



Ersättningsarter till invasiva trädgårdsväxter i Sverige

Khalil Rashid

Examensarbete/Självständigt arbete • 15 hp
Sveriges lantbruksuniversitet, SLU
Fakulteten för naturresurser och jordbruksvetenskap
Landskapsingenjörsprogrammet - Uppsala
Uppsala 2025



Ersättningsarter till invasiva trädgårdsväxter i Sverige

Alternative species to invasive garden plants in Sweden

Khalil Rashid

Handledare: Göran Thor, SLU, Institutionen för ekologi
Extern handledare: Linda Backlund, samordnare inom projektet INSPIRE på länsstyrelsen i Västerbotten
Extern handledare: Sandra Pettersson, samordnare inom projektet INSPIRE på länsstyrelsen i Västerbotten
Examinator: Åsa Ahrland, SLU, Institutionen för stad och land

Omfattning: 15 hp
Nivå och fördjupning: Grundnivå, G2E
Kurstitel: Självständigt arbete i landskapsarkitektur
Kurskod: EX1004
Program/utbildning: Landskapsingenjörsprogrammet - Uppsala
Kursansvarig inst.: Institutionen för stad och land
Utgivningsort: Uppsala
Utgivningsår: 2025
Omslagsbild: Till vänster i bilden syns den invasiva arten rysk blåstjärna *Othocallis siberica* och till höger i bilden visas den inhemska arten doftviol *Viola odorata* (Rashid 2025).
Upphovsrätt: Alla bilder används med upphovspersonens tillstånd.
Elektronisk publicering: <https://stud.epsilon.slu.se>
Nyckelord: invasiva främmande arter, inhemska alternativ, riskklassificering, försäljningskedja, konsumenters beteende, prydnadsväxter, karismatiska arter, hållbar trädgård

Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för naturresurser och jordbruksvetenskap

Institution för stad och land

Avdelningen för landskapsarkitektur

Förord

Denna uppsats är ett kandidatarbete på landskapsingenjörsprogrammet vid SLU, Ultuna. Arbetet genomfördes under våren 2025 inom kursen EX1004 Självständigt arbete i landskapsarkitektur som omfattar 15 högskolepoäng.

Först och främst vill jag rikta ett stort tack till min handledare Göran Thor vid Institutionen för ekologi, SLU, för hans ovärderliga stöd och vägledning under hela skrivprocessen. Ett stort tack riktas även till min examiner Åsa Åhrland för hennes tydliga och konstruktiva rekommendationer som bidrog till att höja kvaliteten på uppsatsen och klargöra vad som krävdes för att arbetet skulle bli godkänt.

Jag vill också tacka mina externa handledare Linda Backlund och Sandra Pettersson, samordnare inom projektet INSPIRE vid Länsstyrelsen i Västerbotten, för deras hjälp med att tydliggöra uppdragets ramar samt för deras värdefulla synpunkter på arbetet.

Ett särskilt tack riktas också till Jessica Henriksson, Daniel Ankarstrand och Patric Renström som tagit sig tid att läsa igenom uppsatsen och bidra med konstruktiv feedback ur ett bredare perspektiv. Tack även till Planter för att jag har fått tillgång till deras växtdatabas och deras bildmaterial. Slutligen vill jag tacka opponentererna för den givande diskussionen vid slutseminariet och Språkverkstaden vid SLU för de värdefulla tipsen kring textens disposition.

Sammanfattning

Med den ökade globala handeln har många arter etablerat sig i nya miljöer där de inte hör hemma. Några av dessa arter är invasiva och hotar den biologiska mångfalden i Sverige samt skapar problem. Invasiva trädgårdsväxter sprider sig främst via konsumenterna som införskaffar dem för deras tillfredsställande egenskaper. Forskningen är enig om att utbildning hjälper till att öka medvetenheten om invasiva arter bland konsumenterna. I linje med detta följer föreliggande studie andra länders riskhanteringsstrategier genom att identifiera ersättningsväxter till invasiva arter för att lyfta fram möjligheten till att ha en trädgård helt fri från invasiva arter.

Studien omfattade 29 växtarter som idag klassas som invasiva i Sverige enligt SLU Artdatabankens senaste riskklassificeringslista. Arterna valdes slumpmässigt, baserat på deras tillgänglighet på den svenska marknaden. Av dessa var fyra vedartade och 25 örtartade. Totalt identifierades 33 möjliga ersättare, varav 31 var inhemska och 2 främmande. De främmande arterna valdes från den så kallade "Gröna listan", växter som för närvarande inte utgör någon risk för spridning. Varje invasivt släkte tilldelades upp till fyra ersättningsarter, rangordnade efter lämplighet, där rang 1 motsvarar det mest passande alternativet. I flera fall fick släkten med likartade egenskaper dela på samma ersättningsarter.

Resultaten visar att ersättningslistan är en möjlig väg framåt för att stoppa spridningen av invasiva arter. Därför bör den anpassas till olika typer av konsumenter och testas i praktiken för att utvärdera hur väl den tas emot. Det är också viktigt att detta sker i samarbete med aktörer inom trädgårdsnäringen för att minska risken för konflikter och säkerställa tillgången till dessa ersättningsarter på marknaden. Samtidigt finns ett behov av att vidareutveckla metoden för att bättre förstå vilka växtegenskaper som är viktiga för trädgårdsägare och vilka egenskaper de faktiskt prioriterar.

Nyckelord: invasiva främmande arter, inhemska alternativ, riskklassificering, försäljningskedja, konsumenters beteende, prydnadsväxter, karismatiska arter, hållbar trädgård

Abstract

With the expansion of global trade, a lot of species have ended up in new places where they don't belong. Their introduction poses a significant threat to Sweden's biodiversity and causing a bunch of issues. Invasive species primarily spread through consumers who acquire them for their functional properties. Research agrees that education helps raise awareness about invasive species among consumers. In line with this, this study follows other countries risk management strategies by identifying alternative plants for invasive species to highlight the possibility of having a garden entirely free from harmful species.

The study identified alternatives to 29 species currently classified as invasive in Sweden, according to SLU Artdatabanken's latest risk classification list. The species were selected randomly, based on their availability on the Swedish market. Of these, four were woody species and 25 were herbaceous. A total of 33 potential substitutes were identified, of which 31 were native and 2 non-natives. The non-native species were selected from the "Green List", which includes plants that currently pose no risk of spreading. Each invasive genus was assigned up to four alternative species, ranked according to suitability, with rank 1 representing the most suitable alternative. In several cases, genera with similar characteristics shared the same alternative species.

The results show that the alternative list is a potential way forward to halt the spread of invasive species. Therefore, it should be adapted to different types of consumers and tested in practice to evaluate how well it is received. It is also important that this takes place in collaboration with stakeholders in the horticultural industry to reduce the risk of conflicts and ensure the availability of these alternative species on the market. At the same time, there is a need to further develop the method to better understand which plant characteristics are important to garden owners and which traits they actually prioritise.

Keywords: invasive alien species, native alternatives, risk classification, sales chain, consumer behavior, ornamental plants, charismatic species, sustainable garden

Innehållsförteckning

Tabellförteckning	8
Figurförteckning.....	9
Begreppsdefinitioner	10
1. Inledning	11
1.1 Introduktion	11
1.2 Syfte och frågeställning.....	12
2. Metod och material	13
2.1 Litteratursökning	13
2.2 Marknadsutbud	13
2.3 Riskklassificering	14
2.4 Urvalskriterier	15
2.5 Sökningsprocess.....	16
3. Spridningsvägar.....	17
3.1 De avgörande faktorerna för spridningen	17
3.2 Handelns roll i spridningen.....	18
3.3 Konsumentbeteende.....	18
3.4 Klimatförändringens roll i framtida spridning.....	19
4. Växters karaktär	20
4.1 Form och storlek	20
4.2 Färgteorier.....	20
4.3 Blomställningar.....	22
4.4 Formen på bladen.....	23
4.5 Bladtyper och bladställningar.....	23
5. Ståndortsfaktorer.....	24
5.1 Vattentillgång	24
5.2 pH-värde	24
5.3 Näringstillgång	25
6. Resultat	26
6.1 Några arter ur resultatet.....	29
6.1.1 Tysklönn <i>Acer pseudoplatanus</i>	29
6.1.2 Alpslide <i>Aconogonon alpinum</i>	31
6.1.3 Parksmultron <i>Fragaria moschata</i>	32
6.1.4 Uppländsk vallört <i>Symphytum x uplandicum</i>	33
7. Diskussion.....	34
7.1 Resultatsdiskussion	34

7.1.1	Inhemsk men invasiv?	34
7.1.2	Kan vitt ersätta blått?	35
7.1.3	Härdighet	35
7.1.4	Växtimport.....	36
7.1.5	Målgruppen.....	36
7.2	Metoddiskussion	37
7.2.1	Tysklönn, <i>Acer pseudoplatanus</i> – risk eller resurs?	37
7.2.2	Artbeskrivning	37
7.3	Slutsats	38
	Referenser.....	39
	Bilaga 1.....	45

Tabellförteckning

Tabell 1. Strand, M., Aronsson, M., & Svensson, M. (2018). Klassificering av främmande arters effekter på biologisk mångfald i Sverige – ArtDatabankens risklista. ArtDatabanken Rapporterar 21. ArtDatabanken SLU, Uppsala.

Tabell 2. Den här tabellen visar fem inhemska ersättningsarter för fyra invasiva vedartade växter. De invasiva arterna är markerade i rött samt med ett "x", och för var och en av dem presenteras en eller flera ersättningsarter, markerade i grönt. Ersättningsarterna är rangordnade i fallande prioritetsordning, där placering 1 har högst överensstämmelse i egenskaper med den invasiva arten.

Tabell 3. Denna tabell presenterar 28 alternativa arter till 25 invasiva perenner, utvalda utifrån överensstämmande egenskaper och ståndortspreferenser. De invasiva arterna är markerade i rött samt med ett "x" och deras förslagna arter är markerad med grönt. För varje invasivt släkte presenteras en till fyra ersättningsarter, rangordnade efter lämplighet i fallande prioritetsordning, där placering 1 anger den bäst lämpade arten för det invasiva släktet. I vissa fall har släkten med likartade egenskaper fått dela på samma ersättningsarter.

Figurförteckning

Omslagsbild. Rashid, K. (2025) *Till vänster i bilden syns den invasiva arten rysk blåstjärna Othocallis siberica och till höger i bilden visas den inhemska arten doftviol Viola odorata.* [fotografi].

Figur 1A. AnRo0002 (2017). *Deutsch: Blätter vom Bergahorn (Acer pseudoplatanus) am Hockenheimer Baggersee in der Schwetzingen Hardt.*
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:20170921Acer_pseudoplatanus1.jpg#
(CC0 1.0) [2025-04-14]

Figur 1B. Lilly, D. (2009). *Norway Maple leaf.* [fotografi]. <https://flic.kr/p/6Cnntp> (CC BY-NC-SA 2.0) [2025-04-14]

Figur 2A. Kenraiz, K.Z. (2017). *English: Aconogonon alpinum in the Botanischer Garten, Berlin-Dahlem.* [fotografi].
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=71268274> (CC BY-SA 4.0) [2025-03-28]

Figur 2B. Planter Norden AB (u.å.). *Filipendula ulmaria.* [fotografi]. <https://planter.se/>
[2025-03-06] Används med upphovspersonens tillstånd.

