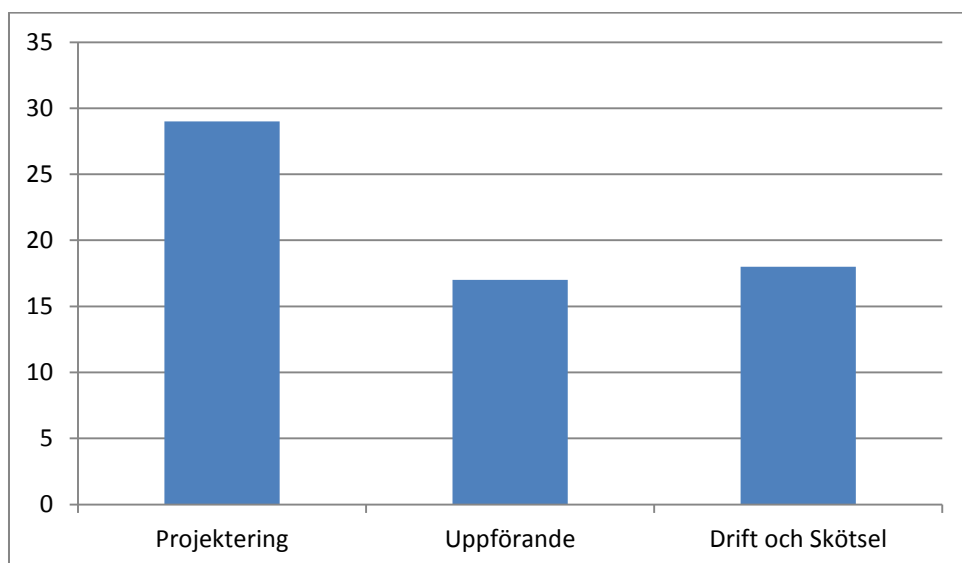
Upplevelser och förväntningar

Nio av elva tillfrågade byggherrar anser att utformningen av anläggning har styrts av hur boende, verksamma och besökare kommer att uppleva den. Deras behov anses viktiga. Anläggningen ska skapa goda kvaliteter för alla oavsett ålder och vara estetiskt tilltalande.

Lika många svarade att anläggningarna blivit som förväntat. En uppger att anläggningen inte blev så frodig som förväntat och en avstod att svara. Sju av elva svarar att allmänhetens reaktioner varit positiva och att flera märkt av ett ökat intresse för byggnaden.

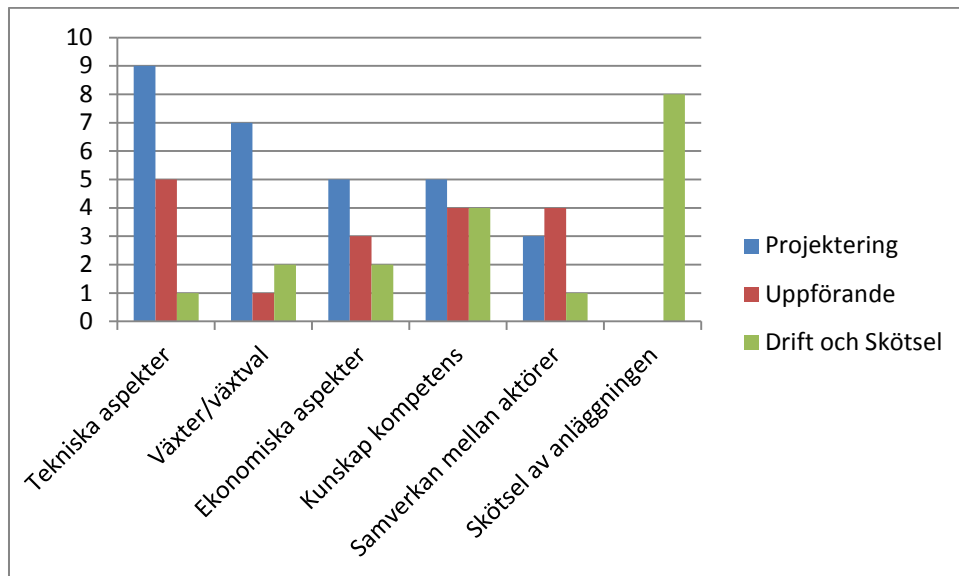
Övrigt

Byggherrarna tillfrågades om vilka den/de främsta utmaningarna i projektets olika faser varit med hänsyn till sex olika aspekter: tekniska aspekter, växter/växtval, ekonomiska aspekter, kunskap och kompetens, samverkan samt skötsel av anläggningen. Fritt antal aspekter per skede kunde väljas. En total sammanställning av samtliga svar (se Figur 22) visar att flest utmaningar upplevs finnas under projekteringsfasen (29 st). Uppförande och drift- och skötselfaserna upplevs vara lika utmanande, 17 respektive 18 st.



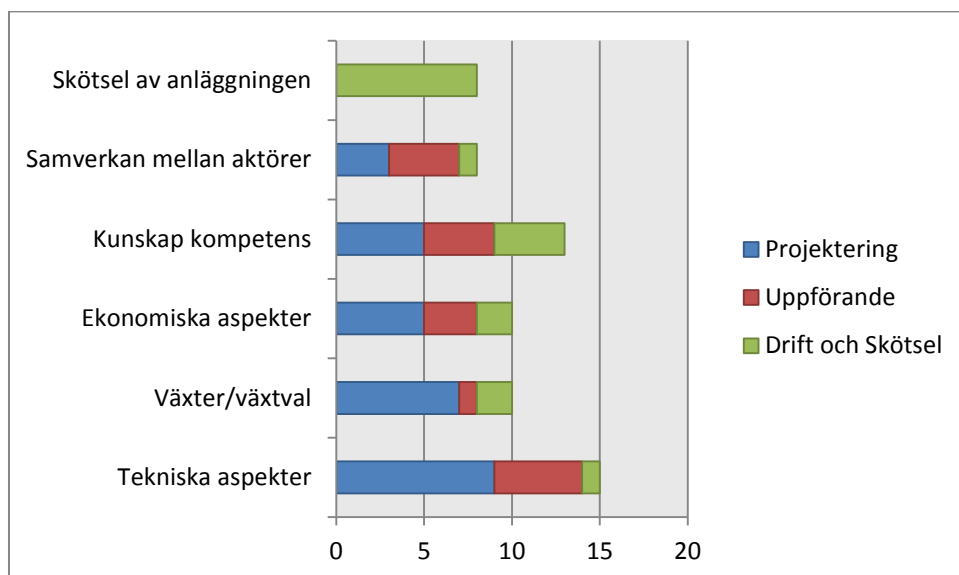
Figur 22 Antal utmaningar fördelade på byggprocessens olika faser

I Figur 23 redovisas vilka aspekter som anses utmanande under respektive skede. Under projekteringen är det de tekniska aspekterna som är mest utmanande (9/11) följt av växtval (7/11) och därefter ekonomi och kompetens (5/11). Under uppförandet är det mer jämnt fördelat men de tekniska aspekterna toppar även här (5/11) tätt följt av kunskap och samverkan (4/11) och ekonomi (3/11). Inte helt överaskande är skötsel av anläggningen den största utmaningen under drift och skötsel (8/11). Därefter upplevs kunskap vara den största utmaningen (4/11).



Figur 23 Främsta utmaningar under byggprocessens olika skeden

Sammantaget är det de tekniska aspekterna som upplevs mest utmanande (15 st.) följt av kunskap och kompetens (13 st.), se Figur 24. Ekonomi och växter/växtval är lika utmanande på 10 markeringar och slutligen skötsel och samverkan mellan aktörer med 8 stycken vardera.



Figur 24 Totalt antal utmaningar under byggprojektets tre faser

Utmaningar och framgångsfaktorer - byggherrar

Utifrån ovanstående undersökning har följande utmaningar och framgångsfaktorer identifierats vid utformning, uppförande och drift av anläggningar med hög biologisk mångfald, se Tabell 2 nedan. Notera att de identifierade utmaningarna och framgångsfaktorerna både kan komma från enskilda byggherrar/projekt, men också vara mer generell för flera byggherrar/projekt.

Tabell 2: Identifierade utmaningar och framgångsfaktorer - byggherrar

	Utmaningar	Framgångsfaktorer
Organisation/ samverkan	Samverkan med driftorganisation	Samarbetet mellan aktörer
Ekonomi	Projektet finansieras delvis med bidrag. Utmaning är att möjliggöra utan bidrag. (BH)	Ekonomiskt bidrag har medfört innovativa lösningar
	Ekonomiska ramar begränsar vissa investeringar, ex installation av bevattning.	Stor majoritet av projekten höll budget.
Kunskap och kompetens	Mer kunskap och kompetens behövs i alla led.	Aktörer har kompetensen för att utföra projekten och oavsett kunskapsnivå har resultat blivit bra.
	För få leverantörer och produkter.	
	Kunskap om mer specifika tekniska detaljer saknas (ex brandskydd och rotspärr på gröna tak)	
Drift och skötsel	Utmaning att inkludera alla aspekter av den framtida skötseln vid utformning och uppförande.	Inkluderande av drift och skötselorganisation vid utformning och uppförande kan underlätta framtida skötsel
		Väl fungerande drift och skötsel tack vare lättskötta anläggningar och låg arbetsinsats.
Upplevelse		Infriade förväntningar
		Positiva reaktioner och ökat intresse för fastigheten.

Utvärdering - Projektörer⁴

Utformning

Undersökningen riktad mot projektörer genomfördes i form av en frågeundersökning på webben. Webbundersökning skickades ut till de projektörer som byggherrarna angivit i tidigare beskriven undersökning med byggherrar. Undersökningen är baserad på samma inledande undersökning med expertintervjuer och litteraturgenomgång som för undersökningen riktad mot byggherrar. Undersökningen genomfördes med programmet APSIS Pro och skickades ut via mail till samtliga projektörer som byggherrarna angivit. Undersökningen är indelad i sex steg: bakgrund, organisation, kunskap och kompetens, drift och skötsel, upplevelse samt utmaningar och erfarenhet. Frågorna till projektörerna är likande de som ställts till byggherrarna. För att frågorna ska passa målgruppen har vissa frågor anpassats och vissa har tillkommit och vissa har försvunnit. I webbundersökningen ställdes samma frågor till samtliga svarspersoner. Undersökningen innehöll både frågor där svarspersonen fick välja mellan ett antal förbestämda svarsalternativ samt öppna frågor utan fast svarsalternativ. Svarspersonen har med egna ord fått skriva ner det han eller hon vill ha sagt. Intervjumaterialet sammanställdes sedan utifrån de sex övergripande områdena.

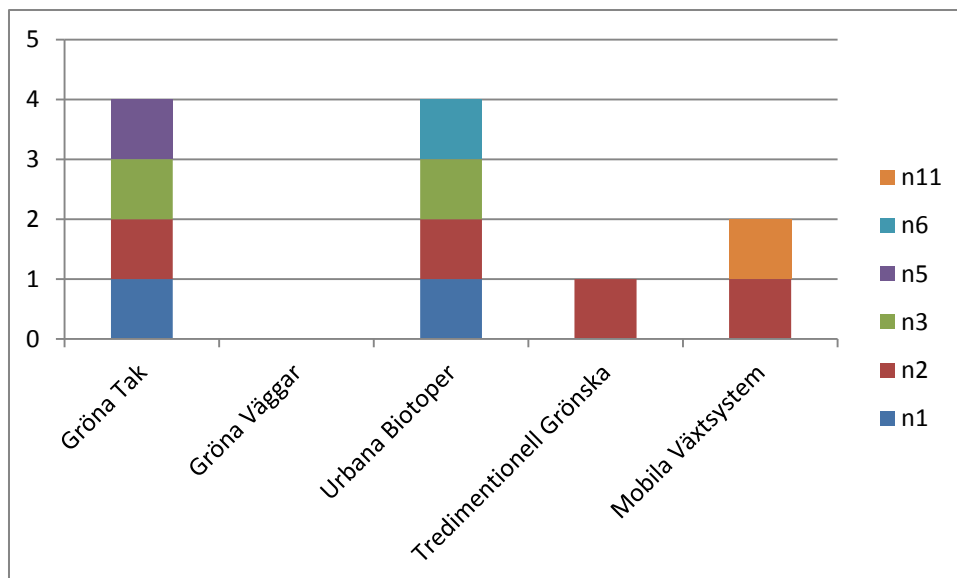
Resultat

Bakgrund

Totalt svarade sex av de elva tillfrågade projektörerna på undersökningen. Samtliga respondenter är landskapsarkitekter. I fem projekt var det inte möjligt eller lämpligt att få svar från de som utformade anläggningarna. I två av dessa projekt har byggherren angivit leverantören som projektör och här har det inte gått att identifiera vem som varit involverad i projektet inom rimlig arbetstid. I två fall har det varit byggherrens representant som projekterat anläggningen vilket medfört att dessa inte blivit tillfrågade ytterligare en gång. I ett fall har det inte varit möjligt att få projektören att svara, trots påtryckningar.

Undersökningen omfattar sammalat sex olika fastigheter med elva stycken anläggningar fördelade enligt Figur 25 nedan (Motsvarande siffra för byggherrar: 11 fastigheter, 18 anläggningar). Tre fastigheter har en anläggning, två fastigheter har två olika anläggningar och en fastighet har fyra olika anläggningar.

⁴ Metoden utgår från Esaiasson, Peter m.fl. (2007). *Metodpraktikan: konsten att studera samhälle, individ och marknad*, Stockholm, Nordstedts Juridik



Figur 25 Fördelning av olika vegetationsytor, n1 osv redovisar vilka anläggningar som tillhör samma fastighet, numreringen är de samma som i Figur 2.

Av de sex undersökta fastigheterna är tre offentliga byggnader och lika många privata fastigheter. Tre är bostäder varav två bostadsrätter, och en hyresrätt, två lokaler varav en skola och ett kontor samt en park. Tabell 3 nedan visar vilka olika anläggningstyper/produkttyper som är uppförda på bostäder respektive lokaler samt park.

