



Odling av växter för naturvård i Sverige

- Behovsanalys och processbeskrivning

Growing plants for nature conservation in Sweden
– demand analysis and process description

Sofia Dahlgren

Examensarbete/Självständigt arbete • 15 hp

Sveriges lantbruksuniversitet, SLU

Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap

Trädgårdsingenjör: odling

Alnarp 2022



Odling av växter för naturvård i Sverige – Behovsanalys och processbeskrivning

Growing plants for nature conservation in Sweden – demand analysis and process description

Sofia Dahlgren

Handledare: Mats Gyllin, Sveriges Lantbruksuniversitet, Forskare vid Institutionen för människa och samhälle
Bitr. handledare: Jakob Sandberg, Fredriksdals Museer och Trädgårdar
Examinator: Lotta Nordmark, Sveriges Lantbruksuniversitet, Universitetsadjunkt vid institutionen för biosystem och teknologi

Omfattning: 15 hp
Nivå och fördjupning: Grundnivå, G2E
Kurstitel: Självständigt arbete i Trädgårdsvetenskap
Kurskod: EX0844
Program/utbildning: Trädgårdsingenjör: odling
Kursansvarig inst.: Institutionen för biosystem och teknologi
Utgivningsort: Alnarp
Utgivningsår: 2022
Upphovsrätt: Alla bilder används med upphovspersonens tillstånd.

Nyckelord: Inhemsk växter, naturvård, odling, kärlväxter, ängsväxter, ekologi, bevarandebiologi, biologisk mångfald, ekosystemtjänster, restaurering

Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap
Institutionen för biosystem och teknologi

Sammanfattning

Förlusten av biologisk mångfald är numera ett erkänt problem över hela världen. Många forskare och organisationer har gått ut med att vi måste restaurera stora naturområden med utarmade ekosystem för att bromsa och helst vända denna trend (Balvanera et al. 2019; IUCN 2019). För att göra detta räcker det inte alltid att använda sig av det växtmaterial som finns naturligt på platsen utan det kan även krävas komplettering med inköpta växter. I dessa fall är det ofta värden så som biologisk mångfald, genetisk variation och ekosystemtjänster som styr. Trädgårdsmarknaden är i dagsläget däremot mer inriktad på värden så som estetik, skörd och resistens.

I en del andra länder finns flera plantskolor som arbetar med inhemskt och oförädlad material som mer styrs av de värden som används inom naturvården (Basey et al. 2015). I detta arbete undersöker jag hur behovet ser ut för liknande plantskolor i Sverige och hur odlingsprocessen skiljer sig från konventionell odling.

Arbetet är baserat på enkätsvar och intervjuer. Det är uppdelat i en behovsanalys som fokuserat på naturvård i offentlig verksamhet och en processbeskrivning som fokuserat på odlingen och kompetensen hos olika odlingsföretag eller organisationer i Sverige. Hela arbetet inleds också med en kort litteraturstudie som undersöker hur växterna som används inom naturvård särskiljer sig och exempel på hur de kan användas.

Resultaten av arbetet visar att det finns ett stort behov av inhemska växter av lokal proveniens, något som inte erbjuds på marknaden i dagsläget. Odlingens process skiljer sig en del inom detta område, främst då man inte arbetar med förädlade sorter. Det behövs kunskaper om de vilda växternas egenskaper och ståndorter samt kunskaper om hur man undviker selektion för att bevara en bred genetisk mångfald i odlingen.

Nyckelord: Inhemska växter, naturvård, odling, kärlväxter, ängsväxter, ekosystem, bevarandebiologi, biologisk mångfald, ekosystemtjänster, restaurering

Abstract

The loss of biodiversity is now a recognized problem worldwide. Many researchers and organizations have stated that we must restore large areas with degraded ecosystems in order to slow down and hopefully reverse this trend (Balvanera et al. 2019; IUCN 2019). To do this, it is not always enough to use the plant material that is naturally present on the site. It might be necessary to supplement with purchased plants. In these cases, it is often values such as biodiversity, genetic variation and ecosystem services that are important. The garden market, on the other hand, is currently more focused on values such as aesthetics, harvest and disease resistance.

Some other countries have plenty of nurseries that work with indigenous and natural plants and that are more led by the values used in nature conservation (Basey et al. 2015). This study aims to investigate the need for similar nurseries in Sweden and how the propagation process is different compared to conventional plant nurseries.

The methods are based on a questionnaire and interviews. It is divided into a customer demand analysis that focuses on nature conservation work in public sector and a process description that focuses on cultivation and competence within various relevant nurseries in Sweden. The thesis also begins with a short literature review that examines the characteristics of plants used in nature conservation and examples of how they can be used.

The results show that there is a great need for indigenous plants of local provenance, something that is not offered on the Swedish market at present. The propagation process is quite different compared to conventional plant production, mainly because the nurseries do not use cultivated varieties. The growers need to have knowledge of the characteristics and natural conditions for the relevant plant species as well as knowledge of how to avoid selection in order to preserve genetic diversity in production.

Keywords: Indigenous plants, nature conservation, plant propagation, grassland, meadow, ecology, biodiversity, ecosystem services, landscape restoration

Innehållsförteckning

Ordlista	7
1. Inledning	8
1.1 Bakgrund	8
1.2 Syfte & mål	9
1.3 Frågeställning.....	9
1.4 Genomförande	9
1.5 Avgränsningar	9
1.6 Metod och material.....	9
2. Litteraturstudie	11
2.1 Varför inhemska växter?	11
2.2 När behövs odlade inhemska växter?	11
2.3 Vad menas med inhemska arter?	13
2.4 Proveniens och genetisk variation	14
3. Behovsanalys	15
3.1 Om respondenterna	15
3.2 Behovet av plantor	15
3.3 Växtmaterial vid anläggning	18
3.4 Proveniens och lokalitet.....	18
3.5 Val av leverantör och beställning	20
3.6 Finns det något de saknar på marknaden?	23
4. Processbeskrivning	24
4.1 Om verksamheterna.....	24
4.2 Om odlingen.....	26
4.3 Odlarnas syn på provenienser	31
5. Diskussion	33
5.1 Behovet på marknaden	33
5.2 Odling av inhemska växter för naturvård.....	35
6. Slutsats	37
Referenser	38
Tack	42
Bilaga 1: Frågor i behovsanalysen	43
Bilaga 2: Frågor i intervjuerna för processbeskrivningen	45

Ordlista

Abundans	Hur många individer det finns av en art inom ett specifikt område (Håkansson 2000).
Fenologi	Årligen återkommande företeelser i naturen så som blomning och invintring (SMHI 2014).
Främmande art Syn. exotisk art	Alla arter som inte är inhemska i ett geografiskt område (se ”inhemsk art”).
Förädlade växter	Se ’växtförädling’.
Genetisk drift	Slumpmässiga förändringar i en liten populations genpool som har potential att reducera populationens överlevnadsförmåga (Britannica n.d.).
Inhemsk art	”Alla naturligt förekommande arter som tagit sig till Sverige på egen hand [...], liksom alla införda arter som etablerat sig i svensk natur före år 1800. Arter som introducerats i något närområde och sedan av egen kraft spritt sig till Sverige genom sekundär spridning betraktas som främmande, om de inte etablerat sig i Sverige före år 1800” (Strand et al. 2018).
Proveniens	Härkomst, ursprung (Svenska Akademiens Ordbok 1954).
Samevolution	En process där två arter eller grupper av arter påverkar varandra evolutionärt, så som växter och pollinatörer (Rafferty n.d.).
Växtförädling	”Växtförädling innebär att det genetiska materialet (DNA) förändras utifrån människans behov. Det kan till exempel röra sig om att förädla en gröda så att den blir resistent mot någon sjukdom, får en bättre kvalitet eller att den ger högre skörd” (Gentekniknämnden 2020).

1. Inledning

Det pågår just nu mycket diskussion och arbete inom naturvård och biologisk mångfald. FN har utlyst åren 2021 – 2030 till årtiondet för ekosystemrestaurering (IUCN 2019), i EU pågår ett stort arbete med att skydda natur under projektet Natura 2000 (Naturvårdsverket n.d.) och FN:s forskarpanel för biologisk mångfald och ekosystemtjänster (IPBES) har rapporterat att restaurering är nödvändigt för att både förhindra fortsatt förlust av biologisk mångfald och för anpassning till klimatförändringar (Balvanera et al. 2019).

Nationalencyklopedin definierar begreppet 'naturvård' på följande sätt:

”Naturvård inkluderar naturskydd och innebär skydd och vård av naturen genom hänsyn i människans nyttjande av naturresurserna, genom restaurering och nyskapande av skadade eller försvunna naturmiljöer samt genom främjande av friluftsliv.” (NE.se n.d.)

När det gäller användningen av växter inom naturvården så handlar det alltså normalt om restaurering eller nyskapande av naturmiljöer. Detta innebär att egenskaper som finns hos de förädlade växterna på marknaden, så som smak eller utseende, inte är relevanta. Istället vill man återskapa naturliga förhållanden. I detta arbete diskuteras därför oförädlade inhemska arter som naturligt förekommer i Sverige. Vilket behov finns för odling av växter till naturvård inom offentlig sektor i Sverige? Hur kan odlarna möta detta behov?

1.1 Bakgrund

I naturvårdsarbetet behövs ibland odlade växter för olika ändamål, så som vid restaurering av olika områden, för att skugga vattendrag eller som del i åtgärdsprogram för hotade arter. I dagsläget finns det inte många plantskolor i Sverige som är specialiserade på detta. Det behövs mer kunskap om odlingsprocessen, både för odlarna själva men också för att exempelvis underlätta när myndigheter behöver lägga beställningar genom offentlig upphandling. Vidare behövs information om behovet av dessa växter för att odlare ska ge sig in på marknaden.

1.2 Syfte & mål

Syftet med detta arbete har varit att reda ut vilket behov som finns för odling av växter för naturvård i Sverige samt hur en sådan odling skiljer sig från annan konventionell odling.

Målen var för det första att underlätta arbetet för myndigheter och deras samarbetspartners när de planerar projekt eller lägger beställningar genom att visa hur odlingsprocessen ser ut. För det andra var det att uppmuntra odlare till att möta det behov som finns på marknaden inom naturvård.

1.3 Frågeställningar

1. Hur ser behovet ut för odlade växter inom naturvård i offentlig sektor?
2. Hur skiljer sig odlingsprocessen från andra typer av odling och vilken kompetens behövs?

1.4 Genomförande

En mindre litteraturstudie har gjorts för att se det aktuella forskningsläget om användningen och odlingen av inhemska växter både i Sverige och utomlands. Insamlingen gjordes därefter genom intervjuer och en enkät. Deltagarna i arbetet var dels personer i offentlig sektor med relevanta arbetsroller och dels odlare som arbetar med inhemska arter.

1.5 Avgränsningar

Arbetet avgränsades till att endast beskriva behovet i offentlig sektor. Vidare låg fokus på aktörer i södra Sverige. En enkät skapades som alternativ till intervju i behovsanalysen för att kunna samla in ett större underlag.

1.6 Metod och material

1.6.1 Litteraturstudie

En grundläggande litteraturstudie utfördes för att undersöka olika begrepp och tillfällen då växtplanteringar görs inom naturvård. Sökningar gjordes främst genom Google Scholar med termer som ”indigenous plants”, ”ecosystem restoration”, ”biodiversity”, ”nature conservation”, ”provenance” och ”genetic

diversity”. Det gjordes också sökningar genom Google.com för att hitta svenska texter om plantering av växter för naturvård i form av exempelvis åtgärdsplaner eller myndighetsrapporter. I dessa fall användes sökord som ”förgröning”, ”inhemska arter”, ”ängar”, ”plantering”, ”naturvård” och ”åtgärdsplan”.

