



# Långsiktig hållbarhet i det urbana trädbeståndet vid klimatförändringar

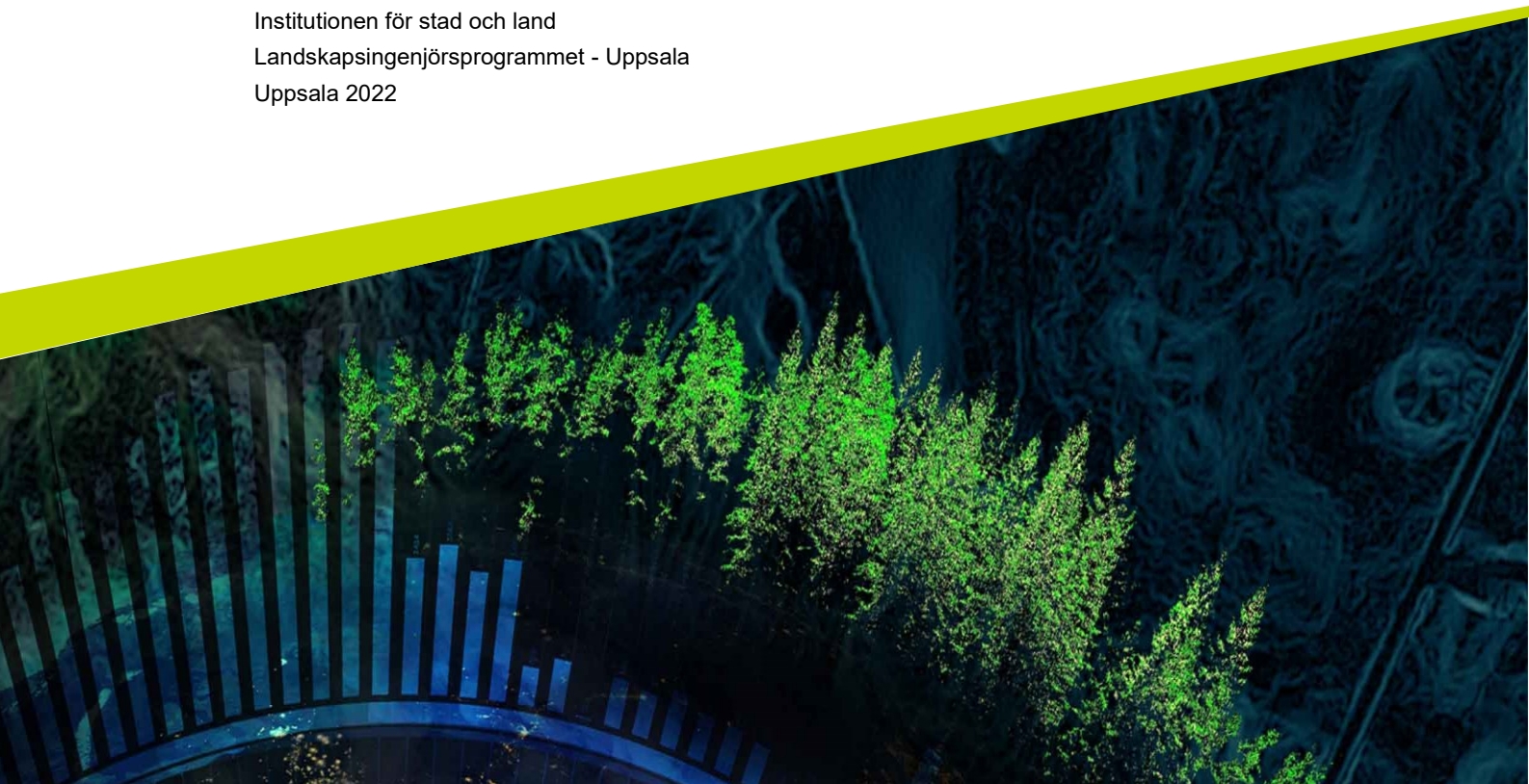
- Möjligheter och risker med icke inhemska trädarter i Sverige

---

*Long term sustainability of the urban tree population in the event of climate change  
- Opportunities and risks with nonnative tree species in Sweden*

Therese Jansson & Isabel Engqvist

Självständigt arbete • 15 hp  
Sveriges lantbruksuniversitet, SLU  
Fakulteten för naturresurser och jordbruksvetenskap  
Institutionen för stad och land  
Landskapsingenjörsprogrammet - Uppsala  
Uppsala 2022



## Långsiktig hållbarhet i det urbana trädbeståndet vid klimatförändringar - Möjligheter och risker med icke inhemska träd i Sverige

*Long term sustainability of the urban tree population in the event of climate change  
- Opportunities and risks with nonnative tree species in Sweden*

Therese Jansson & Isabel Engqvist

**Handledare:** Bodil Dahlman, SLU, institutionen för stad och land  
**Examinator:** Daniel Bergquist, 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:** 2022  
**Upphovsrätt:** Alla bilder används med upphovspersonens tillstånd.  
**Elektronisk publicering:** <https://stud.epsilon.slu.se>

**Nyckelord:** Icke inhemska trädarter, inhemska trädarter, exotiska träd, urbana träd, klimatförändringar

### **Sveriges lantbruksuniversitet**

Fakulteten för naturresurser och jordbruksvetenskap

Institutionen för stad och land

Avdelningen för landskapsarkitektur

## Förord

Under utbildningen på landskapsingenjörsprogrammet har trädfrågor berörts på många sätt, ofta i kombination med förtätningar av städer och det påfrestande klimat som skapas i den urbana miljön. Vi har gjort flertalet exkursioner där visuella iakttagelser av träd gjorts i olika miljöer och där faktorer som ståndort, klimatförändringar och artval påverkar träden positivt eller negativt. Intresset för att skapa väl fungerande trädbestånd i den urbana miljön har lett oss till den här uppsatsen som är en kombination av flera viktiga och intressanta sakfrågor.

Arbetsprocessen har utgått ifrån ett samarbete oss emellan, där engagemang och delaktighet varit grundläggande. Intervjuerna har genomförts gemensamt och all bearbetning bearbetning av data gällande transkribering, sammanställning och skrivande har delats upp. Det slutgiltiga arbetet med redigering, struktur och omarbetning har skett i nära samarbete.

Vi vill tacka vår handledare Bodil Dahlman som har bidragit generöst med sin tid, engagemang och kunskap. Tack till alla informanter inom intervjustudien samt enkätstudien som har ställt upp med sin tid och kunskap, det har varit väldigt intressant att ta del av.