Tabell 3 Produkttyper fördelat på fastighetstyp

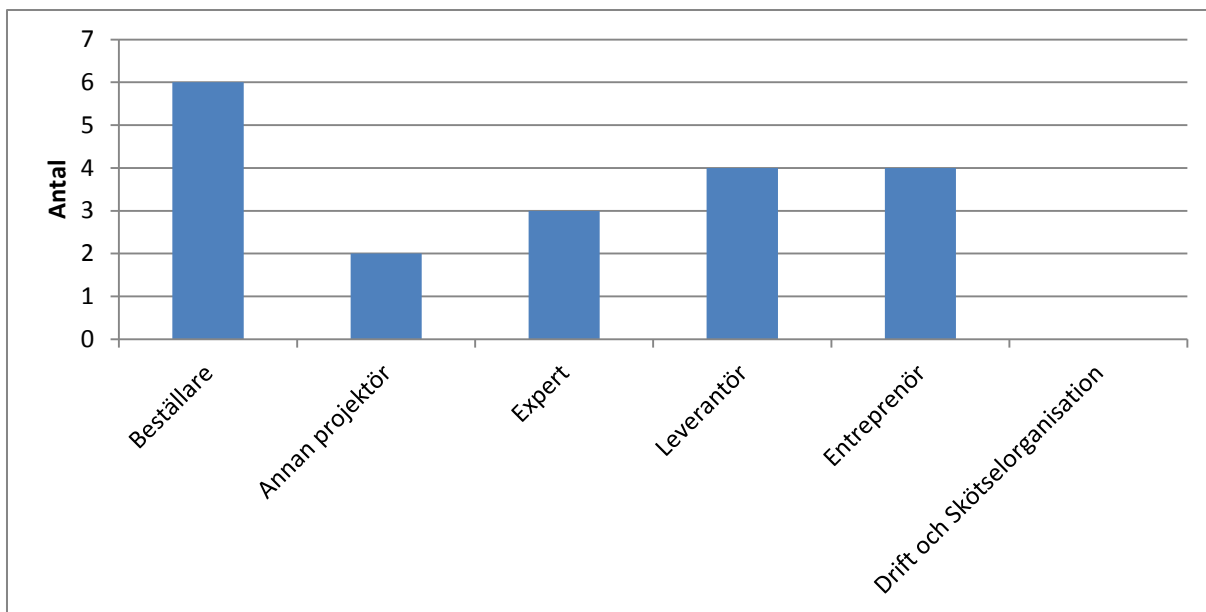
Produkttyp/Fastighetstyp	Bostäder	Lokaler	Park
Gröna Tak	3	1	
Gröna Väggar			
Urbana biotoper	2	1	1
Tredimensionell Grönska	1		
Mobila Växsystem	1	1	
TOTALT	7	3	1

Projektörernas arbete har varit att ta fram bygghandlingar för vegetationsytorna, det vill säga ritningar med växtförteckning. Hälften av projektörerna har även tagit fram en skötselplan. Värt att notera är att fem av sex respondenter inte arbetar kvar i den organisation som utförde uppdraget ca 3 år efter uppförandet, då undersökningen genomfördes.

Organisation och samverkan

Det varierar stort mellan de olika projekten när projektörerna har anlåtats för uppdraget. Vissa har kommit in i processen i ett tidigt skede andra sent. En projektör angav att hen anlätades väldigt sent, strax innan byggstart, vilket påverkade slutresultatet och skapade tidspress.

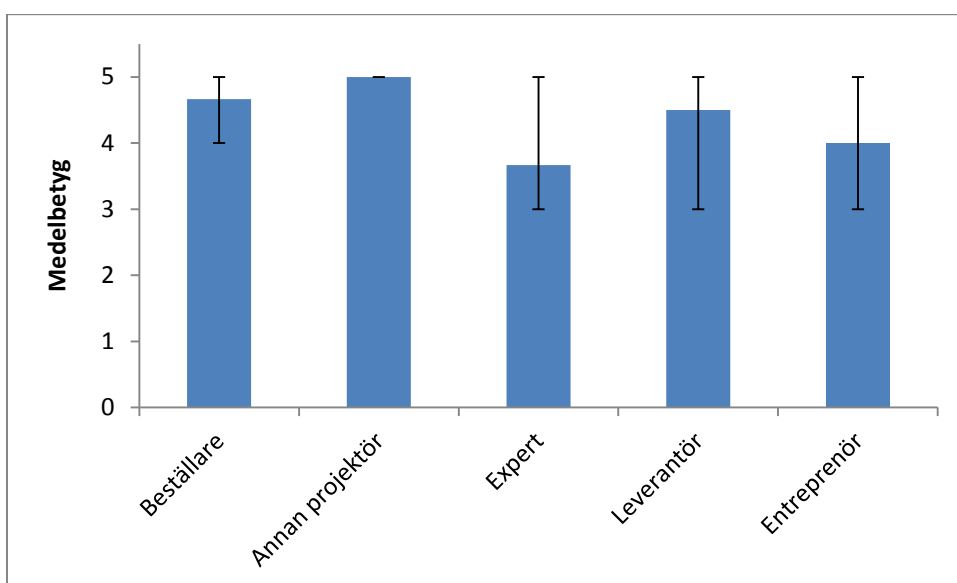
Undersökningen visar att projektörerna i sin tur har samarbetat med en rad andra aktörer, se Figur 26. Ingen har angivit att de samarbetat med en drift och skötselorganisation.



Figur 26 Aktörer som projektörer samarbetat med

Projektörerna fick ange hur väl de ansåg att samarbetet med de olika aktörerna fungerat på en skala ett till fem. Resultatet redovisas i Figur 27 nedan. Alla anser att samarbetet fungerat bra. Ingen respondent har gett betyg under 3 vilket betyder godkänt. Exempel på kommentarer kring samarbetet är:

- *Allt fungerade oerhört bra*
- *Proffsig och tydlig beställare.*
- *Det var ett nära och bra samarbete under idéfasen och vid genomförande*
- *Alla jobbade på för att få en fin anläggning.*



Figur 27 Figuren visar medelbetyg för aktörerna. Min och max är indikerade för varje kategori.

Kunskap och kompetens

Överlag anser projektörerna att de och övriga aktörer haft rätt kunskap och kompetens för uppdraget. Fem av sex projektörer upplever att de själva har haft rätt kunskap och kompetens. Av de fem svarar en projektör att beställaren nog gärna hade sett någon med bredare kunskap om växtlighet. Beställaren var i detta fall mycket kunnig.

Upplevelsen av andra aktörers kompetens visar på samma mönster. Fem av sex projektörer upplever att alla inblandade aktörer haft rätt kunskap och kompetens och att det påverkat slutresultatet.

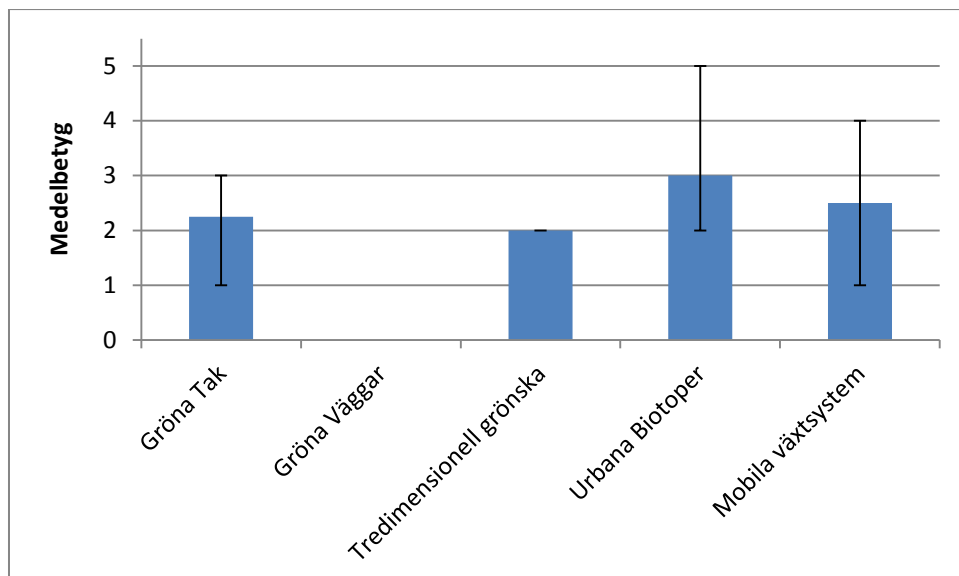
I de fall då det finns avvikande meningar är dessa kopplade till samma projekt, d.v.s. de ansåg att de själva och övriga aktörer saknade viss kunskap och kompetens. Här ansåg projektören sig ha grundkunskap men inte specifik kunskap, främst på grund av bristande erfarenhetsåterföring.

Hälften av projektörerna upplever att det inte finns tillräckligt med produkter och leverantörer för vegetationsytor med hög biologisk mångfald på marknaden. Fler leverantörer på marknaden skulle skapa möjligheter att få fram bättre tekniska och ekonomiskt fördelaktiga lösningar. Dessutom saknas erfarenhet kring området vilket gör det svårt att avgöra vad som fungerar.

Drift och skötsel

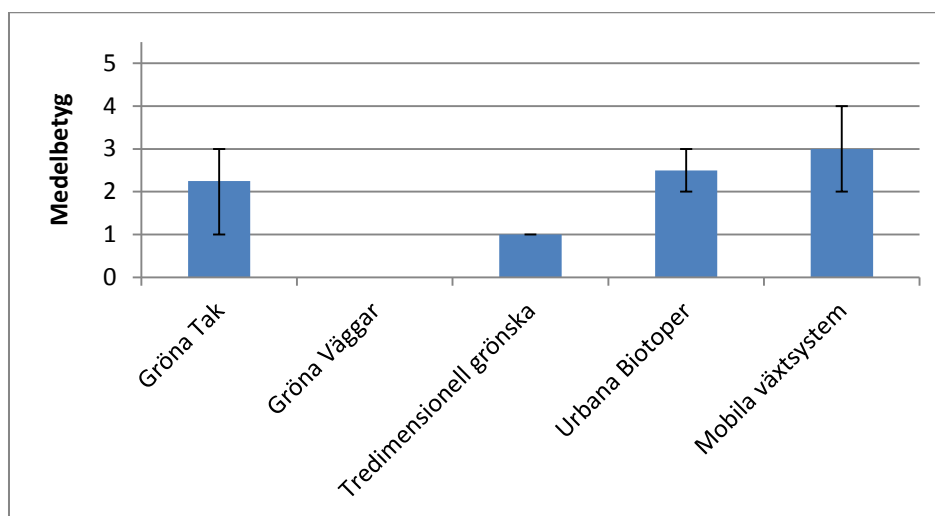
Fyra av sex projektörer anger att det ingick i deras uppdrag att inkludera planering av framtida drift och skötsel. I undersökningen har projektörerna fått göra ett antal bedömningar: a) hur kommer den framtida skötseln och driften upplevas (skala 1-5), b) hur arbetsintensiv skötseln kommer att upplevas (skala 1-5) och c) bedömning av besöksfrekvens (6 tidsangivna svarsalternativ)

Bedömning av upplevelsen av framtida skötseln (a) varierar mycket oberoende av typ av anläggning. Figur 28 visar hur detta upplevs uppdelat på respektive produktkategori. En femgradig skala används där 1 är mycket lättskött, 2 lätt, 3 medel, 4 svår och 5 mycket svårskött.



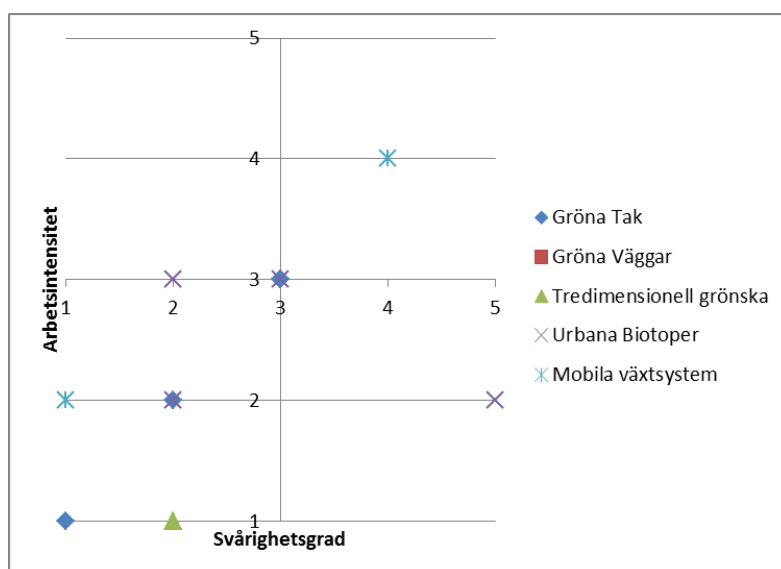
Figur 28 Bedömning av hur skötsel kommer att upplevas (1 mycket lättskött, 2 lätt, 3 medel, 4 svår och 5 mycket svårskött).

Figur 29 visar bedömning av hur arbetsintensiv skötseln bedöms bli. Även här används en femgradig skala, från 1 är lite tillsyn till 5 mycket tillsyn. De gröna taken får samma betyg för upplevelsen av skötsel som grad av tillsyn. Övriga anläggningar skiljer någon betygsgrad upp eller ner.



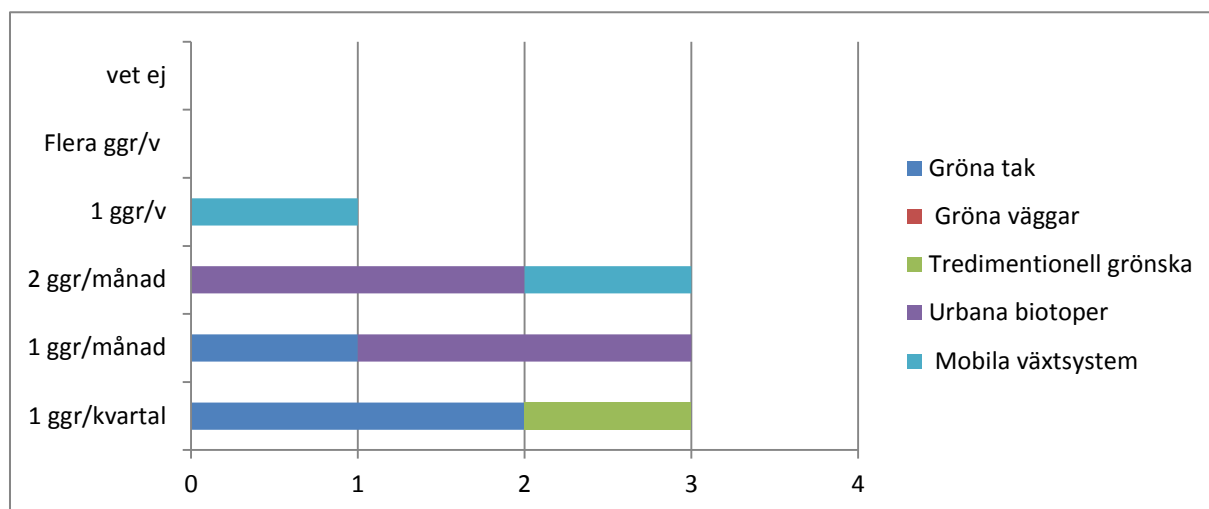
Figur 29. Bedömning av hur arbetsintensiv skötseln kommer att upplevas (1 lite arbete/tillsyn krävs till 5 mycket arbete/tillsyn krävs)

Bedömning om hur mycket arbete/tillsyn anläggningarna kräver (b) i framtiden visar en viss korrelation med bedömning av framtida skötsel. Figur 30 visar hur svårigheten att sköta de olika anläggningstyperna korrelerar med den mängd arbete som projektörerna bedömer att de behöver. De flesta projektörer bedömer att deras anläggningar är relativt lätta att sköta och kräver måttligt med tillsyn (den nedre vänstra kvadranten i Figur 30). Två anläggningar sticker ut: ett mobilt växtsystem bedöms både vara svårt att sköta och kräver mer än normalt med tillsyn och en urban biotop som bedöms vara mycket svår att sköta. I det senare fallet kommenterar projektören att driftorganisationens kompetens är avgörande i detta sammanhang. Om rätt saker genomförs krävs en liten arbetsinsats. Notera att den andra urbana biotopen anses vara lätt att sköta med normal mängd tillsyn.