1.6.2 Behovsanalys

Behovsanalysen genomfördes genom dels intervjuer och dels en enkät. Enkäten gjordes i Netigate och hade samma frågor som intervjuerna (Bilaga 1). För att hitta deltagare kontaktades personer med relevanta yrkesroller inom olika myndigheter över mejl eller telefon. Samtliga deltagare fick valet att antingen genomföra en semistrukturerad intervju (Kvale et al. 2014) eller lämna skriftliga svar i enkäten. Frågorna delades in i två teman – ”behovet av plantor” och ”val av leverantör och beställning”. Intervjuer genomfördes med Linda Hellberg på Helsingborgs kommun och Eva Ditlevsen på Trafikverket, två respondenter svarade genom enkät och en genom att besvara frågorna i ett textdokument då tiden för enkäten gått ut (denna räknas härefter som enkätsvar). Totalt har fem respondenter deltagit i analysen.

1.6.3 Processbeskrivning

I processbeskrivningen genomfördes tre semistrukturerade intervjuer med odlare som arbetar med inhemskt och oförädlat material. Respondenterna kontaktades antingen direkt eller genom en förfrågan till organisationen. De organisationer som deltog var Pratensis AB, Veg Tech AB och Lunds Botaniska Trädgård. Av dessa blev intervjun med Lunds Botaniska Trädgård modifierad med mer fokus på odlingen eftersom verksamheten inte är riktad mot försäljning. Intervjun med Pratensis AB genomfördes med två respondenter i företaget närvarande, Inger Runesson och Cloé Lucas. Frågorna som togs upp finns i bilaga 2.

2. Litteraturstudie

Vad är det för skillnad på växter som planteras ut i naturvårdssyfte jämfört med andra planteringar? Syftet med denna litteraturstudie var att utreda detta och samtidigt gå igenom exempel på när man kan behöva plantera eller så ut växter inom naturvården. Litteraturstudien täcker inte allt som finns på området utan ger endast en övergripande bild av forskningen.

2.1 Varför inhemska växter?

Trots att det diskuterats hur mycket skillnad inhemska växter faktiskt gör för biologisk mångfald jämfört med främmande växtarter så har studier i andra länder övervägande kommit fram till att de inhemska är överlägsna för detta syfte (Berthon et al. 2021). Vid en sökning hos ArtDatabanken på kärlväxter som förekommer i Sverige får man 8 764 resultat. Om man vidare filtrerar detta till antal främmande kärlväxter i Sverige så får man istället 3 304 resultat (ArtDatabanken n.d.). Detta innebär att nästan 38% av de registrerade arterna av kärlväxter i Sverige inte är inhemska.

2.2 När behövs odlade inhemska växter?

En artikel av Cousins & Witkowski (2015) listar flera användningsområden för inhemska växter, bland annat restaurering av ekosystem, förgröning av städer och artbevarande.

2.2.1 Biologisk mångfald i städer

Urbanisering är ett av de största direkta hoten mot biologisk mångfald (Balvanera et al. 2019). Omkring 5% av alla växter finns i städer och medianen för andelen främmande arter i städerna är 28% (Aronson et al. 2014). Denna andel varierar däremot kraftigt mellan olika områden med exempelvis 51% främmande arter i Storbritannien (Garland & Wells 2020). Genom att plantera inhemska växter i städer gynnas en mångfald av både växter och djur som annars kan trängas undan (McKinney 2002). En svensk studie av Jensen et al. (2021) observerade stora

skillnader i abundansen av leddjur mellan inhemska och exotiska träd i Malmös parker. I de studerade parkerna var 73% av alla arter främmande vilket utgjorde 23% av alla trädindivider på platserna. De inhemska träden hade tre gånger fler trädlevande leddjur i sig och dubbelt så många flygande insekter. Även spindlar var färre i de exotiska träden, vilket tyder på att högre trofiska nivåer påverkades. Författarna såg vidare att trädens härkomst hade större effekt på abundansen av leddjur i parkerna än den urbana miljön.

2.2.2 Ekosystemtjänster

Det finns många exempel där inplantering av växter skapar direkta och indirekta ekosystemtjänster. Det kan handla om exempelvis luftrening i städer, vattenfiltrering, temperaturreglering eller pollinering. Ofta används främmande arter för dessa tjänster, men inhemska arter behöver inte uteslutas och kan ibland vara fördelaktiga. Inte minst kan de värden man då får från ekosystemtjänsten kombineras med andra värden, såsom artbevarande. Tischew et al. (2014) visade hur plantering av inhemska arter snabbt skapade både erosionskydd i gamla dagbrott och artrika gräsmarker som gynnade den biologiska mångfalden. Ett annat exempel är återskapade kantzoner vid vattendrag som både kan utföra ekosystemtjänster som vattenrening, temperaturreglering och erosionskydd och samtidigt gynna pollinerande insekter (Degermark & Näslund 2021).

2.2.3 Restaurering av ekosystem

Restaurering av ekosystem innebär åtgärder för att återställa ett utarmat ekosystem. Exempel på sådana ekosystem är utdikade våtmarker, skogsplanteringar, grustäcker, igenväxta ängs- och hagmarker och åkermark (Ebenhard et al. 2021). Vid restaurering är alltid naturlig kolonisering av växter att föredra, där frön sprids från omgivningarna eller finns kvar i markens naturliga fröbank. Ibland är det däremot gynnsamt eller nödvändigt att komplettera med planteringar (Maunder 1992). Sådana situationer kan vara när den naturliga fröbanken är utarmad, när naturlig spridning inte är möjlig (exempelvis i väldigt fragmenterade landskap) eller när befintliga populationer behöver stärkas för att bättre konkurrera med andra arter m.m. Studien av Tischew et al. (2014) visar ett tydligt exempel på när uppdrivna plantor eller fröer av inhemska växter kan användas för restaurering. De jämförde hur gamla dagbrott i Tyskland återställdes till gräsmarker genom antingen naturlig spontan kolonisering av växter eller genom inplantering. De såg en större artrikedom efter spontan kolonisering som gynnade flera sällsynta arter, men inte nödvändigtvis de arter som växer i gräsmarker. Däremot såg de mer naturliga växtsamhällen som bättre efterliknade de naturliga gräsmarkerna på de platser där man aktivt inplanterat sådana arter. Författarna diskuterade att omgivningarna och målsättningen spelade en stor roll

för vilka arter som koloniserade och huruvida det är lämpligt att inplantera önskade arter. Rekommendationen var att kombinera båda metoderna.

2.2.4 Artbevarande

Inhemska växter kan också odlas för artbevarande, både direkt och indirekt. Direkt kan hotade arter av växter drivas upp för ex-situ bevarande eller för att senare planteras ut och stärka den vilda populationen (Albrecht et al. 2016). Indirekt kan växter drivas upp för att senare skapa habitat för andra hotade arter som är beroende av dem. Ett praktiskt exempel är planteringarna av väddklint (*Centaurea scabiosa*) som ingår i ett åtgärdsprogram för att bevara tre arter av buksamslarbin (Nilsson 2010).

2.3 Vad menas med inhemska arter?

Att något är inhemskt betyder, förenklat, att det hör hemma till ett specifikt land eller område (Svenska Akademiens Ordbok 1933). Vad som hör hemma är däremot mer tveksamt. Är en art som endast växer naturligt i Skåne inhemsk i Dalarna? Hur länge ska den ha funnits på platsen för att räknas som inhemsk?

En artikel av Essl et al. (2018) diskuterade olika faktorer som man bör ta hänsyn till när en art klassificeras som främmande eller inhemsk. Dessa faktorer var bland annat huruvida arten har spridit sig över biogeografiska gränser, om den spridits av människor och om den kan överleva utan mänsklig assistans. De redogör för hur året 1492 är en bra och allmänt accepterad referenspunkt eftersom arter började spridas mycket mer över världen efter att Européer tog sig till Amerika. I Sverige är det främst ArtDatabanken som klassificerar arter som främmande eller inhemska. De använder år 1800 som referenspunkt, där de arter som förts hit med mänsklig assistans därefter anses vara främmande (Strand et al. 2018). Utredningarna utgår mycket från metoden Generic Ecological Impact Assessment of Alien Species (GEIAA) som erkänner att år 1800 är ganska godtyckligt men motiverar det med att det finns för mycket osäkerhet om arterna före detta årtal (Sandvik et al. 2017).

ArtDatabanken definierar en inhemsk art som ”alla naturligt förekommande arter som tagit sig till Sverige på egen hand [...], liksom alla införda arter som etablerat sig i svensk natur före år 1800. Arter som introducerats i något närområde och sedan av egen kraft spritt sig till Sverige genom sekundär spridning betraktas som främmande, om de inte etablerat sig i Sverige före år 1800” (Strand et al. 2018). När det handlar om att driva upp vilda inhemska växter som sedan planteras ut är detta troligen den mest grundläggande definitionen man bör förhålla sig till eftersom det är den som används hos svenska myndigheter.

2.4 Proveniens och genetisk variation

När det gäller naturvård så räcker det inte alltid att växtmaterialet är inhemskt. Det bör också härstamma från en lokal proveniens, dvs. närområdet, för att bibehålla den lokala genetiska uppsättningen (Moore 2000). Ett exempel på lokala genetiska anpassningar förklaras av Eriksson (2014) som beskriver fenologiska skillnader i björkallén vid Genetiska Trädgården på SLU:s campus i Uppsala. Björkarna (*Betula pubescens*) samlades in från varje breddgrad i Sverige under 80-talet och planterades i breddgradsordning. I allén ser man tydligt att invintringen, som är beroende av nattlängd, sker betydligt tidigare hos de björkar som kommer från nordliga breddgrader än hos de som kommer söderifrån. Eftersom tillväxttiden är kortare har de också en mindre storlek jämfört med de södra.

Genetisk variation i växterna är kanske den största skillnaden mellan kommersiellt förädlade växtsorter och växter som odlas för naturvård och biologisk mångfald. De flesta odlare vill ha förädlade sorter som uppvisar specifika egenskaper så som vackert utseende, stor skörd eller resistens mot sjukdomar. Detta innebär att man medvetet begränsar den genetiska variationen genom att på olika sätt föröka den eller de individerna med de önskade egenskaperna och exkludera individer med oönskade egenskaper (Acquaah 2007). För att bevara biologisk mångfald vill man vanligtvis istället ha en bred genetisk variation som överensstämmer med den lokala populationen, bevarar lokala anpassningar, undviker inavelsdepression och har bättre förutsättningar att överleva i ett föränderligt klimat (Di Sacco et al. 2021). Genetisk variation är alltså ett sätt för arten att ”sprida sina risker” när något händer. Det gör att den är mer motståndskraftig mot saker som sjukdomar, klimatförändringar och konkurrens (Basey et al. 2015).

Vad som är en lämplig proveniens att samla material från är däremot en komplex fråga där man bör ta hänsyn till flera faktorer så som artens spridningsförmåga, populationens storlek, fragmentering i landskapet med mera (Breed et al. 2013). Det är ofta vedertaget att man bör samla material från så geografiskt lokala platser som möjligt i förhållande till där det senare ska planteras ut. Detta är däremot något som ibland ifrågasätts i litteraturen med argumentet att man istället bör välja provenienser som har liknande ekologiska förhållanden då de kan ha bättre förmåga att anpassas till platsen där de senare planteras ut (Basey et al. 2015).

3. Behovsanalys

Behovsanalysen baserades på intervjuer och enkätsvar från fem personer på olika myndigheter i Sverige. Syftet var att utreda hur behovet ser ut för odling av växter som ska användas inom naturvård. De teman som användes i insamlingen var vilket behov som finns för inhemska växter inom respondentens verksamhetsområde och hur beställning samt val av leverantör går till.