/Isabel Engqvist & Therese Jansson, Uppsala mars 2022

## Sammanfattning

Sommaren 2018 drabbades Sverige av den längsta värmebölja som uppmäts sedan 1941. Klimatförändringarna höjer den globala medeltemperaturen och värmeböljorna förväntas bli fler och längre för varje år. De urbana miljöerna växer och därav blir de hårdgjorda ytorna fler. Hårdgjorda ytor lagrar värme vilket gör att temperaturen höjs lokalt och värmeöar skapas. De förhöjda temperaturerna bidrar till att de inhemska trädarterna kan få försämrad vitalitet samt minskad eller ingen leverans av ekosystemtjänster då de är vana vid en sval och fuktig naturmiljö. För att skapa långsiktig hållbarhet behövs välmående träd som är anpassade till ståndorten i den urbana miljön, detta för att skapa resilienta trädbestånd som kan leverera ekosystemtjänster samt bevara den biologiska mångfalden. Arbetets syfte är att undersöka risker och möjligheter med icke inhemska träddarter i den svenska urbana miljön kopplat till de pågående klimatförändringarna. För att svara på syftet har en enkätstudie samt en intervjustudie genomförts. Enkätstudien omfattar 18 svenska kommuner och intervjustudien sex personer med kunskap inom trädfrågor. Informanterna i studierna värnar om att använda inhemska träddarter på ståndorter där de kan trivas i den urbana miljön, framför allt för att gynna den biologiska mångfalden. De belyser även vikten av att använda icke inhemska träddarter i den urbana miljön på de ståndorter som är utmanande för de inhemska träden. Det finns dock en viss rädsla kopplat till import av icke inhemska träd, som införsel av sjukdomar och skadedjur samt eventuell invasivitet. För att träd ska kunna leverera maximalt med ekosystemtjänster behöver de en hög vitalitet samt många år att växa till sig, vilket är en process som kräver långsiktig planering, kunskap och ekonomiska resurser. Av resultatet går att utläsa att informanterna framhåller vikten av samarbeten mellan olika aktörer och yrkesgrupper för att få en bred kunskap inom ämnet.

*Nyckelord:* icke inhemska träddarter, inhemska träddarter, exotiska träd, urbana träd, klimatförändringar

## Abstract

In the summer of 2018, Sweden was affected by the longest heat wave measured since 1941. Climate change raises the global average temperature and the heat waves are expected to be more common every year and last for a long time. The urban environments are growing and as a result, the areas with hardened surfaces are increasing. Hardened surfaces store heat which results in locally increased temperatures that create heat islands. The elevated temperatures contribute to reduced vitality in native tree species as well as reduced or no delivery of ecosystem services as they are used to cool and humid natural environments. To create long-term sustainability, healthy trees that are adapted to the location in the urban environment are needed. This creates resilient tree stands that can deliver ecosystem services and preserve biodiversity. The purpose of this work is to investigate risks and opportunities with the use of non-native tree species in the Swedish urban environment; taking into consideration actual climate change. To answer the purpose, a survey study and an interview study were conducted. The survey study includes 32 Swedish municipalities and the interview study includes six informants who have knowledge in tree issues. The informants in the studies emphasize the importance of using native tree species in sites where they can thrive in the urban environment and benefit biological diversity. They also highlight the importance of using non-native tree species in the urban environment in the sites that are challenging for the native trees. There is a certain fear associated with non-native trees such as the introduction of diseases, pests and possible invasiveness. In order for trees to be able to deliver maximum ecosystem services, they need high vitality and many years to grow which is a process that requires long-term planning, knowledge and financial resources. The results show that several informants emphasize the importance of collaboration between different actors and professional groups in order to gain broad knowledge on the subject.

*Keywords:* nonnative trees, native trees, exotic trees, urban trees, climate changes

# Innehållsförteckning

<b>Tabellförteckning .....</b>	<b>8</b>
<b>Figurförteckning.....</b>	<b>8</b>
<b>1. Inledning .....</b>	<b>11</b>
<b>2. Syfte .....</b>	<b>13</b>
2.1 Frågeställning.....	13
2.2 Avgränsningar .....	13
<b>3. Teoretisk bakgrund.....</b>	<b>14</b>
3.1 Klimatet i Sverige .....	14
3.2 Historiskt om införandet av icke inhemska arter .....	14
3.3 Invasiva arter.....	15
3.4 Sjukdomar och skadedjur .....	16
3.5 Påverkan på insektslivet .....	16
3.6 Fördelning av trädarter.....	16
3.7 Rekommendationer om artval.....	17
3.8 Långsiktig planering .....	17
<b>4. Metod.....</b>	<b>18</b>
4.1 Enkätstudie .....	18
4.2 Intervjustudie.....	18
4.3 Dataanalys .....	19
<b>5. Resultat .....</b>	<b>21</b>
5.1 Forskning kontra myter .....	21
5.2 Möjligheter och risker med icke inhemska trädarter .....	23
5.3 Kommunernas urbana trädbestånd .....	29
5.3.1 Inställning och användande av icke inhemska trädarter .....	30
5.4 Klimatförändringarnas påverkan på trädbeståndet.....	33
5.5 Vad styr nya artval .....	35
5.6 Långsiktig hållbarhet i det urbana trädbeståndet.....	36
<b>6. Diskussion .....</b>	<b>39</b>
6.1 Det urbana trädbeståndet idag .....	39
6.2 Icke inhemska träd och biodiversitet.....	39
6.3 Rädslan för invasivitet hindrar utveckling .....	40

6.4	Importerat material för med sig sjukdomar och skadedjur.....	40
6.5	Kommunikation och samarbete .....	41
6.6	Långsiktig planering .....	41
6.7	Samhälletiska aspekter samt hållbarhetsaspekter.....	42
6.8	Metoddiskussion .....	42
6.9	Vidare studier .....	44
<b>7.</b>	<b>Slutsats .....</b>	<b>45</b>
	<b>Referenser.....</b>	<b>46</b>
	<b>Appendix 1 .....</b>	<b>49</b>
	<b>Appendix 2 .....</b>	<b>52</b>
	<b>Appendix 3 .....</b>	<b>53</b>
	<b>Appendix 4 .....</b>	<b>55</b>

# Tabellförteckning

*Tabell 1. Sammanställning av frågan: Vilka är de vanligast förekommande inhemska respektive icke inhemska trädarterna i er kommun idag? Siffran visar hur många av kommunerna som angett släktnamnet. Somliga svar inkom med art- och sortnamn, de exakta svaren går därför att se i appendix 4. 29*

*Tabell 2. Sammanställning av de vanligaste släktena som säljs på plantskolorna. 29*



## Figurförteckning

<i>Figur 1. Procentuell fördelning utifrån de 18 kommuner som svarat på enkätfrågan: Vilken inställning har ni på kommunen till användandet av icke inhemska trädarter i den urbana miljön?</i>	30
<i>Figur 2. Procentuell fördelning utifrån de 18 kommuner som svarat på enkätfrågan: Vilken inställning har ni till att använda helt nya trädarter för kommunen?</i>	30
<i>Figur 3. Fördelning utifrån antal kommuner som svarat på enkätfrågan: Hur stor del av kommunens urbana träd uppskattar ni är icke inhemska idag?</i>	31
<i>Figur 4. Procentuell fördelning utifrån de 18 kommuner som svarat på enkätfrågan: Ser ni att klimatförändringarna har påverkat de inhemska trädarterna i den urbana miljön?</i>	33
<i>Figur 5. Procentuell fördelning utifrån de 18 kommuner som svarat på enkätfrågan: Ser ni att klimatförändringarna har påverkat de icke inhemska trädarterna i den urbana miljön i kommunen?</i>	33
<i>Figur 6. Procentuell fördelning utifrån de 18 kommuner som svarat på enkätfrågan: Finns det idag en långsiktig planering i kommunen för val av träd i staden utifrån ett klimatperspektiv?</i>	36