Figur 30 Korrelation mellan svårighet att sköta och mängd tillsyn för de olika anläggningstyperna

Besöksfrekvensen för drift och skötselpersonal(c) i växtsäsong är oberoende av anläggningstyp. Se Figur 31 för besöksfrekvens för respektive anläggning.



Figur 31 Projektörers uppskattning av hur ofta drift och skötselpersonal bör besöka respektive anläggning.

Tre av sex projektörer anger att de varit med och tagit fram drift och skötselplan. I ett av dessa fall är det en skötselplan som är anpassad att även fungera till skötsel av övriga gröna ytor på fastigheten. I detta fall har projektören ställt krav på erfarenhet och utbildning för att sköta anläggningen. Övriga fem projektörer har inte angivit några krav på drift och skötsel i de underlag som tagits fram.

Fem av sex projektörer anger att utformningen har påverkats av framtida drift och skötsel aspekter. Val av växter har exempelvis inte enbart styrts av platsens förutsättningar utan även av tillgänglighet och möjlighet till bevattning.

Hälften av projektörerna anger att drift och skötselpersonal varit med och påverkat utformningen. Både genom konsultation av den egna drift- och skötselorganisationen och genom beställarens engagemang. Två av projektörerna anger att drift och skötselpersonal inte varit med och påverkat. En ansåg att det inte var nödvändigt då den kompetensen redan fanns inom projektet och en angav att driftorganisation inte var utsedd vid den tidpunkten. Detta hade dock varit önskvärt.

Upplevelser

Samtliga projektörer anger att utformningen påverkats av hur den kommer upplevas av besökare och hyresgäster. Växter har valts för att för att tillföra trevnad året runt. I en av fastigheterna med lokaler anger man att i deras fall har det varit viktigt att både de som sitter inne och ute ska kunna ta del av grönskan.

Fyra av sex upplever att slutresultatet av anläggningarna har blivit likt eller mycket likt den tidiga visionen. Skälen till de höga betygen är gott samarbete och tydlig vision i ett tidigt skede. En kommentar är att den gröna miljön inte är tänkt att vara statisk utan dynamisk. Två av sex upplever att det blivit lite mindre likt visionen framförallt på grund av att växterna utvecklats sämre än förväntat. Den sista projektören anger att information angående slutresultatet saknas.

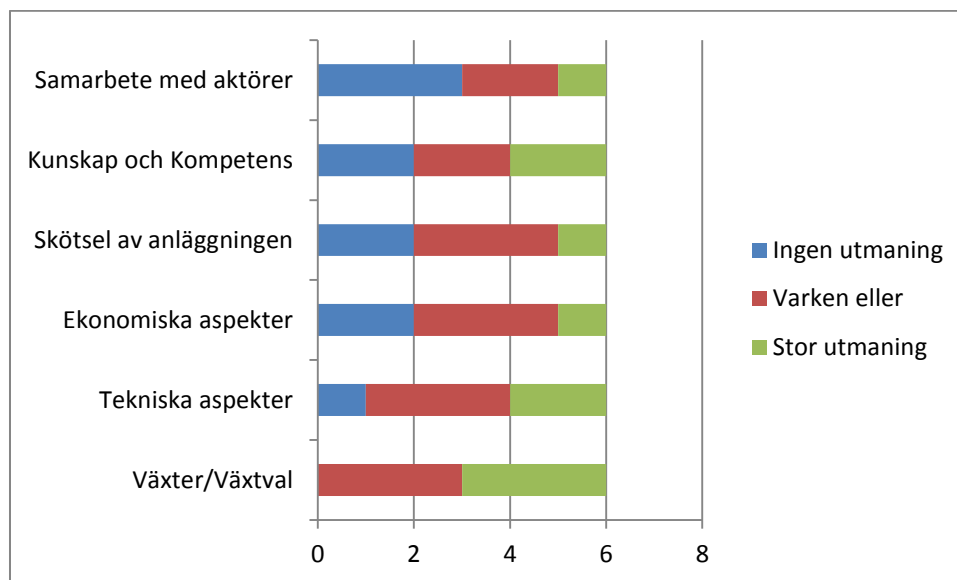
Projektörerna tycks inte ha gjort en uppföljning/erfarenhetsåterföring av projekten. Endast en av sex projektörer anger att de har kännedom om det finns synpunkter kring anläggningarna från allmänheten. I detta fall var det en positiv kommentar.

Utmaningar och erfarenheter

Utmaningar

Även projektörerna tillfrågades om vilka den/de främsta utmaningarna varit i projektet med hänsyn till sex olika aspekter: tekniska aspekter, växter/växtval, ekonomiska aspekter, kunskap och kompetens, samverkan samt skötsel av anläggningen. Eftersom projektören främst medverkar under projekteringsfasen, har de endast tillfrågats om utmaningarna kopplat till denna fas.

Det finns en rad utmaningar för projektörer under utformningen av anläggningarna. Den största utmaningen anses vara val av växter. Två av sex projektörer anger tekniska aspekter och kunskap och kompetens som utmaningar. Samarbete med aktörer, skötsel och ekonomiska aspekter anser endast respondenter i en av sex projektörer som en utmaning. Se Figur 32 för mer detaljerade svar.



Figur 32 främsta utmaningar för projektören.

Projektörerna har genom projekten fått ökade kunskaper om växter och utförande. En projektör anger att de lärt sig att våga utmana det traditionella. Följande skulle de göra annorlunda:

- *Inget*
- *jobba ännu mer med substraten till växtbäddarna*
- *mer effektiv i arbetet*
- *se till att det finns särskiljda medel avsatta för skötsel*
- *kontrollera tillgängligheten till vatten.*
- *vill ha mer erfarenhetsåterföring.*
- *besök på plats*

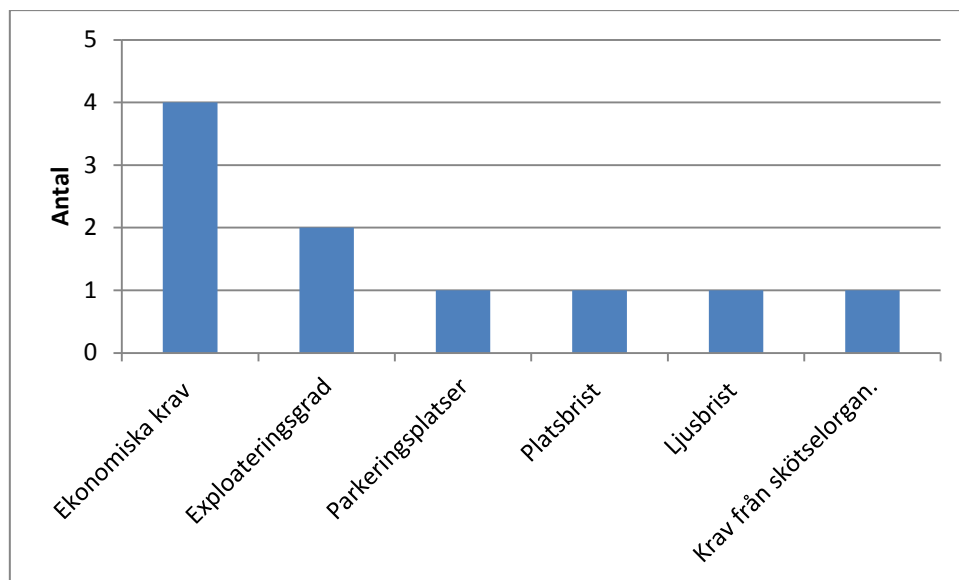
Erfarenheter

Utöver utvärdering av de specifika projekten tillfrågades även projektörerna kring de erfarenheter de fått genom detta och andra projekt med hög biologisk mångfald.

Bland annat tillfrågades de om vilka krav och kvaliteter som konkurrerar eller stöttar investeringar av vegetationsytor. Investeringar av vegetationsytor med hög biologisk mångfald skulle kunna stöttas genom att ställa krav. Projektörerna föreslår följande stöttande krav:

- *grönytefaktorn*
- *certifieringssystem*
- *investeringsbidrag*
- *tydliga krav från beställaren*
- *krav på LOD*
- *krav i detaljplaner*
- *krav från kommuner på fastighetsägare*

Det är främst ekonomiska krav som konkurrerar och försvårar investeringar av vegetationsytor med hög biologisk mångfald enligt de tillfrågade projektörerna. I Figur 33 nedan redovisas samtliga konkurrerande krav som angivits.



Figur 33 Krav som konkurrera med investeringar i vegetationsytor med hög biologisk mångfald

När det gäller vilka andra kvaliteter som konkurrerar med vegetationsytor med hög biologisk mångfald anger projektörerna följande kvaliteter:

- Lekmiljöer
- Gräsytor
- Hårdgjorda ytor som gång, parkering
- Sittytor
- Skötsel aspekter
- Tillgång på dagsljus

Projektörerna anger att största nyttan med vegetationsytor med hög biologisk mångfald är deras bidrag till naturen genom exempelvis ekosystemtjänster och att de påverkar människors upplevelse.

Utmaningar och framgångsfaktorer - projektörer

Utifrån ovanstående undersökning riktad mot projektörer har följande utmaningar och framgångsfaktorer identifierats, se Tabell 4 nedan. Notera att de identifierade utmaningarna och framgångsfaktorerna både kan komma från enskilda projektörer, men också vara mer generell för flera projektörer/projekt.

Tabell 4 Utmaningar och framgångsfaktorer enligt tillfrågade projektörer

	Utmaningar	Framgångsfaktorer
Organisation samverkan	Tidspress och sen upphandling av projektör	Samarbete med andra aktörer
	Platsbesök genomförs inte	
Kunskap och kompetens	Få produkter och leverantörer	God kunskap och kompetens
	Erfarenhet och goda exempel saknas	
	Val av växter en utmaning	
Ekonomi	Ekonomiska krav minskar möjligheter att investera i gröna ytor.	
Drift och skötsel	Medverkan av driftorganisation hade varit önskvärt	
	Tillgänglighet till vatten ej undersökt	
Upplevelse	Feedback och erfarenhetsåterföring saknas till projektör	

Utvärdering – driftsorganisation

Utformning

Undersökningen genomfördes i form av intervjuer med den driftsorganisation/person som byggherrarna angivit i tidigare undersökning eller som nuvarande kontaktperson för byggherren kunde hänvisa till. Undersökningen har genomförts av White arkitekter.

Intervjuerna genomfördes under hösten och vintern 2016-2017 i de flesta fall på plats på anläggningen. Intervjufrågorna till driftsorganisationen behandlar samma områden som de som ställts till byggherrarna och projektörerna där det varit relevant. För att frågorna ska passa målgruppen har vissa frågor anpassats och vissa har tillkommit och vissa har försvunnit. Frågorna är utformade för att ta reda på hur drift och skötselpersonal påverkat vision och resultat. Vissa frågor har endast två svarsalternativ, ja eller nej, för att kunna dra snabba resultat medan det sedan funnits öppna följdfrågor för mer utvecklande svar.

Frågorna är indelade i fyra kategorier: Organisation och upphandling, Påverkan, Upplevelse av skötseln samt Upplevelse av anläggningen. Undersökningen fokuserar främst på området, drift och skötsel, men behandlar även några av de områden som ingår i de två tidigare undersökningarna.

Resultat

Bakgrund

Totalt intervjuades nio av elva tillfrågade driftorganisationer. Dessa organisationer sköter 8 av fastigheterna eftersom en fastighet hade olika skötselentreprenader för tak respektive gård. Övriga intervjuer är inte uppdelade mellan olika anläggningar av grönska på samma fastighet. Två av driftorganisationerna har inte gått att få tag på.

De intervjuade driftorganisationerna har alla hand om en eller flera olika anläggningar på en fastighet. Totalt omfattar undersökningen 8 fastigheter med totalt 17 stycken anläggningar. Demonstrationsanläggningarna/produkttyperna är placerade antingen på bostadshus, eller lokaler såsom skola, förskola och kontor. Notera att en anläggning är placerad i en park. Fördelning enligt följande: 4 bostäder, varav 2 bostadsrätter och 2 hyresrätter, 3 lokaler varav 2st kontor/handel och 1 förskolor/skola samt 1 park.

Vanligaste anläggningarna är gröna tak, vilka är uppförda på 6 av de 8 fastigheterna. På dessa fastigheter är det dessutom vanligt att komplettera gröna tak med fler anläggningar som gröna väggar, urbana biotoper samt tredimensionell grönska. Mobila växtsystem är den demonstrationsanläggning/produkttyp som är minst använd. Tabell 5 nedan visar produkttyper uppförda på bostäder respektive lokaler samt park.

Tabell 5: Produkttyper fördelat på fastighetstyp

Produkttyp/Fastighetstyp	Bostäder	Lokaler	Park
Gröna Tak	4	2	
Grön a Väggar	1	1	
Urbana biotoper	2	2	1
Tredimensionell Grönska	2		
Mobila Växtsystem	1	1	
TOTALT	10	6	1

När det var samma organisation som var ansvarig för skötseln av alla anläggningar var det svårt att vid intervju tillfället skilja dessa åt så det har inte gjorts någon sådan uppdelning i detta arbete.

Det var svårt att få tag på rätt person att intervjua vilket resulterade i att intervjuerna skedde under nästan ett halvårs tid. Alla byggherrar hade inte angivit organisation och kontaktperson för skötsel och drift i enkäten. Ändringar i organisationerna gjorde det också svårt att få tag på kontaktpersoner. Kontaktpuppgifterna vi fick tag på ledde till olika delar av drift- och skötselorganisationen. Ibland till beställare av skötsel och ibland till de som utför skötseln.