3.1 Om respondenterna

De fem respondenterna som deltog i analysen representerade tre kommuner, ett landsting och Trafikverket. Samtliga hade befattningar inom miljö och naturvård (tabell 1). Intervjuer genomfördes med Linda Hellberg på Helsingborgs kommun och Eva Ditlevsen på Trafikverket.

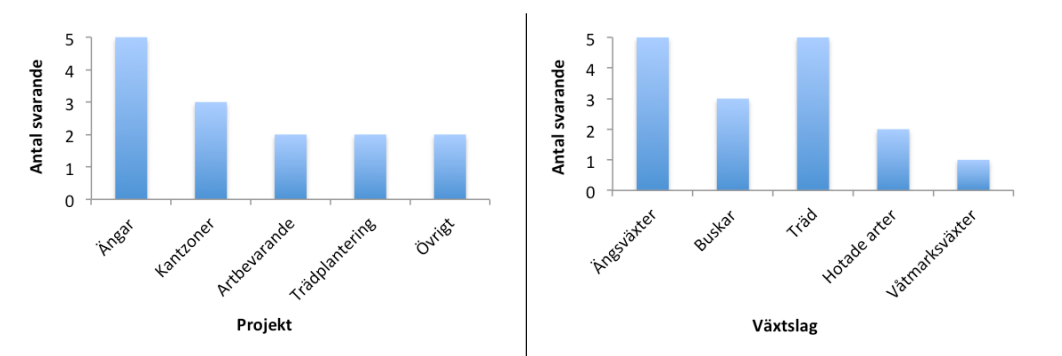
Tabell 1: Behovsanalys - respondenternas organisationer, yrkestitlar och typ av insamling.

Organisation	Yrkestitel	Intervju eller enkät
Trollhättans kommun	Landskapsingenjör	Enkät
Länsstyrelsen Halland	Naturvårdshandläggare (Åtgärdsprogram för hotade arter)	Enkät
Helsingborgs kommun	Naturvårdare	Intervju
Trafikverket	Miljöspecialist Landskap	Intervju
Kristianstads kommun (Biosfärområde Kristianstads Vattenrike)	Ekolog	Enkät

3.2 Behovet av plantor

De projekt med plantering eller sådd av inhemska växter som nämndes av respondenterna kunde delas in i kategorierna ängar, kantzoner och våtmarker, artbevarande, trädplantering och övrigt (figur 1). De växtslag som flest

respondenter använt var ängsväxter och träd. Övriga växtslag som nämndes var buskar, hotade arter och våtmarksväxter (figur 2).



Figur 1: Projekt där respondenterna sått eller planterat inhemska växter.

Figur 2: De växtslag som har använts i projekt med sådder eller planteringar.

3.2.1 Ängar

Det vanligaste projektet med inhemska växter var anläggning av ängar vilket samtliga respondenter arbetat med. Både Helsingborgs och Trollhättans kommun har anlagt urbana ängar där det tidigare varit klippta gräsmattor. I Trollhättan är detta ännu i en testfas. I Helsingborg har man däremot kommit långt och anlagt flera ytor både i bostadsområden och i naturområden. Länsstyrelsen Halland hade inte anlagt ängsytor men spridit hö på restaurerade ytor från intilliggande ängar för att stötta etableringen. Även Trafikverket har sått egensamlade frön från omgivningen i en rondell, men även gjort ängsplanteringar på vägkanter, i refuger och vid trafikplatser. Kristianstads kommun har planterat ängsväxter i naturvårdsprojekt, främst vid sandmarker.

3.2.2 Kantzoner och våtmarker

Det näst vanligaste projektet var anläggning av kantzoner vid vattendrag. Detta hade gjorts i alla tre kommunerna på olika sätt. I Trollhättans kommun har man planterat en ridå av buskar och träd mot en älv för att locka insekter som föda till fladdermöss. Helsingborgs kommun har anlagt strandzoner med örtartade växter vid restaurering av dammar och Kristianstads kommun har planterat ut klibbal (*Alnus glutinosa*) för beskuggning av vattendrag.

3.2.3 Artbevarande

Två respondenter nämnde att de gjort planteringar med hotade arter som del i bevarandearbete. Länsstyrelsen Halland har gjort flera planteringar inom olika åtgärdsprogram, bl.a. stödutsättning med pluggplantor av martorn (*Eryngium*

maritimum) och mosippa (*Pulsatilla vernalis*). De har också spridit egeninsamlade fröer av olika arter och revor av murgrönsmöja (*Ranunculus hederaceus*). I Helsingborgs kommun utförs riktat arbete med skogsklocka (*Campanula cervicaria*), ängsskära (*Serratula tinctoria*), slätterfibbla (*Hypochaeris maculata*) och martorn där man planterat ut pluggplantor som drivits upp från lokalt insamlade frön. Martornen användes även för erosionskydd eftersom den har ett kraftigt rotsystem som binder sand. På följdfrågan om den planterats främst för artbevarande eller för ekosystemtjänsten svarade Linda:

”Mest hotad art, men på köpet så får vi ekosystemtjänsten med att den har väldigt kraftiga rötter och binder [substratet] och är viktig för pollinerande insekter. [...] Och vi satte den ju i sådana områden där vi hade grävt vresros och där vi också är med i det här projektet ‘LIFE Coast Adapt’ som handlar om att hitta naturlika, alltså naturanpassade, lösningar mot kusterosion.”

3.2.4 Trädplantering (restaurering)

Större planteringar av träd har gjorts av Länsstyrelsen Halland och Helsingborgs kommun i restaureringssyfte. I båda projekten har detta gjorts som större sociala projekt. I Halland samlade personal från Länsstyrelsen in ek- och bokollon under en friskvårdssatsning. Dessa drevs sedan upp av en plantskola och planterades i områden där man avverkat planterad gran och ville förstärka med ädellövträd. I Helsingborgs kommun finns ett pågående projekt där alla fjärdeklassare varje år planterar varsitt träd i ”Barnens Skog”. Detta blir ungefär 0,5 ha och 2000 plantor. Linda arbetade inte själv med detta projekt men berättade att de alltid anger i beställningen att det ska vara lokalt ursprung på plantorna. Vidare pågår just nu ett projekt där kommunens entreprenör samlat ekollon som sedan såtts ut på en åker, utan att först drivas upp till plantor. Det återstår att se hur resultatet blir av detta.

Eva från Trafikverket arbetade mycket med trädplantering vid restaurering av alléer.

3.2.5 Övrigt

Ett projekt från Trafikverket som Eva nämnde handlade om ett större restaureringsprojekt på Öland där man ersatte främmande arter av buskar med inhemskt material som benved (*Euonemus europaeus*) och brakved (*Frangula alnus*).

I Kristianstads kommun har man gjort planteringar som del i arbetet att restaurera sandmarker.

3.3 Växtmaterial vid anläggning

Samtliga respondenter hade använt frö och pluggplantor vid anläggning. I flera fall var fröer egeninsamlade och spridda lokalt. Länsstyrelsen Halland noterade exempelvis att de spridit hö på restaureringsytor från intilliggande äng för att förbättra fröspridningen när blomningen inte kommit igång naturligt. Annars var det oftast fröblandningar som organisationerna hade köpt in för anläggning av ängar.

Pluggplantor användes ofta för att komplettera frösådder vid anläggning av ängar. De har också använts för artbevarande då fröer samlats lokalt och därefter drivits upp av plantskolor eller botanisk trädgård.

Tre respondenter hade använt ängs- eller våtmarksmattor. Trafikverket poängterade att ängsmattor var lämpliga eftersom anläggningen är snabbare jämfört med frösådder eller plantering av pluggplantor. Detta är viktigt då anläggningen innebär en riskfylld arbetsmiljö, exempelvis vid motorvägar.

När det gällde planteringar av vedartade växter så var det mer variation och inte alltid lika tydligt vilket material som användes, ibland för att respondenten inte personligen hade arbetat med just de projekten. En respondent nämnde att de använt tvååriga barrotsplantor när de behövt buskar och träd, ibland krukade. Trafikverket använde stora träd i jordklump.

3.4 Proveniens och lokalitet

3.4.1 Definitionen av "inhemsk art"

Alla respondenter fick redogöra för hur de definierar vad en inhemsk art innebär för dem eller deras organisation. De tre som svarat genom enkäten angav alla att de går efter Artdatabankens definition, alltså att arten ska ha funnits naturaliserad inom Sveriges gränser sedan år 1800. En respondent adderade att frömaterialen också ska vara insamlat i Sverige i detta sammanhang.

I intervjuerna utvecklades resonemanget mer angående detta. Eva på Trafikverket nämnde att det inte är så klart avgränsat. De väljer arter som finns på platsen naturligt sedan tidigare. Linda från Helsingborgs kommun svarade följande:

”På något sätt så är ju inte hela Sverige egentligen så intressant. Vi har ju nog sett det som sydsvenskt – att det är det som är det intressanta. Och så blir det ju också skillnad om det är en kulturväxt, då är den ju redan manipulerad och kanske inte inhemsk. Men det som finns naturligt i den svenska floran.”

3.4.2 Lokal proveniens

Det var en del variation i huruvida respondenterna hade använt sig av lokalt växtmaterial, men de flesta ansåg att det var viktigt eller borde diskuteras mer. Endast en respondent nämnde att lokal proveniens inte var av större vikt, utan att det viktiga var plantornas egenskaper.

”Arten ska fungera på platsen, för det ändamålet som åsyftas. T.ex. att träd slår ut vid rätt tidpunkt eller hinner invintra i tid för att kunna ha en arttypisk utveckling och kunna stå på platsen länge (100 år brukar jag ha som minimimått, förutom arter som har en snittålder under det). Sen tycker inte jag [det gör något] om proveniensens är från ett annat land, så länge det är samma förutsättningar som platsen där t.ex. ett träd ska stå för att klara sig. [...] Även om en inhemska art odlas i ett annat land tycker jag det är OK att plantera i Sverige. Växterna bryr sig inte om nationalstaterna/gränserna (det är en social konstruktion skapat av oss människor). Det kan också frösa sig plantor i Sverige där fröna kommer hit med vinden. Det finns inga enhetliga inhemska förhållanden som skiljer sig från utländska - träd växer bra om de är anpassade till växtplatsen.” – Landskapsingenjör, Trollhättans kommun.

Hos Trafikverket var proveniensens inte något som togs med i beslutsprocessen men det har börjat diskuteras mer. Eva nämnde ett exempel där de nu planerar att byta ut konstgräs på refuger i Lund mot ängsmattor där klätt (*Agrostemma githago*) ingår. Denna art är listad som starkt hotad av Artdatabanken men finns redan lokalt på den aktuella platsen i mindre mängd. I och med detta har tankarna kring genetiken och lokaliteten diskuterats i organisationen. I vissa andra fall har Trafikverket själva samlat fröer som såtts ut lokalt. Vidare nämnde Eva att det är svårt att få tag i lokalt material och att de måste vara ute i väldigt god tid eftersom det verkar vara en brist på tillgången av exempelvis svenska ängsfröer.

”Jag hör det från kollegor och jag hör det från andra att det är jätteknepig. [Men] man vill göra de här sakerna, för det kommer vara ett ökande behov.” – Eva, Trafikverket.