# 1. Inledning

Träd spelar en viktig roll i samhället och enligt Boverket (2019b) har de även en positiv inverkan på vår hälsa. Langert (2021) visar på ett av de exempel där konflikt uppstått i samband med fällning av träd, vilket är almstriden i Stockholm 1971. Dickie et al. (2013:706) påpekar att det historiskt sett finns tydliga kulturella kopplingar till träd då de förekommer inom religion, sagor för barn och inom folksägnen. Exempel på träd som nämns är Yggdrasil, Livets träd och Kunskapens träd. Vidare menar Dickie et al. (2013:706) att anledningen till att träden får stor plats i våra kulturer kan bero på att många av de tjänster träden kan bidra med i form av olika material är livsnödvändiga.

I den urbana miljön bidrar träd med flertalet ekosystemtjänster som bland annat fördröjer och renar dagvatten, filtrerar partiklar, ger beskuggning och jämnar ut temperaturen (Boverket 2019b). De träd som bidrar med flest ekosystemtjänster är de som är stora, gamla och välmående, dessa har även positiv inverkan på den biologiska mångfalden (Sjöman & Slagstedt 2015:510; Boverket 2019b).

De många hårdgjorda ytorna i den urbana miljön lagrar värme vilket skapar lokala temperaturhöjningar eller så kallade värmeöar (SMHI 2020), dessutom höjs den globala medeltemperaturen för varje år i och med de pågående klimatförändringarna (SMHI 2021). Som det är idag finns det enligt Jensfelt (2018) väldigt få inhemska trädarter som klarar av det utmanande klimatet i den urbana miljön. Sjöman et al. (2016b:44) menar att detta beror på att våra inhemska träd är vana vid svala och fuktiga naturmiljöer och därför inte anpassade till den artificiella miljön. Däremot menar Sjöman (2016b:44) att många icke inhemska träd är anpassade till ett klimat som påminner om den urbana miljön och har därför större chans att överleva.

Det finns dock vissa risker kopplade till icke inhemska träd som exempelvis införsel av sjukdomar och skadedjur vid import samt invasivitet (Carlsson 2020:3–5). Enligt Naturvårdsverket (u.å.c) har invasiva arter en negativ påverkan på våra ekosystem, den biologiska mångfalden, infrastrukturen och vår hälsa. Enligt Carlsson (2020:3) ökar dessutom risken för invasivitet i och med den globala uppvärmningen.

2015 startade FN Agenda 2030 som är ett universellt arbete för hållbar utveckling som ska pågå mellan 2016 och 2030 och förhoppningsvis leda fram till ett hållbart och rättvist samhälle (Regeringskansliet 2016a). Inom Agenda 2030

finns 17 globala mål som berör hållbarhet och två av dessa mål går att koppla till detta arbete; Mål 11: Hållbara städer och samhällen, som delvis handlar om att skapa hållbara urbana miljöer. Mål 15: Ekosystem och biologisk mångfald, som delvis handlar om att undvika införsel av invasiva trädarter (Regeringskansliet 2016b).

## 2. Syfte

Syftet med det här arbetet är att undersöka vilka risker och möjligheter som finns med icke inhemska trädarter i den svenska urbana miljön kopplat till pågående klimatförändringar. Syftet är även att skapa en uppfattning om vilken inställning utvalda svenska kommuner samt personer med kunskap inom trädfrågor har till användandet av icke inhemska trädarter.

### 2.1 Frågeställning

Vilka möjligheter och risker ser personer med kunskap inom trädfrågor respektive kommuner med icke inhemska trädarter i urban miljö kopplat till klimatförändringarna?

### 2.2 Avgränsningar

Studien i detta arbete är avgränsad till den svenska urbana miljön och fokuserar främst på trädarter, inte andra arter. Enkätstudien är avgränsad till 18 svenska kommuner i hela Sverige och intervjustudien till sex personer med kunskap inom trädfrågor.

Det finns flera etablerade begrepp för att beskriva trädarter som inte är inhemska, exempelvis exotiska trädarter, exoter, nonnative och alien plants. De trädarter som inte är inhemska benämns i det här arbetet som icke inhemska trädarter.

Det florerar olika definitioner för att bestämma vilka trädarter som är inhemska och den som kommer användas i det här arbetet är tagen från Sjöman et al. (2016a:238–239). De menar att arter som inte aktivt tagits in av människan är inhemska och är därav *Acer campestre*, *Acer platanoides*, *Alnus glutinosa*, *Alnus incana*, *Betula pendula*, *Betula pubescens*, *Carpinus betulus*, *Crataegus laevigata*, *Crataegus monogyna*, *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior*, *Juniperus communis*, *Malus sylvestris*, *Picea abies*, *Pinus sylvestris*, *Populus tremula*, *Prunus avium*, *Quercus petraea*, *Quercus robur*, *Salix caprea*, *Salix pentandra*, *Sorbus aucuparia*, *Sorbus intermedia*, *Taxus baccata*, *Tilia cordata*, *Tilia platyphyllos*, *Tilia x vulgaris*, *Ulmus glabra*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*.

## 3. Teoretisk bakgrund

Kapitlet består av en litteraturgenomgång som syftar till att belysa möjligheter och risker i det urbana trädbeståndet med koppling till klimatförändringarna. Både icke inhemska- och inhemska trädarter kommer att beskrivas för att få en bild av hur det ser ut i den urbana miljön idag.

### 3.1 Klimatet i Sverige

Definition på klimatförändring beskrivs i Nationalencyklopedin (u.å.b) som:

Tydlig och varaktig förändring i klimatsystemet som manifesteras i egenskaper som medeltemperatur, nederbördsfördelning och havsnivåer.

Över hela jorden har det skett en temperaturökning där uppvärmningen nu ligger på cirka 0.2°C per årtionde (Nationalencyklopedin u.å.b). Enligt SMHI (2021) har den globala medeltemperaturen höjts med 1,2 grader sedan början av 1900-talet, vilket anses vara en kraftig ökning sett ur ett klimatperspektiv. Naturvårdsverket (u.å.a) skriver att om medeltemperaturen ökar med en grad till kommer södra Sverige ha samma typ av klimat som det idag är i centrala Tyskland. Idag finns fyra tydliga effekter av klimatförändringar i Sverige vilka är ökad nederbörd, ökad risk för översvämning, vattenbrist och torka i södra Sverige samt att temperaturzonerna förflyttas norrut (Naturvårdsverket u.å.b).

I den urbana miljön höjs temperaturen ytterligare då de hårdgjorda ytorna skapar värmeöar (SMHI 2020). Enligt Boverket (2019a) kan temperaturen på dessa platser skilja uppåt 10°C jämfört med landsbygdsmiljön men skillnaden kan även vara påtaglig inom den urbana miljön beroende av andelen grönytor.