Sju av intervjuerna skedde på plats och två via telefon. I de flesta fall intervjuades personal som arbetar på anläggningen tillsammans med dess arbetsledare som har en mer administrativ roll. Två av intervjuerna var med byggherrens beställare av skötseln och en med bostadsrättsföreningens styrelseledamot som både beställer skötselarbete och själv, tillsammans med föreningen, tar hand om delar av utemiljön.

Organisation och samverkan

Sex stycken av organisationerna tog över driften direkt efter anläggandet. Tre stycken tog över efter två år. I ett av dessa fall hade ingen skötsel upphandlats de två första åren. Vanligast är det med tidsbegränsade kontrakt på 2-4 år med eventuell förlängning på något år. Tillsvidarekontrakt förekommer också. Alla vet inte vad de har för avtal eftersom det är olika personer i organisationerna som har hand om detta och som utför arbetet.

I tre fall har hela skötselentreprenaden bytts ut under anläggningens livstid. Övriga anläggningar har haft samma skötselentreprenad men i flera fall har personalomsättningen gjort att de som verkligen arbetat med anläggningen bytts ut.

Överföringen av information om projektet från ansvarig för anläggande till den som är ansvarig för skötsel och underhåll är svår att få till. Det har varit lika svårt med överföring av information inom ett företag/organisation som mellan olika företag/organisationer.

Tre av de organisationer som idag sköter anläggningarna har varit med och både påverkat utformningen och anlagt dem. En av skötselorganisationerna var med vid planering. Dessa

anläggningar har alla blivit mycket uppskattade och välfungerande. Där skötselpersonalen inte varit involverad i planering eller anläggande finns ett större missnöje med anläggningen. Troligtvis för att man inte förstått intentionen med anläggningarna, och inte har möjlighet att påverka i samma utsträckning och därmed inte får samma engagemang.

En av beställarorganisationerna hade problem med etableringsskötseln på grund av oklarheter kring vem som skulle beställa och betala arbetet vilket resulterade i att ingen skötsel utfördes under första året. Detta gjorde att skötselbehovet ökade år två med mycket ogrärensning. Efter två stora insatser för att komma tillrätta med oönskad vegetation återhämtade sig ytorna snabbt under andra året och sedan har endast krävt tillsyn och bevattning.

Samma anläggning har haft problem kring hur ytan ska klassas i beställarens skötelsystem vilket påverkar budgeten för skötselinsatsen. Det blir oklart hur stor arbetsinsats man ska göra.

Kunskap och kompetens

Bara en organisation har haft krav på personalens kompetens vid upphandling. Kravet har då varit några års erfarenhet av trädgårdsskötsel och att organisationen har några högutbildade.

En av de intervjuade, en av bostadsrättsföreningarna, gav uttryck för att de hade för lite kunskap för att klara arbetet med skötseln. De har ännu ingen skötsel av vegetation upphandlad. Övriga tycker att de har tillräckligt med kunskap för att utföra skötseln.

I två av organisationerna är de intervjuade inte själva växtkunniga. I ett fall är det fastighetsteknikern som har hand om hela byggnaden som även har hand om grönskan. I det andra fallet är det den som upphandlar skötseln.

Fyra av de tillfrågade upplever att de saknar någon typ av resurs för att utföra arbetet på bästa sätt. Det handlar om brist på växtkunskap, kontinuitet i personalen och brist på ekonomiska resurser på grund av oklar organisation. Avsaknad av bevattningssystem eller lättillgängligt vatten samt säkerhetsanordningar för arbete på tak gör arbetet mycket mer tidskrävande och svårare än vad det skulle behöva vara.

Vid uppskattning av skötselns svårighetsnivå svarade en av de intervjuade att den är lättskött om man som personal har kunskap om växterna. Om inte växterna behandlas rätt eller om inte invasiva växter tas bort finns alltid risken att resultatet förstörs.

På fem av anläggningarna har det utförts förbättringsåtgärder på vegetationsytorna. Det har utförts både på de anläggningar där skötselpersonalen varit med vid planering och anläggning och där skötselpersonalen kommit in senare. Där man inte varit med från början upplevs detta som ett tecken på en misslyckad utformning och skapar frustration medan i de fall där man varit med från början är det mer en del av det löpande arbetet och vegetationens utveckling.

På en av anläggningarna har vegetation tagits bort till förmån för vistelseytor. Det är viktigt att information kring vegetationens funktion når fram till de som förvaltar anläggningen. Detta är av särskild vikt då det gäller funktioner som påverkar omgivningen, så som vegetationsytor som är till för att ta hand om dagvatten.

På ett tak med inblandning av gräs i växtblandningen har gräset tagit över nästan helt fast man till och med försökt ta bort och komplettera med större plantor i efterhand. På ett annat tak med endast

örter har man uppmätt en ovanligt stor biologisk mångfald. Man har till och med observerat en humla som bygger bo. Detta utan att några skötselåtgärder behövts. Anläggningen har observerats regelbundet för att vid behov kunna utföra åtgärder. Under torra perioder försvann mycket av vegetationen men den kom tillbaka då förutsättningarna åter blev bättre, precis som i en naturlig biotop. Detta är exempel på att tak med hög biologisk mångfald inte kräver större arbetsinsats men mer kunskap.

Skötselplan

Skötselplanen är en möjlighet att föra över information från anläggningsskede till skötsel och driftskede. Det ha tagits fram någon typ av skötselplan för alla anläggningarna utom en. Fyra av skötselorganisationerna har tagit del av anläggningens skötselplan. Ingen har använt sig av den. Tre av skötselorganisationerna hänvisar till att endast etableringsskötsel utförts och att man sedan, eller efter garantitiden, följer skötselbeskrivningen. En av de tillfrågade uppger att man inte brukar använda instruktionerna i skötselplanen för det löpande arbetet men man använder den inför planeringen av skötsel av anläggningen.

De organisationer som varit med vid planering och anläggning anger att skötseln fungerar bättre och är lättare än de som inte varit med i tidigare skeden. De som varit med tidigare är överlag mer nöjda med både anläggningen och sitt eget arbete.

Kunnig personal uppskattar målbilder och beskrivningar av vegetationens utveckling. Beställare av skötseln föredrar beskrivning av sköselfrekvenser och angiven arbetsmetod.

Upplevelse av anläggningen

De flesta intervjuade är mycket positiva till anläggningarna. Som exempel nämns att det gett mycket blomning och insekter, att det går att följa årstiderna, att det är härligt med kontakt med grönska inifrån och att det ger ett frodigt intryck.

Två av skötselorganisationerna var negativt inställda till anläggningarna de arbetade med. Den ena tyckte att det såg tråkigt ut. Den andra var irriterad på utförandet och att man vid anläggandet inte tagit hänsyn till skötsel. På fyra av anläggningarna hade skötselpersonalen fått spontana kommentarer av förbipasserande. Alla dessa var positiva till anläggningarna. De sade att det ser fint ut, att grönskan överraskar och det kom önskemål om att få gå i planteringarna.

Övrigt

Under intervjuerna har några av de tekniska aspekterna på anläggningarna kommenterats i förhållande till skötselåtgärderna. Det är viktiga tips inför framtida anläggningar.

- I planteringar med perenner ger tät plantering och större kvaliteter snabb täckning och mindre ogräsrensning. En bra jord gör också stor skillnad. Det ger väletablerat växtmaterial efter ca 2 år. I en sämre jord kan samma utveckling ta ca 5 år.
- Plantering av stora kvaliteter av vedartat växtmaterial ger god etablering och färre skador på grund av mekanisk åverkan.
- Takplanteringar bör inte innehålla mattbildande gräs eftersom de lätt tar över annat växtmaterial. Gräset klarar sedan inte av torka på ett snyggt sätt utan blir brunt och rufsigt vilket inte är ett utseende som uppskattas.

- Höga skydd runt större vegetationsytor gör det svårt att komma åt och sköta ytorna. Skydd som inte går att kliva över bör vara öppningsbara.
- Vid planering i lådor eller upphöjda bäddar: Om möjlighet till markkontakt finns, så ger det mycket bättre förutsättningar för att planteringsytorna inte ska torka ut.

Slutsatser

Utifrån ovanstående undersökning har följande utmaningar och framgångsfaktorer identifierats, se tabell 6 nedan. Notera att de identifierade utmaningarna och framgångsfaktorerna både kan komma från enskilda skötselorganisationer, men också vara mer generell för flera organisationer.

Tabell 6 Utmaningar och framgångsfaktorer enligt intervjuade driftorganisationer

	Utmaningar	Framgångsfaktorer
Organisation samverkan	Oklarheter kring organisering av drift och skötsel efter uppförandet.	En aktör helhetsansvar för utformning, uppförande och drift.
	Överföring av kunskap till driftorganisation upplevs bristfällig.	Engagerad personal påverkar slutresultatet positivt.
	Driftorganisationen skeptiska till utformningen.	
	Personalomsättning i driftorganisation påverkar slutresultatet negativt.	
Ekonomi	Oklarheter kring budget för drift och skötsel.	
Kunskap och kompetens	Driftorganisationen är inte specialiserad mot grönska.	Växtkunnig skötselpersonal.
Drift och skötsel	Drift och skötselorganisation har inte varit med och påverkat vid utformning och/eller uppförandet.	Tydlig målbild underlättar drift och skötseln.
	Viss grönska byggs bort av de boende.	Planera för låg skötselintensitet och lågt skötselbehov.
	Framtagen drift och skötselplan används inte.	
	Anläggningen upplevs svårskött.	
	Inkludering av drift och skötsel aspekter vid utformningen.	
	Ingen upphandlad driftorganisation finns	
Upplevelse	Driftpersonalen upplever ytorna som tråkiga och utan värde vilket påverkar engagemanget.	Boende/besökare tycker att grönskan är fin.

Utvärdering - Gemensam

Nedan redovisas en gemensam analys av resultatet från de tre ovan redovisade undersökningarna. Detta är samma resultat som redovisas i huvudrapporten till denna bilaga. Men för att denna bilaga ska kunna läsas separat, så redovisas resultatet även här.

Utformning och genomförande

För att få en helhetsbild av hur genomförande och organisation kan påverka slutresultatet, så har en gemensam analys utförts på de tre ovan presenterade undersökningarna.

För att bredda analysen ytterligare och få fler dimensioner i utvärderingen har en gemensam analys genomförts på ett antal demonstrationsanläggningar, där aktörer från alla utvärderingar som skett medverkat. Den gemensamma analysen är genomförd per anläggning/projekt med samtliga aktörer som utfört utvärderingar av projekten. Utifrån en bestämd mall fylldes information i från samtliga genomförda underökningar. Efter detta genomfördes gemensam analys av respektive projekt vid fysiska träffar. Analys har genomförts på 9 stycken demonstrationsanläggningar. Erfarenheter från respektive utvärdering infördes i en gemensam mall. Informationen från genomförd gemensam analys har sedan analyserats för att identifiera fler framgångsfaktorer och utmaningar. Efter detta har alla identifierade utmaningar och framgångsfaktorer analyserats och sammanfattats.

Under tidigare fas av projektet BiodiverCity genomförde IVL en utvärdering av fem levande väggar i Sverige. De utmaningar och framgångsfaktorer som identifierades i den studien har också använts i nedanstående gemensamma analys. Detaljer kring denna erfarenhetsstudie kan läsas i rapporten *"Utmaningar och möjligheter för levande väggar i ett svenskt klimat"*⁵.

Utmaningar och framgångsfaktorer - totalsammanställning

Identifierade framgångsfaktorer och utmaningar från ovanstående tre undersökningar samt från den gemensamma analysen har jämförts för att hitta gemensamma nämnare och omformulerats för att göra mer generiska. I Tabell 7 nedan redovisas alla identifierade utmaningar och framgångsfaktorer.

Utmaningarna och framgångsfaktorerna är indelade utifrån fem övergripande områden – organisation och samverkan, kunskap och kompetens, ekonomi, drift och skötsel samt upplevelse. Flera identifierade utmaningar passar in under mer än ett av dessa övergripande områden och har då placerats in i det område där utmaningen bedömts vara mest relevant. Vissa utmaningar och framgångsfaktorer har bara tagits upp inom ett projekt, medan andra återkommer i flera projekt. Samtliga identifierade utmaningar och möjligheter tas upp i tabellen nedan. De återkommande utmaningarna och framgångsfaktorerna lyfts särskilt fram i den efterföljande analysen.

⁵ Johanna Andersson & Anja Karlsson (2014.) *Utmaningar och möjligheter med levande väggar i svenskt klimat en erfarenhetsstudie*. IVL Svenska Miljöinstitutet (Rapportnummer C 45). Fullständig rapport: <http://www.ivl.se/download/18.343dc99d14e8bb0f58b770b/1445517834235/C45.pdf>
Populärvetenskaplig version: <http://www.ivl.se/download/18.343dc99d14e8bb0f58b770a/1445517833518/C45-P.pdf>

Tabell 7: Samtliga identifierade utmaningar och framgångsfaktorer

	Utmaningar	Framgångsfaktorer
Organisation och samverkan	Samverkan med driftorganisation oklar/otydlig	Gott samarbete mellan aktörer
	Bristfällig överföring av kunskap	Engagerad driftpersonal
	Personalbrist/resursbrist	En aktör med helhetsansvar
	Icke existerande platsbesök och brist på erfarenhetsåterföring	Tydlig målbild och vision
	Tidspress och sen upphandling	
	Tidskrävande arbete	
Ekonomi	Dyr investeringskostnad, ofta uppförd med investeringsbidrag	Investeringsbidrag möjliggör
	Styrmedel/incitament saknas	
	Ekonomiska krav	
	Oklarheter kring budget för drift och skötsel	
Kunskap och kompetens	Mer kunskap och kompetens behövs i alla led.	God kunskap och kompetens
	Få leverantörer och produkter	Kunnig beställare
	Specifika tekniska detaljer	Ökat antalet goda exempel och ökat intresse
	Växtval	
	Få goda exempel och erfarenheter	
Drift och skötsel	Drift och skötselplan används ej	Driftorganisationen representerad vid utformning och uppförande
	Driftorganisationen inte representerad vid utformning	Engagerade och kompetenta driftansvariga
	Inkludering av drift och skötsel aspekter vid utformningen	Tydlig ansvarsfördelning
	Ingen upphandlad driftsorganisation	Tydlig målbild
	Svårskött anläggning	Planera för låg skötselintensitet och lågt skötselbehov
	Mekanisk åverkan	
	Väder	
Upplevelse	Utseendet påverkar engagemanget hos driftpersonal	Infriade förväntningar
	Upplevelsen om slutresultatet skiljer sig inom projektet	Positiva reaktioner och ökat intresse för fastigheten
	Växternas utseende under vinterhalvåret	

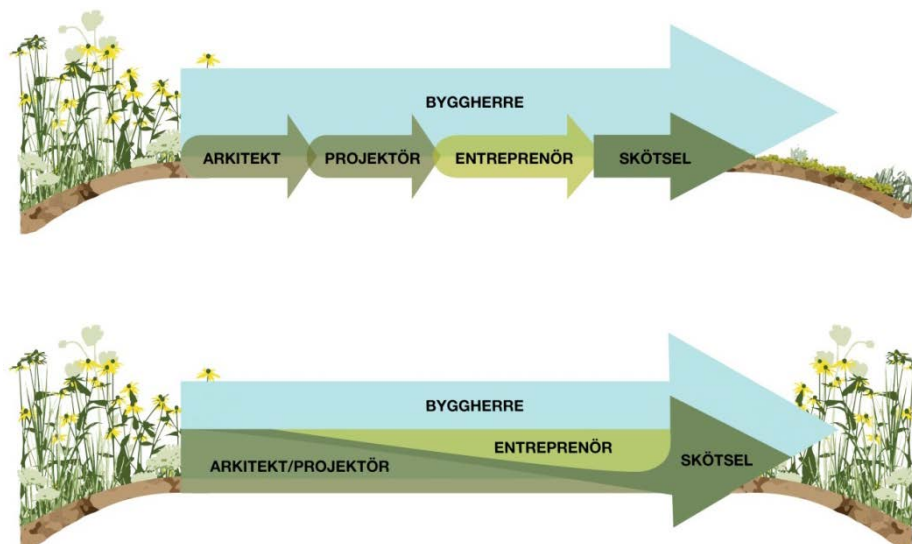
Nedan beskrivs de identifierade utmaningarna och framgångsfaktorerna utifrån de fem övergripande områdena.