Linda på Helsingborgs kommun kommenterade att de vill ha ”så nära det lokala som det bara går och gärna superlokalt.” Det lokala materialet ger enligt henne en genetisk mångfald som kan sprida riskerna och därmed stärker arten. Hon diskuterade ett exempel med svarttall (*Pinus nigra*) som de aktivt gallrar bort från naturreservat, vilket de fått kritik för. Detta gör de för att inventeringar genom åren har visat att svarttallen inte har lika många lavar och andra relaterade arter som andra naturligt förekommande trädslag. Svarttallen härstammar från Alperna. Linda förklarar att det har varit en utmaning att förklara deras resonemang med evolution och samevolution.

Respondenten från Kristianstads kommun svarade att de diskuterar och funderar över olika möjligheter att använda frömaterial från lokal proveniens.

”Som många andra organisationer har vi de senaste åren börjat se över möjligheter för att använda ett mer lokalt frömaterial och kanske själva börja odla fröer. Vi har inte diskuterat

närmare vad vi definierar som lämpligt geografiskt avstånd att samla in frömaterial ifrån. Ju mer lokalt desto bättre såklart.” – Ekolog, Kristianstads kommun.

3.5 Val av leverantör och beställning

3.5.1 Beställningsprocessen

Tre av respondenterna nämnde att de själva lägger beställningar på växtmaterial direkt hos plantskolan. Trollhättans kommun har flera upphandlade plantskolor och förfrågningar skickas till allihop. Den som sedan kan leverera närmast önskemål och till bäst pris får beställningen. Respondenten från Länsstyrelsen Halland var osäker på processen men trodde att det sker genom direktupphandling. Detta gjordes även i Kristianstads kommun.

De som angav att de beställer genom upphandlade entreprenörer var Helsingborgs kommun och Trafikverket. Här var processen likartad i båda organisationerna där de själva lägger en beställning till entreprenören där de anger exempelvis vilken art och storlek på plantor de vill ha. I Helsingborgs kommun anger de också lokal proveniens som ett krav i beställningen. Detta följs däremot inte alltid upp men de har förtroende för sin entreprenör och att den kommunicerar ifall det inte är möjligt. Entreprenörerna brukar sedan ha bra koll på vilka plantskolor som finns.

Tre respondenter nämnde att de använt material från Pratensis AB, både när det gällde deras ordinarie sortiment av ängsväxter och när det gällde att driva upp specifika arter från lokalt insamlade frön. Två nämnde Veg Tech AB och då deras ängs- och våtmarksmattor. Kristianstads kommun nämnde att ”marknaden för odlare av ängsväxter med inhemskt ursprung är mycket liten och vi har vänt oss till ett ledande företag på marknaden”. Även Splendor Plant AB nämndes vid ett tillfälle utan närmare definition av vilka växtslag som beställts därifrån.

3.5.2 Krav och önskemål på odlare

Det var stor variation på vilka krav de olika organisationerna hade vid val av leverantör. Komplet lista med kraven som nämndes redovisas i tabell 2. Tre respondenter nämnde miljökrav så som korta transporter. Som exempel nämndes att man inte vill att fröer av lokal proveniens ska skickas ner till Holland för att drivas upp och sedan skickas tillbaks, utan att allt ska ske mer lokalt.

Erfarenhet och kunskap nämndes två gånger. Den ena respondenten syftade här på växtkunskap och ståndortskännedom för att kunna ha en dialog med leverantören. Den andra nämnde istället förståelse för vikten av proveniens och bevarandet av lokala genotyper.

Kvalitet på plantan nämndes av två respondenter. Att växterna ska vara vitala, välrotade och kunna klara det lokala klimatet. Lokal proveniens nämndes även det två gånger. Likaså att leverantören ska ha ett lämpligt sortiment.

Leveranstider och pris gav motsägelsefulla svar. När det gällde leveranser så nämnde en respondent att flexibla leveransdatum är viktigt så avrop kan ske med kort varsel. En annan nämnde tvärt om att snabb leverans inte är så viktigt men att de gärna planterar på hösten. Priset och leveranstiden var avgörande för vilken upphandlad plantskola som fick uppdrag av Trollhättans kommun, men i Helsingborgs kommun nämndes dessa aspekter som mindre viktiga så länge övriga krav uppfylldes.

Tabell 2: Alla nämnda krav och önskemål på odlare/leverantörer

Nämnda krav	Antal svarande
Miljöaspekt	3
Kunskap och erfarenhet	2
Kvalitet på plantor	2
Lokal proveniens	2
Lämpligt sortiment	2
Flexibla leveranstider	2
Pris	1

3.5.3 Krav och önskemål på växtmaterialet

När det gällde kraven och önskemålen på själva växtmaterialet så var det inte lika stor variation i svaren som när det gällde kraven på plantskolorna (tabell 3). De flesta nämnde att växterna ska hålla en god kvalitet och vara friska. Hur man avgjorde detta skilde sig däremot. Trafikverket beställer alltid E-plantor när det är möjligt just för att det garanterar en viss kvalitet samt växter som är anpassade till svenskt klimat. Trollhättans kommun diskuterade att kvalitet är särskilt viktigt när det gäller träd då dessa utgör en investering med lång tidshorisont som oftast ska kunna överleva i minst 100 år.

”Väldigt viktigt att det är bra kvalitet, friskt material mm för att få en bra start vid etableringen och att växterna kan utvecklas artypiskt så att det inte blir extra, onödig skötsel som det kan medföra om det är sämre kvalitet och entreprenören måste jobba mer med växtmaterialet.” – Landskapsingenjör, Trollhättans kommun.

Linda på Helsingborgs kommun utvecklade med att både växten och rotsystemet ska vara i gott skick vid leverans, utan exempelvis bladmögel. Både hon och respondenten från Kristianstads kommun nämnde däremot att överlevnaden av

plantorna efter plantering är något de attribuerar till växtplatsen snarare än till själva plantorna.

”Låt säga att vi har planterat ut fina växter liksom, och det har gått en månad och jag inte besöker dem. Och de hade haft en dålig överlevnad så hälften har dött. Min första tanke hade nog inte varit att plantskolan hade gjort bort sig. Det hade nog varit att det var något i livsmiljön som gjorde att det inte var rätt ställe eller klimat eller otur helt enkelt.” – Linda, Helsingborgs kommun.

Två respondenter nämnde att det genetiska ursprunget är det viktigaste och den ena ville gärna se fördjupade diskussioner om detta.

”Hade gärna sett att man tänkte lite större kring genetiska ursprunget. Idag kanske vi fokuserar på var fröet är insamlat, sen odlas plantorna upp sida vid sida med plantor från andra änden av landet och korspollineras fritt.” – Naturvårdshandläggare, Länsstyrelsen Halland.

Tabell 3: Alla nämnda krav på växtmaterial

Nämnda krav	Antal svarande
Friskt material	4
Lokalt genetiskt ursprung	2
E-plantor	1
Storlek på plantorna	1

3.5.4 Svårigheter vid beställning

Eva på Trafikverket nämnde att man kan behöva vara ute i väldigt god tid med beställningar för att växtmaterial inte ska ta slut hos leverantörerna. I övrigt låg svårigheterna enligt henne mer i anläggningen och skötseln snarare än i beställningarna.

Trollhättans kommun hade vissa svårigheter relaterade till deras situation med flera upphandlade plantskolor. Detta ledde till problem med kommunikation inför beställningar eftersom det inte går att ha en dialog med leverantören om exempelvis växtval, antal eller kvalitet på samma sätt som när man endast har en leverantör. Detta resonemang speglas från andra håll i svaret från Helsingborgs kommun där Linda poängterade att de inte har några direkta problem just för att de har väldigt bra kommunikation med sin entreprenör. De diskuterar olika projekt och har en dialog istället för att endast lägga en skriftlig beställning.

Respondenten från Länsstyrelsen Halland diskuterade att det är svårt att få reda på ursprunget till frömateriale som beställs när det gäller färdiga fröblandningar. Där angavs även problem med själva blandningarna som de anser kan vara märkliga. Det nämndes ett exempel på ängsfröblandning som till hälften bestod av ettåriga

åkerogräs. Vidare ville denna respondent se mer tydlighet i vad som gäller med fridlysningsdispenser och ifall det räcker att den som samlar in frö har dispens eller om även odlaren bör ha det.

3.6 Finns det något de saknar på marknaden?

Samtliga respondenter nämnde att det finns en brist på lokalt eller till och med svenskt material. En nämnde att svenska plantskolor inte har möjlighet att förse hela Sverige med svenskodlat material. Övriga diskuterade bristen lokalt.

”Alltså det är ju ingen konkurrens idag, när det kommer till lokal eller sydsvensk proveniens.” – Linda, Helsingborgs kommun.

Två respondenter nämnde att de gärna hade sett någon helhetstjänst för insamling av lokalt frömaterial som sedan drivs upp. Detta eftersom de själva har svårt att få tid till insamling av fröer som sedan skickas till en odlare.

Eva på Trafikverket nämnde att de använder samma material i princip hela landet. Hon fick en följdfråga om vad som var viktigast av certifierat material, eftersom de har krav på E-plantor, eller lokalt och svarade att det lokala hade varit viktigast om det funnits tillgängligt.

Utöver detta nämnde Linda på Helsingborgs kommun att även andra lokala växtslag än ängsväxter behöver finnas tillgängliga, särskilt vedartat material. De har exempelvis behov av ädellövträd, men även vissa triviallövträd så som hanplantor av sälg och olika Prunus-arter. Hon ville också gärna se en transparens hos odlarna om exakt var material är insamlat. Då kan det föras in i Artportalen som en säker spårkälla.

4. Processbeskrivning

För att få en bild av odlingsprocessen intervjuades tre olika odlare som arbetar med inhemska arter och vars kunder ofta arbetar med naturvård. Dessa odlare var Joel Levin på Botaniska Trädgården i Lund, Lina Pettersson på Veg Tech AB samt Inger Runesson och Cloé Lucas på Pratensis AB.

4.1 Om verksamheterna

Lunds Botaniska Trädgård

Botaniska Trädgården är en del av Lunds universitet. Enligt deras hemsida så har de tre syften - att delta i forskning och undervisning, att förmedla kunskap om botanik och hortikultur till allmänheten samt att hjälpa till att bevara den genetiska mångfalden hos arter som är hotade i naturen (Botaniska Trädgården 2022). Organisationen deltar i Länsstyrelsen Skånes projekt med *ex situ*-bevarande av hotade kärlväxter i Skåne (Länsstyrelsen Skåne 2017).

Pratensis AB

Pratensis är ett företag som är lokaliserat i Småland och specialiserar sig på att producera ängsfröblandningar. De erbjuder även ängsplantor och enstaka andra plantor så som *Linnea borealis*. Utöver detta har de drivit upp plantor för specifika uppdrag med exempelvis hotade arter (Pratensis AB n.d.).

Veg Tech AB

På Veg Tech erbjuds växtsystem för gröna miljöer och stadsgrönska. De har olika lösningar för bland annat gröna tak och vattenrening men även markmiljöer så som färdiga ängsmattor. De flesta växterna är av svenska arter och odlas på deras egen anläggning i Småland (Veg Tech AB n.d.).

4.1.1 Utbildning och kompetens

Joel från Botaniska Trädgården har en trädgårdsutbildning utöver utbildning i biologi. Respondenten på Veg Tech AB var utbildad agronom men nämnde att ingen av de anställda var utbildade inom trädgård utöver den utbildning de fått internt. På Pratensis är Inger biolog från början och Cloé är agronom med inriktning mot ekologi.

På frågan om de anser att denna odling kräver en annan kompetens jämfört med annan konventionell odling så var de i stort sett överens. Alla nämnde att en kunskap om vilda växter är bra eftersom informationen om hur de odlas inte ofta finns tillgänglig.