### 3.2 Historiskt om införandet av icke inhemska arter

Användandet av icke inhemska trädarter är inget nytt fenomen utan kan spåras långt tillbaka i tiden inom skogsproduktion, jordbruk och trädgårdsodling (Kjær et al. 2014:222). Förmodligen berodde införandet av icke inhemska trädarter på att det fanns relativt få inhemska trädarter i de nordiska länderna (Kjær et al. 2014:323). I

slutet av 1800-talet började den nationalistiska eran och det blev då viktigt att värna om de inhemska trädarterna (Dickie et al. 2013:705).

Under 1940-talet bildades världsorganisationen International Union for the Conservation of Nature, IUCN, som började undersöka vilka ekonomiska samt ekologiska konsekvenser flytt av trädarter kunde få. Det var även denna organisation som under 1960-talet började rödlista arter (Backman & Mårald 2016:222).

På 1980-talet började enligt Backman & Mårald (2016:222) begreppet biologisk mångfald få mer uppmärksamhet eftersom det lyftes och diskuterades som en viktig fråga inom politiska sammanhang samt uppmärksammades inom forskningen, exempelvis sågs arter med ett invasivt beteende som ett stort hot mot den biologiska mångfalden.

Under sent 1980-tal skapade FN en konvention som skulle värna om biodiversitet (Backman & Mårald 2016:222). Denna konvention skrevs enligt Naturvårdsverket (u.å.b) under av Sverige 1993 med målet att bevara arter samt använda resurser på ett hållbart sätt.

Under mitten av 1900-talet började förespråkare för inhemska arter tala om att icke inhemska arter kunde vara ett hot mot ekosystemtjänsterna (Dickie et al. 2013:706). Argumenten som användes var att icke inhemska träd utgjorde en större risk för invasivitet och att de inhemska träden var bättre anpassade efter de svenska klimatförhållandena (Sjöman et al 2016a:238).

### 3.3 Invasiva arter

Invasiv art - icke ursprunglig art vilken påverkar det ekosystem som arten koloniserar (Nationalencyklopedin u.å.a).

För att en art ska anses vara invasiv ska den utan någon hjälp av människor kunna sprida sig och etablera sig i naturliga habitat och där påverka den befintliga vegetationen negativt (Sjöman och Slagstedt 2015:163).

Invasiva arter har en negativ påverkan på våra ekosystem, den biologiska mångfalden, infrastrukturen och vår hälsa (Naturvårdsverket u.å.c). Klimatförändringarna med förhöjda temperaturer kan även skapa bättre förutsättningar för arter att bli invasiva (Carlsson 2020). Enligt Sjöman och Slagstedt (2015:162–167) finns inte en specifik strategi som avgör om en art blir invasiv eller som pekar på att icke inhemska arter har större tendens att bli invasiva. De menar att flera faktorer behöver räknas in för att få fram en slutsats angående invasivitet, exempelvis hur stor andel av en art som finns inom ett område och hur länge den funnits där. Vidare menar Sjöman och Slagstedt (2015:162–167) att det vid projektering behöver tas hänsyn till vissa faktorer gällande icke inhemska

trädarter, exempelvis undvika att plantera icke inhemska sekundärarter för nära naturområden för att de inte ska sprida sig. Det andra som nämns är att undvika träd med frön och kärnor som med hjälp av vinden eller djur kan sprida sig vidare utanför den urbana miljön.

### 3.4 Sjukdomar och skadedjur

Ett problem med att importera icke inhemska trädarter är att de kan föra med sig sjukdomar och skadedjur som överförs till de inhemska träden, exempelvis almsjukan och askskottsjukan har inkommit till Sverige på detta sätt (Carlsson 2020:5). Flera nya sjukdomar och skadedjur har förts in i Sverige de senaste årtiondena och mer än hälften av de inhemska träden i Sverige riskerar att drabbas allvarligt i en nära förestående framtid (Sjöman et al. 2016a:239).

### 3.5 Påverkan på insektslivet

Kjellberg Jensen et al. (2021:10–11) har genomfört en studie om andelen insekter på träden i den urbana miljön som visar att de icke inhemska trädarterna hyser betydligt färre insekter än de inhemska. Detta beror på att insekterna inte har samma evolutionära historia med de icke inhemska träden vilket är nödvändigt för att de ska anpassas till varandra (Kjellberg Jensen et al. 2021:11). I den urbana miljön finns redan flera aspekter som kan påverka insektslivet negativt, exempelvis luftföroreningar (Thimmegowda et al. 2020) och artificiellt ljus (Owens et al. 2020).

### 3.6 Fördelning av trädarter

Det finns olika rekommendationer om hur stor artdiversiteten i en stad bör vara. 1975 kom en av de första rekommendationerna som menade att inte mer än 5% av en art borde finnas i den totala trädpopulationen (Barker 1975 se Sjöman 2012:12). Efter det har olika forskare kommit med skilda rekommendationer på artfördelning som legat mellan 5–15% (ex. Grey & Deneke 1986; Miller 1991 se Sjöman 2012:12). År 1990 kom 10-20-30 metoden där även släkt och familj räknades med som parametrar och lyfte fram att den totala trädpopulationen inte borde vara högre än 10% av en art, 20% av en släkt och 30% av en familj (Santamour 1991 se Sjöman 2012:12).



### 3.7 Rekommendationer om artval

Flera av de dokument som styr stadsplaneringen idag rekommenderar inhemska arter framför icke inhemska (Sjöman et al. 2016a:240). Exempelvis har Boverket (2020) ett arbetsredskap som heter Grönytefaktorn vilket används av flera kommuner vid nybyggnation. Arbetsredskapet består av flera punkter som ger poäng utifrån olika kriterier där och högre poäng ges för inhemska trädarter på grund av en förmodad överlägsenhet (Sjöman et al. 2016:237–238).

Vid urval av arter till den urbana miljön menar Sæbø et al. (2005:278) bland annat att arterna bör vara klimatanpassade, ha bra funktionella egenskaper samt att de är motståndskraftiga mot skadedjur och sjukdomar. För att nå dit föreslås bland annat att det bör finnas ett samarbete i Europa mellan regioner med klimat som liknar varandra för att skapa ett gemensamt urvalsprogram (Sæbø et al. 2005:277). Sæbø et al. (2005:278) menar även att urvalet av genotyper och trädarter bör breddas genom att utforska de trädplanteringar som redan finns och fungerar.

### 3.8 Långsiktig planering

Det är viktigt att ha en långsiktig planering i val av ståndort och art till nyplanteringar (Göteborg stad 2016; Europeiska kommissionen 2021). Dels är det viktigt att välja trädarter som kan gynna djur- och växtliv, dels att välja ståndort som gynnar trädet och ger det utrymme att växa sig stort, detta kommer även avgöra leveransen av framtida ekosystemtjänster (Göteborgs stad 2016:13). Men att välja rätt träd på rätt plats kan också vara viktigt ur ett ekonomiskt perspektiv då en ny trädplantering kostar cirka 95 000 kronor per träd (Klimatanpassning 2018). Sedan tillkommer även kostnader för förvaltning, vård och skötsel (Sjöman & Slagstedt 2015:508).