Figur 3A. HermannSchachner (2006). *English: Fragaria moschata. Deutsch: Fragaria moschata, Zimt-Erdbeere oder Groß-Erdbeere.* [fotografi].
[https://sv.m.wikipedia.org/wiki/Fil:Fragaria_moschata_\(Gro%C3%9F-Erdbeere\)_IMG_6867.JPG](https://sv.m.wikipedia.org/wiki/Fil:Fragaria_moschata_(Gro%C3%9F-Erdbeere)_IMG_6867.JPG) (CC0 1.0) [2025-03-19]

Figur 3B. Peter (2018). *[Rosaceae] Fragaria vesca (Wald-Erdbeere).* [fotografi].
<https://flic.kr/p/26PmU2S> (CC BY-NC-SA 2.0) [2025-03-19]

Figur 4A. O'Connor, P. (2011). *Russian Comfrey (Symphytum x uplandicum).* [fotografi].
<https://flic.kr/p/9Ex4vf/> (CC BY-SA 2.0) [2025-03-19]

Figur 4B. Haataja, J. (2011). *Symphytum officinale.* [fotografi]. <https://flic.kr/p/9SMABQ>
(CC BY-NC-SA 2.0) [2025-03-19]

Begreppsdefinitioner

Abiotiska faktorer: är de icke-levande miljöfaktorer som påverkar ekosystemet, inklusive de arter som lever där. Dessa faktorer omfattar bland annat temperatur, salthalt och nederbörd (Nationalencyklopedin 2025).

Ekologisk barriär: är ett naturligt hinder mot invasion av nya arter som uppstår genom närvaro av en redan etablerad art eller dess handling. Denna barriär påverkar främmande växters överlevnad, tillväxt och reproduktion (Theoharides & Dukes 2007). Konkurrens om resurser gör det svårare för främmande arter att kolonisera en ny plats i närvaro av redan etablerade arter är exempel på en sådan barriär. Betande djur som ständigt reducerar biomassan är ett annat exempel på ekologisk barriär (Levine et al. 2004).

Främmande arter: avser arter som inte hann etablera sig före 1800-talet eller som först därefter har etablerat sig (Birnbaum et al. 2012).

Hybrid: en hybrid uppstår genom en korsning mellan två arter, oftast inom samma släkte. Hybridisering kan förekomma på både högre och lägre taxonomiska nivåer. Inom taxonomin markeras hybridisering med symbolen “x” i det vetenskapliga artnamnet (Hansson & Hansson 2017:64–65)

Inhemska arter: avser arter som har etablerat sig i den svenska naturen före 1800-talet, oavsett ursprung eller spridningsväg. Hit räknas även arter som invandrat naturligt, utan mänsklig påverkan (Birnbaum et al. 2012).

Invasiv främmande arter: avser arter som har transporterats med hjälp av människa från sin ursprungliga miljö till ett område där de inte hör hemma och som sedan etablerat sig och spridit sig snabbt till nya områden. Med den spridningen orsakar de ekonomiska skador samt skador på ekosystem och på människans hälsa (Naturvårdverket 2024)

Naturaliserad: en introducerad växt som har blivit bofast och reproducerar sig (Mossberg & Stenberg 2018:30).

Perenn: en flerårig ört som kan överleva i Sverige i minst två år (Mossberg & Stenberg 2018:30).

Propagultryck: produkten av transportfrekvensen och omfattningen av de spridningsenheter som transporteras vid varje tillfälle (Ebenhard 2019).

Taxonomiska grupper: är indelning av organismer i kategorier såsom släkte, familj och ordning, där gränsdragningen ofta bygger på subjektiva tolkningar snarare än objektiva kriterier (Alström 2015).

1. Inledning

1.1 Introduktion

Under de senaste åren har en markant ökning av invasiva arter noterats inom samtliga taxonomiska grupper i hela Europa (IPBES 2018:6–21). Människan har spridit totalt 13 168 främmande växtarter utanför deras ursprungliga miljöer runt om i världen (Van Kleunen et al. 2015). Invasiva arter utgör den femte största orsaken till förlust av biologisk mångfald och deras fortsatta spridning försvårar möjligheten att uppnå de globala målen för hållbar utveckling (IPBES 2018:6–21).

Odling och försäljning av prydnadsväxter är den främsta orsaken till introducering av invasiva arter (Hulme et al. 2018). Nuvarande lagar kan inte förhindra den fortsatta spridningen av invasiva arter från odlingar. EU:s förbud mot invasiva arter är begränsat till ett fåtal arter vilket leder till en uppfattning att arter utanför listan inte är invasiva (Dehnen-Schmutz 2011 se Förordning 1143/2014). Det finns därför behov av att öka medvetenheten om invasiva arter i vårt samhälle (Wissman & Hilding-Rydevik 2020). En fortsatt import och försäljning av främmande trädgårdsväxter kommer att leda till ytterligare spridning av invasiva arter. Därför krävs det en övergripande strategi för att begränsa denna spridning (Pemberton & Liu 2009).

Samtliga aktörer i försäljningskedjan påverkar spridningen av invasiva växter, särskilt konsumenter. Därför är det viktigt att förstå konsumenternas attityder till invasiva växter, eftersom det är de som i slutändan bestämmer hur dessa växter kommer att användas (Yue et al. 2012). Konsumentens vilja att köpa invasiva växter beror främst på individens bakgrund och artens tilltalande egenskaper (Shackleton et al. 2019) som blommornas färg, bladens form, växtens storlek och doft (Lindemann-Matthies & Bose 2007). För de flesta är det ändå priset som blir den avgörande faktorn för inköpet. För andra handlar det om en efterlängtat vårblomma eller en växt de har lagt märke till i sitt närområde eller i en grannes trädgård. Växtsamlare lockas istället av de nya och sällsynta växterna (Swanson 2011).

Denna subjektiva uppfattning kan antingen försvåra eller underlätta riskhanteringen av invasiva arter (Jarić et al. 2020). Viljan att avlägsna eller rapportera invasiva främmande arter tenderar att minska när dessa upplevs ha karismatiska egenskaper av betraktaren (Lindemann-Matthies 2016). Att tillhandahålla attraktiva och säkra alternativ är därför ett konkret sätt att minska spridningen (Dehnen-Schmutz 2011).

De globala riktlinjerna för en hållbar hantering av främmande träd, som grundas på Bernkonventionens frivilliga uppförandekod, förespråkar i första hand användandet av inhemska eller icke-invasiva arter som hållbara växtalternativ (Brundu et al. 2020 se Brundu & Richardson 2017). Inhemska växter kräver mindre skötsel eftersom de är anpassade till det lokala klimatet (Atik & Kösa 2013). De kan överleva i krävande miljöförhållanden med minimala resurstillgångar (Johnston & Joyce 2009; Maloupa et al. 2005).

1.2 Syfte och frågeställning

Syftet med denna studie är att ta fram en eller flera ersättningsarter till ett urval av invasiva främmande trädgårdsväxter i Sverige, detta för att begränsa deras spridning och även öka trädgårdsägares kunskap kring möjligheten att ha en trädgård helt fri från invasiva främmande arter.

Vilka växter är lämpligast för att ersätta ett urval av invasiva främmande trädgårdsväxter i Sverige?

2. Metod och material

I detta kapitel beskrivs studiens metodologiska ansats, som utgörs av en kvalitativ litteraturstudie. De val som gjorts för att besvara frågeställningen redovisas, inklusive urval av material och sökstrategier. Inledningsvis presenteras metodvalet och tillvägagångssättet för litteratursökningen. Därefter beskrivs riskklassificering av invasiva arter samt de urvalskriterier som tillämpats. Avslutningsvis redogörs för det praktiska sökningsförfarandet vid identifiering av ersättningsarter.

2.1 Litteratursökning

Databassökningar genomfördes via SLU:s webbportal med stöd av sökverktyget *Primo* samt i *Google Scholar* för att identifiera och lokalisera relevant forskning inom studiens område. Vidare granskades källförteckningar i vetenskapliga artiklar för att identifiera ytterligare relevant litteratur genom kedjesökning, vilket ökade möjligheterna till en bred täckning av forskningsfältet.

Inledningsvis granskades artiklarnas sammanfattningar och nyckelord översiktligt för att identifiera återkommande termer och därigenom hitta fler relevanta artiklar för vidare läsning. Adekvata synonymer noterades för fortsatt sökning. Olika sökord och kombinationer användes för att utöka resultaten. Resultaten utvärderades utifrån publikationer som kunde besvara forskningsfrågan och vara användbara i studien.

På svenska användes söktermer som: invasiva främmande arter, inhemska alternativ, exotiska växter, riskklassificering, riskhantering, biologisk invasion, spridningsvägar, trädgårdsnäring, aktörer, försäljningskedja, konsumenters beteende, prydnadsväxter, karismatiska arter och hållbar trädgård. De engelska motsvarigheterna omfattade bland annat: *invasive alien species*, *native alternatives*, *exotic plants*, *risk classification*, *risk management*, *biological invasion*, *pathway of spread*, *horticulture industry*, *stakeholders*, *sales chain*, *consumer behavior*, *ornamental plants*, *charismatic species* och *sustainable garden*.

2.2 Marknadsutbud

Eftersom målgruppen för studien är konsumenter inom trädgårdssektorn, begränsades urvalet till växtarter som är tillgängliga på den svenska marknaden. För att undersöka om växterna är tillgängliga för konsumenter i Sverige användes namnen på de invasiva arterna och deras föreslagna ersättningsarter som

söktermer, i kombination med ordet ”köp”, i vanliga sökmotorer. Resultaten användes som underlag för att fastställa dels vilka invasiva arter som fortfarande förekommer i handeln, dels vilka ersättningsarter som är möjliga att införskaffa och därmed lämpliga att rekommendera som alternativ.

2.3 Riskklassificering

För att besvara frågeställningen och mot bakgrund av uppsatsens tidsmässiga ramar har 29 arter som finns tillgängliga på den svenska trädgårdsmarknaden valts ut, snarare än att försöka omfatta samtliga av de cirka tusen arter som i dagsläget klassas som invasiva enligt SLU Artdatabanken (2025).

Klassificeringen bygger på den semikvantitativa metoden *Generic Ecological Impact Assessment of Alien Species* (GEIAA) som används för att uppskatta både arternas spridningsförmåga och deras negativa ekologiska effekter. Ju större förmåga en främmande art har att sprida sig och orsaka ekologisk skada, desto högre riskklass tilldelas den, se tabell 1. Bedömningen omfattar både den aktuella och den potentiella risken inom de närmaste 50 åren (Strand et al. 2018 se Sandvik et al. 2017)

Tabell 1. Som framgår av matrisen ökar risken för invasivitet med ökande nivåer av både ekologisk effekt på y-axeln och invasionspotential på x-axeln, vilka båda bedöms enligt en fyrgradig skala där 4 motsvarar mycket hög risk (Strand et al. 2018)

Risk för invasivitet	
NK	Ingen känd risk
LO	Låg risk
PH	Potentiell hög risk
HI	Hög risk
SE	Mycket hög risk

Ekologisk effekt	4	PH	HI	SE	
	3		HI		
	2		LO		
	1	NK	LO	PH	
		1	2	3	4
Invasionspotential					

2.4 Urvalskriterier

Urvalskriterierna hämtades från boken *Native Alternatives to Invasive Plants* av Burrell et al. (2007:4–13). Källan presenterar ett antal frågor om växtegenskaper sammanställda som urvalskriterier för att hitta de bäst lämpade ersättarna till invasiva arter. Efter granskning av dessa frågor kunde vissa användas fullt ut i denna studie, medan andra endast tillämpades delvis eller uteslöts på grund av bristande information om växtegenskaper för arterna eller begränsningar i studiens omfattning. En redogörelse för detta ge nedan:

Frågor som använts som urvalskriterier i denna studie:

- Har den potentiella ersättaren samma blom- och fruktfärg som den invasiva arten?
- Är bladen på den potentiella ersättaren morfologiskt och färgmässigt likartade med den invasiva arten?
- Är den potentiella ersättaren inhemsk i det aktuella området?
- Har ersättaren samma blad- och blomställning som den invasiva arten?
- Blommar den potentiella ersättaren under samma period som den invasiva arten?
- Är den potentiella ersättaren lika stor i bredd och i längd som den invasiva arten?

För att anpassa kriterierna till en svensk kontext har de omformulerats till följande parametrar: bladfärg, blomfärg och fruktfärg, bladform, bladskivans form, bladställning, blomställning, blomningstid, växtform, storlek samt förekomst i Sverige. Ersättningsarterna ska i första hand vara inhemska. Om inga lämpliga inhemska ersättare hittas ska även främmande arter övervägas, förutsatt att de inte utgör någon påvisbar risk att bli invasiva.