”Om man odlar vanliga prydnadsväxter och grönsaker och sådant så finns det ju alltid odlingsinstruktioner som man kan gå efter. Ska man odla det här vilda materialet så finns det inte odlingsinstruktioner idag, vilket gör att du måste kunna en hel del om arterna. Du måste veta vad de kräver och hur de växer och såhär för att lyckas.” – Joel, Botaniska Trädgården, Lund.

Lina på Veg Tech nämnde fröinsamlingen som ett exempel på viktig kunskap. Att man måste veta när olika arter släpper sina fröer, hur de ska hanteras, rensas, stratifieras och sås med mera. Detta ansåg hon var erfarenhetsbaserad kunskap som är svår att läsa sig till. Även Inger på Pratensis nämnde att hennes kunskaper i stor del kommer från många års erfarenhet och att testa sig fram för att se vad som fungerar. Men även hon kommenterade att man bör kunna se det biologiska samspelet när det gäller odlingen av dessa växter. Cloé adderade också att en förståelse för genetik är bra.

”Jag är väl den som har högst akademisk utbildning på odlingsnivå men det är ju otroligt mycket i det praktiska som är mycket mycket viktigare i vår verksamhet egentligen för att få fram material. Jag menar erfarenheten är ju... det sitter otroligt mycket kunskap i väggarna. Metoder och rutiner.” – Lina, Veg Tech.

4.1.2 Produkter och kunder

Pratensis levererar ängsfröblandningar och pluggplantor. De driver främst upp örtartade perenna ängsväxter men även en del annuella. Utöver detta odlar de upp plantor av vissa andra växtslag så som *Linnea borealis* och blåbär (*Vaccinium myrtillus*). Deras kundsegment är väldigt brett med bland annat kommuner, företag och privatpersoner. Ofta är det kunder som vill göra något för att gynna pollinerande insekter. Det är främst deras olika ängsfröblandningar som efterfrågas.

Veg Tech säljer bland annat pluggplantor och växtmattor. Växtmattorna finns i olika varianter, exempelvis strandmattor, sedummattor och ängsmattor. De har även produkter som används för gröna tak samt tillhandahåller ängsfröblandningar framtagna av Pratensis. Växterna används oftast för dagvattenhantering eller att tillhandahålla vegetation för stadsmiljö men det kan också vara naturvårdande insatser. kommuner och fastighetsbolag är ofta beställare men det är deras entreprenörer som är Veg Techs kunder. De senaste åren har de sett en kraftigt ökad efterfrågan på alla deras ängsväxter, både de färdiga ängarna i ängsmattorna och pluggplantorna. Även dagvattensortimentet är

väldigt efterfrågat, alltså våtmarksväxter i maxiplugg och strandmatta. Vilken av dessa produktkategorier som är mest efterfrågad är svårt att säga.

Botaniska Trädgården i Lund arbetar med ett projekt för ex situ-bevarande av hotade kärllväxter i Skåne där en del av syftet är att växterna ska återplanteras i det vilda. I och med detta har de samarbetat med Lunds kommun och Länsstyrelsen. Både frön och plantor ska användas för detta projekt men än så länge är det endast fröer som har såtts ut. Just nu driver Joel även upp plantor som ska planteras ut i en ny park där en slåtteräng anläggs. Detta görs främst genom att sprida hö, men plantorna drivs upp för att säkerställa att vissa lokalt förekommande sällsynta arter kommer med till den nya platsen.

4.2 Om odlingen

4.2.1 Skillnaden mot konventionell odling

Den främsta skillnaden mellan odlingen av dessa inhemska växter jämfört med konventionell odling verkar vara att det inte finns krav på särskilda egenskaper hos växterna. De ska inte ha något speciellt utseende eller egenskap utöver att de är friska och vitala. Detta nämnde samtliga odlare. Både Pratensis och Botaniska Trädgården har stort fokus på att istället få en genetisk bredd i sina odlingar.

”Odlar man konventionellt så vill man ju ha så fina och stora plantor som möjligt så då kanske man väljer ut de fina och stora plantorna direkt och så hivar man resten. Men där försöker ju jag att inte välja de snyggaste om man säger så.” – Joel, Botaniska Trädgården, Lund.

På Pratensis eftersträvar de genetisk bredd genom att skörda vid olika tidpunkter och inte kassera väldigt små frön exempelvis. De vill inte heller odla för många generationer utan hämtar istället nytt frö ute i det vilda och odlar upp igen.

”När vi har en art så ska vi inte odla den i många generationer utan då vill vi på nytt hämta frö ute i det vilda för att odla upp nytt igen. Så att man inte har liksom förädlad den på något sätt, utan den ska vara så naturlig som möjligt.” – Inger, Pratensis AB.

Lina på Veg Tech tillade också att det är väldigt mycket handarbete i deras odling, inte minst med fröinsamling och rensning, men även sådd och plantering.

”Skogsplantskola har jag ju varit på och där har du en såmaskin för att så när du använder frö. Men vi har ju så många arter så det skulle ta längre tid att städa den där såmaskinen när man byter frö än att göra det för hand.” – Lina, Veg Tech.

En annan skillnad som nämndes flera gånger var bristen på instruktioner om hur man odlar olika kulturer av vilda arter. Detta får lösas genom att läsa på i olika

floror om hur arten växer i naturen eller genom att hitta någon som har kunskap om den växten, exempelvis forskare. Sedan får man prova sig fram och se vad som fungerar.

4.2.2 Odlingprocessen

Alla organisationerna använder främst frö som utgångsmaterial i sina odlingar. Pratensis och Veg Tech använder även vegetativ förökning i form av sticklingar eller delning. Botaniska Trädgården och Pratensis arbetar mycket med att samla in vilt frömaterial, vilket också gjordes i mindre utsträckning hos Veg Tech. Inköp från Holland eller Tyskland görs i liten utsträckning hos Pratensis och Veg Tech när det är brist på något i den egna odlingen. Hos Pratensis sker detta i så fall genom medlemsorganisationerna i European Native Seed Producers Association (ENSPA). De nämnde att de vill sluta med dessa inköp men eftersom efterfrågan bara ökar och ökar så räcker inte alltid deras egna odlingar.

Pratensis berättade utvecklat om hur själva insamlingen av vilt material går till. De hittar då platser där växterna finns naturligt i stora mängder. Ofta är detta längs vägkanter där en stor del av ängsfloran finns kvar och allemansrätten gäller. Om de hittar arter på en befintlig äng någonstans så frågar de markägaren om lov och brukar oftast få positiv respons. Ibland krävs tillstånd från Länsstyrelsen men då brukar det handla om särskilda uppdrag från just Länsstyrelsen om att driva upp en hotad art. De flesta arter de odlar är däremot vanligt förekommande. De är noga med att inte utarma de populationer som finns på lokalerna som de samlar från.

”Man ska ju inte skövla om det liksom står 10 plantor någonstans, då kan vi inte ta allt frö där.” – Inger, Pratensis.

Joel från Botaniska Trädgården förtydligade att dispens från Länsstyrelsen behövs när det handlar om fridlysta arter eller insamling från skyddade områden, så som nationalparker. Däremot kommenterade han att växter som är kläna och hotade i naturen ofta är lättodlade. Tar man bort konkurrensen så växer de ofta som ogräs. Han måste till och med rensa bort en del plantor som sprider sig i trädgården.

4.2.3 Substrat och näring

På Botaniska Trädgården arbetar Joel efter principen att försöka efterlikna växtens naturliga förhållanden så mycket som möjligt. Han gödslar inte ängs- eller betesmarksväxter såvida de inte visar tecken på näringsbrist. De klarar näringsfattiga förhållanden. Däremot ger han organisk näring till åkerogräs. Han påpekar att även ängsväxter gynnas av näring men att han ändå vill ha odlingen så lik deras normala vilda förhållanden som möjligt.

”I naturen är det ju en konkurrensfråga att de klarar av att leva på platser där det är lite näring liksom. Det gör att de kan konkurrera. Men när man sedan tar in de arterna och ger dem gott om näring så får man ju väldigt stora och kraftiga plantor. Så det är klart att de också gynnas av näring men jag vill ju inte odla upp några monster liksom.” – Joel, Botaniska Trädgården, Lund.

När det gäller substrat så sår han allt i vanlig såjord men blandar det med sand eller grus om de växer i sandiga miljöer. De omskolas sedan i relativt näringsfattig planteringsjord. Växter från fuktiga miljöer får tillsatt torv i substratet men han försöker undvika att skapa en alltför surt blandning.

Hos Pratensis har de testat olika material för att skapa rätt förhållanden och arbetar nu med mer konventionella produkter än Botaniska Trädgården. De anser att växterna mår bra av mer näring än de får i naturen, även om de klarar att växa mer näringsfattigt. Cloé påpekade att de testat att odla plantor i ekologisk jord men att konventionell jord gett bättre resultat. De har också testat att blanda substratet med sand på samma sätt som Botaniska Trädgården, men får bättre resultat när perlite används för att förbättra dräneringen. I övrigt så odlas deras fuktängsarter i en sänka som naturligt håller mer fukt i marken. De tillsätter även kalk till kalkgynnade arter.

Veg Tech gör egna substratblandningar av torv, perlite, kalk och gödsel. De har särskilda blandningar för surjordsväxter samt för bladvass som kräver en sandig och lerig ”dy-lik” jord.

4.2.4 Växtskydd

Det fanns inte så stort behov av aktivt växtskyddsarbete i någon av odlingarna. Mångfalden av arter nämndes som en förklaring till detta av både Veg Tech och Pratensis. Detta gör att nyttodjur attraheras till odlingen vilket minskar problemen med skadegörare. Pratensis nämnde att de har försökt bekämpa bladlöss med såpa och vatten men att nyckelpigor oftast kommer och tar hand om lössen åt dem.

”Vi har inte så stora problem eftersom vi har så många [olika arter]... vi har inga monokulturer. Om vi fyller ett växthus med sådd så är det ju kanske 35 – 40 olika arter på en gång. Men vi har ju absolut behörighet att använda bekämpningsmedel och det händer att vi får behandla mot insekter någon gång. Och det händer att vi får behandla mot svampsjukdom någon gång.” – Lina, Veg Tech AB.

Pratensis nämnde att de har problem med levermossa i pluggplantorna som de rensar för hand. De har också skyddat mot rådjur med nät över vissa arter. Sniglar plockas för hand och bekämpas med medel som är godkänt för ekologisk odling. Veg Tech använder biologisk bekämpning mot sniglar i form av nematoder som vattnas ut. Fåglar nämndes också som ett problem då de kan rycka upp hela

plantor från odlingarna. För detta har Botaniska Trädgården nätat in sina frösådder och Pratensis har satt upp en fågelskrämma.

Som del i kraven för växtpass så nämnde Lina också att Veg Tech har regelbundna kontroller i odlingarna för att upptäcka särskilda skadegörare, men än så länge har de inte behövt rapportera något.

4.2.5 Svårigheter med odlingen

Den främsta svårigheten med denna typ av odling verkar vara bristen på odlingsinstruktioner och att man vill bevara vilda egenskaper. Bevarandet av egenskaper innebär att man inte kan förädla växter till att bli mer lättodlade exempelvis. Inger från Pratensis nämnde ett exempel med blåsippa (*Hepatica nobilis*) vars frön inte kan lagras utan måste sås direkt. Andra arter har frön som måste bearbetas mekaniskt med sandpapper innan sådd. Ibland går det att jämföra arten med andra närbesläktade arter som används i kommersiell odling, exempelvis när det gäller ärtväxter.

”En svårighet tycker jag är att de inte finns någon regelbok om hur man ska göra. Det finns för alla grönsakerna, men det finns inte för ängsväxter.” – Cloé, Pratensis.