I en långsiktig planering kan inventeringen av trädbeståndet vara av nytta som underlag i samtal mellan beslutfattare, politiker och förvaltningar, men även som kartläggning inför nyplanteringar (Deak-Sjöman & Östberg 2020:17-18). Inventeringen kan även hjälpa till att skapa en bild av vilka värden träden bidrar med, exempelvis ekonomiska, sociala eller sett till ekosystemtjänster (Östberg 2012:44).

## 4. Metod

För att svara på frågeställningen har enkätstudie samt intervjustudie använts som metod. Enkätstudien är riktad till 32 kommuner spridda i Sverige och intervjustudien är riktad till personer med kunskap inom trädfrågor. Enkätstudien valdes för att få en bred bild av kommunernas trädbestånd samt inställning till icke inhemska trädarter och intervjustudien valdes för att få en mer djupgående insyn av det urbana trädbeståndet samt inställning till icke inhemska trädarter.

### 4.1 Enkätstudie

Som ett första steg i arbetet skapades en webbenkät (appendix 1) i Google Formulär (u.å.). Med en webbenkät finns möjlighet att skapa en kvantitativ undersökning, vilket innebär att många kan nås samt ge svar som visar på åsikter och trender utan fördjupade data (Enkätfabriken u.å.). För att få en stor geografisk spridning mejlades enkäten ut till mellan en och tre av de största kommunerna i varje landskap i Sverige, totalt 32 kommuner (appendix 2). I mejlet specificerades önskemål om att personer med en viss utbildning eller kunskap om träden i kommunen skulle svara på enkäten. Flera kommuner hade problem med att öppna enkäten och därför skapades en ny på webbenkäter.com (u.å.) och mejlades ut. Kommunerna hade tre veckor på sig att svara och två påminnelser skickades ut under dessa veckor. Enkäterna bestod av flervalsfrågor vilka var obligatoriska att svara på. Till dessa fanns sedan ett antal följdfrågor vilka krävde skriftligt svar, dessa var inte obligatoriska. Totalt svarade 18 kommuner på enkäten och två kommuner meddelade att de saknade personal med kvalitativ kunskap för att svara på enkätfrågorna.

### 4.2 Intervjustudie

För att söka relevanta personer att intervjua tillfrågades en lärare på Sveriges lantbruksuniversitet som själv arbetat med trädfrågor under många år, dels användes Google som sökplattform. Urvalet gjordes med målet att få ett vidgat perspektiv inom ämnet. Ett mejl skickades ut till var och en och alla svarade att de ville ställa upp på en intervju, sammanlagt sex personer. De som intervjuats är: en

landskapsingenjör som är certifierad arborist med utbildning i trädvård och ekonomisk värdering av träd (Informant 1), en landskapsarkitekt som arbetar på den kommunala avdelningen med inriktning mot parker och grönområden (Informant 2), en trädgårdsingenjör som arbetar med rådgivning, inventering och utbildning (Informant 3), en landskapsarkitekt som även är forskare (Informant 4), en trädgårdsingenjör inom en plantskola (Informant 5), en hortonom inom en plantskola (Informant 6).

Två av intervjuerna var med personer knutna till plantskolor och därav har frågorna till dessa varit mer riktade mot import samt egen produktion. De fyra övriga intervjuerna har berört det urbana trädbeståndet mer allmänt. Båda frågeformulären innehöll tio frågor där ett fåtal frågor var likadana (appendix 3). Intervjuerna genomfördes av oss båda tillsammans där den ena svarade för att ställa frågor och den andra med att föra anteckningar. Transkriberingarna delades upp oss emellan för att sedan analyseras av den andre. Intervjustudien har varit en kvalitativ undersökning och frågorna har varit semistrukturerade, vilket enligt Academic work (u.å) innebär att samma frågeställningar ställts till alla intervjuade. Citaten som är återgivna i resultatet har ibland reducerats på enstaka ord för bättre flyt och förståelse.

### 4.3 Dataanalys

Resultaten från båda enkäterna sammanställdes i ett gemensamt slutresultat. De frågor som enbart hade flersvarsalternativ sammanställdes i olika cirkeldiagram vilka skapades i programmet Excel. Frågor som krävde skriftliga svar sammanställdes i olika texter. Intervjuerna genomfördes digitalt via Zoom eller Teams och spelades in för att transkriberas, sedan analyserades alla intervjuer för sammanställning till resultatet. Transkribering av intervjuerna gjordes utifrån bedömningen att det skulle förenkla sammanställningen av texterna i resultatet.

För att få en tydligare insyn i hur arbete med en kvalitativ analys kan se ut lästes artikeln Systematic text condensation: A strategy for qualitative analysis av Malterud (2012). Denna artikel låg till grund för vårt fortsatta arbete med struktur, analys och sammanfattning av data i resultatet. I artikeln av Malterud (2012) delas arbetet med kvalitativ analys upp i fyra olika steg. Första steget benämns som "Totalintryck – från kaos till teman" och handlar om att skaffa sig en överblick av den insamlade datan samt letar efter olika teman i texten. Under detta steg gick vi igenom den insamlade datan från både intervjuer och enkäter för att få en övergripande blick över vad som kommit fram i svaren. Andra steget "Identifiera och sortera meningsenheter – från teman till koder" handlar om att sortera, granska och organisera den data som samlats in utifrån frågeställningen. Under detta steg försökte vi hitta rubriker som gemensamt gick att utläsa i de transkriberade texterna och som hade koppling till frågeställningen. Det tredje steget "Kondensation – från

kod till mening” handlar om att en systematisk sammanfattning ska göras utifrån de koder som bestämts, dessa systematiska sammanfattningar placeras i grupper under de olika koderna men kan också sorteras i underrubriker. I detta steg började vi samla den data som var relevant under varje rubrik, alternativt i underrubriker. Under detta steg insåg vi även att strukturen på resultatet behövde omstruktureras. Fjärde steget heter “Syntetisera – från kondensering till beskrivningar och begrepp” och där beskrivs att datan som samlats under de olika koderna ska fyllas ut till en trovärdig text. I det sista steget omarbetades texterna och rubrikerna ett antal gånger för att få till en så bra koppling till syfte och frågeställning som möjligt. Det plockades även in citat från intervju- och enkätstudien för att förtydliga texterna under de olika rubrikerna.

## 5. Resultat

Resultatet är en sammanställning av svaren från enkätstudien samt intervjustudien. Enkätstudien omfattar 32 kommuner i hela Sverige och intervjustudien omfattar sex personer med kunskap inom trädfrågor, vilka benämns som Informant 1–6 i texten. I citaten kommer uttrycken exoter samt exotiska att användas av informanterna, vilket är en synonym till icke inhemska arter.