Organisation och samverkan

Bra och tidigt samarbete mellan involverade aktörer är viktigt för ett lyckat slutresultat. En tidig och tydlig vision och målbild som följer med under hela processen, från idé till förvaltning, skapar också goda förutsättningar för det gemensamma arbetet. Detta skapar en tydlighet genom hela projektet och skapar goda förutsättningar för ett bra samarbete mellan involverade aktörer. I en traditionell byggprocess är det många steg från idé till färdig anläggning. I alla olika skeden finns risk för att personer byts ut och information försvinner. Det är av stor vikt att den som utformar vegetationen kommunicerar målbilden för anläggningen, hur den är tänkt att utvecklas och varför, för den som ska

sköta det. Vegetation är levande och det är svårt att förutsäga vad som kommer att hända. Olika händelser kräver olika skötselinsatser.

Överföringen av vision och kunskap från övriga aktörer till drift- och skötselpersona är viktig. En driftorganisation kan uppleva det som ett problem när överföringen av kunskap från övriga aktörer upplevs bristfällig. Även om skötselplan finns är det inte alltid drift- och skötselorganisationen vet om det och om de vet har de inte som rutin att använda den. Utmaningen blir ännu större när samverkan med den kommande eller utsedda driftorganisationen är oklar. Ett tätt samarbete med driftorganisationen tidigt har gett slutresultat med hög biologisk mångfald, extensiv skötsel och ett större engagemang hos skötselpersonalen. Den skötselpersonal som varit med tidigt i processen är överlag mer nöjda med både anläggningen och sitt eget arbete. Troligtvis för att man förstått intentionen med anläggningen och har större möjlighet att med hjälp av sin egen kunskap påverka dess utveckling. I Figur 34 nedan redovisas ett försök att illustrera skillnaderna på en traditionell byggprocess mot en mer integrerad process där inblandande aktörer arbetar med tät samverkan genom hela processen.



Figur 34 Arbetsprocess. Överst traditionell byggprocess, underst integrerade byggprocess. Layout/Grafik: John Block Scandinavian Green Roof Institute.

Ett annat sätt att lösa problemet med brister i överföring av kunskap och information är att engagera en aktör som tar helhetsansvar för utformning, uppförande och drift. Erfarenhet från tidigare projekt visar att få involverade aktörer förenklar samarbete och organisering. Och andra sidan kan få inblandade också ses som sårbart vid personalbyte inom involverade organisationer, då både tidsplaneringen och ekonomin försvåras.

Det är viktigt att beakta tidsaspekten för att få ett gott slutresultat. Planering, utformning och uppförande kan kräva ordentligt med avsatt tid för denna typ av produkter. Om det är många mellanhänder kan ledtiderna bli långa. Att starta i god tid och engagera aktörer tidigt kan ta bort många hinder. Ett mindre bra exempel är när projektören upphandlas sent och får arbeta under stark tidspress. Besök på plats och erfarenhetsåterföring är andra förbättringsområden som tidigare projektörer frågat efter och som de upplever skulle ge positiv påverkan på slutresultatet.

Ekonomi

Många av de nya, innovativa gröna lösningar med hög biologisk mångfald som uppförts de senaste åren har möjliggjorts genom delvis stöd eller investeringsbidrag från olika finansiärer. Detta har möjliggjort att goda exempel och erfarenheter kan spridas. Samtidigt kan detta vara problematiskt eftersom det kan ge oklar livslängd för den uppförda anläggningen. Även den (ofta) dyra investeringskostnaden kan vara problematisk, vilket särskilt ses som en utmaning för implementeringen av nya gröna lösningar framöver då beställaren ofta är omedveten om den faktiska kostnaden och arbetsinsatsen kopplat till produkten. Förutom innovationsstöd och bidrag så upplever branschen att det saknas styrmedel och incitament för att stödja nya lösningar inom svensk byggtradition vilket bromsar utvecklingen av gröna lösningar.

Erfarenheten visar otvetydigt att det är projektets ekonomi som konkurrerar och försvårar för att fastighetsbolag och entreprenadbolag ska genomföra investeringar i gröna lösningar med hög biologisk mångfald. Grönskan konkurrerar även med andra, ofta mer prioriterade åtgärder. Däremot finns det en del nationella eller lokala krav som kan öka drivkraften för fler investeringar.

En ytterligare utmaning är att budgeten för drift och skötsel ibland missas helt eller är för låg. Om skötselorganisationen inte är på plats från början eller inte har möjlighet att göra de initiala åtgärder som behövs vid etablering blir kostnaden för skötsel och kompletteringar av växtmaterial mycket större i längden än vad som egentligen behövs. Detta kan skapa problem och den gröna lösningen riskerar att misskötas.

Kunskap och kompetens

Kunskap och kompetens på området är mycket varierad bland beställare liksom utförare. Pålästa och kunniga beställare har pekats ut som en stor framgångsfaktor för ett bra slutresultat. Erfarenheter visar att det kan vara viktigt att den driftorganisation som anlitas har rätt kompetens och engagerad personal underlättar. Då beställare och skötselpersonal har liten kunskap om växter har de också en liten insikt i svårighetsgraden kring utveckling och skötselbehov hos olika anläggningars växtmaterial. Detta resulterar lätt i att beslut, både ekonomiska och praktiska skötselåtgärder, kommer för sent och på så vis fördyrar anläggningens skötsel eller förvanskar dess utseende. Att anlita underentreprenörer med kompetens och kunniga aktörer är viktigt.

Flertalet aktörer upplever att det finns få nyckelfärdiga eller specifika produkter på marknaden idag. Avsaknaden av standardlösningar för specifika tekniska detaljer kan också upplevas som en stor utmaning. Två exempel på detta är anslutningsdetaljer på gröna tak och hur gröna tak ska utformas för att uppfylla brandkraven. Krav på hög biologisk mångfald skapar också utmaningar vid exempelvis växtval. Däremot skapar det ökade intresset från marknaden och det ökade antalet demonstrationsanläggningar och goda exempel möjligheter att lära av andra. Efterfrågan på detta är stor.

Drift och skötsel

Att involvera driftorganisationen redan vid utformning och uppförande är ett sätt att öka chansen för ett lyckat slutresultat och god fortsatt förvaltning. Det är en utmaning att få med alla drift och skötsel aspekter redan vid utformning och uppförande. Åtkomst och tillgänglighet för driftspersonalen samt bevakning av anläggningen är exempel på detta. Behov kring dessa frågor kan vara olika under etableringsskedet och längre fram i driften och bör därför utredas specifikt.

Det är även viktigt att information kring vegetationens funktion når fram till de som förvaltar anläggningen. Detta är av särskild vikt då det gäller funktioner som påverkar anläggningens tekniska lösningar, så som vegetationsytor som är till för att ta hand om dagvatten. Om dessa ytor förvanskas eller helt tas bort kan de ge stora konsekvenser på övriga miljöer och intilliggande byggnader.

Erfarenhet visar att när det finns en framtagen drift och skötselplan är det väldigt vanligt att denna inte används. Orsakerna kan vara olika; allt från bristfälligt engagemang och ointresse från driftorganisationen till brist i överföring mellan de olika aktörerna. Sannolikheten för att drift- och underhållsplanen kommer användas ökar om den tagits fram i samverkan mellan driftorganisationen och andra aktörer.

Det har visat sig att olika delar av drift- och skötselorganisationerna har behov av olika typer av skötselplaner. För den som gör skötselplanen är det viktigt att tänka på vem planen riktar sig till och tydliggöra det. De som upphandlar skötselentreprenaden vill ha en skötselplan som beskriver sköselfrekvenser och metod så att det går att räkna på. Skötselpersonalen vill ha en som beskriver målbilder och önskad utveckling av anläggningen. Då kan de själva ta beslut om hur anläggningen bäst ska skötas för att uppnå dessa mål. De beslut som tas i förhållande till målbilden kan dokumenteras som en beskrivning av skötselinsatserna om organisationen är i behov av det. En sådan beskrivning behöver fungera som ett levande dokument och uppdateras allteftersom vegetationen utvecklas. I större skötselorganisationer, som exempelvis kommuner, där ett system med redan definierade skötselkategorier finns behöver dessa kategorier uppdateras med vegetationsytor med hög biologisk mångfald eller tydliggöras hur vegetationsytor med hög biologisk mångfald ska införlivas i befintliga kategorier.

Under driftskedet är det även viktigt att ha en tydlig ansvarsfördelning kring vem som gör vad och vad som förväntas av driftorganisationen. Som nämnts tidigare under punkten ekonomi ovan, behöver det även finnas en budget som motsvarar dessa förväntningar. Erfarenhet visar att drift och skötsel på uppförda anläggningar lätt kan falla mellan stolarna. Detta kan resultera i icke existerande skötsel som påverkar anläggningens utseende och anseende. Engagerade och kompetent driftspersonal upplevs ofta vara en faktor som är A och O för en lyckad drift och skötsel.

Lågt skötselbehov och skötselintensitet skapar goda förutsättningar för att anläggningen ska uppfattas som oproblematiske. När en anläggning upplevs som svårskött och tidskrävande skapar det ofta problem som påverkar dess möjliga fortlevnad. Det är viktigt att ta med redan i planeringen av anläggningen. Ofta är det så att anläggningar med hög biologisk mångfald har högre behov av skötsel och tillsyn av kunnig personal under den så kallade etableringsfasen än vad en traditionell planteringsyta behöver. När växter har etablerat sig ordentligt efter några år är uppfattningen att anläggningarna med hög biologisk mångfald kräver betydligt mindre skötsel än en traditionell planteringsyta.

Gröna lösningar är ofta väderutsatta men kan också utsättas från en hel del mekanisk påverkan. Att tänka igenom förutsättningarna under projekteringen gällande väderfaktorer så som exempelvis vind, sol, regn och väderstreck, och anpassa anläggningen efter detta är viktigt.

Under själva förvaltningsskedet kan det uppstå en del problem med mekanisk påverkan, där det finns mindre bra erfarenhet främst från gröna tak. I flera fall har det uppstått problem med måsar som rycker upp plantor eller bygger stora kolonier på taken. I ett fall skedde en ombyggnation på huset där det relativt nylagda gröna taket beträddes av yrkesarbetare och användes som underlag för byggställningen. Detta medförde främst fördröjd etablering och tråkigare utseende för taket under en tidsperiod. I ytterligare ett annat fall har de boende tagit bort grönskan. Orsaken oklar, men troligen hade de andra behov som var viktigare för dem. När det gäller gröna väggar riskerar en lågt placerad grön vägg att utsättas för skadegörelse medan en högt satt vägg kräver större arbetsinsats och hjälpmedel som lyftkranar för att skötas och underhållas.

Upplevelse

Gröna lösningar med hög biologisk mångfald har ofta ett annat utseende än traditionella grönytor. Flertalet fastighetsägare har uttalat farhågor kring att utseende på främst vinterhalvåret kommer upplevas skräpigt och skapa en negativ upplevelse. För att motverka detta bör detta tas i beaktande vid utformningen. Exempelvis kan vintergröna växter väljas. Däremot har det inte kommit några uttalande i de genomförda studierna som bevisar denna farhåga. I stället har i princip samtliga fastighetsägare uppgett att deras anläggning/ar antingen motsvarat deras förväntningar eller blivit bättre än förväntat.

Där det finns möjlighet för allmänheten eller boende att se de anlagda gröna lösningarna upplevs dessa oftast väldigt positivt av exempelvis hyresgäster och besökare. Ingen negativ respons har rapporterats från besökare och hyresgäster i någon av de undersökta anläggningarna. Värt att notera är dock att upplevelsen kan variera mellan tillfrågade aktörer. I ett fall upplevde exempelvis driftorganisationen att anläggningen var trist och tråkig och detta minskade deras engagemang för skötseln. Fastighetsägaren och sin sida beskrev anläggningen som lyckad och vacker.

Bilaga Y: Undersökning kring gröna lösningar och biologisk mångfald riktad till fastighetsägare och entreprenörer

Innehållsförteckning

Innehållsförteckning.....	1
Bakgrund och syfte.....	2
Undersökning – fastighetsägare och entreprenörer.....	3
Utformning och avgränsning.....	3
Resultat.....	4
Analys och slutsatser.....	14

Bakgrund och syfte

Idag är det endast ett fåtal fastighetsägare och entreprenörer som går före och vågar investera i gröna lösningar med hög biologisk mångfald på den enskilda fastigheten. För att öka möjligheterna att fler fastighetsägare och entreprenörer ska våga göra dessa investeringar är det viktigt att förstå fastighetsägarnas och entreprenörernas behov av kunskap, erfarenheter och drivkrafter. Dessa aktörer fyller en viktig roll i stadsutvecklingen och genom att tillgodose deras frågeställningar och identifiera deras drivkrafter och behov kan resultatet och erfarenheterna från de undersökningar och den forskning som finns inom området få bättre förutsättningar att omsättas i praktiken.