Bristen på instruktion gör att man måste testa sig fram. Cloé på Pratensis nämnde att detta både var en svårighet, men också det roliga med odlingen. Inger tillade att man ofta kan hitta någon person som arbetat med växten och nämnde att hon tidigare lyckats hitta en forskare i Holland som hon kunde fråga hur man odlar klockgentiana (*Gentiana pneumonanthe*). I ENSPA-föreningen försöker de hjälpa varandra med sådana frågor, vilket de sa var guld värt.

Joel på Botaniska Trädgården nämnde svårigheter relaterade till användningen av vilt frömateriäl. Man vet inget om grobarheten på frön som samlas in. Det kan vara låg grobarhet och det kanske inte ens finns frön i det vilda, eller inte tillräckligt många för att man ska kunna samla in.

På Veg Tech nämndes helt andra svårigheter som mer relaterade till lagerhållning och utrymme. Lina förklarade svårigheter med att avgöra hur många plantor man behövde driva upp och hur de skulle kunna få utrymme i odlingen när de odlar så många arter. Vidare är det svårt med övervintring och särskilt i relation till kunder som vill ha leveranser tidigt på våren.

”plantorna ska ju vara väl rotade och vitala så ska du skicka ut en växt i april månad eller maj månad så måste den ju i princip vara uppodlad förra året. Vi hinner ju inte odla fram en färdig planta för utplantering i april – maj med årets sådd utan vi måste ju övervintra en del av förra årets odling och det är ju lite knixigt liksom. Det tar plats och är lite riskfyllt eller vad man ska säga.” – Lina, Veg Tech.

Hon nämnde att många återkommande kunder har förståelse för att de kan behöva skjuta på leveranserna och att höstplantering är bättre. Andra har ingen förståelse och ifrågasätter varför de inte har specifika växter i lager. De själva har fått lära sig att ha förståelse för att beställarna kan ha en tidspress och särskild deadline som är svår att påverka. Ett annat exempel handlade om skalan på odlingen som inte alltid kan möta behovet som finns i större projekt. Detta uttrycks tydligt i citatet nedan. En liknande reflektion nämndes också i intervjun med Pratensis.

”Vi har ju sista åren fått större och större förfrågningar på ängsfröblandningar för att vägverket till exempel har föreskrivit att det ska sås ängsfröblandning utmed en vägsträcka. Och då pratar vi inte om 3 kg, utan vi pratar kanske om 300 kg. Och när vi ställer den frågan till Pratensis så säger de bara blankt nej. De säger bara ‘aldrig att vi säljer 300 kg. För det första så har vi inte så mycket och för det andra så skulle vi aldrig vilja sälja allt vårt utsäde till ett och samma projekt, som sedan sprutsås och ingen liksom riktigt bryr sig hur det blir.’ Jamen, jag förstår ju dem. Samtidigt så är det ju så verkligheten ser ut och kunderna vill ju ha men då får man ju diskutera med kunden och förklara att det här kanske inte är liksom... det kanske inte är realistiskt att sätta krav på svenskt utsäde här. Eller vad är det man är ute efter egentligen? Det kanske är bättre att ha lite mindre del av sträckan eller en andel bara liksom.”
– Lina, Veg Tech.

4.2.6 Kvalitetsgarantier

De enda garantier som Pratensis och Veg Tech lämnar är att växterna ska vara väl rotade och vitala vid leverans. De ska inte ha ogräs eller synliga fel. Plantorna levereras med växtpass. Pratensis nämnde att det ibland inte syns mycket av plantorna ovan jord då det är perenna arter som mest etablerat ett rotsystem första växtsäsongen. Detta är däremot något som kunderna brukar ha förståelse för. Vidare garanterar Pratensis nästan alltid svenskodlade fröer förutom när de behövt komplettera sina fröblandningar med inköpt frö från norra Tyskland.

4.2.7 Odlingsåret

Odlingsåret var likartat hos alla svarande, med små variationer. Dessa variationer handlade främst om sådd och leveranser. Botaniska Trädgården stack ut lite i och med att Joel gjorde alla sådder under hösten för att försöka efterlikna naturliga förhållanden. Pratensis och Veg Tech sår en del växter på hösten eller tidig vinter, men endast det som behöver stratifiering för att gro. Övriga arter sås på våren. Baserat på alla svar kan odlingsåret grovt beskrivas som i figur 3. Odlingsåret börjar med att flytta ut växter som har vinterförvarats och sedan utföra sådder under våren omkring mars – juni. Fröinsamling eller fröskörd börjar i mitten av juni och pågår ända till oktober med en högsäsong i juli - augusti. Dessa fröer ska sedan torkas, tröskas och rensas vilket sker hela hösten och eventuellt även in på vintern. Från juli och in på hösten planterar man ut växter som förödlats och som kan skördas på frö året efter. Under sommaren pågår också löpande underhåll av odlingarna med saker som rensning och gödning. Leveranser pågår från april till

oktober med paus i juli då både Pratensis och Veg Tech håller stängt några veckor för semestrar eller för att fokusera på det övriga arbetet. Odlingsåret avslutas med att flytta in växter för vinterförvaring i kallväxthus och utföra höstsådder.

Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
		Sådd			Fröinsamling och skörd					Sådd	
					Underhåll						
						Plantering					
							Tröska och rensa frö				
		Leveranser									

Figur 3: Översikt av hur odlingsåret kan se ut inom produktion av svenska kärleväxter för naturvård.

4.3 Odlarnas syn på provenienser

I arbetet med provenienser var det stor skillnad mellan de olika odlarna. Botaniska Trädgården är väldigt mån om att odla lokalt material och inte blanda olika provenienser. Om det finns växter i trädgården av samma art, eller en art som kan hybridisera med den odlade, så rensas de bort för att inte korspollineras med de odlade växterna från specifika provenienser. Annuella arter odlas däremot i flera generationer efter ett insamlingstillfälle. Joel poängterade också vikten av att dokumentera var materialet är insamlat. För att undvika en genetisk flaskhals vid valet av vilka plantor som ska odlas vidare så försöker han välja plantor med stor genetisk bredd.

”Jag försöker ta några som gror tidigt, några som gror sent, några som är lite klenare och några som är lite starkare.” – Joel, Botaniska Trädgården, Lund.

Både Pratensis och Veg Tech har märkt en ökad efterfrågan på växter från lokala provenienser. Deras syn på detta skiljer sig åt däremot. Pratensis vill försöka möta detta behov åtminstone till viss del. I dagsläget kan de ibland erbjuda lokala provenienser efter förfrågan, men endast ifall lokalen är nära dem själva eller någon av deras kontraktodlare och då endast de arter som odlas där. I dagsläget har de en fröblandning från norra Sverige.

”Vi försöker nu att få fram åtminstone grov lokalitet, till exempel Mellansverige och Sydsverige. Men det tar tid för när man hittar en kontraktodlare så börjar man med bara några arter och det tar två år innan man får frö och sedan kan man utöka med flera arter. Men det tar flera år så vi är inte där ännu, men på väg!” – Cloé, Pratensis.

Pratensis har satt en gräns på 5 år när det gäller insamling av nytt vilt material för att upprätthålla en genetisk bredd. Efter att en art odlats hos dem i 5 år så kasseras det gamla materialet och byts ut helt mot nyinsamlat material.

”Vi har samlat forskning från ENSPA-föreningen och de har sagt 5 generationer. Sedan är det några arter som backsippa och de som är rödlistade som vi inte samlar så ofta i naturen, så de är lite äldre. Fast de plantorna är i och för sig kanske bara en generation. De håller sig länge.”
– Cloé, Pratensis.

På Veg Tech var Lina mer skeptisk till att tillhandahålla lokala provenienser. Däremot förklarade hon att det är något de kanske erbjuder i framtiden förutsatt att beställaren kan tillhandahålla utsäde som de sedan kan driva upp. Kunden måste i så fall ha god framförhållning eftersom det tar tid att driva upp plantorna från frö till skinnad från när det redan finns i den befintliga odlingens lager. Det framgick i intervjun att detta var en fråga med delade åsikter. Å ena sidan fanns en frustration i företaget över att kunderna efterfrågar material som är väldigt svårt att tillhandahålla. Å andra sidan uttrycktes ett intresse för att utveckla verksamheten så de kan möta denna efterfrågan bättre.

”Det har ju ökat frågor och diskussioner om det här med proveniens och hur väsentligt det är liksom. Att om man ska anlägga en äng i Halland så ska det vara halländsk proveniens och så vidare. Men det där går ju inte att tillgodose. Det är ju någon sorts utopi i dagens sätt att ta fram växter i alla fall. [...] Det är väl det här som lite frustrerar oss som samtidigt är intressant att möjligen kunna utveckla. Det är ju det här som diskuteras mycket. Att det ska vara svenskt och det ska vara lokal proveniens och så vidare. Frågan är om de som sitter och diskuterar de här frågorna verkligen förstår vad det är de pratar om” – Lina, Veg Tech.

5. Diskussion

Det var tydligt i detta arbete att det finns ett stort intresse bland aktörerna för odling av inhemska arter som kan användas inom den svenska naturvården. Odlarna är väldigt engagerade i arbetet och medvetna om behovet som finns, även om de inte i dagsläget kan uppfylla hela detta behov. Odlarna å sin sida besitter stor kompetens som de främst har fått genom sin erfarenhet och stort intresse.

5.1 Behovet på marknaden

I diskussionen om inhemska växter var det främst ängsväxter som var aktuella och där som debatten i organisationerna verkade ligga. Detta är troligen ett resultat av att ängar blivit väldigt uppmärksammade inom naturvården de senaste åren som ett sätt att gynna biologisk mångfald. Samtliga respondenter i denna undersökning hade arbetat med anläggning av ängar. När det gällde vilka växtslag som använts så var däremot träd en lika stor grupp som ängsväxter och även buskar som var näst vanligast. Här diskuterades däremot inte ursprunget på växterna i lika hög grad som när det gällde ängsväxterna. Detta skulle kunna härledas till att oförädlade inhemska vedartade växter inte finns på marknaden i dagsläget, eller åtminstone inte marknadsförs. Två av organisationerna som representerades i denna undersökning hade istället arbetat med att själva samla in lokalt frömaterial av träd för senare utplantering. Med tanke på hur det ser ut i dagsläget verkar det alltså vara aktuellt med nya produktgrupper på marknaden utöver ängsväxter. Särskilt vedartat material som användes av lika många svarande som ängsväxterna i denna undersökning.

Resultaten visade på en stor bredd i både i hur man såg på användningen av inhemska arter av lokal proveniens. Detta var inte överraskande med tanke på respondenternas olika arbetsroller och organisationer. Det finns meningsskiljaktigheter gällande hur viktigt det är att använda dels inhemska arter och dels lokala provenienser, särskilt när det gäller urbana områden som kan utgöra en svår miljö (Sjöman et al. 2016). I och med detta var det väntat att någon som arbetar mer inne i städer kommer vara mindre inriktad på att bevara lokal genetik i växtmaterialet och troligen mer mån om att välja tåliga och estetiskt tilltalande arter. Detta märktes i svaren från landskapsingenjören på Trollhättans

kommun som var mest mån om kvalitet, egenskaper och lång livstid på växtmaterialet. Även Trafikverket var mindre inriktade på bevarande av lokal genetik och mer intresserade av kvalitet vilket lett till att de i största möjliga mån köper e-plantor som är anpassade till svenska förhållanden. De påverkades också av bristen på stora mängder växtmaterial med inhemskt ursprung, exempelvis ängsfröer. Detta speglades senare i intervjuerna med Pratensis och Veg Tech som båda kommenterade svårigheterna i att möta behovet när stora kvantiteter krävs, så som när Trafikverket ska anlägga äng längs en lång sträcka. Detta tyder på att en större produktion behövs för att kunna täcka behovet i större projekt.