Frågor som endast delvis beaktats i denna studie:

- Har växten samma estetiska värden under andra årstider som den invasiva arten?

Under vår- och sommarsäsongen fångas många av växternas estetiska värden redan upp av de andra frågorna. Däremot täcks inte de värden som uppstår under höst- och vinterhalvåret, såsom höstfärg och vinterkaraktär. Svärd (2017) nämner bland annat vintergröna växter, vinterblommande växter och vinterståndare som exempel på vinterkaraktär. I denna studie har dock enbart vintergröna växter och höstfärg kunnat inkluderas i urvalet på grund av den begränsade tid som avsatts för uppsatsen.

- Kommer den potentiella ersättaren att trivas på samma ståndort under samma förutsättningar som den invasiva arten?

Vissa ståndortsrelaterade faktorer uteslöts också i syfte att avgränsa studien. De ståndortsfaktorer som beaktades i urvalet var: näringsbehov, ljuskrav, pH-värde i marken, hårdighet och markfuktighet.

Frågor som utesluts från studien:

- Har den potentiella ersättaren samma rotsystem som den invasiva arten?
- Har den potentiella ersättaren lätt att etablera sig?
- Är bladens textur på den potentiella ersättaren likartad med den invasiva arten?

Det fanns inte tillräcklig med information om dessa rekommenderade kriterier för alla arter som ingår i studien. Därför har de inte kunnat tillämpas i urvalet.

2.5 Sökningsprocess

Genom att använda de tillgängliga filtreringsverktygen hos växtdatabaser Planter (2025), Movium Plantarum (2024) och The Royal Horticultural Society (2025) kunde relevanta ersättningsväxter hittas. Inledningsvis specificerades de visuella egenskaperna hos invasiva växter som parametrar för att avgränsa urvalet till sådana som uppfyllde dessa kriterier. Sedan och beroende på det initiala sökresultatet kunde ytterligare egenskaper läggas till såsom ståndortsfaktorer om urvalet gav ett omfattande sökresultat eller exkluderas om urvalet gav för få sökresultat. De växter som uppfyllde flest av dessa kriterier bedömdes som de mest lämpliga ersättare till invasiva arter.

Påpekas bör att inte alla efterfrågade egenskaper såsom bladform, bladskivans form, bladställning och blomställning kunde användas i sökningsverktygen för att hitta ersättningsarter till de utvalda invasiva växterna. En fullständig jämförelse krävdes därför komplettering med tryckta källor som fältboken *Svensk Flora* av Krok & Almqvist (2013).

3. Spridningsvägar

Detta kapitel beskriver hur invasiva växter sprids via olika vägar. Först förklaras de viktigaste faktorerna bakom spridningen. Därefter följer avsnitt om handel, konsumentbeteende och klimatförändringens inverkan på framtida spridning. Tillsammans visar dessa delar hur både mänsklig påverkan och miljöförhållanden driver spridningen framåt.

3.1 De avgörande faktorerna för spridningen

Mängden och frekvensen av spridningsenheter såsom frön, sporer och sticklingar, är avgörande för artöverlevnad i en ny miljö. Ju fler spridningsenheter som sprids till det nya området, desto större är chansen att arten överlever i den nya miljön. För att kunna kolonisera måste arten först klara av transporten. Den primära transportören av invasiva växter är människan. Kolonisering innebär att arten har lyckats bosätta sig i ett nytt område, men det betyder inte nödvändigtvis att den överlever på lång sikt. En art kan dö ut kort efter koloniseringen. Abiotiska faktorer är avgörande för koloniseringens framgång, såsom ljus, näring, fukt och hårdighet (Theoharides & Dukes 2007).

Etableringsfasen pågår i regel under en längre tidsperiod än själva kolonisationen. För att en art ska betraktas som etablerad krävs att den uppvisar en stabil tillväxt över tid utan människans hjälp. Det som är typiskt för denna fas är att en art tenderar att reproducera sig i närmiljön, med korta spridningsavstånd från moderplantan. En av de främsta orsakerna till att vissa arter inte utvecklas till invasiva är förekomsten av ekologiska barriär, vilka uppstår till följd av andra organisms närvaro eller aktivitet (Theoharides & Dukes 2007).

Vad som klassas som en invasiv art beror på hur snabbt och långt den sprider sig. Arter som förökar sig med frön eller andra spridningsenheter klassas som invasiva när deras spridning överstiger 100 meter under en femtioårsperiod. På motsvarande sätt anses arter som förökar sig vegetativt via rhizom eller reor vara invasiva när deras spridning överstiger 6 meter inom en treårsperiod (Richardson et al. 2000).

Invasiva arter blir ofta framgångsrika eftersom de saknar naturliga fiender i den nya miljön. Därför kan de växa fritt och använda resurser som de annars hade behövt spendera på försvarsmekanismer vilket ofta leder till obalans i ekosystemet. I ett försök att återställa den ekologiska balansen har biologisk bekämpning tillämpats genom införsel av naturliga fiender (Simberloff 2019).

Mänsklig påverkan har dessutom förändrat ekosystem på ett sätt som gynnar invasiva arters etablering och spridning. Minskningen av inhemska arter och förändringar i miljön ses som bakomliggande orsaker till denna spridning. Förekomsten av invasiva arter bör därför betraktas som ett symptom på att ekosystemet är ur balans. När de väl fått fäste driver de på ytterligare förändringar i ekosystemet, vilket leder till en fortsatt nedgång för de inhemska arterna (Bauer 2012).

Det är emellertid viktigt att understryka att de problem som introducerade arter orsakar i Sverige är relativt begränsade i jämförelse med andra delar av världen. Det beror troligen på flera faktorer men framför allt att den svenska floran är relativt ung och domineras av arter med hög konkurrens- och spridningsförmåga (Tyler et al. 2015).

3.2 Handelns roll i spridningen

Trädgårdsodling har länge varit en nyckelfaktor bakom etableringen av främmande växtarter. Trots detta kvarstår kunskapsluckor kring hur ofta trädgårdsväxter faktiskt etablerar sig. Forskarna i en studie i Florida, USA granskade försäljningskataloger från åren 1887 till 1930 i syfte att undersöka huruvida försäljningsperiod för växterna hängde samman med deras etableringsförmåga i nya områden. Resultaten visade tydligt att ju längre en art marknadsfördes, desto större var sannolikheten för att den skulle etableras. Växter som blev invasiva hade varit tillgängliga i handeln i genomsnitt 19,6 år jämfört med 14,8 år för arter som bara blev naturaliserade. För arter som såldes i 30 år eller mer var sannolikheten för naturalisering så hög som 70 % (Pemberton & Liu 2009).

Växtförsäljningsföretagen inom trädgårdsnäringen är generellt sett inte juridiskt skyldiga att betala för konsekvenserna av sina handlingar. De tar sällan ansvar för konsekvenserna av handeln med invasiva arter. Istället är det samhället som får stå för kostnaderna. Under de nuvarande handelsregler är det svårt att tillämpa principen om att "förorenaren betalar", vilket innebär att den som orsakar skadan ska stå för kostnaderna (Perrings et al. 2005). Egenskaper som sjukdomsresistens, hög tillväxt och fertilitet hos växter betraktas ofta som ekonomiskt fördelaktiga för plantskolor. Emellertid har det visat sig att det är just dessa egenskaper som ofta bidrar till att växter utvecklar invasiva egenskaper (Anderson et al. 2006).

3.3 Konsumentbeteende

Sannolikheten att en växt köps i fysisk butik beror på konsumentens attityd som kan delas in i tre huvudgrupper: Rutinerade konsumenter, impulsconsumenter och

priskänsliga konsumenter. Rutinerade konsumenter kännetecknas av att de noggrant planerar sina inköp och söker relevant information innan köpbeslutet tas. Denna grupp påverkas i hög grad av tryckta annonser, exempelvis reklamtidningar, radio- och tv-reklam, produktetiketter samt av personalens rekommendationer i butik. Växternas varumärke och eventuell trädgårdsutbildning har också en viss effekt på dem. Däremot tycks kuponger, reor, visningsexempel eller säljfrämjande skyltar inte ha någon påtaglig inverkan på deras köpbeslut (Khachatryan et al. 2021).

Impulskonsumenter påverkas i hög grad av tryckta annonser, reor, försäljningskampanjer, visningsexempel, säljfrämjande skyltar och dekorativa förpackningar. Däremot förefaller deras benägenhet att köpa växter inte vara lika stor när marknadsföringen sker genom radio-/TV-reklam, rabattkuponger, händelser som pågår i butiken, personalens rekommendationer och växtens varumärke (Khachatryan et al. 2021).

Den sista gruppen är de priskänsliga konsumenterna vars köpbeteende styrs av de ekonomiska incitamenten, såsom kuponger, rabatter och försäljningskampanjer, vilket ligger i linje med deras uttalade fokus på pris. Marknadsföringsstrategier som radio- och TV-reklam, evenemang i butiken och dekorativa förpackningar har också visat sig vara effektiva för denna grupp. Däremot tycks vare sig personalens råd eller varumärket ha någon nämnvärd inverkan på deras köpbeteende (Khachatryan et al. 2021).

3.4 Klimatförändringens roll i framtida spridning

Utbredningen av invasiva arter medför betydande konsekvenser för den biologiska mångfalden och dess effekter förväntas förvärras i takt med klimatförändringen (IPBES 2018:21). Under nuvarande klimatförhållanden är omkring tio procent av Europas yta klimatomläggt gynnsam för cirka 70 potentiellt invasiva arter som ännu inte förekommer i Europa men är naturaliserade i andra delar av världen. Enligt beräkningar från en studie förväntas utbredningen av dessa arter öka med 62 % i ett mildt klimatscenario *Representative Concentration Pathway* (RCP) 2,6 med 75 % i ett måttligt scenario RCP 4,5 och med så mycket som 102 % i det mest extrema scenariot RCP 8,5 (Dullinger et al. 2017).

4. Växters karaktär

Urvalet av växtegenskaper som behandlas i detta kapitel bygger på rekommendationer från Burrell et al. (2007:4–13). De fullständiga urvalskriterierna som presenteras i litteraturen redovisas dock inte i sin helhet här, eftersom det skulle göra studien alltför omfattande. Syftet med att inkludera egenskaper såsom färg, form och storlek nedan är för att förstå hur växters visuella attribut påverkar människors preferenser och därmed acceptansen för ersättningsarter. När det gäller blomställning, bladform, bladtyp och bladställning är avsikten att tillhandahålla nödvändiga botaniska termer vilka möjliggör en korrekt tolkning och tillämpning av bestämningsnycklarna i de tryckta källor som används under sökprocessen. Detta antas främja ett mer träffsäkert urval.

4.1 Form och storlek

Växters form kan variera från rund, till pelarformad till krypande. Pelarformade träd drar blicken uppåt, medan krypande växter drar blicken nedåt. Breda växter breder ut sig horisontellt och leder betraktarens blick i sidled. Växters form kan användas för att styra besökarens blick. Ett brett träd kan till exempel få en mindre trädgård att verka större. Traditionellt har rabatter utformats med de högsta växterna placerade i bakgrunden och de lägre växterna närmast framkanten för att skapa en tydlig vy över hela planteringen. Det går att placera höga växter i rabattens framkant förutsatt att de inte är för kompakta (Rosenholm & Rosenholm 2017:264–269)

4.2 Färgteorier

Varje färg skapar en viss upplevelse hos betraktaren och upplevelsen förändras när olika färger kombineras. Dessutom kan det reflekterande ljuset och dess styrka på en plats, förändra betraktarens upplevelse av färgerna på platsen (Rosenholm & Rosenholm 2008). När det är en solig dag upplevs färgerna som intensiva men under en molnig dag tonas färgen ner och blir mjukare (Robinson 2016:131).