Som är ett komplement till utvärderingen om demonstrationsanläggningar som skett inom BiodiverCity (bilaga x), har därför en undersökning genomförts med fokus på att ge en bild av vilken kunskap som kan behöva tillgängliggöras för att underlätta framtida investeringar med hög biologisk mångfald. Specifika mål med denna undersökning är att identifiera var och hur det ur fastighetsägarens och entreprenörens perspektiv är aktuellt att anlägga ytor med hög biologisk mångfald. Ett speciellt fokus ligger på vilka drivkrafter som kan ha betydelse för att investeringar i ytor med hög biologisk mångfald ska realiseras samt hur andra krav och kvalitéer samordnas med denna funktion.

Resultaten av denna studie har använts i en vägledning för fastighetsägare och entreprenörer (huvudrapporten till denna bilaga), med syftet att öka kunskapen och möjligheten till att anlägga nya gröna lösningar med hög biologisk mångfald. Genom denna vägledning kommer branschen få tillgångar till den kunskap och de erfarenheter som gjorts vid tidigare investeringar. Möjligheterna ökar således för att fastighetsägare och entreprenörer ska investera i fler gröna lösningar med hög biologisk mångfald och samtidigt ge förutsättningar för att ge lyckat slutresultat. Resultatet från denna studie kommer även användas som underlag till den erfarenhetsskrift som tas fram gemensamt i BiodiverCity.

Denna undersökning ingår i det Vinnovafinansierade projektet BiodiverCity och har möjliggjorts genom ytterligare finansiering genom Sveriges Byggindustriers Utvecklingsfond (SBUF) och Stiftelsen Institutet för Luftvårdsforskning (SIVL). Till denna undersökning har en referensgrupp med deltagare från JM AB; Castellum, Skanska, Wihlborgs, Byggvesta och Sveriges Byggindustrier spelat en stor och aktiv roll. Referensgruppen har varit med och gett rådgivning kring undersökningens inriktning och feedback på de preliminära resultaten och utformning av resultat. Den genomförda undersökningen är riktad till medarbetare inom dessa organisationer.

Undersökning – fastighetsägare och entreprenörer

Utformning och avgränsning

Syftet med undersökning är att ge en bild av vilken kunskap som kan behöva tillgängliggöras för att underlätta framtida investeringar med hög biologisk mångfald. Undersökningen har utformats och baserats på den kunskap som framkommit i de tidigare genomförda undersökningarna inom BiodiverCity (se Bilaga x).

Undersökningen genomfördes i form av en frågeundersökning på webben. Webbenkäten skickades ut till personer på entreprenad och fastighetsbolag med följande roller/befattningar; projektledare, projektutvecklare, miljö/hållbarhetschef/samordnare, annan chef och uthyrare. Undersökningen genomfördes med programmet APSIS Pro och skickades ut via mail.

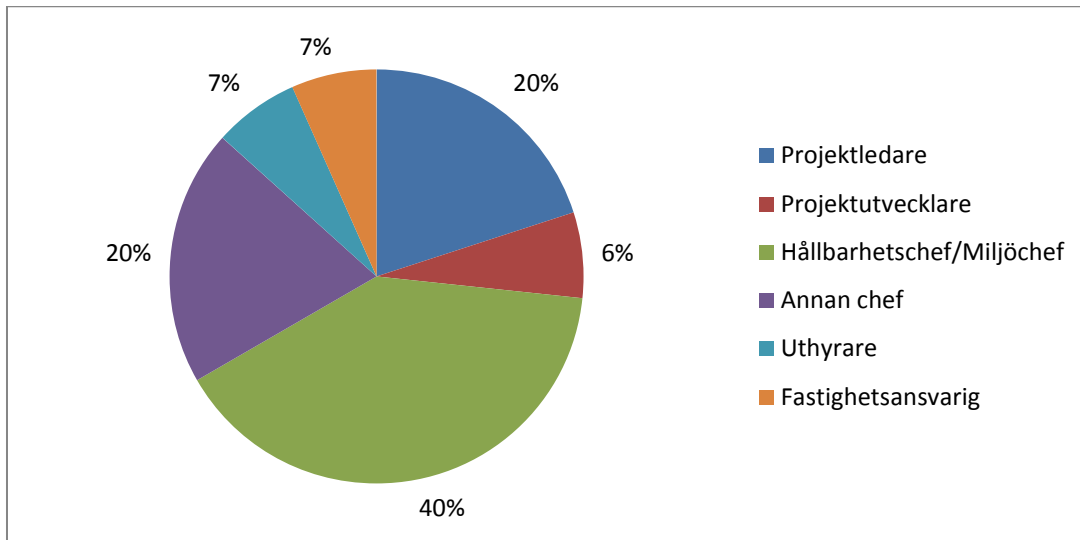
Projektets referensgrupp, bestående av personer från ett antal fastighets och entreprenadbolag, har deltagit och gett feedback på undersökningens innehåll, dess omfattning och påverkat vilka befattningar/roller som enkäten skulle sändas till. Referensgruppen har bidragit med kontaktpersoner inom respektive roll/befattning inom sina organisationer som enkäten senare sändes till.

Undersökningen är indelad i fem steg: Bakgrundsinformation, organisation och kompetens, motiv, krav och kvaliteter samt framtida kunskaper. I webbenkäten ställdes samma frågor till samtliga svarspersoner. Undersökningen innehöll frågor där svarspersonen fick välja mellan ett antal förbestämda svarsalternativ. Men den innehöll även öppna frågor utan fast svarsalternativ och där svarspersonen med egna ord får berätta eller skriva ner det han eller hon vill ha sagt. Intervjumaterialet sammanställdes sedan utifrån de fem övergripande områden.

Resultat

Bakgrund

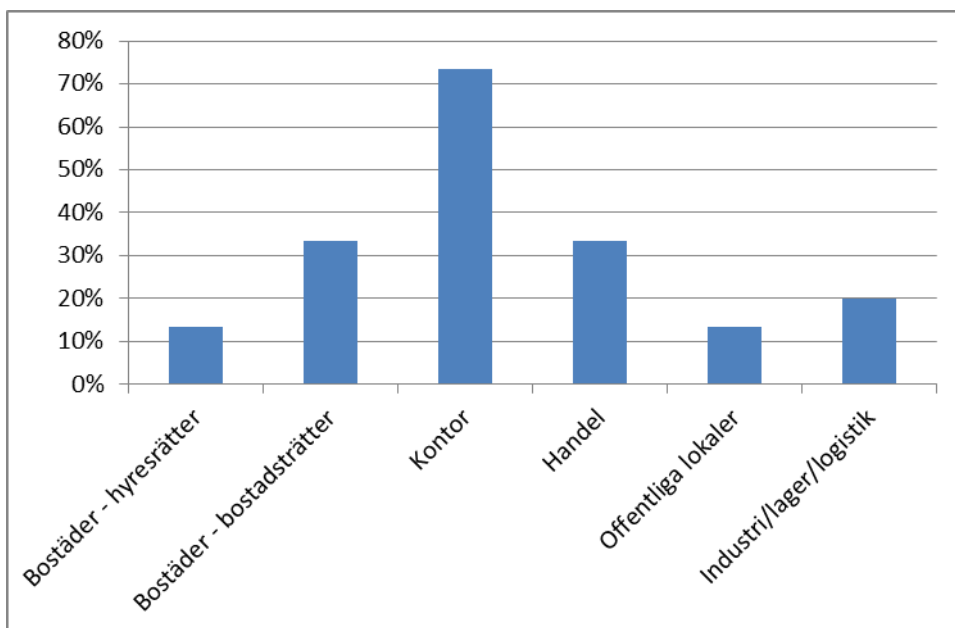
Enkäten skickades ut till 31 personer i fyra olika organisationer och besvarades av totalt 15 representanter varav 6 stycken representerade byggtreprenadbolag och 9 stycken representerade fastighetsbolag. I Figur 1 nedan redovisas fördelningen mellan respondenternas roller/befattningar.



Figur 1 Respondenternas befattning

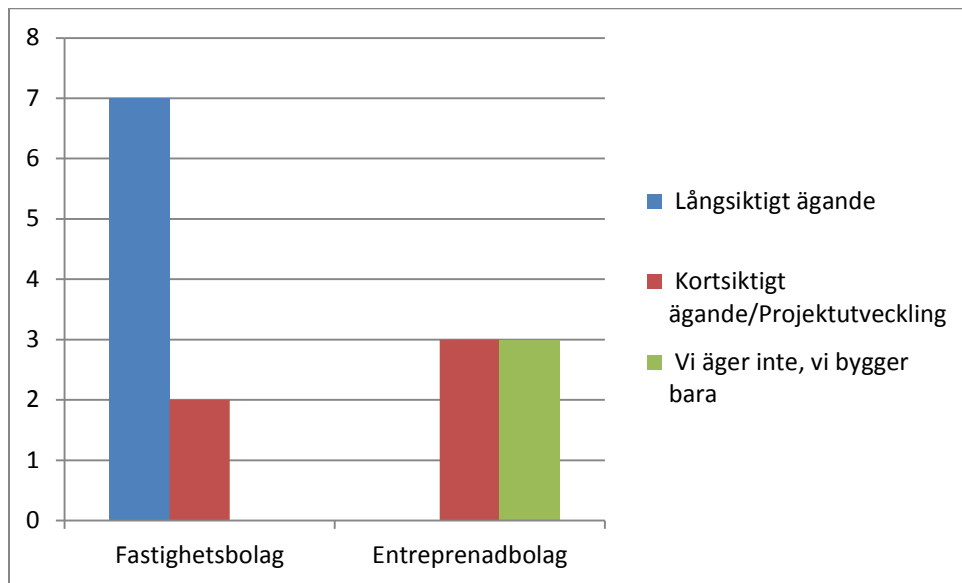
Respondenterna arbetar oftast antingen med lokaler eller bostäder. Däremot arbetar de oftast med olika typer av lokaler (kontor, handel och eller lager/logistik) eller olika typer av bostäder (hyres- och bostadsrätt) samtidigt.

I Figur 2 nedan visas fördelningen i procent hur många av respondenterna som arbetar med respektive fastighetstyp.



Figur 2 Fördelning på fastighetstyp

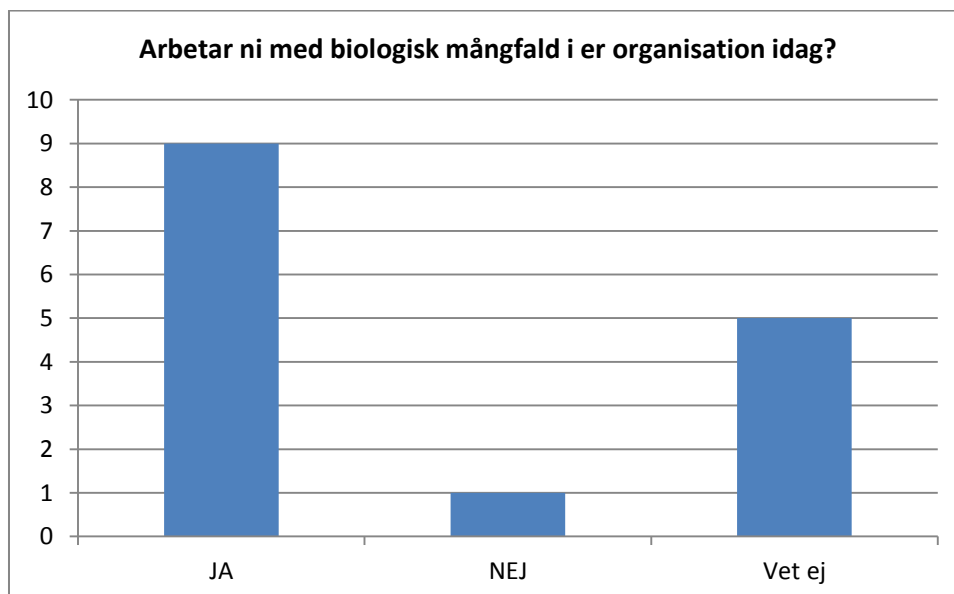
Bolagen har skilda tidsperspektiv för ägandet av de fastigheter de utvecklar. Både lång och kortsiktig förvaltning av fastigheten förekommer. Ett av bolagen äger aldrig fastigheterna utan bygger enbart. Se Figur 3 för fördelning.



Figur 3 Bolagens tidsperspektiv på ägande

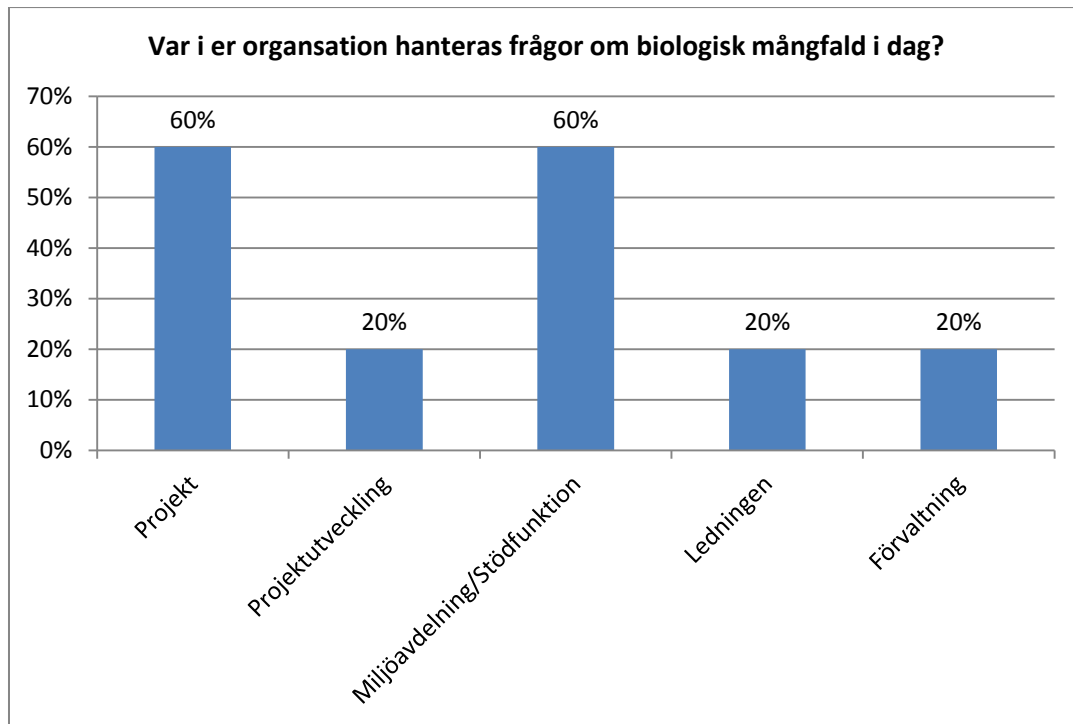
Organisation

Majoriteten av de tillfrågade respondenterna anger att deras företag arbetar med biologisk mångfald, se Figur 4. Det som angivit nej eller vet ej representerar nästan alla samma bolag. De anger inte orsaken till att bolaget gjort detta val. Av de som svarade JA anger 4 av 9 att de tidigare har deltagit i projekt som arbetat med biologisk mångfald.