Det uttrycktes ett större intresse för att bevara lokal genetik, och ett mer riktat arbete för detta, från övriga respondenter. Även detta är förstaeligt då dessa alla arbetade med bevarande av hotade arter i någon utsträckning. Länsstyrelsen Halland var den respondent som gått längst i detta arbete och tydligt poängterade vikten med lokalt växtmaterial för deras verksamhet. Denna prioritering har gjort att de aldrig köpt in material utan så långt som möjligt använt sig av den lokala fröbanken. När det inte varit möjligt har de själva spridit hö eller fröer från närliggande områden. De har däremot fått plantor uppdrivna efter egen insamling av frö och ollon, bland annat som del i riktat arbete med hotade arter. Kristianstads kommun nämnde att de ser över möjligheterna att odla eget frömaterial just för att få de lokala provenienserna. Flera av de svarande, både bland myndigheterna och odlarna, diskuterade huruvida vikten av lokal proveniens kan skilja sig beroende på art. Att det kan vara skillnad mellan exempelvis de vanligt förekommande arterna hos Pratensis jämfört med de hotade arterna som odlas på Botaniska Trädgården i Lund. I en artikel från Basey et al. (2015) nämns att man bör samla ursprungsmaterialet från områden med förhållanden som påminner om platsen där de senare ska planteras ut. Detta är också något som diskuteras av Breed et al. (2013) där de bland annat lyfter argumenten att små lokala populationer redan kan ha låg genetisk variation och därmed kan ha svårt att anpassas för saker som klimatförändringar. Nästan alla personer som deltog i denna behovsanalys var däremot inriktade på geografiskt närliggande provenienser. Det hade varit intressant att se forskning med svensk anknytning på hur man bör fokusera när det gäller provenienser, gärna med genetiska studier på olika arter och vilken påverkan det får när man blandar olika provenienser.

Trots skillnaderna i synsätt så ansåg alla att det finns en brist på inhemskt växtmaterial, och särskilt av lokala provenienser. Eftersom detta inte finns tillgängligt på marknaden i dagsläget så finns det stor potential för lokala aktörer att profilera sig med denna inriktning. En spännande lösning på detta är Pratensis vision om att använda kontraktodlare runt om i landet för att kunna erbjuda mer lokala provenienser. Dock innebär detta endast en utveckling för marknaden av

ängsfröer och inte av andra växtslag så som akvatiska eller vedartade växter. Även perenna arter utöver ängsväxterna kan vara av intresse, inte minst för användning i urbana parker. Detta var dock inte något som nämndes av myndigheterna i denna analys, kanske för att de endast tillfrågades om vad de har använt för växter tidigare snarare än vad de skulle vilja använda i framtiden. Vidare kan det bero på att dessa respondenter arbetade med miljöer där dessa växtslag inte används mycket. Lina på Veg Tech nämnde däremot att deras perennmatta som innehåller mer marktäckande ornamentala perenner används främst i urbana parker. Ett motsvarande sortiment med inhemska och oförädlade arter hade eventuellt kunnat bli användbart.

En intressant reflektion i behovsanalysen var hur växterna används för ekosystemtjänster även om det inte är det främsta syftet. Ett exempel är martorn som planteras ut i syfte att stärka arten men samtidigt bidrar till erosionsskydd. Ett annat exempel är när Trafikverket byter ut konstgräs på refuger mot ängsplanteringar. Detta leder både till mer absorption och lagring av koldioxid från atmosfären och dels gynnar det lokala populationer av bland annat pollinerande insekter. Våtmarksväxterna från Veg Tech utgör istället en direkt ekosystemtjänst och används troligen mycket för just det syftet. Detta är för dagvattenhantering, men också erosionsskydd längs kantzoner.

5.2 Odlingsprocessen

Det var flera saker som skilde sig i odlingen av inhemska och oförädlade arter jämfört med konventionell odling. På ett sätt verkar dessa odlingar vara mindre avancerade i och med att man inte lägger fokus på att växterna ska se fina ut, smaka gott eller ha andra specifika egenskaper. Men å andra sidan är det också svårt just för att man inte vill utföra någon selektion utan istället måste anstränga sig för att inte göra det oavsiktligt. Det kan också vara svårt eftersom det inte är arter som odlas ofta och därmed finns lite kunskap om. Bristen på specifika sorter kan också innebära att egenskaper som tagits fram för att underlätta odlingen inte finns. Inom växtförädling har det länge pågått arbete för att exempelvis underlätta eller maximera skörden och på senare tid för att ta fram plantor med resistens mot olika patogener (Acquaah 2007). Att odla oförädlade växter innebär en större osäkerhet. Ett exempel på detta togs upp av Joel på Botaniska Trädgården i Lund då han nämnde att man inte vet något om grobarheten på de frön som samlas in.

En positiv skillnad som dessa odlare vittnade om var att de inte har stora problem med skadegörare i odlingarna. Detta menade de berodde på att de hade så stor mångfald i odlingarna. Detta blir då som ett odlingsystem med samplanteringar,

vilket har börjat rekommenderas i trädgårdsnäringen som ett sätt att förebygga angrepp (Nilsson et al. 2014).

De odlare som intervjuades var alla inne på att det behövs en lite annan kompetens i denna odling än i annan konventionell odling. Detta baserade de på just bristen på kunskap om hur man odlar växterna. De ansåg alla att det behövs mer kunskap om de vilda arternas egenskaper. Om det funnits mer tillgänglig information om odlingen av arterna så hade det däremot troligen inte behövts några särskilda kunskaper utöver de som gäller odling i allmänhet. Endast en odlare nämnde snabbt att det är lämpligt med kunskaper i genetik. En personlig reflektion baserat på både hur Pratensis och Botaniska Trädgården arbetar är att detta nog är mer viktigt än vad odlarna själva insåg i intervjuerna. För att undvika selektion i odlingar så bör man veta varför detta är viktigt och kunna några genetiska principer som exempelvis vad genetisk drift innebär.

Pratensis och Botaniska Trädgården arbetade båda aktivt med att bevara genetisk variation i sina odlingar. De använde samma metoder för detta – skörda vid olika tidpunkter, välja utseendemässigt olika individer och fröer för att föröka vidare, regelbundet samla nytt material i det vilda. Dessa strategier stämmer väl med de som tas upp av Basey et al. (2015) för att just bevara genetisk variation i odlingar av växter som ska användas för restaurering.

6. Slutsats

Detta arbete visar att det finns ett stort behov av växter till naturvård inom offentlig sektor. Detta gäller framförallt ängsväxter och vedartade växter med svenskt ursprung och från lokala provenienser. Även om det finns odlare av ängsväxter på marknaden idag så har de svårt att täcka hela behovet, framförallt när det gäller stora projekt så som vid Trafikverkets anläggningar längs långa vägsträckor.

Odlingen av dessa växter skiljer sig en del mot konventionell odling vilket innebär att det behövs en något annorlunda kompetens. Det som behövs är kunskaper om vilda arter, deras växtsätt och fysiologi men även grundläggande kunskaper i genetik. I dagsläget är detta något som odlarna främst lär sig genom erfarenhet, ofta i kombination med utbildning inom biologi snarare än inom trädgård.

För ett bättre underlag hade behovsanalysen behövt kompletteras med en mer genomgående analys av vad som finns på marknaden i dagsläget. Konventionella odlare som levererar växter för naturvårdsprojekt hade kunnat kontaktas för att få deras bild, även om de odlar förädlade sorter. Processbeskrivningen hade också kunnat bli mer mångsidig om odlarna också haft vedartade arter i sin verksamhet. Detta arbete baseras istället endast på vad några beställare säger och enstaka odlare som arbetar med just oförädlad material. Vidare hade det varit intressant att bredda behovsanalysen till aktörer utanför offentlig verksamhet, så som markägare och entreprenörer.

Referenser

- Acquaah, G. (2007). *Principles of Plant Genetics and Breeding*. Oxford: Blackwell Publishing.
- Albrecht, H., Cambecèdes, J., Lang, M. & Wagner, M. (2016). Management options for the conservation of rare arable plants in Europe. *Botany Letters*, 163 (4), 389–415. <https://doi.org/10.1080/23818107.2016.1237886>
- Aronson, M.F.J., La Sorte, F.A., Nilon, C.H., Katti, M., Goddard, M.A., Lepczyk, C.A., Warren, P.S., Williams, N.S.G., Cilliers, S., Clarkson, B., Dobbs, C., Dolan, R., Hedblom, M., Klotz, S., Kooijmans, J.L., Kühn, I., MacGregor-Fors, I., McDonnell, M., Mörtberg, U., Pyšek, P., Siebert, S., Sushinsky, J., Werner, P. & Winter, M. (2014). A global analysis of the impacts of urbanization on bird and plant diversity reveals key anthropogenic drivers. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 281 (1780), 20133330. <https://doi.org/10.1098/rspb.2013.3330>
- ArtDatabanken (n.d.). *Artfakta från SLU Artdatabanken*. <https://artfakta.se/> [2022-02-07]
- Balvanera, P., Pfaff, A., Viña, A., Garcia Frapolli, E., Hussain, S.A., Merino, L., Minang, P.A., Nagabhatla, N. & Sidorovich, A. (2019). Chapter 2.1 Status and Trends – Drivers of Change. *Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*. Bonn, Germany: IPBES Secretariat. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5517423>
- Basey, A.C., Fant, J.B. & Kramer, A.T. (2015). Producing native plant materials for restoration: 10 rules to collect and maintain genetic diversity. *Native Plants Journal*, 16 (1), 37–53. <https://doi.org/10.3368/npj.16.1.37>
- Berthon, K., Thomas, F. & Bekessy, S. (2021). The role of ‘nativeness’ in urban greening to support animal biodiversity. *Landscape and Urban Planning*, 205, 103959. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2020.103959>
- Botaniska Trädgården (2022). *Organisation och styrelse | Botaniska Trädgården*. <https://www.botan.lu.se/om-oss/organisation-och-styrelse> [2022-05-16]
- Breed, M.F., Stead, M.G., Ottewell, K.M., Gardner, M.G. & Lowe, A.J. (2013). Which provenance and where? Seed sourcing strategies for revegetation in a changing environment. *Conservation Genetics*, 14 (1), 1–10. <https://doi.org/10.1007/s10592-012-0425-z>
- Britannica (n.d.). *genetic drift. genetic drift | Definition, Process, & Effects | Britannica*. <https://www.britannica.com/science/genetic-drift> [2022-05-16]