### 5.1 Forskning kontra myter

#### *Intervjustudie*

Bland informanterna råder det enighet om att icke inhemska trädarter behöver användas i den urbana miljön. Däremot har alla olika synvinklar på hur det pratas om de icke inhemska trädarterna ute i kommunerna och inom forskningen. Kring de icke inhemska träden florerar vetenskaplig forskning men även hörsägen och åsikter kopplade till känslor.

Sen är det ju alltid att man plockar in personliga, emotionella känslor i den här debatten och är väldigt så här: bevara Sverige svenskt. Eller att man kan vara mer liberal: att mångfald är viktig och så vidare. Så det där är ju vilken skola man har blivit färgad av i sin utveckling som människa (Informant 4).

Inom vetenskaplig forskning som rör biologisk mångfald genomförs studier som är väldigt smala, problematiskt designade och arrangerade, exempelvis i frågan om huruvida inhemska trädarter huserar en högre biologisk mångfald. I studierna jämförs inhemska- och icke inhemska träd av olika art och på olika typ av ståndort, den ena kan stå i en frodig parkmiljö och den andra i urban miljö. Detta gör att sammanhanget mellan de två träden blir helt olika, men denna typ av studier ifrågasätts inte på samma sätt som många andra.

Man tror bara inte att exotiska träd kan husera biologisk mångfald, eller att det är viktigt. Hela debatten baseras för mycket av känslor och åsikter snarare än vetenskap (Informant 4).

Det är tyvärr så att jag inte har jättemycket direkt erfarenhet av hur man pratar i kommuner om detta, men jag har läst en artikelserie i Sydsvenskan för ett tag sedan

där det var någon som menade på, det var några forskare också som menade på att man absolut inte ska använda icke inhemska arter i staden. Med just det här argumentet att de inte bistår med samma biologiska mångfald och symbios och det är ju sant (Informant 1).

En annan åsikt som kommit upp har att göra med att uttryck ibland blandas ihop och att det finns en allmän föreställning om att en växt som är invasiv kanske även kan sprida sjukdomar, trots att det är två skilda saker.

Dessa skillnader i uttryck, om de icke inhemska trädens varande eller icke varande och vilka fördelar och nackdelar de har, kan bero på en otydlig definition om vad som egentligen är ett icke inhemskt träd. När informanterna bads att beskriva vilka träd som ansågs vara icke inhemska och inhemska fanns det inget tydligt enat svar. Alla hade en liknande tanke om att det spridit sig till Sverige utan hjälp från människan men att det skiljer sig i frågan om tiden de ska ha funnits.

Alltså man tänker liksom arter som har funnits under längre tid i Sverige och som har ett fritt växande, att de inte behöver planteras (Informant 2).

Jag går väl lite efter Naturvårdsverkets definition där att det som har påträffats i Sverige innan år 1800 det klassas som inhemskt (Informant 3).

Det som också framkom är att nya arter fortfarande etablerar sig i Sverige på naturlig väg, det är hela tiden en pågående process. Flera av dessa arter har människan från start varit med att föra in vilket gör det svårdefinierat. Utifrån detta går det att göra en filosofisk tankevråpa kring vad som är en icke inhemsk trädart. Så här uttryckte informant 4 det.

Man kan ju filosofera kring hur viktig vi har varit för arters utveckling och expansion som djurart. Om den fastnar på en päls på en varg som tar sig från Ryssland genom Finland och in i Sverige och har massa fröer och tar in en art, då är det naturligt. Men om det hamnar i fickan på en person som tar tåget från Ryssland till Rumänien, är vi annorlunda jämfört med vargen och så vidare (informant 4).

## 5.2 Möjligheter och risker med icke inhemska trädarter

### *Enkätstudie*

Det finns en gemensam vilja att värna om de inhemska trädarterna och säkra deras framtid i den urbana miljön på platser där de trivs. De inhemska trädarterna är välbeprövade och det finns goda kunskaper om dessa gällande exempelvis klimatzoner, spridningsstrategier och sjukdomar. De är även en naturlig del av Sveriges ekosystem, flora samt fauna och anses därför vara bättre anpassade till svenskt klimat. Det finns däremot alldeles för få inhemska trädarter som klarar ståndortskraven i den urbana miljön. De icke inhemska trädarterna från en ursprungsmiljö som påminner om de urbana miljöerna i Sverige kan dessutom klara sig bättre eftersom de redan är vana vid större temperaturskiftningar, torrperioder och extremväder. Därför finns ett behov av en större artdiversitet, dels för att öka trädbeståndets resiliens dels för att öka utbytet av ekosystemtjänster. Med en större artdiversitet går det även att undvika en stor artförlust genom att sprida riskerna vid sjukdomar och skadegörare på fler trädarter men även för att hitta ersättningsträd för de trädarter som försvinner. Med en större artdiversitet skapas dessutom en större flexibilitet vid planering av exempelvis mångfunktionella anläggningar som dagvattenhantering.

Det finns en önskan om att underlag tas fram på gångbara icke inhemska trädarter för svenskt klimat, eftersom det skulle minska rädslan att importera trädarter som kan ha med sig sjukdomar och skadegörare.

Det är av stor vikt att branschen går samman för att plocka fram ett underlag som visar på vilka exoter som är gångbara i ett svenskt klimat och som inte på överskådlig framtid inte kommer förorsaka skada. Debatten om hur, var och vilka exoter som vi kan använda behöver nyanseras och inte domineras/tolkas utav listor som tagits fram av Naturvårdsverket, Länsstyrelsen och EU (Informant kommun).

I kommunerna finns motsättningar i hur de ser på inhemska respektive icke inhemska trädarters bidrag till den biologiska mångfalden. Den ena åsikten utgår från att de inhemska träden redan är anpassade till svenskt klimat och därför främjar den biologiska mångfalden mer. Det finns därav en rädsla för att den skulle minska vid för dominant användning av icke inhemska arter. Den andra åsikten utgår från att icke inhemska träden är bra för att öka den biologiska mångfalden.

De inhemska träden kan bidra till den biologiska mångfalden i staden. Med de inhemska träden går det även att arbeta med naturligt förekommande biotoper. Detta kan främja de inhemska arter som är beroende av vissa trädarter, ett behov som kan vara svårt att täcka med nyintroducerade träd (Informant kommun).

Sammantaget finns det ute i kommunerna en stor rädsla för att de icke inhemska trädarterna kan bli invasiva och konkurrera ut de inhemska trädarterna. Det finns

då en risk för att skyddsvärda biotoper och ekosystem försvinner. Ett förslag för att minimera risken för spridning är att plantera icke inhemska träd i form av solitärer. Dock verkar rädslan för invasivitet vara mer påtaglig i södra Sverige än i norra.

Vi ser inte att invasivitetsdiskursen är särskilt relevant här uppe, eftersom levnadsmarginalerna för de icke inhemska träden redan är så pass snäva, att det är orimligt att anta att vedartat material skulle riskera reproducera sig och utgöra ett ekologiskt problem (Informant kommun).

Det finns en del rädsla från kommunernas sida kopplat till import av icke inhemska trädarter och risken att få in sjukdomar och skadedjur.