Figur 4 Antal tillfrågade bolag som hanterar frågan biologisk mångfald i organisationen.

Biologisk mångfald är främst en fråga som hanteras i projekten och/eller på miljöavdelning eller annan stödfunktion. Endast 20 % anger det behandlas på ledningsnivå, se Figur 5 nedan.



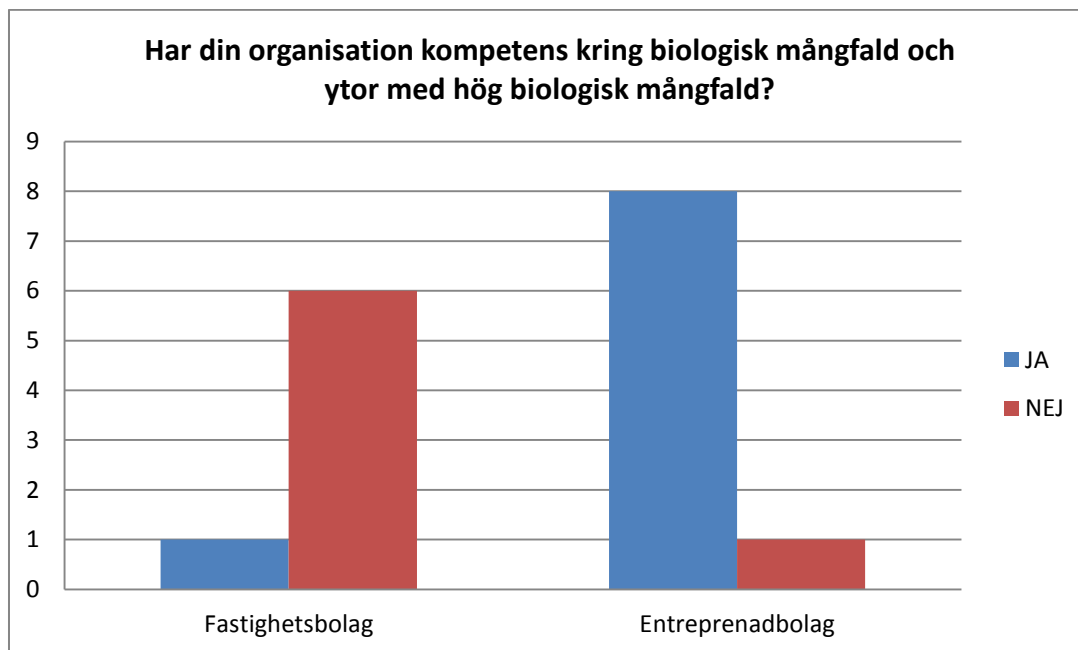
Figur 5 Hantering av biologisk mångfald inom bolagen.

Enkätsvaren ger ingen tydlig trend för hur bolagen arbetar med biologisk mångfald. Exempel på kommentarer till frågan "På vilket sätt arbetar ni med frågor om biologisk mångfald?" är:

- Beställarkrav
- I projekt
- Grönnytt
- Bikupor, fågelholkar
- Hållbarhetsplaner
- Produkter, gröna tak
- Skapa värden
- Skötselåtgärder
- Miljöcertifiering

Kunskap och kompetens

Drygt hälften, 53 %, av respondenterna anser att deras organisation har kompetens inom området biologisk mångfald och anger att det finns experter med specialistkunskaper inom företaget. Det är främst fastighetsbolagen som anser att de saknar kompetensen, se Figur 6.



Figur 6 Kunskap och kompetens kring biologisk mångfald inom bolagen.

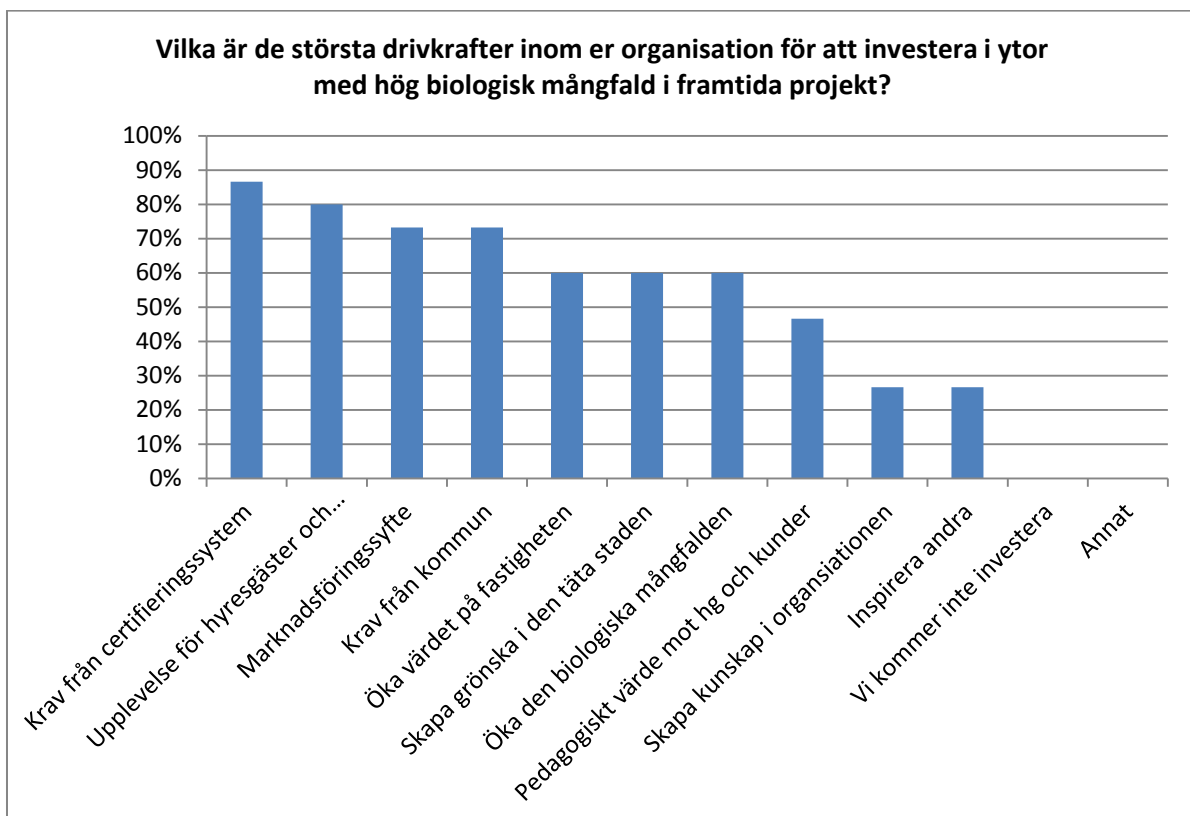
Fyra av sju respondenter från fastighetsbolagen anger att de väljer att anlita konsulter exempelvis landskapsarkitekter. Osäkert om alla fastighetsbolag väljer denna lösning, då övriga tre svarat att de inte vet. Även entreprenadbolag med intern kompetens väljer i vissa fall att anlita externa konsulter.

Motiv och drivkrafter

På frågan om vilka drivkrafter som finns för att investera i ytor med hög biologisk mångfald visar enkätsvaren att det i första hand är krav som ställs av miljöcertifieringssystem för byggnader och hyresgästens upplevelse som är drivande. Andra viktiga exempel på viktiga drivkrafter är kommunala krav, ekonomiska faktorer som marknadsföring och ökat värde på fastighet och gröna faktorer. Se Figur 7 för sammanfattning av drivkrafter i framtida projekt.

De 4 respondenter som angivit att de tidigare deltagit i projekt som arbetat med biologisk mångfald anger följande drivkrafter för det specifika projektet:

- Internt hållbarhetsarbete eller mål (3/4)
- Krav från kommunen (2/4)
- Miljöcertifiering (1/4)
- Dagvattenhantering (1/4)

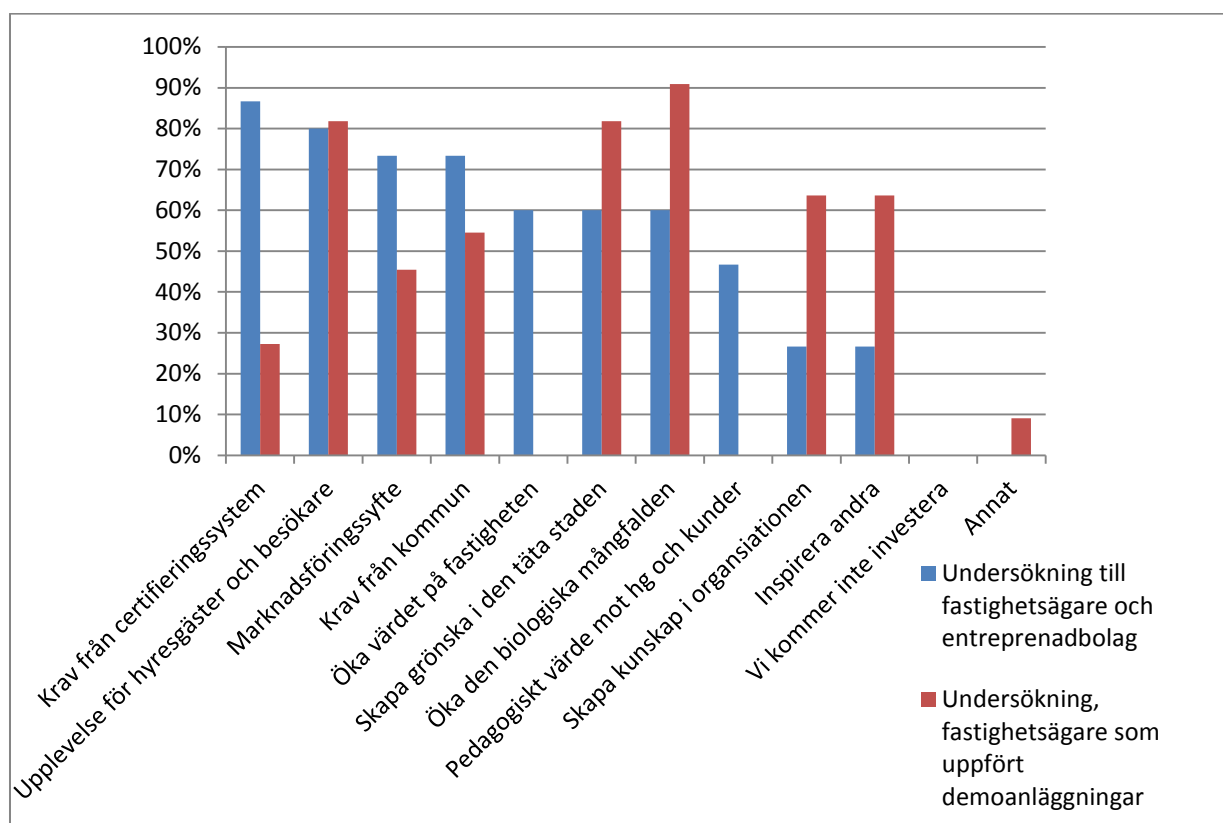


Figur 7 Drivkrafter för bolag att investera i ytor med hög biologisk mångfald, bolag som inte uppfört specifika anläggningar med hög biologisk mångfald

I Figur 8 nedan ses en jämförelse mellan de ovan angivna drivkrafter och de drivkrafter som angivits av de byggherrar som uppfört demonstrationsanläggningar med hög biologisk mångfald (redovisas i bilaga x).

De största skillnaderna ligger i att de som redan uppfört demonstrationsanläggningar inte anser att krav från certifieringssystem eller krav från kommunen är lika viktiga drivkrafter (73/55 % och 87/27 %). Marknadsföring anses viktig drivkraft av tillfrågade respondenter i denna undersökning, som är riktad mot representanter i bolag som inte uppfört specifika anläggningar med hög biologisk mångfald. Motsvarande siffra bland de som redan uppfört en anläggning är betydligt lägre (73/45 %). Kunskapsskapande i organisationen och inspiration till andra anses vara mycket viktigare drivkrafter av de som redan uppfört en demonstrationsanläggning (64/24 %). Ökning av den biologiska mångfalden (91/0 %) samt skapa grönska i den täta staden (82/60 %) anses också viktigare bland de som redan uppfört anläggningar.

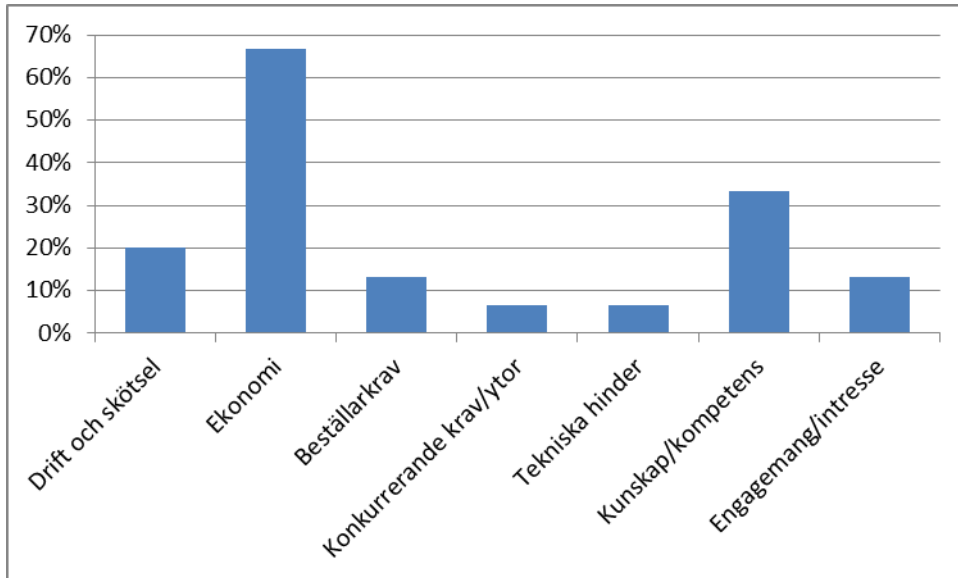
Notera att punkterna pedagogiskt värde och ökat värde på fastigheten inte gavs i undersökningen riktad mot de som redan uppfört en anläggning och går därför inte att jämföra.