- Cousins, S.R. & Witkowski, E.T.F. (2015). Indigenous Plants: Key Role Players in Community Horticulture Initiatives. *Human Ecology Review*, 21 (1), 59–86
- Degermark, E. & Näslund, I. (2021). *Fysisk restaurering av akvatiska miljöer. Vattendrag och sjöar med kantzon och våtmarker*. (GRIP on LIFE:s rapportserie, 2021.03). ISBN 978-91-986871-6-3
- Di Sacco, A., Hardwick, K.A., Blakesley, D., Brancalion, P.H.S., Breman, E., Cecilio Rebola, L., Chomba, S., Dixon, K., Elliott, S., Ruyonga, G., Shaw, K., Smith, P., Smith, R.J. & Antonelli, A. (2021). Ten golden rules for reforestation to optimize carbon sequestration, biodiversity recovery and livelihood benefits. *Global Change Biology*, 27 (7), 1328–1348. <https://doi.org/10.1111/gcb.15498>
- Ebenhard, T., Bergström, L., Hägerhäll, C., Johansson, M., Lennartsson, T., Sandström, C., Tunón, H. & Öberg Ben Ammar, L. (2021). *Utarmning och restaurering av landekosystem. Ett svenskt perspektiv på IPBES-rapporten Land degradation and restoration*. (Naturvårdsverket rapport 6948). Stockholm: Naturvårdsverket. <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn%3Anbn%3Ase%3Anaturvardsverket%3Adiva-8894>
- Eriksson, G. (2014). SLUs björkallé. En unik demonstration av arvets betydelse för björkens klimatanpassning. *Lustgården*. 9–18
- Essl, F., Bacher, S., Genovesi, P., Hulme, P.E., Jeschke, J.M., Katsanevakis, S., Kowarik, I., Kühn, I., Pyšek, P., Rabitsch, W., Schindler, S., van Kleunen, M., Vilà, M., Wilson, J.R.U. & Richardson, D.M. (2018). Which Taxa Are Alien? Criteria, Applications, and Uncertainties. *BioScience*, 68 (7), 496–509. <https://doi.org/10.1093/biosci/biy057>
- Garland, L. & Wells, M.J. (2020). Native planting versus non-native planting: The state of the debate. *The Routledge Handbook of Urban Ecology*. 2. ed London: Routledge, 1051–1061
- Gentekniknämnden (2020). *Växtförädling – Gentekniknämnden. Växtförädling - Gentekniknämnden*. <https://www.genteknik.se/genetik-och-genteknik/genmodifierade-organismer-gmo/vaxter/vaxtforadling/> [2022-05-17]
- Håkansson, M. (2000). *Skogsencyklopedin : [8400 artiklar och ordförklaringar]*. Stockholm: Sveriges skogsvårdsförb.
- IUCN (2019). *Decade on Ecosystem Restoration. Decade on Ecosystem Restoration | IUCN*. <https://www.iucn.org/theme/nature-based-solutions/initiatives/decade-ecosystem-restoration> [2022-05-16]
- Jensen, J.K., Jayousi, S., von Post, M., Isaksson, C. & Persson, A.S. (2021). Contrasting effects of tree origin and urbanization on invertebrate abundance and tree phenology. *Ecological Applications*, n/a (n/a), e02491. <https://doi.org/10.1002/eap.2491>
- Kvale, S., Brinkmann, S. & Torhell, S.-E. (2014). *Den kvalitativa forskningsintervjun. Tredje [reviderade] upplagan*. Lund: Studentlitteratur.
- Länsstyrelsen Skåne (2017). *Projektplan för ex situ-bevarande av hotade kärlväxter i Skåne*. Miljöavdelningen, Länsstyrelsen Skåne.
- Maunder, M. (1992). Plant reintroduction: an overview. *Biodiversity and Conservation*, 1 (1), 51–61. <https://doi.org/10.1007/BF00700250>

- McKinney, M.L. (2002). Urbanization, Biodiversity, and Conservation: The impacts of urbanization on native species are poorly studied, but educating a highly urbanized human population about these impacts can greatly improve species conservation in all ecosystems. *BioScience*, 52 (10), 883–890.
[https://doi.org/10.1641/0006-3568\(2002\)052\[0883:UBAC\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1641/0006-3568(2002)052[0883:UBAC]2.0.CO;2)
- Moore, P.D. (2000). Seeds of doubt. *Nature*, 407 (6805), 683–685.
<https://doi.org/10.1038/35037693>
- Naturvårdsverket (n.d.). *Natura 2000 - värdefulla naturområden i EU*.
<https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/skyddad-natur/olika-former-av-naturskydd/natura-2000-omraden/> [2022-05-16]
- NE.se (n.d.). *naturvård - Uppslagsverk - NE.se. ne.se*.
<https://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/l%C3%A5ng/naturv%C3%A5rd> [2022-05-16]
- Nilsson, L.A. (2010). *Åtgärdsprogram för stortapeterarbi, storkägelbi och thomsonkägelbi 2010–2014*. (Rapport 6332). Stockholm: Naturvårdsverket. ISBN 978-91-620-6332-0 [2022-02-01]
- Nilsson, U., Sandskär, B., Kärnestam, E., Sveriges lantbruksuniversitet, & Institutionen för växtskyddsbiologi (2014). *Växtskyddets grunder*. Alnarp: Institutionen för växtskyddsbiologi, Sveriges Lantbruksuniversitet.
<http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:slu:epsilon-e-2481> [2022-05-16]
- Pratensis AB (n.d.). *Pratensis - Ängsfröer och ängsplantor*. <http://www.pratensis.se/> [2022-05-16]
- Rafferty, J.P. (n.d.). *coevolution | Definition, Examples, & Facts | Britannica*.
<https://www.britannica.com/science/coevolution> [2022-05-24]
- Sandvik, H., Gederas, L. & Hilmo, O. (2017). *Guidelines for the Generic Ecological Impact Assessment of Alien Species*. (Version 3.3.). Trondheim: Norwegian Biodiversity Information Centre. ISBN: 978-82-92838-46-4
- Sjöman, H., Morgenroth, J., Sjöman, J.D., Sæbø, A. & Kowarik, I. (2016). Diversification of the urban forest—Can we afford to exclude exotic tree species? *Urban Forestry & Urban Greening*, 18, 237–241.
<https://doi.org/10.1016/j.ufug.2016.06.011>
- SMHI (2014). *Fenologi - naturens återkommande tidsmönster. Fenologi - naturens återkommande tidsmönster | SMHI*.
<https://www.smhi.se/kunskapsbanken/klimat/fenologi/fenologi-naturens-aterkommande-tidsmonster-1.5189> [2022-05-16]
- Strand, M., Aronsson, M. & Svensson, M. (2018). *Klassificering av främmande arters effekter på biologisk mångfald i Sverige – ArtDatabankens risklista*. (ArtDatabanken Rapporterar, 21). Uppsala: ArtDatabanken. ISBN 978-91-87853-38-8
- Svenska Akademiens Ordbok (1933). *inhemsk | SAOB. Svenska Akademiens Ordbok*.
https://www.saob.se/artikel/?unik=I_0451-0071.ma5c [2022-02-02]
- Svenska Akademiens Ordbok (1954). *proveniens | SAOB. Svenska Akademiens Ordbok*.
https://www.saob.se/artikel/?unik=P_2055-0157.3nL8 [2022-05-16]

Tischew, S., Baasch, A., Grunert, H. & Kirmer, A. (2014). How to develop native plant communities in heavily altered ecosystems: examples from large-scale surface mining in Germany. *Applied Vegetation Science*, 17 (2), 288–301.

<https://doi.org/10.1111/avsc.12078>

Veg Tech AB (n.d.). *Om oss - Veg Tech AB. Veg Tech AB*. <https://www.vegtech.se/>
[2022-05-16]

Tack

Jag vill tacka min handledare Mats Gyllin för guidningen genom processen med detta arbete och värdefull feedback. Jag vill också tacka Jakob Sandberg för att han delat med sig av sin erfarenhet och sitt kontaktnät som bidragit till flera av intervjuerna.

Slutligen vill jag givetvis också skicka ett väldigt stort tack till alla som tagit sig tid att bli intervjuade och svara på min enkät! Särskilt till Inger och Cloé på Pratensis AB som kunde ta emot mig på gården i Småland och visa sina odlingar.

Bilaga 1: Frågor i behovsanalysen

Underlag till behovsanalysen samlades dels genom intervjuer och dels genom en enkät. Samma frågor användes i båda metoderna förutom fråga 1 som endast användes i enkäten. I enkäten fick deltagarna lämna skriftliga svar på alla frågor för att få svar som var jämförbara med intervjuerna.

1. Bakgrund
 - a. Vilken organisation/myndighet arbetar du för?
 - b. Vad är din yrkestitel?

2. Behovet av plantor
 - a. I vilka sammanhang har ni planterat ut inhemska växter?
 - b. Vilka växtslag har ni då haft behov av (t.ex. perenner, ängsväxter, ädellövträd, våtmarksväxter m.m.)?
 - c. Vilket material har använts (t.ex. fröer eller pluggplantor)?
 - d. Ordet "inhemsk" kan innebära olika saker för olika aktörer. Det kan vara skillnad i bland annat vilket geografiskt område man syftar till, hur länge en art ska ha funnits i området eller hur man ser på förädlade sorter. Hur definierar du eller din organisation termen "inhemsk"?
 - e. Hur resonerar ni angående proveniens och hur avgörs vad som är en lämplig proveniens?

3. Val av leverantör och beställning
 - a. Är det vanligtvis ni själva som lägger beställningar på växtmaterial eller går det genom en entreprenör?
 - b. Hur hittar ni vanligtvis odlare eller leverantör och hur görs beställningen (t.ex. direktupphandling)?
 - c. Vilka krav och önskemål finns vid val av leverantör?
 - d. Finns det några svårigheter vid beställning, t.ex. gällande att hitta rätt kompetens, att formulera önskemålen eller att förstå

processen?

- e. Vad är viktigt gällande kvalitet och garantier vid beställning av växter (t.ex. virusfritt material, överlevnad efter etablering, fint utseende på växterna m.m.)?

4. Övriga frågor

- a. Ser du att det finns något behov som inte fylls i dagsläget när det gäller marknaden för inhemska växter?
- b. Finns det något du anser är relevant som inte har tagits med i tidigare frågor?

Bilaga 2: Frågor i intervjuerna för processbeskrivningen

1. Hur ser verksamheten ut?
 - a. Vad har era odlare för bakgrund och kompetens?
 - b. Anser ni att denna typ av odling kräver en annan kompetens jämfört med konventionell odling, t.ex. inriktning mot ekologi eller genetik?
 - c. Vilket är ert främsta kundsegment?
2. Sortimentet
 - a. Vilka olika inhemska växtslag har ni drivit upp (t.ex. annueller, buskar och träd, våtmarksväxter m.m.)?
 - b. Vilka olika sorters växtprodukter levererar ni (t.ex. fröer, pluggplantor, barrotade träd)?
 - c. Vilka produkter är mest efterfrågade?
3. Om odlingen
 - a. Hur skulle ni säga att odling av inhemska arter skiljer sig från annan konventionell odling?
 - b. Vilket utgångsmaterial används i denna odling, t.ex. frö eller sticklingar?
 - c. Hur får ni tag på detta material (egen insamling/odling, inköp)?
 - d. Använder ni någon särskild jordförbättring, växtnäring eller liknande för att skapa rätt förhållanden i odlingen?

- e. Hur arbetar ni med växtskydd (t.ex. bekämpningsmedel eller biologisk bekämpning, isolerade kulturer m.m.)?
- f. Vilka svårigheter finns med denna odling?
- g. Hur ser ett typiskt odlingsår ut?
- h. Vilka kvalitetsgarantier ger ni till beställarna (t.ex. virusfritt, överlevnadsgrad, storlek m.m.)?

4. Provenienser

- a. Erbjuder ni växter från specifika provenienser?
- b. Odlas i så fall flera generationer från en proveniens efter endast ett insamlingstillfälle?
- c. Har ni flera provenienser av en art i samma odling? Gör ni något för att förhindra korspollinering av dessa?

Publicering och arkivering

Godkända självständiga arbeten (examensarbeten) vid SLU publiceras elektroniskt. Som student äger du upphovsrätten till ditt arbete och behöver godkänna publiceringen. Om du kryssar i **JA**, så kommer fulltexten (pdf-filen) och metadata bli synliga och sökbara på internet. Om du kryssar i **NEJ**, kommer endast metadata och sammanfattning bli synliga och sökbara. Även om du inte publicerar fulltexten kommer den arkiveras digitalt. Om fler än en person har skrivit arbetet gäller krysset för samtliga författare. Läs om SLU:s publiceringsavtal här:

- <https://www.slu.se/site/bibliotek/publicera-och-analysera/registrera-och-publicera/avtal-for-publicering/>.

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

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