### *Intervjustudie*

I de urbana miljöerna finns olika typ av ståndort och alla informanter är överens om att de inhemska träden bör bevaras på de naturliga platser i staden där de kan leva, må bra och leverera ekosystemtjänster. De inhemska trädarterna är väl beprövade samt viktiga för den biologiska mångfalden och de symbioser som evolutionärt växt fram. Däremot finns väldigt få naturliga växtförhållanden i den urbana miljön där det ofta är väldränerat, oregelbundna vindförhållanden och mikroklimat. Detta påverkar förutsättningarna för våra inhemska trädarter negativt eftersom de är vana att utvecklas och bli framgångsrika i svala och fuktiga naturmiljöer. I flera lägen i staden går det därför inte att skapa välmående trädplanteringar med de inhemska trädarterna och därför behövs arter som är betydligt mer stresståliga. Många av de icke inhemska träden är naturligt rustade för att hantera städerna och bör därför väljas med syftet att matcha olika ståndorter i den urbana miljön idag men också i framtiden. Risken om vi inte klimatanpassar staden är att träden i framtiden får svårt att leverera ekosystemtjänster som exempelvis nedkylning och dagvattenhantering. Informanterna är eniga om att det är viktigt, i princip ett krav, med en hög artdiversitet för att få ett resilient trädbestånd i den urbana miljön.

För mig är användningen av icke inhemska träd i urbana miljöer, för mig är det en icke-fråga, det går bara inte. Är det en fråga då har man blandat in alldeles för mycket emotionella saker i ekvationen, för börjar man titta rent sakligt så är det alldeles för få arter som har en bra hållbar framtid (Informant 4).

Exotiska växter då, om jag får använda det uttrycket, möjligheterna är ju att kunna diversifiera artbeståndet i städerna betydligt mer än vad vi kan göra med inhemska växter och på så sätt få ett resilientare trädbestånd, att vi är rustade för ett förändrat klimat (Informant 3).

Det är bättre desto större artdiversiteten är, med för få arter är risken att stora trädbestånd försvinner om en sjukdom får fäste i en specifik art. Som exempel behövde stora trädbestånd tas ner i Malmö för cirka 20 år sedan, vilka drabbats av



almsjukan. Trots att nya träd har planterats kan det fortfarande uppfattas som öde eftersom det tar decennier innan de nya träden kommer upp i samma volym som de träd som tagits ner. Det kommer även att ta tid innan de nya träden kan bidra med lika mycket ekosystemtjänster. Dock kan det vara bra med mer än ett exemplar av en art.

Det är trist om man har en av en art för det blir ju ingen bra referens liksom. Man får ju ha några stycken om man ska kunna veta hur den beter sig liksom på lite olika platser (Informant 3).

Men om man ska tillämpa till exempel Santamour-modellen då som vi brukar kalla för 10-20-30 i stadssammanhang, det vill säga inte ha mer än 10 procent av samma art, inte mer än 20 procent av samma släkt och inte mer än 30 procent av samma familj som en måttstock för ett resilient trädbestånd. Om vi ska tillämpa den då måste vi ju ha exotiska trädarter också, vi har inte tillräckligt många, det finns 32 inhemska trädarter ungefär varav ungefär 15 av dem är lämpliga som stadsträd och kanske bara 8–10 av dem fungerar i hårdgjord miljö så då är vi ju nere på väldigt få (Informant 3).

Det finns trädarter som idag växer i exempelvis i Georgien, centrala Kina eller Nordamerika och där anpassats evolutionärt till ett visst klimat som Sverige kan få i framtiden i och med den globala uppvärmningen. Därför skulle dessa träd kunna bli framgångsrika i Sverige genom att bidra med ekosystemtjänster samt hålla staden grön. Det är dock viktigt att tillägga att icke inhemska träd även kan komma från länder som inte påminner om den urbana miljön och då är det svårt att veta hur bra de klarar av det klimatet.

För att undersöka hur det går att öka den biologiska mångfalden knuten till de icke inhemska träden kan det vara bra med samspel mellan landskapsplanerare, biologer och ekologer. När det kommer till möjligheter och risker med icke inhemska trädarter utifrån ett biologiskt mångfaldsperspektiv finns uppfattningen att det läggs stort fokus på detta ämne. Den urbana miljön är artificiellt uppbyggt och därav inte en naturlig livsmiljö för varken träd, insekter, djur eller svampar. Frågan är hur mycket dessa urbana miljöer kan bidra med till den biologiska mångfalden. Kanske är det bättre att lägga fokus på att det överhuvudtaget finns träd, oavsett ursprung.

Vad spelar det för roll i städerna om det finns 90 insektsarter på ett träd eller 40? Det är ju inte meningen att det är inne i det artificiellt byggda ekosystemet i staden som insekterna ska bo ändå. De ska ju trivas ute i naturen, det är den vi har sabbat (Informant 3).

Det läggs stort fokus på den biologiska mångfalden när det kommer till ekosystemtjänster, men det finns även stödjande, bidragande, reglerande och

kulturella ekosystemtjänster som träden bidrar med. Trädarter som inte är välmående kan inte bidra med dessa ekosystemtjänster. Generellt sett är det även de äldre träden som hyser flest arter av lavar, svampar och insekter. För att försöka öka den biologiska mångfalden ges förslag på att använda mulmboxar och faundadepåer tillsammans med icke inhemska träd.

Som sagt så har det ju också gjorts lite undersökningar på att de icke inhemska också kan hysa vissa rödlistade arter. Jag vet inte men det kanske kan utvecklas mer över tid eftersom det är ett samspel som utvecklas. Så ju längre vi har icke inhemska arter här så kanske de kan bli boplatser för andra småkryp? (Informant 1).

Det har visat sig att själva trädarterna inte har lika stor betydelse som habitatet. I arboretum och botaniska trädgårdar finns många fåglar och insekter som är otrogna de inhemska trädarterna. De bygger bon, samlar nötter och bär, pollinerar och hämtar nektar från de icke inhemska trädarterna. Det har där större betydelse vilken typ av miljöer som gestaltas och att det finns variationer av dessa.

Det finns en studie från Sheffield där man tittade på urbana habitat, vilka som var de mest artrika. Då hittade man fantastisk artrikedom i ett koloniträdgårdsområde. Just för att det var små trädgårdar med olika profiler. I ena odlas grönsaker, en gräver dammar, en är lat så allt har förvildat sig och så vidare. Genom att ha begränsat utrymme, ha många olika typer av habitat eller växtmiljöer, det var avgörande för biologisk mångfald. Så ibland kanske vi liksom stirrar oss blind alltför mycket vad det är för material, utan vi kanske ska zooma ut och se vilka typer av miljöer som de här materialen kan skapa (Informant 4).