Grönt är en neutral färg. Den är varken varm eller kall, tillbakadragande eller framträdande (Robinson 2016:132). Grönt ljus är lätt för ögat att fokusera på, det krävs inte särskild ansträngning för ögat att betrakta gröna objekt (Robinson 2016:132). Forskarna genomförde en studie för att undersöka färgers inverkan på hjärnans aktivitet hos ett trettiootal studenter, där hälften var kvinnor och hälften män. Resultaten visade att växter med gröna blad stimulerade hjärnans aktivitet på

ett sätt som framkallade en lugnande känsla hos försökspersonerna (Jang et al. 2019).

Jang et al. (2019) fann även att vita blommor bidrar till en lugnande atmosfär och förmedlar en känsla av värme och ljus hos betraktaren. Vit har ljusets egenskaper eftersom den reflekterar allt ljus som studsar mot (Robinson 2016:132).

Blommorna är dock sällan helt vita, utan har ofta skiftningar av rosa, krämigt eller blekgrönt. Det som är speciellt med vitt är att det inte konkurrerar ut andra färger, utan snarare förtydligar och lyfter fram dem. Inte bara blommor kan vara vita, utan även bladen kan ha vita inslag. Vitblommande växter blev populära i trädgården efter Vita Sackville-Wests vita trädgård på Sissinghurst i Storbritannien (Kvant & Palmstierna 2010:54, 55).

Röd är den hetaste färgen (Robinson 2016:132). Den ger en känsla av styrka men bär också med sig en underton av oro vilket framkom i samma studie av Jang et al. (2019). Rött väcker starka känslor oavsett smak och stil (Kvant & Palmstierna 2010:62). Den syns även om den uppträder i små mängder på grund av sin starka energi. Varma färger är dominerande och drar till sig uppmärksamhet från andra egenskaper som form och textur (Robinson 2016:132).

Orange innehåller en del av den röda färgens energi, men den mildras av dess gula innehåll. Den är varm och livlig (Robinson 2016:132) och har många nyanser, från blek aprikos till mer mättade toner såsom brunt. Färgen kan kombineras med andra nyanser, tonas ner eller förstärkas beroende på den önskade effekten. Det kan vara värt att notera att orange fungerar särskilt väl tillsammans med sin komplementfärg blå i planteringar. Komplementfärger förstärker kontraster och ökar varandras intensitet (Kvant & Palmstierna 2010:50, 60).

Precis som orange förmedlar gult energi och glädje (Oudolf & Kingsbury 2013) men den kan vara en utmanande färg i växtkomposition. De mjukare nyanserna av gult, såsom vaniljgult, krämigt och citrongult förmedlar en romantisk och poetisk känsla och de fungerar bättre vid färgkomposition (Kvant & Palmstierna 2010:58, 60).

Rosa är en blek variant av rött (Kvant & Palmstierna 2010:64–65) som bär med sig dess egenskaper och förmedlar en känsla av styrka och lyx, men även en viss oro vilket också nämns i studien av Jang et al. (2019). Färgen förknippas ofta med romantik och sötma och återfinns i klassiska blommor som rosor, pioner, tulpaner och nejlikor, vilket gör den till ett utmärkt val för romantiska rabatter (Kvant & Palmstierna 2010:64–65)

Blå är den för ögat mest tillbakadragna färgen. Den har en lugnande och fridfull effekt. Den sticker inte ut utan smälter in i omgivningen. De närliggande nyanserna indigo och violett delar blåhetens svala karaktär men de röda inslagen i färgerna ger en upplyftande känsla och får dem också verka lite mystiska (Robinson 2016:132). Dessa färger återfinns i några av våra mest folkkära blommor, såsom violer, syrener och klematis. Färgerna passar särskilt bra i halvskuggiga lägen och kan kombineras både med varandra och tillsammans med nyanser som gult, vitt och grått (Kvant & Palmstierna 2010:68–71).

4.3 Blomställningar

Blommor kan förekomma antingen i blomställningar eller enskilt. Blomställningen kan vara racemös eller cymös. Racemösa blomställningar saknar blommande toppar och har en obegränsad tillväxt. I ett ax sitter oskaftade blommor i vecken på förbladen längs sidorna på huvudaxeln. Om blommorna på ett ax är oskaftade kallas det för en enkel klase. Till skillnad från den enkla klasen består en sammansatt klase av återkommande upprepningar av en enkel klase. Ett hänge är som ett omvänt ax med oskaftade blommor längs sidorna på huvudaxeln. Kolvblomställningen påminner också om ett ax men skiljer sig genom att huvudaxeln är uppsvälld, särskilt i dess mittparti. Hos huvudblomställningar är huvudaxeln tydligt uppsvälld, formad som en boll och omgiven av oskaftade blommor. Korgblommiga växter har en tillplattad huvudaxel (Widén & Widén 2008:197–199).

Flocklika blomställningar kan antingen vara enkla eller sammansatta. I en enkel flock utgår de skaftade blommorna från en gemensam bas och trots olika skaftlängder, når de samma höjd i toppen. De stödblader som återfinns vid denna gemensamma bas kallas för allmänt svepe. En sammansatt flock kan enklast beskrivas som en upprepning av den enkla flockblomställningen. Stödblader vid den första förgreningen i en sammansatt flock kallas för allmänt svepe, medan de vid den andra förgreningen kallas enkelt svepe (Krok & Almquist 2013:7–30).

Cymösa blomställningar har en begränsad tillväxt vilket innebär att tillväxten hos dessa blomställningar avstannar när toppblomman bildas. I ett enkelt knippe, växer en sidoaxel från vecken på de äldre blommornas förblad. I ett tvåsidigt knippe växer istället två motsatta sidoaxlar från huvudaxelns förblad. När dessa sidoaxlar förgrenas ytterligare bildas ett sammansatt knippe. I skruvknippen, förlängs sidaxeln i ett enkelt knippe med ytterligare sidoaxlar i samma riktning. Hos gräs återfinns vippan, som också räknas som en cymös blomställning. Den kan beskrivas som en sammansatt klase med topplacerade blommor och begränsad tillväxt (Widén & Widén 2008:197–199).

4.4 Formen på bladen

Bladformen kan antingen vara enkel eller sammansatt. Enkla blad kännetecknas av en sammanhängande bladskiva och är ofta helbräddade, som hos bok *Fagus sylvatica*. Enkla blad kan vara handflikiga, som hos skogslönn *Acer platanoides* eller parflikiga som hos skogsek *Quercus robur*. Sammansatta blad har en bladskiva som är uppdelad till fria småblad. När småbladen sitter i par längs bladets mittnerv kallas karaktären för parbladigt som hos ask *Fraxinus excelsior*. Fingrade sammansatta blad har småbladen fästa vid en gemensam punkt som hos hästkastanj *Aesculus hippocastanum* (Widén & Widén 2008:185–191).

Bladskivans form är en viktig systematisk egenskap vid växtbestämning och uppvisar stor variation mellan olika arter. För att underlätta beskrivningen av dessa former används ofta liknelser som baseras på förhållandet mellan bladskivans längd och bredd. En av de vanligaste formerna är den ovala, där bladskivan är i stort sett jämbred. Bladskivor som har sin största bredd i mitten benämns elliptiska, medan de som är bredast vid basen kallas äggrunda (Widén & Widén 2008:185–191).

4.5 Bladtyper och bladställningar

Det finns tre huvudsakliga typer av blad som skiljer sig åt genom deras placering på stammen. Dessa kategorier utgörs av lågblad, mellanblad och högblad. Lågblad är enkla, klorofyllfria och förekommer ofta på rhizomer eller som skyddande fjäll runt knoppar under vintern. De mest framträdande bladen är mellanbladen. De innehåller klorofyll och hjälper växten med fotosyntesen. Murgröna *Hedera helix* har två varianter av mellanblad. De vegetativa skotten har flikiga blad och de blommande skotten har helbräddade blad. Högblad, liksom lågblad, är enkla och förekommer framför allt på blomställningar, där de fungerar som stödblåd, förblad, svepeblad eller holkfjäll (Widén & Widén 2008:185–191).

Bladen kan vara spiralställda, motsatta, kransställda eller sitta i rosett. Blad i spiralställning är arrangerade så att varje blad vid en nod har en specifik vinkel i förhållande till bladet vid nästa nod. Motsatta blad sitter i par vid varje nod, mittemot varandra, såsom hos skogslönn *Acer platanoides* och skogsolvon *Viburnum opulus*. Växter med korsvis motsatta blad vrider sig bladparet vid varje nod 90 grader i förhållande till bladparet vid nästa nod. Denna ställning är vanlig hos kransblommiga växter *Lamiaceae*. Hos växter med kransställda blad sitter minst tre blad per nod (Widén & Widén 2008:183–187). Blad i rosett är också en typ av bladställning där rosettbladen sitter tätt samlade vid växtens bas (Krok & Almquist 2013:7–30).

5. Ståndortsfaktorer

I detta kapitel behandlas några utvalda ståndortsfaktorer, däribland vattentillgång, pH-värde och näringstillgång. Dessa har valts ut utan inbördes rangordning. Urvalet syftar till att ge en översiktlig bild samtidigt som studiens omfattning hålls hanterbar. Alla faktorer samverkar med varandra och påverkar växters etablering och tillväxt på olika sätt, och deras betydelse varierar beroende på artens egenskaper.

5.1 Vattentillgång

Vatten är en livsnödvändig resurs för växter (Ericsson 2009). Hälften av vattnet som växterna tar upp förloras genom transpiration. Vattenförlusten genom klyvöppningarna via transpiration ökar med stigande temperatur men minskar under natten, då hålls klyvöppningarna stängda. I varma klimat har vissa växter, så kallade CAM-växter, utvecklat en strategi där gasutbytet sker under kvällstid för att begränsa vattenförlusten. Förutom temperatur påverkas transpirationen också av koldioxidhalten i luften. Vid högre koldioxidhalter kan växterna hålla sina klyvöppningar mer slutna, vilket bidrar till att vattenförlusten minskar (Ericsson 2009).

I skuggiga miljöer är vattentillgången generellt större, vilket innebär att växter i dessa miljöer inte behöver investera lika mycket energi i att reducera vattenförlusten. Som en anpassning till detta har skuggväxter ofta tunna och stora blad, en egenskap som gör dem sårbara för direkt sol-strålning (Ericsson 2009). Suckulenter, å andra sidan, har anpassat sig till vattenbrist genom att lagra vatten i sina blad (Widén & Widén 2008:185–191), en strategi som återfinns hos exempelvis fetknoppar (Ericsson 2009).

5.2 pH-värde

Vätejonkoncentrationen i marken bestäms med hjälp av pH-värdet, som anges på en logaritmisk skala från 1 till 14, där 7 representerar det neutrala värdet (Wallander et al. 2020:83, 99). Näringsämnen blir tillgängliga för växter när pH-värdet ligger mellan 5 och 6. Om detta intervall överskrids kan vissa ämnen bli fastbundna (Ericsson 2009). När pH-värdet överstiger 7 binds järn och magnesium i jorden, och vid pH-värden under 4,5 binds kalcium, kalium och magnesium. Näringsämnena blir otillgängliga för växter när de binds i jorden (Wallander et al. 2020:83,99). Odlare i Sverige eftersträvar att upprätthålla ett pH-värde mellan 6 och 6,5 så att växterna kan tillgodogöra sig sina behov av fosfor. (Eriksson et al. 2011:225–244).

Det finns olika processer som påverkar pH-värdet i marken. Dessa processer kan vara försurande som sänker pH-värdet eller syraneutraliserande som höjer pH-värdet. Det humida klimatet som påverkar stora delar av Sverige har en försurande effekt på marken. Nederbördsmängden i dessa områden överstiger ofta avdunstningen vilket leder till utlakning av mineralämnena (Eriksson et al. 2011:225–244).