Figur 8 Drivkrafter – Jämförelse mellan olika undersökningar

Hinder

Respondenterna anger en rad hinder för att investera i ytor med hög biologisk mångfald. En stor andel, 67 %, anger att ekonomin är ett hinder och att det främst är kostnad för investering och/eller drift samt lönsamhet. Drygt 30 % anger att brist på kompetens är ett hinder. De som svarat detta representerar alla fastighetsbolag. Notera samtidigt att majoriteten, 4 av 7, av representanter fastighetsbolagen inte anger kompetens som ett hinder. Resultaten sammanfattas i Figur 9.



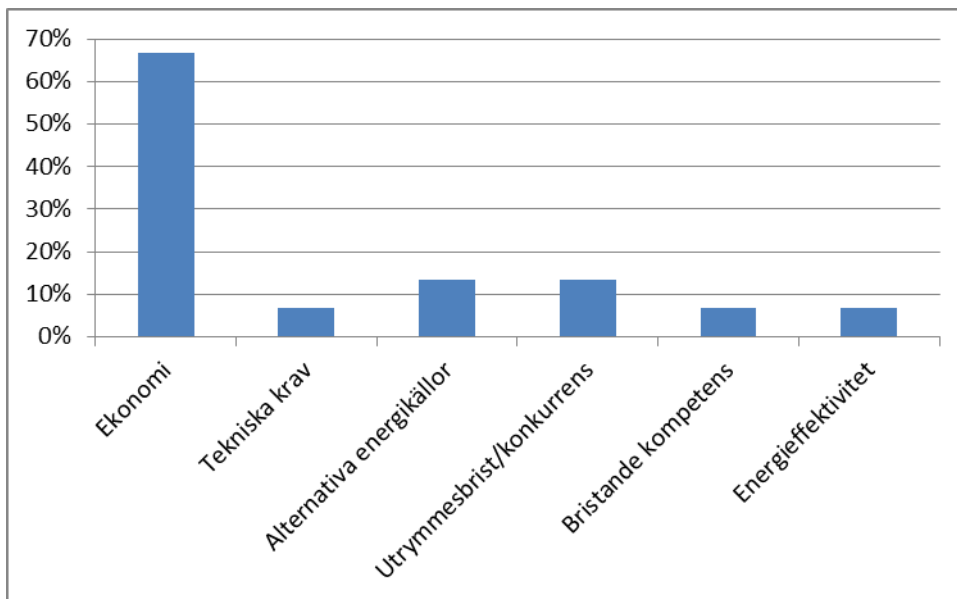
Figur 9 Hinder för att investera i ytor med hög biologisk mångfald

Krav och kvaliteter

För att förstå vilka krav och kvaliteter som stödjer eller konkurrerar med investeringar av ytor med hög biologisk mångfald ställdes följande frågor till respondenterna:

- Vilka krav konkurrerar med investeringar av ytor med hög biologisk mångfald?
- Vilka andra kvaliteter konkurrerar ytor med hög biologisk mångfald med?
- Vilka krav kan stötta investeringar av ytor med hög biologisk mångfald?

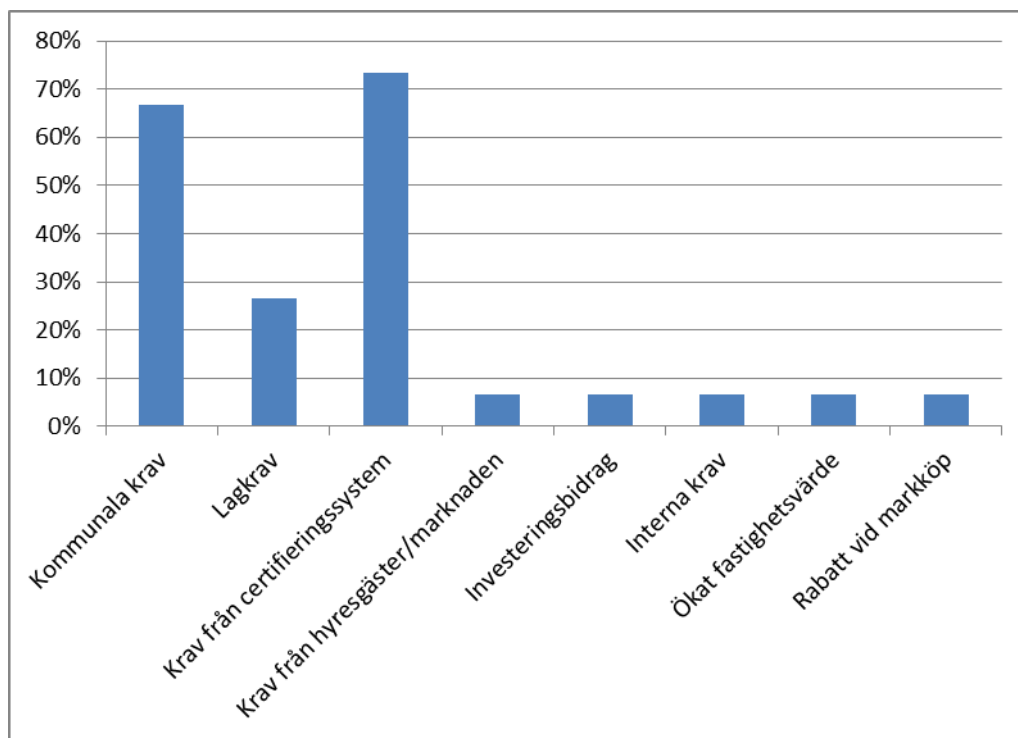
Enligt respondenterna är det främst ekonomiska krav som konkurrerar och försvårar för investeringar i gröna ytor. I Figur 10 nedan redovisas de krav som respondenterna anger konkurrerar med investeringar av ytor med hög biologisk mångfald.



Figur 10 Konkurrerande krav som försvårar investeringar

Utöver dessa anges följande skäl eller kvaliteter som konkurrenter: energieffektiva lösningar och andra tekniska installationer, estetiska kvaliteter, ytor för lek och sittplatser, utrymmesbrist och parkering.

När det gäller krav som kan stötta investeringar kopplade till ytor med hög biologisk mångfald är det tre olika krav som sticker ut: krav från miljöcertifieringar (73 %), krav från kommun (67 %) och andra lagkrav (27 %). Dessa krav och övriga krav som respondenterna anger sammanfattas i Figur 11.

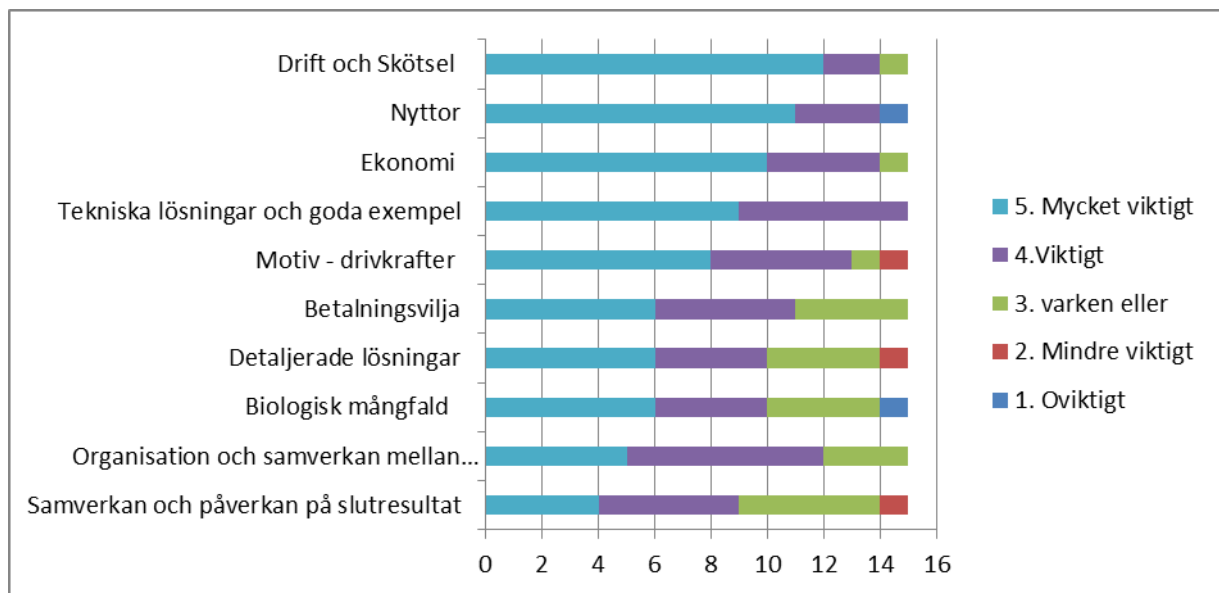


Figur 11 Förslag på krav som skulle kunna öka investeringar i gröna ytor

Framtida kunskap

För att ta reda på vilken typ av kunskap som respondenterna behöver för att våga göra fler investeringar i ytor ställdes följande fråga: *Vad behöver du och din organisation veta för att våga göra fler investeringar i ytor med hög biologisk mångfald i framtiden?*

Enkätsvaren visar att det finns önskemål om ökad kunskap inom många områden för att öka entreprenad- och fastighetsbolagens mod att investera i ytor med hög biologisk mångfald, se Figur 12. I alla kategorier anser en majoritet att det är antingen viktigt eller mycket viktigt med ökad kunskap. Två kategorier sticker ut: "tekniska lösningar och goda exempel" är den kategori som anses av alla vara viktigt eller mycket viktigt och "kunskap om drift och skötsel" anses vara mycket viktigt av flest tillfrågade.



Figur 12 områden där bolagen önskar mer kunskap för att öka satsningen på gröna ytor med hög biologisk mångfald

Analys och slutsatser

Huvudsyftet med denna undersökning var att ge en bild av vilken kunskap som kan behöva tillgängliggöras för att underlätta framtida investeringar med hög biologisk mångfald. Kunskap om tekniska lösningar och goda exempel är den kategorier som sticker ut som viktigast. Resultatet är redovisat i detalj i föregående stycke. Det är tydligt att arbetet med biologisk mångfald kommit olika långt inom olika bolag (se Figur 4 och Figur 6). Undersökningen visar att arbetet kring dessa frågor idag främst hanteras på projektnivå eller i någon stödfunktion (se Figur 5). Undersökningen visar också att det finns ett stort behov av att öka kunskapen inom området specifikt riktad mot målgruppen (se Figur 12). Det finns en efterfrågan på att tillgängliggöra den erfarenhet och kunskap som finns idag kring de demonstrationsanläggningar som uppförts. Resultatet i denna undersökning har därför använts som underlag vid utformning och framtagning av både den vägledning som riktar sig mot fastighetsägare och entreprenörer (huvudrapport till denna bilaga) och den erfarenhetsskrift riktad sig mot samma målgrupp som tagits fram inom projektet BiodiverCity. Förhoppningen är att detta kan skapa möjligheter att nå längre in i organisationerna och skapa förutsättningar för nya investeringar.

Ett viktigt mål med denna studie var att identifiera hinder och drivkrafter som kan ha betydelse för att investeringar i ytor med hög biologisk mångfald ska realiserars samt hur andra krav och kvaliteter samordnas med denna funktion. Undersökningen visar att det är ekonomiska krav som hindrar och försvårar för att fastighetsbolag och entreprenadbolag ska genomföra investeringar i gröna ytor med hög biologisk mångfald (se Figur 9 och Figur 10 ovan). Utrymmesbrist och konkurrens med andra tekniska och estetiska krav verkar vara av underordnad betydelse. Det som prioriteras högst kommer först.

För att övervinna det ekonomiska hindret finns behov att hitta andra drivkrafter som kan stötta investeringen och höja prioriteringen på investeringen. Genom analys av resultaten och gruppering av identifierade drivkrafter från de två genomförda studierna (se Figur 8) kan man se att det är främst två grupper av drivkrafter som skulle kunna påverka denna prioritering. Den första är tvingande eller frivilla krav och den andra är lyfta fram de nyttor som blir tillgodosedda då lösningen installeras och på så sätt motivera investeringen.

Intressant att notera är att det finns en viss skillnad mellan vilka drivkrafter som anses vara viktiga beroende på om man redan har uppfört en anläggning med biologisk mångfald eller inte. Detta visualiseras i Tabell 1 nedan.

Tabell 1: Drivkrafter för fastighetsägare att investera i gröna ytor med hög biologisk mångfald.

	De som uppfört anläggningar	De som inte uppfört
Krav	Medel/låg	Hög
Ekonomi	Medel/låg	Hög
Nyttor	Hög	Medel

Krav från certifieringssystem och eller krav från kommun upplevs inte alls vara lika viktiga drivkrafter för de som redan uppfört en anläggning med hög biologisk mångfald, som för den grupp representanter som tillfrågats i en mer generell undersökning riktad till olika representanter från fastighets – och entreprenadbolag.

Ekonomiska värden så som exempelvis marknadsföring anses vara betydligt viktigare drivkraft för de som inte uppfört en yta med hög biologisk mångfald jämfört med de som redan har uppfört en sådan anläggning.

Att skapa **nyttor**, genom exempelvis ökning av den biologiska mångfalden samt skapandet av grönytor i den täta staden, anses vara viktigare bland de som redan uppfört anläggningar med hög biologisk mångfald än de som inte uppfört.

Förutom ovan nämnda tvingande och frivilliga krav, så finns det andra krav och kvaliteter som istället ofta konkurrerar och kan försvåra möjligheten till investeringar i gröna lösningar. Ur fastighetsägarens perspektiv finns det krav som exempelvis tillgänglighet, brand, miljökrav, ekonomiska krav, dagvattenhantering, cykelparkering, lekytor, vistelseytor, skötsel, med mera som ska samsas på en ofta inte allt för stor fastighet. De genomförda undersökningarna visar att en framgångsfaktor kan vara att skapa multifunktionella ytor som uppfyller flera krav eller kvaliteter samtidigt. Exempel på detta kan vara cykelställ eller gårdshus med integrerad grönska, gröna tak på traditionella tak eller på betongbjälklag integrerat med parkeringsdäck.

Ytterligare ett mål med studien var att försöka identifiera var det ur fastighetsägarens och entreprenörens perspektiv är aktuellt att anlägga ytor med hög biologisk mångfald. Det visade sig vara svårt att dra några större slutsatser kring detta utifrån de undersökningar som genomförts. Undersökningen riktad mot de byggherrar som uppfört anläggningar med hög biologisk mångfald visar dock en skillnad gällande vilka drivkrafter som är viktig fastighetstyp. Att använda den gröna anläggningen i marknadsföringssyfte bedöms som en viktig drivkraft kopplat till bostäder, medan det inte alls anses viktigt med koppling till lokaler.



BiodiverCity



IVL Svenska Miljöinstitutet AB // Box 210 60 // 100 31 Stockholm
Tel 010-788 65 00 // Fax 010-788 65 90 // www.ivl.se