Värdet på pH varierar beroende på vilken årstid mätningen genomförs. Årstidsvariationer skiljer sig vanligtvis med några tiondelar, men kan ibland uppgå till en pH-enhet. Under tillväxtsäsongen sjunker pH-värdet på grund av kemiska processer kopplade till växternas näringsupptag och mikroorganismernas nedbrytning av organiskt material. Försurningen återställs sedan till ursprungliga värden genom mineralisering och vittring under vintern. De jordar som ligger i anslutning till kalkrika berggrunder har vanligtvis ett pH-värde mellan 7 och 8 på grund av vittringen (Eriksson et al. 2011:225–244). När berggrunden vittrar frigörs alla näringsämnen förutom kväve (Ericsson 2009).

5.3 Näringstillgång

Kol, väte och syre är essentiella ämnen, det vill säga nödvändiga för att växter ska kunna växa. Vid låga halter av dessa ämnen kan bristsymptom uppstå, vilka förvärras i takt med att nivåerna minskar. Vid förhöjda koncentrationer kan de ha en toxisk effekt. Icke-essentiella består av mikro- och makronäringsämnen. Till makronäringsämnen räknas kväve, fosfor, svavel, kalcium, magnesium och kalium och till mikronäringsämnen räknas järn, mangan, koppar, zink, bor, molybden, nickel och klor. Denna uppdelning baseras på växternas behov av ämnena. Jordbruksgrödor tar upp mellan 10 och 300 kg/ha av makronäringsämnen, medan behovet av mikronäringsämnen varierar men ligger under 10 kg per hektar. Icke-essentiella ämnen orsakar inga bristsymtom vid låga halter, men kan vid höga koncentrationer verka toxiskt (Eriksson et al. 2011:251–252).

6. Resultat

En sammanställning av studiens resultat, som besvarar forskningsfrågan, återfinns i bilaga 1. Där presenteras 29 invasiva främmande arter tillsammans med 33 föreslagna ersättare, varav 31 inhemska och 2 främmande arter från den så kallade gröna listan. Ersättningsförslagen har rangordnats utifrån hur väl de överensstämmer med olika växtegenskaper sammanställda som urvalskriterier för att hitta de bäst lämpade ersättarna till invasiva arter. Dessa växtegenskaper omfattar blad-, blom- och fruktfärg, bladform, blomställning, blomningstid, växtform, storlek, ljusbehov, markens pH-värde, hårdighet, näringskrav och fuktförhållanden. Arbetet genomfördes med hjälp av sökverktyg i olika växtdatabaser, där de ovan nämnda egenskaperna användes för att avgränsa sökträffen till arter som uppfyllde kriterierna.

Resultatet redovisas översiktligt i tabellform nedan, då det fullständiga materialet i bilaga 1 är alltför omfattande för att återges i sin helhet här. I tabellerna 2 och 3 anges endast de vetenskapliga och svenska namnen på de 29 invasiva arter som ingick i studien samt deras föreslagna ersättningsarter, vilka omfattar totalt 33 arter. I tabell 2 visas 5 ersättningsarter till 4 vedartade invasiva växter, medan i tabell 3 presenterar 28 ersättningsarter till 25 örtartade invasiva växter.

Tabell 2. Den här tabellen visar fem inhemska ersättningsarter för fyra invasiva vedartade växter. De invasiva arterna är markerade i rött samt med ett "x", och för var och en av dem presenteras en eller flera ersättningsarter, markerade i grönt. Ersättningsarterna är rangordnade i fallande prioritetsordning, där placering 1 har högst överensstämmelse i egenskaper med den invasiva arten.

Prio	Vetenskapliga namn	svenska
x	<i>Acer pseudoplatanus</i>	tysklönn
1	<i>Acer platanoides</i>	skogslönn
x	<i>Sambucus racemosa</i>	druvfläder
1	<i>Sambucus nigra</i>	äka fläder
2	<i>Viburnum opulus</i>	skogsolvon
x	<i>Lonicera caprifolium</i>	äka kaprifol
1	<i>Lonicera periclymenum</i>	vildkaprifol
x	<i>Hedera hibernica</i>	storbladig murgröna
1	<i>Hedera helix</i>	murgröna

Tabell 3. Denna tabell presenterar 28 alternativa arter till 25 invasiva perenner, utvalda utifrån överensstämmande egenskaper och ståndortspreferenser. De invasiva arterna är markerade i rött samt med ett "x" och deras förslagna arter är markerad med grönt. För varje invasivt släkte presenteras en till fyra ersättningsarter, rangordnade efter lämplighet i fallande prioriteringsordning, där placering 1 anger den bäst lämpade arten för det invasiva släktet. I vissa fall har släkten med likartade egenskaper fått dela på samma ersättningsarter.

Prio	Vetenskapliga namn	svenska
x	<i>Aconogonon alpinum</i>	alpslide
x	<i>Aconogonon</i> × <i>fennicum</i>	finnslide
1	<i>Filipendula ulmaria</i>	älggräs
x	<i>Aruncus dioicus</i>	plymspirea
1	<i>Filipendula ulmaria</i>	älggräs
x	<i>Bergenia cordifolia</i>	hjärtbergenia
1	<i>Asarum europaeum</i>	hasselört
x	<i>Cerastium tomentosum</i>	silverarv
1	<i>Antennaria dioica</i>	kattfot
x	<i>Eranthis hyemalis</i>	vintergäck
1	<i>Anemone ranunculoides</i>	gulsippa
2	<i>Adonis vernalis</i>	våradonis
x	<i>Eryngium planum</i>	rysk martorn
x	<i>Eryngium giganteum</i>	silvermartortn
1	<i>Eryngium alpinum</i>	alpmartorn
x	<i>Eschscholzia californica</i>	sömmtuta
1	<i>Papaver rhoeas</i>	kornvallmo
x	<i>Fragaria moschata</i>	parksmultron
1	<i>Fragaria vesca</i>	smultron
x	<i>Geranium phaeum</i>	brunnäva
1	<i>Geranium pratense</i>	ängsnäva
2	<i>Geranium sylvaticum</i>	midsommarblomster

x	<i>Lupinus polyphyllus</i>	blomsterlupin
1	<i>Baptisia australis</i>	färgvåppling
2	<i>Aconitum napellus</i>	äkta stormhatt
3	<i>Veronica longifolia</i>	strandveronika
4	<i>Lythrum salicaria</i>	fackelblomster
x	<i>Muscari armeniacum</i>	armenisk pärlhyacint
x	<i>Muscari azureum</i>	dvärghyacint
1	<i>Muscari botryoides</i>	pärlhyacint
x	<i>Othocallis siberica</i>	rysk blåstjärna
1	<i>Muscari botryoides</i>	pärlhyacint
2	<i>Pulmonaria angustifolia</i>	smalbladig lungört
3	<i>Hepatica nobilis</i>	blåsippa
4	<i>Viola odorata</i>	luktkviol
x	<i>Sedum hispanicum</i>	blek fetknopp
x	<i>Sedum lydium</i>	lydisk fetknopp
1	<i>Sedum album</i>	vit fetknopp
x	<i>Symphytum x uplandicum</i>	uppländsk vallört
1	<i>Symphytum officinale</i>	äkta vallört

6.1 Några arter ur resultatet

6.1.1 Tysklönn *Acer pseudoplatanus*

Den invasiva arten tysklönn *A. pseudoplatanus* introducerades i Sverige omkring år 1770, men förvildning i den svenska naturen har inte dokumenterats förrän under 1800-talet. I dagsläget förekommer arten främst i södra och mellersta delarna av landet men inom de kommande 50 åren tros tysklönnen kunna etablera sig över hela landet (SLU Artdatabanken 2025).

Tysklönn *A. pseudoplatanus* förändrar artsammansättningen bland svenska trädarter men det finns hittills inga entydiga bevis för att arten har negativ inverkan på den biologiska mångfalden i Sverige eller att den konkurrerar ut inhemska arter. Arten tenderar att kolonisera igenväxande marker i ett tidigt skede och anses därmed kunna påskynda igenväxningsprocesser genom sin närvaro i landskapet. Samtidigt hämmar bete dess utbredning och dess förekomst är relativt ovanlig i skogsmiljöer (SLU Artdatabanken 2025).



Figur 1A. Detaljbild av bladen hos den invasiva arten tysklönn *Acer pseudoplatanus* (AnRo0002 2017) (CC0 1.0)



Figur 1B. Bilden visar bladen hos den inhemska arten skogslönn *Acer platanoides* (Lilly 2009) (CC BY-NC-SA 2.0)

Skogslönn *A. platanoides* lyfts fram som en lämplig ersättare till tysklönn *A. pseudoplatanus*, som är främmande och invasiv i Sverige. Båda träden uppvisar många likheter i utseende och växtsätt. De är medelstora till stora träd med motsatta, handflikiga blad, grönaktiga blommor och en liknande kronform. De föredrar halvskuggiga till soliga lägen och trivs bäst i jordar med ett pH över 5,5. Ingen av arterna är vintergrön.

Trots dessa övergripande likheter föreligger vissa skillnader. Skogslönn är mer tålig och klarar torrare och magrare jordar bättre än tysklönn. Den är dessutom hårdig i större delar av landet och växer i zon 1 till 5, medan tysklönn är begränsad till zon 1 till 3. Även morfologiskt skiljer de sig åt. Skogslönnens blad har långspetsiga flikar med grovt tandade kanter, medan tysklönnens blad är mer kortflikiga och grovsågade, se figur 1A och 1B. Höstfärgerna är mer intensiva hos skogslönn, med både gula och röda nyanser. Tysklönn har däremot en mer dämpad färgskala i gult och orange. En ytterligare skillnad är blomningstiden. Skogslönn blommar i april med blommor i upprätta kvastar medan tysklönn blommar något senare med hängande blomklasar.

6.1.2 Alpslide *Aconogonon alpinum*

Trots att artens ekologiska påverkan i nuläget bedöms vara låg, har den klassificerats som högrisk på grund av sin betydande invasionspotential. Det finns en risk att den, om den sprider sig, kan påverka den biologiska mångfalden negativt och konkurrera om utrymme med den inhemska floran. Arten är flerårig och förökar sig vegetativt. Den har sitt ursprung i södra Europa och Asien men har numera etablerats i samtliga delar av landet (SLU Artdatabanken 2025).

Som ett led i arbetet med att ersätta invasiva arter lyftes den inhemska arten älggräs *Filipendula ulmaria* fram som ett potentiellt alternativ till invasiva arten alpslide *Aconogonon alpinum*, se figur 2A och 2B. Båda arterna är fleråriga perenner med blomningstid från juni till augusti. De har också likartade ståndortskrav, där båda föredrar sol till halvskugga och trivs i medel- till näringsrik jord med ett pH-värde omkring 5,5. I fråga om fuktighet tolererar älggräs både friska och fuktiga förhållanden, medan alpslide föredrar enbart friska miljöer.



Figur 2A. Bilden visar den invasiva arten alpslide *Aconogonon alpinum* (Kenraiz 2017) (CC BY-SA 4.0) /Bilden är beskuren från originalet.



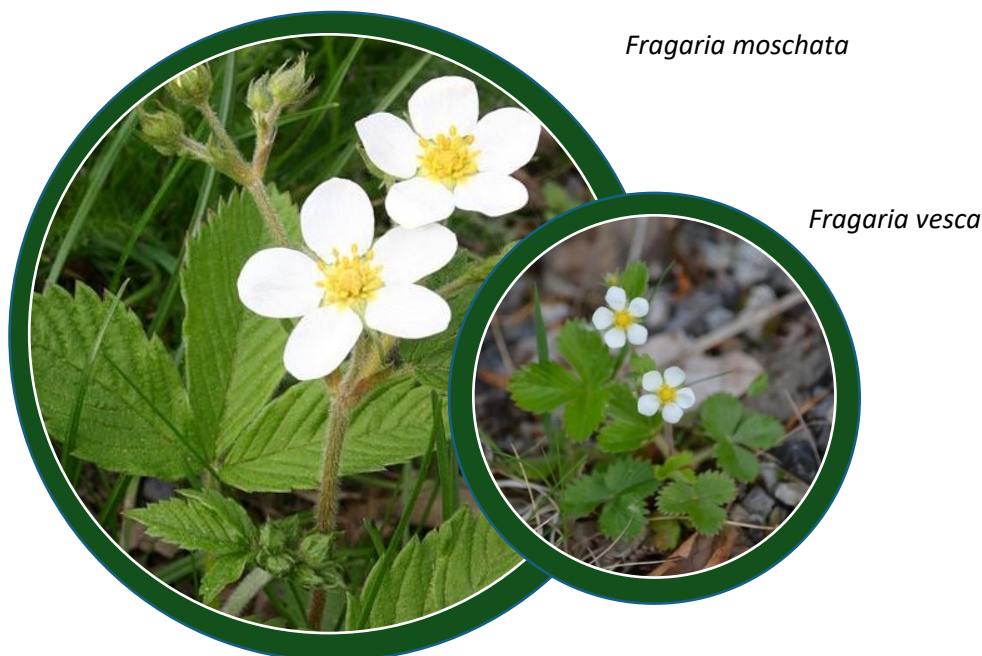
Figur 2B. Bilden visar den inhemska arten älggräs *Filipendula ulmaria* (Planter Norden AB u.å.).

Blomställningarna skiljer sig något i struktur och färg, men skillnaderna är subtila. Alpslide *A. alpinum* har yviga vippor med vita blommor, medan älggräs *F. ulmaria* uppvisar kvastliknande blomställningar i en gulvit ton. Den mest

framträdande skillnaden återfinns i bladform, växthöjd och höstfärg. Älggräs har parbladiga, sammansatta blad till skillnad från alpslides enkla, helbräddade blad. Älggräs är dessutom något lägre, med en höjd på 0,5–1 meter jämfört med alpslides 0,8–1 meter. Det är även värt att notera att alpslide utvecklar en tydlig höstfärg, vilket älggräs saknar, se bilaga 1.

6.1.3 Parksmultron *Fragaria moschata*

Parksmultron *Fragaria moschata* har den högsta invasionspotentialen som kan uppnås. Dess ekologiska påverkan klassificeras som nivå 2 av 4, då arten bedöms ha förmåga att hybridisera sig med inhemska arterna inom samma släkte och konkurrera med dem. Den introducerades i Sverige på 1600-talet och har sedan dess successivt spridit sig så långt norrut som Västerbottens län (SLU Artdatabanken 2025).



Figur 3A. Bilden visar den invasiva parksmultron *Fragaria moschata* (HermannSchachner 2006) (CC0 1.0) /Bilden är beskuren från originalet.

Figur 3B. Bilden visar den inhemska smultron *Fragaria vesca* (Peter 2018) (CC BY-NC-SA 2.0) /Bilden är beskuren från originalet.

Tabellen i bilaga 1 visar att den mest lämpliga ersättaren för parksmultron i figur 3A är den inhemska smultronarten *Fragaria vesca* i figur 3B. Båda arterna kännetecknas av fingrade, sammansatta blad med oskaftade, ägggrunda småblad. Dessutom uppvisar båda arter cymösa blomställningar i form av tvåsidiga knippe. När det gäller färgkaraktärer hos blommor, frukt och blad är likheterna tydliga. Parksmultron har dock en genomsnittlig höjd på cirka 30 cm, vilket gör den ungefär 15 cm högre än den inhemska smultronarten *F. vesca*. Båda arterna

föredrar ett pH-värde mellan 5,5 och 7 och utvecklas bäst i medium till näringsrik jord. Dock skiljer sig deras preferenser gällande ljusförhållanden. Parksmultron trivs bäst på soliga platser medan den inhemska smultronarten kan växa både i sol och halvskugga, se bilaga 1.

6.1.4 Uppländsk vallört *Symphytum x uplandicum*

Uppländsk vallört *Symphytum x uplandicum* har nu etablerat sig över hela landet. Arten är en hybrid mellan den inhemska äkta vallörten *Symphytum officinale* och den främmande fodervallörten *Symphytum asperum* och kan bli upp till två meter hög. Trots sin invasivitet säljs arten fortfarande i handelsträdgårdar (SLU Artdatabanken 2025). Enligt resultaten i bilagan bedöms äkta vallört vara den mest lämpliga ersättaren för uppländsk vallört, då de uppvisar likheter i flera avseenden, däribland blomställningen, bladformen och bladskivans form, se figur 4A och 4B.



Figur 4A. Bilden visar uppländsk vallört *Symphytum x uplandicum* (O'Connor 2011) (CC BY-SA 2.0) /Bilden är beskuren från originalet.



Figur 4B. Bilden visar äkta vallört *Symphytum officinale* (Haataja 2011) (CC BY-NC-SA 2.0) /Bilden är beskuren från originalet.

7. Diskussion

Denna studie hade som syfte att ta fram en lista på lämpliga ersättningsarter till ett urval av invasiva främmande trädgårdsväxter i Sverige för att minska deras spridning och öka trädgårdsägare medvetenheten kring möjligheten att ha en trädgård helt fri från invasiva främmande arter. Genom ett urval baserat på både visuella och icke-visuella kriterier kunde en ersättningslista som svarar på studiens forskningsfråga tas fram. Studien identifierade minst en möjlig ersättningsart för varje invasivt växtsläkte som ingick i analysen, vilket totalt omfattade 29 arter. De flesta av de 33 föreslagna ersättningsarterna är inhemska, medan några få kommer från den så kallade "gröna listan" som omfattar arter med låg invasionsrisk.

I detta kapitel diskuteras studiens resultat, metodval och slutsatser. Resultaten sätts i relation till tidigare forskning och praktisk tillämpning, medan metodavsnittet belyser tillförlitlighet och begränsningar. Avslutningsvis presenteras slutsatser och förslag på fortsatt forskning.

7.1 Resultatsdiskussion

7.1.1 Inhemsk men invasiv?

En invasiv art är en art som snabbt förökar sig och sprider sig över stora områden under en relativt kort tidsperiod (Carey et al. 2012). Med den definitionen borde även inhemska arter som pärlhyacinten *Muscari botryoides* räknas som invasiv. Pärlhyacint *M. botryoides* infördes i Sverige före 1800 och undantas därför från dagens riskklassificeringssystem (SLU Artdatabanken 2025), trots att den visar tydliga invasiva drag (Fogelfors & Stendahl 2019). Detta ställer frågan om ursprung verkligen är en relevant faktor i val av ersättningsarter. Bara för att en art funnits länge i ett område innebär inte nödvändigtvis att den är harmlös. Artens ursprung ger ingen information om hur den faktiskt påverkar ekosystemet (Cassini 2022).

Det är också viktigt att understryka att invasivt beteende hos inhemska arter sällan beror på arten i sig, utan snarare på de förändrade förutsättningar i landskapet som orsakats av människan. Genom att bidra till olika typer av mekaniska störningar har människan förändrat miljön för inhemska arterna på ett sätt som gynnar spridningen för vissa av dem (Simberloff et al. 2012).

7.1.2 Kan vitt ersätta blått?

I ersättningslistan rankas den inhemska arten snödroppe, *Galanthus nivalis* som fjärde alternativ för att ersätta den invasiva arten rysk blåstjärna *Othocallis siberica*. Rangordningen motiveras av att snödroppen uppvisar flera liknande egenskaper med blåstjärnan, både visuella och icke-visuella. De delar ståndortspreferenser gällande markfuktighet, näringsnivå och pH-värde, och uppvisar snarlika visuella drag såsom helbräddade basala blad, nickande blommor och jämförbar växthöjd.

Trots dessa likheter framträder en tydlig skillnad vid en närmare granskning av deras blomfärger. Snödroppens kronblad är enbart vita, medan rysk blåstjärnan vanligen är intensivt blåa men förekommer även i violett och vit. Detta väcker frågan om snödroppen, med sina vita blommor, verkligen förmedlar samma visuella upplevelse som blåstjärnans blå och violetta färgsorter. Enligt Robinson (2016:132) uppfattas vit som varm och framträdande, till skillnad från blå, som beskrivs som tillbakadragen. Violett delar den svala karaktären hos blått, men får genom sina röda inslag en upplyftande ton.

Samtidigt visar Lindemann-Matthies och Bose (2007) att ljusa färger av en del människor upplevs som mer tilltalande än mörka. Det innebär att snödroppen kan uppfattas som mer tilltalande än rysk blåstjärna. Detta väcker frågan om hur tillförlitlig rangordningen egentligen är, om ljusa färger i praktiken föredras framför mörka enligt teorin.

7.1.3 Härdighet

Det är svårt att avgöra vilka växtegenskaper som bör prioriteras vid val av ersättningsarter till invasiva växter. Visuella likheter kan ha en viss betydelse, men ståndortsfaktorer som härdighet är ofta mer avgörande i urvalet, särskilt i ett nordiskt klimat som det svenska. I listan ersätts till exempel den fleråriga sibiriska vallmon, *Papaver croceum* med den ettåriga kornvallmon, *Papaver rhoeas*, vilket väcker frågor om långsiktig funktion och hållbarhet. Trots att kornvallmon liknar den sibiriska vallmon i utseende fyller den inte samma funktion i en plantering över tid.

Det är förståeligt att det kan vara svårt att hitta ersättningsarter till invasiva växter som både liknar dem till utseendet och har liknande ståndortskrav men vissa egenskaper måste ges större vikt vid valet av växter. Ersättningsväxten måste anpassas efter de lokala förutsättningarna på den plats där den efterfrågas. Principen "rätt växt på rätt plats" bör tillämpas konsekvent vid val av ersättningsarter

7.1.4 Växtimport

Många av de ersättningsarter som erbjuds kommersiellt härstammar från andra provenienser. Om dessa icke-lokala arter planteras i närheten av naturligt förekommande svenska populationer kan detta förr eller senare leda till genetisk inblandning. Följaktligen kan genflöde mellan olika populationer med genetiska skillnader eller som är anpassade till olika miljöförhållanden bidra till så kallad utavelsdepression (Ralls et al. 2013). Med andra ord reduceras växtens förmåga att fortplanta sig eller överleva, antingen i den första eller i efterföljande generationer efter korsningen (Frankham et al. 2011).

Utöver de genetiska konsekvenserna innebär växtimport även en ekologisk risk i form av spridning av växtskadegörare. Vid import av växtmaterial, både främmande och inhemska arter, kan olika växtskadegörare, såsom insekter, patogener och bakterier, följa med och orsaka skador på den inhemska floran (Liebhold et al. 2012). Skogsalmen *Ulmus glabra* som står som värdväxt för många skadegörare är nu hotade på grund av almsjuka, *Ophiostoma ulmi* som orsakas av en invasiv sporsäcksvamp som kom till Sverige genom import av växtmaterial under 1950-talet. För närvarande är 121 av totalt 250 värdberoende arter rödlistade till följd av svampangreppet (Sundberg et al. 2019). Det tar bara några veckor för almsjukan att döda almarna efter angreppet (Skogsstyrelsen 2024).

Dessa fakta påstående väcker frågan om hur behovet av ersättningsarter i praktiken ska hanteras när lokalt odlade inhemska alternativ är för få. En möjlig väg framåt skulle kunna vara att stödja eller samarbete med plantskolor för att börja odla upp inhemska växter, anpassade efter olika läns i Sverige. Det kan dock vara ett resurskrävande arbete men det bör ses som en långsiktig investering.

Förebyggande åtgärder och tidig bekämpning av invasiva arter är, enligt Wissman et al. (2021) avsevärt mer kostnadseffektiva än att hantera spridningen i ett senare skede. Därtill visar aktuell forskning att skadekostnaderna från invasiva arter i de nordiska länderna, inklusive Sverige, överstiger kostnaderna för bekämpning och hantering. Det är också sannolikt att de uppskattade skadekostnaderna är kraftigt underskattade (Kourantidou et al. 2022), vilket ytterligare stärker argumentet för tidiga och förebyggande insatser.

7.1.5 Målgruppen

En central del av studiens syfte är att sprida kunskap om invasiva växter och lyfta fram hållbara ersättningsarter till dem. För att säkerställa att informationen når trädgårdsägare med olika köpbeteenden som författarna Khachatryan et al. (2021) nämner ska utformningen av listan anpassas efter de tre konsumenttyperna:

strukturerade konsumenter, impulskonsumenter och priskänsliga konsumenter. Genom att anpassa innehållet i växtlistan till olika köpmönster ökar sannolikheten att fler trädgårdsägare införskaffar växterna.

7.2 Metoddiskussion

7.2.1 Tysklönn, *Acer pseudoplatanus* – risk eller resurs?

Ask *Fraxinus excelsior* har minskat kraftigt i hela Europa på grund av askskottsjuka som orsakas av den invasiva askskottsjukesvampen *Hymenoscyphus fraxineus*. För att motverka denna förlust har forskare undersökt alternativa träarter som kan ersätta asken i ekosystemet. Efter att ha analyserat 11 potentiella ersättare fann forskarna att tysklönn *A. pseudoplatanus* är den bäst lämpade arten för att fungera som värdväxt för askberoende arter och ersätta de ekosystemfunktioner som asken *F. excelsior* erbjuder (Mitchell et al. 2016). Trots detta har SLU Artdatabanken (2025) valt att klassificera tysklönn *A. pseudoplatanus* som en invasiv art. Denna bedömning grundas inte på några dokumenterade negativa effekter på biologisk mångfald i Sverige, utan på artens nuvarande och förväntade spridning inom de kommande 50 åren.

Sammantaget behövs en mer nyanserad syn på främmande arter där både potentiella risker och ekologiska fördelar vägs in i klassificeringen. Om tysklönn har kapacitet att ersätta askens funktion i ekosystemet, ska den inte ersättas med skogslönn. I ett sådant fall kan tysklönn snarare vara en del av lösningen. Den kan i stället användas som ett verktyg inom naturvårdsförvaltningen när en inhemsk art som asken kollapsar. Det krävs emellertid en fortsatt forskning för att fatta välgrundade beslut.

7.2.2 Artbeskrivning

Artbeskrivningarna i källorna som använts i studien uppvisar påtagliga skillnader. I föreliggande arbete har tre växtdatabaser, två svenska och en brittisk samt ett antal tryckta källor utgjort grunden för analysen. Uppgifter rörande exempelvis växternas höjd, storlek, blomningstid, hårdighet och ljuspreferenser varierar betydligt mellan källorna, trots att de avser samma art. Skillnaderna kan delvis förklaras av att informationen i vissa växtdatabaser och böcker baseras på föråldrat material som inte har reviderats eller uppdaterats på länge. Därtill är artbeskrivningarna i den brittiska databasen anpassade efter regionala förhållanden där och avser arter som förekommer i Storbritannien.

De observerade skillnaderna mellan artbeskrivningar i olika källor har påverkat både genomförandet och tillförlitligheten i studien på flera sätt. Eftersom information om exempelvis växternas storlek, blomningstid och hårdighet inte

alltid varit lika har det ibland varit svårt att göra exakta jämförelser mellan invasiva arter och potentiella ersättningsarter. Detta har i sin tur inneburit att vissa urval och rangordningar i ersättningslistan kan ha påverkats av vilka uppgifter som varit tillgängliga.

Vidare har den brittiska databasens regionala anpassning till engelska förhållanden inneburit en viss osäkerhet när information därifrån använts för svenska förhållanden. För att mildra dessa metodrelaterade svagheter har uppgifterna validerats genom korsgranskning mellan flera källor men det går ändå inte att utesluta att vissa val grundats på ofullständig information. Detta påverkar i förlängningen studiens tillförlitlighet, särskilt när det gäller precisionen i den föreslagna växtlistan. För framtida forskning rekommenderas därför fältverifiering eller komplettering med empiriska tester för att stärka resultatens validitet.

7.3 Slutsats

Utifrån resultaten kan slutsatsen dras att det är fullt möjligt att ha en trädgård helt fri från invasiva främmande arter. Mot bakgrund av de tillämpade kriterierna i analysen framstår de föreslagna växterna som välmotiverade alternativ till sina invasiva motsvarigheter. Listan kan därmed betraktas som ett första steg i riktning mot ett mer hållbart växtsortiment och bör ses som ett underlag för vidare arbete. Den kan användas som ett kunskapsunderlag vid utformningen av informationsinsatser riktade till allmänheten, med syftet att öka medvetenheten om invasiva arter för att förebygga introduktion och spridning av invasiva främmande växter samt främja ett hållbart växtval.

Samtidigt bör resultatet tolkas med viss försiktighet eftersom den bygger på teoretiska antaganden. Hur stort gapet är mellan teori och verklighet vid tillämpning av denna lista återstår att undersöka. Framtida studier skulle exempelvis kunna inkludera intervjuer eller enkäter med trädgårdsägare och växtförsäljare för att förstå vilka egenskaper som styr efterfrågan.

Referenser

- Anderson, N.O., Gomez, N. & Galatowitsch, S.M. (2006). A non-invasive crop ideotype to reduce invasive potential. *Euphytica*, 148 (1–2), 185–202.
<https://doi.org/10.1007/s10681-006-5936-6>
- Alström, P. (2015). Ordning i klassen! Taxonomi & systematik – exempel från fåglarnas värld (del 2). *Fauna och Flora*, 110(1), 2–16.
https://pub.epsilon.slu.se/13450/1/alstrom_p_160714.pdf
- Atik, M. & Kösa, S. (2013). Colour in planting design: some alternatives of native herbaceous perennials from Termessos national park, Antalya, Turkey. *Acta Horticulturae*, (1002), 25–30. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2013.1002.1>
- Bauer, J.T. (2012). Invasive species: “back-seat drivers” of ecosystem change? *Biological Invasions*, 14 (7), 1295–1304. <https://doi.org/10.1007/s10530-011-0165-x>
- Birnbaum, C., Barrett, L.G., Thrall, P.H. & Leishman, M.R. (2012). Mutualisms are not constraining cross-continental invasion success of *Acacia* species within Australia. *Diversity and Distributions*, 18 (10), 962–976. <https://doi.org/10.1111/j.1472-4642.2012.00920.x>
- Brundu, G., Pauchard, A., Pyšek, P., Pergl, J., Bindewald, A.M., Brunori, A., Canavan, S., Campagnaro, T., Celesti-Grapow, L., Dechoum, M.D.S., Dufour-Dror, J.-M., Essl, F., Flory, S.L., Genovesi, P., Guarino, F., Guangzhe, L., Hulme, P.E., Jäger, H., Kettle, C.J., Krumm, F., Langdon, B., Lapin, K., Lozano, V., Le Roux, J.J., Novoa, A., Nuñez, M.A., Porté, A.J., Silva, J.S., Schaffner, U., Sitzia, T., Tanner, R., Tshidada, N., Vítková, M., Westergren, M., Wilson, J.R.U. & Richardson, D.M. (2020). Global guidelines for the sustainable use of non-native trees to prevent tree invasions and mitigate their negative impacts. *NeoBiota*, 61, 65–116.
<https://doi.org/10.3897/neobiota.61.58380>
- Brundu, G., & Richardson, D. M. (2017). *Code of conduct for invasive alien trees*. (T-PVS/Inf (2017) 8). Council of Europe. <https://rm.coe.int/european-code-of-conduct-for-invasivealien-trees-adopted-version/168076e86e>
- Burrell, C.C., Marinelli, J., Harper-Lore, B. & Zuk, J.D. (2011). *Native alternatives to invasive plants*. Brooklyn Botanic Garden. (Handbook / Brooklyn Botanic Garden; 185)
- Carey, M.P., Sanderson, B.L., Barnas, K.A. & Olden, J.D. (2012). Native invaders – challenges for science, management, policy, and society. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 10 (7), 373–381. <https://doi.org/10.1890/110060>
- Cassini, M.H. (2022). Human-Wildlife Conflicts: Does Origin Matter? *Animals: an open access journal from MDPI*, 12 (20), 2872. <https://doi.org/10.3390/ani12202872>
- Dehnen-Schmutz, K. (2011). Determining non-invasiveness in ornamental plants to build green lists. *Journal of Applied Ecology*, 48 (6), 1374–1380.
<https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2011.02061.x>

- Dullinger, I., Wessely, J., Bossdorf, O., Dawson, W., Essl, F., Gattringer, A., Klonner, G., Kreft, H., Kuttner, M., Moser, D., Pergl, J., Pyšek, P., Thuiller, W., Van Kleunen, M., Weigelt, P., Winter, M. & Dullinger, S. (2017). Climate change will increase the naturalization risk from garden plants in Europe. *Global Ecology and Biogeography*, 26 (1), 43–53. <https://doi.org/10.1111/geb.12512>
- Ebenhard, T. (2019). *Spridningsvägar för invasiva främmande arter av unionsbetydelse*. Rapport 110. SLU Centrum för biologisk mångfald, https://www.slu.se/globalassets/ew/org/centrb/cbm/skrifter-publikationer/ias-rapport-ebenhard_190515.pdf [2025-02-26]
- Eriksson, J., Dahlin, S., Nilsson, I. & Simonsson, M. (2011). *Marklära*. 1 uppl. Studentlitteratur.
- Ericsson, T. (2009). *Växtbiologi*. Stockholm: Riksförbundet Svensk trädgård.
- Fogelfors, H. & Stendahl, F. (2019). *Ogräsrådgivaren*. Elektronisk publikation, Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala. <https://ograsradgivaren.slu.se/>
- Frankham, R., Ballou, J.D., Eldridge, M.D.B., Lacy, R.C., Ralls, K., Dudash, M.R. & Fenster, C.B. (2011). Predicting the Probability of Outbreeding Depression: Predicting Outbreeding Depression. *Conservation Biology*, 25 (3), 465–475. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2011.01662.x>
- Förordning 1143/2014. Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 1143/2014 av den 22 oktober 2014 om förebyggande och hantering av introduktion och spridning av invasiva främmande arter. <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2014/1143/oj>
- Hansson, M. & Hansson, B. (2017). *Perenner: våra trädgårdsväxter*. 4 uppl. Babel förlag.
- Hulme, P.E., Brundu, G., Carboni, M., Dehnen-Schmutz, K., Dullinger, S., Early, R., Essl, F., González-Moreno, P., Groom, Q.J., Kueffer, C., Kühn, I., Maurel, N., Novoa, A., Pergl, J., Pyšek, P., Seebens, H., Tanner, R., Touza, J.M., Van Kleunen, M. & Verbrugge, L.N.H. (2018). Integrating invasive species policies across ornamental horticulture supply chains to prevent plant invasions. Flory, L. (red.) (Flory, L., red.) *Journal of Applied Ecology*, 55 (1), 92–98. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.12953>
- IPBES. (2018). The IPBES regional assessment report on biodiversity and ecosystem services for Europe and Central Asia. *Zenodo*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3237429>
- Jang, H.S., Gim, G.M., Jeong, S.J. & Kim, J.S. (2019). Changes in Physiological and Psychological Conditions of Humans to Color Stimuli of Plants. *Journal of People, Plants, and Environment*, 22 (2), 127–143. <https://doi.org/10.11628/ksppe.2019.22.2.127>
- Jarić, I., Courchamp, F., Correia, R.A., Crowley, S.L., Essl, F., Fischer, A., González-Moreno, P., Kalinkat, G., Lambin, X., Lenzner, B., Meinard, Y., Mill, A., Musseau, C., Novoa, A., Pergl, J., Pyšek, P., Pyšková, K., Robertson, P., Von Schmalensee, M., Shackleton, R.T., Stefansson, R.A., Štajerová, K., Veríssimo, D. & Jeschke, J.M. (2020). The role of species charisma in biological invasions.

- Frontiers in Ecology and the Environment*, 18 (6), 345–353.
<https://doi.org/10.1002/fee.2195>
- Johnston, M.E. & Joyce, D. (2009). The centre for native floriculture: progress and opportunities. *Acta Horticulturae*, (813), 279–284.
<https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2009.813.35>
- Khachatryan, H., Rihn, A. & Wei, X. (2021). Plant Selection Behavior and Promotion Use by Garden Center Customers. *EDIS*, 2021 (3). <https://doi.org/10.32473/edis-fe1098-2021>
- Kourantidou, M., Verbrugge, L.N.H., Haubrock, P.J., Cuthbert, R.N., Angulo, E., Ahonen, I., Cleary, M., Falk-Andersson, J., Granhag, L., Gíslason, S., Kaiser, B., Kosenius, A.-K., Lange, H., Lehtiniemi, M., Magnussen, K., Navrud, S., Nummi, P., Oficialdegui, F.J., Ramula, S., Rytteri, T., Von Schmalensee, M., Stefansson, R.A., Diagne, C. & Courchamp, F. (2022). The economic costs, management and regulation of biological invasions in the Nordic countries. *Journal of Environmental Management*, 324, 116374.
<https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.116374>
- Krok, T.O.B.N. & Almquist, S. (2013). *Svensk flora: fanerogamer och kärlkryptogamer*. 29 uppl. [sic]. Liber.
- Kvant, C. & Palmstierna, I. (2010). *Vår trädgårdsbok*. 4 uppl. Norstedt
- Levine, J.M., Adler, P.B. & Yelenik, S.G. (2004). A meta-analysis of biotic resistance to exotic plant invasions. *Ecology Letters*, 7 (10), 975–989.
<https://doi.org/10.1111/j.1461-0248.2004.00657.x>
- Liebold, A.M., Brockerhoff, E.G., Garrett, L.J., Parke, J.L. & Britton, K.O. (2012). Live plant imports: the major pathway for forest insect and pathogen invasions of the US. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 10 (3), 135–143.
<https://doi.org/10.1890/110198>
- Lindemann-Matthies, P. (2016). Beasts or beauties? Laypersons' perception of invasive alien plant species in Switzerland and attitudes towards their management. *NeoBiota*, 29, 15–33. <https://doi.org/10.3897/neobiota.29.5786>
- Lindemann-Matthies, P. & Bose, E. (2007). Species richness, structural diversity and species composition in meadows created by visitors of a botanical garden in Switzerland. *Landscape and Urban Planning*, 79 (3–4), 298–307.
<https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2006.03.007>
- Maloupa, E., Grigoriadou, K., Zervaki, D. & Papanastassi, K. (2005). Management of the Balkan native flora for sustainable floricultural commercial USE. *Acta Horticulturae*, (683), 189–196. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2005.683.21>
- Mitchell, R.J., Pakeman, R.J., Broome, A., Beaton, J.K., Bellamy, P.E., Brooker, R.W., Ellis, C.J., Hester, A.J., Hodgetts, N.G., Iason, G.R., Littlewood, N.A., Pozsgai, G., Ramsay, S., Riach, D., Stockan, J.A., Taylor, A.F.S. & Woodward, S. (2016). How to Replicate the Functions and Biodiversity of a Threatened Tree Species? The Case of *Fraxinus excelsior* in Britain. *Ecosystems*, 19 (4), 573–586.
<https://doi.org/10.1007/s10021-015-9953-y>

- Mossberg, B. & Stenberg, L. (2018). *Nordens flora*. Bonnier Fakta.
- Movium Plantarum (2024). *Movium Plantarum*. <https://plantarum.slu.se/?nav=home> [2025-03-20]
- Nationalencyklopedin (2025). *Miljöfaktorer*.
<https://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/miljöfaktorer> [2025-05-01]
- Naturvårdsverket (2024). *Invasiva främmande arter*.
<https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/invasiva-frammande-arter/> [2025-03-03]
- Ngondya, I.B. & Munishi, L.K. (2022). Managing invasive plants through a nature-based approach in complex landscapes. *Trends in Ecology & Evolution*, 37 (4), 284–288.
<https://doi.org/10.1016/j.tree.2022.01.003>
- Oudolf, P. & Kingsbury, N. (2013). *Planting: a new perspective*. Timber Press.
- Pemberton, R.W. & Liu, H. (2009). Marketing time predicts naturalization of horticultural plants. *Ecology*, 90 (1), 69–80. <https://doi.org/10.1890/07-1516.1>
- Perrings, C., Dehnen-Schmutz, K., Touza, J. & Williamson, M. (2005). How to manage biological invasions under globalization. *Trends in Ecology & Evolution*, 20 (5), 212–215. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2005.02.011>
- Planter Norden AB (2025). *Om Planter*. Planter. <https://planter.se/vad-ar-planter/> [2025-01-23]
- Ralls, K., Frankham, R. & Ballou, J.D. (2013). Inbreeding and Outbreeding. I: Levin, S.A. (red.) *Encyclopedia of Biodiversity (Second Edition)*. Academic Press. 245–252. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-384719-5.00073-3>
- Richardson, D.M., Pyšek, P., Rejmánek, M., Barbour, M.G., Panetta, F.D. & West, C.J. (2000). Naturalization and invasion of alien plants: concepts and definitions. *Diversity and Distributions*, 6 (2), 93–107. <https://doi.org/10.1046/j.1472-4642.2000.00083.x>
- Robinson, N. (2016). *The planting design handbook*. 3 uppl. Routledge, Taylor & Francis Group.
- Rosenholm, A.-C. & Rosenholm, D. (2008). *Växtkomposition: idéer från Enköpings parker*. Stockholm: Bonnier.
- Rosenholm, A.-C. & Rosenholm, D. (2017). *Trädgårdsdesign: för en vackrare hemträdgård*. Bonnier fakta.
- 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
- Shackleton, R.T., Richardson, D.M., Shackleton, C.M., Bennett, B., Crowley, S.L., Dehnen-Schmutz, K., Estévez, R.A., Fischer, A., Kueffer, C., Kull, C.A., Marchante, E., Novoa, A., Potgieter, L.J., Vaas, J., Vaz, A.S. & Larson, B.M.H. (2019). Explaining people's perceptions of invasive alien species: A conceptual framework. *Journal of Environmental Management*, 229, 10–26.
<https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2018.04.045>

- Simberloff, D. (2019). "Native Invaders". I: Simberloff, D. & Rejmanek, M. (red.) *Encyclopedia of Biological Invasions*. University of California Press. 472–475. <https://doi.org/10.1525/9780520948433-106>
- Simberloff, D., Souza, L., Nuñez, M.A., Barrios-Garcia, M.N. & Bunn, W. (2012). The natives are restless, but not often and mostly when disturbed. *Ecology*, 93 (3), 598–607. <https://doi.org/10.1890/11-1232.1>
- Skogsstyrelsen (2024). *Almsjuka. Svampskador på träd*. <https://www.skogsstyrelsen.se/bruka-skog/skogsskador/svampskador/> [2025-03-14]
- SLU Artdatabanken (2025). *Risklista för främmande arter 2024*. <https://artfakta.se/risklistor/2024> [2025-04-30]
- Strand, M., Aronsson, M., & Svensson, M. (2018). *Klassificering av främmande arters effekter på biologisk mångfald i Sverige – ArtDatabankens risklista*. ArtDatabanken Rapporterar 21. ArtDatabanken SLU, Uppsala.
- Sundberg, S., Carlberg, T., Sandström, J. & Thor, G. (2019). *Värdväxters betydelse för andra organismer - med fokus på vedartade värdväxter*. Sveriges lantbruksuniversitet SLU. <https://www.slu.se/artdatabanken/publikationer/vardvaxters-betydelse-for-andra-organismer-med-fokus-pa-vedartade-vardvaxter/>
- Svärd, J. (2017). *Trädgård under vinterhalvåret*. Sveriges lantbruksuniversitet. Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning. https://stud.epsilon.slu.se/10538/7/sv%C3%A4rd_j_170817.pdf
- Swanson, D. (2011). *Choosing Sustainable Plants*. Center for Agriculture, Food, and the Environment. [Text]. <https://ag.umass.edu/landscape/fact-sheets/choosing-sustainable-plants> [2025-03-18]
- Theoharides, K.A. & Dukes, J.S. (2007). Plant invasion across space and time: factors affecting nonindigenous species success during four stages of invasion. *New Phytologist*, 176 (2), 256–273. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8137.2007.02207.x>
- The Royal Horticultural Society (2025). *Plant finder & selector*. <https://www.rhs.org.uk/plants/search-form> [2025-04-17]
- Tyler, T., Karlsson, T., Milberg, P., Sahlin, U. & Sundberg, S. (2015). Invasive plant species in the Swedish flora: developing criteria and definitions, and assessing the invasiveness of individual taxa. *Nordic Journal of Botany*, 33 (3), 300–317. <https://doi.org/10.1111/njb.00773>
- Van Kleunen, M., Dawson, W., Essl, F., Pergl, J., Winter, M., Weber, E., Kreft, H., Weigelt, P., Kartesz, J., Nishino, M., Antonova, L.A., Barcelona, J.F., Cabezas, F.J., Cárdenas, D., Cárdenas-Toro, J., Castaño, N., Chacón, E., Chatelain, C., Ebel, A.L., Figueiredo, E., Fuentes, N., Groom, Q.J., Henderson, L., Inderjit, Kupriyanov, A., Masciadri, S., Meerman, J., Morozova, O., Moser, D., Nickrent, D.L., Patzelt, A., Peller, P.B., Baptiste, M.P., Poopath, M., Schulze, M., Seebens, H., Shu, W., Thomas, J., Velayos, M., Wieringa, J.J. & Pyšek, P. (2015). Global

- exchange and accumulation of non-native plants. *Nature*, 525 (7567), 100–103.
<https://doi.org/10.1038/nature14910>
- Wallander, H., Langenskiöld Folke, A. & Levén, U. (2020). *Trädgårdsboken om jord*. Bokförlaget Langenskiöld.
- Widén, M. & Widén, B. (2008). *Botanik: systematik, evolution, mångfald*. 1 uppl. Studentlitteratur.
- Wissman, J. & Hilding-Rydevik, T. (2020). *Främmande trädarter i stadsmiljö. Kunskapsunderlag om hot och möjligheter*. Rapport 120. SLU Centrum för biologisk mångfald
<https://www.slu.se/globalassets/ew/org/centrb/cbm/dokument/publikationer-cbm/cbm-skriftserie/frammande-tradarter.pdf> [2025-02-26]
- Wissman, J., Runesson, K. & Linnander, J. (2021). *Om invasiva växtarter: stöd i arbetet för en hållbar miljö i städer och tätorter*. Naturvårdsverket.
<https://www.naturvardsverket.se/4ac638/globalassets/media/publikationer-pdf/6900/978-91-620-6986-5.pdf>
- Yue, C., Hurley, T.M. & Anderson, N.O. (2011). Do native and invasive labels affect consumer willingness to pay for plants? Evidence from experimental auctions. *Agricultural Economics*, 42 (2), 195–205. <https://doi.org/10.1111/j.1574-0862.2010.00510.x>
- Yue, C., Hurley, T.M. & Anderson, N.O. (2012). Heterogeneous Consumer Preferences for Native and Invasive Plants: Evidence from Experimental Auctions. *HortScience*, 47 (8), 1091–1095. <https://doi.org/10.21273/HORTSCI.47.8.1091>

Publicering och arkivering

Godkända självständiga arbeten (examensarbeten) vid SLU kan publiceras elektroniskt. Som student äger du upphovsrätten till ditt arbete och behöver i sådana fall godkänna publiceringen. I samband med att du godkänner publicering kommer SLU även att behandla dina personuppgifter (namn) för att göra arbetet sökbart på internet. Du kan närsomhelst återkalla ditt godkännande genom att kontakta biblioteket.

Även om du väljer att inte publicera arbetet eller återkallar ditt godkännande så kommer det arkiveras digitalt enligt arkivlagstiftningen.

Du hittar länkar till SLU:s publiceringsavtal och SLU:s behandling av personuppgifter och dina rättigheter på den här sidan:

- <https://libanswers.slu.se/sv/faq/228316>

☒ JA, jag, Khalil Rashid har läst och godkänner avtalet för publicering samt den personuppgiftsbehandling som sker i samband med detta

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