Invasiva växter är ett uttryck som varit välkänt inom biologi och ekologi sedan åtminstone 1940-talet. I övrigt verkar det vara ett uttryck som blivit mer välkänt senaste 10 åren i och med att kunskapen inom området har ökat, men även tack vare media och att det blivit en politisk fråga. Det finns en gemensam överenskommelse om att i möjligaste mån försöka använda kontrollerat material för att undvika invasiva arter. Detta gäller kända invasiva arter men även potentiellt invasiva arter. För att utröna vilka arter som är säkra att använda föreslås artdatabanken och artfakta som källa samt att ha ett bra samarbete med ekologer. Det kan även vara viktigt att känna till arternas spridningsstrategier för att försöka hindra spridning av arter till naturmiljöer där de kan påverka ekosystemen negativt, minska den biologiska mångfalden, konkurrera ut andra växter och ändra artsammansättningen. Spridningstrategier kan exempelvis vara genom rotskott, djur eller luftburna frön. Ståndort bör väljas utifrån artens strategi, en art som sprider sig med rotskott passar bättre i en miljö där marken hävdas, exempelvis i en gräsmatta som klipps kontinuerligt. Finns en osäkerhet kring om arten har ett invasivt beteende bör den testas och utvärderas i liten skala där det är riskfritt. Det finns även inhemska

trädarter som har negativa spridningsstrategier samt skapar negativa ekosystemtjänster.

Vi har björken med sitt pollen, vi har skogslönnen och asken som frösår sig i massor i sandlådor och planteringar vilket kostar väldigt mycket att rensa och ta undan och så vidare. Och tittar man på Carbon Footprint-avtryck där så skapar ju de negativa avtryck genom att det kommer kosta en massa resurser för att rensa och ta bort (Informant 4).

Det ska i det hela vara lika självklart att plantera träd som bidrar med ekosystemtjänster för människor i staden som att säkerställa att träden inte sprider sig till omkringliggande natur. Ett exempel på en invasiv art som förbjudits i Sverige är *Ailanthus altissima*, denna är dock inte invasiv överallt utan skulle kunna användas på utvalda ståndorter i den urbana miljön utan risk för spridning.

Så att man kanske ändå får göra lite mer avväganden i förhållande till kontext än att bara säga att nu förbjuder vi den totalt (Informant 1).

Ståndort kan även handla om var i världen arter importeras ifrån. En art som är invasiv i flera delar av världen behöver inte vara invasiv i Sverige, exempelvis Acer Negundo som har ett invasivt beteende i USA men inte i Sverige. Frågan är om ett varmare klimat i Sverige med förskjutna förutsättningar skulle kunna göra arten mer konkurrenskraftig och med tiden invasiv även i Sverige.

Sen så har jag också läst i någon artikel att även de inhemska arterna kan få invasivt beteende, när klimatet förändras så det är svårt att förutse hur de kommer utvecklas och sprida sig framöver. Man ska inte bara tänka att bara för att en art inte är inhemsk så kommer den bli invasiv utan den risken kan ändå finnas även med inhemska. (Informant 1).

Inom EU finns ett gemensamt system med växtpass som är till för att skapa en spårbarhet på träden. Leverantörer kan ha flera underleverantörer och med hjälp av växtpasset går det att se exakt var trädet kommer ifrån. Växtpasset ska vara en garanti på att trädet är fritt från bland annat skadedjur och sjukdomar, men en noggrann visuell kontroll genomförs ändå när träden kommer till plantskolan. Kontrollen är till för att hitta eventuella skadegörare, sjukdomar, fysiska skador eller andra kvalitetsfel som trots växtpasset kan ha följt med. Upptäcks något under kontrollen måste detta rapporteras in och beroende på vad det gäller kan kraven se olika ut, handlar det om en skadegörare sätts området där trädet stått i karantän.

Växter som importeras till Sverige kommer i stort sett uteslutande från europeiska länder. Vanligast är att träden importeras från Holland, Danmark, Tyskland, Belgien och ibland Finland eftersom dessa länder arbetar med liknande kvalitetsstandard och sortiment som Sverige. Det finns inga regler som säger att

träd inte får importeras från andra europeiska länder, men då dessa har ett annat sortiment och andra standarder försvårar det en del. Växter som importeras från länder utanför EU måste ha ett sundhetscertifikat som garanterar att de är fria från sjukdomar och skadedjur, men oavsett var träden importeras från sker alltid en inspektion vid yttre gräns. Vid import inom EU styr EU:s grundläggande principer om varor, tjänster och kapital.

Med växtpasset kommer även något som benämns som skyddade zoner vilket innebär att vissa växter inte får levereras till specifika zonområden, exempelvis får inte Nederländerna sälja *Castanea sativa* - äkta kastanj till Sverige eftersom Sverige är en skyddad zon enligt den nederländska lagen. De skyddade zonerna är till för att export av växter inte ska kunna sprida skadedjur utanför zonen.

De sjukdomar som kommer in i Sverige härstammar främst från importerat växtmaterial, men detta växtmaterial kan lika gärna vara en svensk tall som odlats i Nederländerna och där fått med sig sjukdomen in i Sverige. Dessutom är stenimport en minst lika stor bov gällande införandet av sjukdomar. De värsta sjukdomarna har dock kommit in i Sverige via träemballage från Asien.

Jag kan tycka att trädgårdsbranschen också fått lite oförtjänt dåligt rykte, för är det några som har kontroll på var växterna kommer ifrån, var dom är odlade, hur transportvägarna har sett ut, så är det ju trädgårdsbranschen. Jag menar alla växter ska ha ett växtpass idag och det finns jättestrikt regler. Det är i princip omöjligt att importera växter utifrån Europa, det gör man inte. Men däremot är det inga problem som helst att beställa sten från kina och då kommer det med träemballage (Informant 3).

## 5.3 Kommunernas urbana trädbestånd

### *Enkätstudie*

För att undersöka vilka inhemska- samt icke inhemska trädarter som är vanligast i kommunernas urbana miljö ställdes detta som en fråga i enkäten. Av de 18 kommunerna som deltagit i enkäten svarade 17 på denna fråga. Alla svaren sammanställdes (Tabell 1) för att ge en lättare överblick över resultatet.

*Tabell 1. Sammanställning av frågan: Vilka är de vanligast förekommande inhemska respektive icke inhemska trädarterna i er kommun idag? Siffran visar hur många av kommunerna som angett släktnamnet. Somliga svar inkom med art- och sortnamn, de exakta svaren går därför att se i appendix 4.*

Inhemska träd	Icke inhemska träd
<i>Betula</i> (12)	<i>Prunus</i> (7)
<i>Tilia</i> (9)	<i>Populus</i> (5)
<i>Acer</i> (8)	<i>Quercus</i> (3)
<i>Sorbus</i> (6)	<i>Larix</i> (2)
<i>Pinus</i> (5)	<i>Magnolia</i> (2)
<i>Ulmus</i> (4)	<i>Salix</i> (2)
<i>Quercus</i> (3)	<i>Acer</i>
<i>Picea</i> (2)	<i>Aesculus</i>
<i>Alnus</i> (2)	<i>Alnus</i>
<i>Prunus</i> (2)	<i>Cercidiphyllum</i>
<i>Fraxinus</i>	<i>Pinus</i>
<i>Fagus</i>	<i>Sorbus</i>
<i>Malus</i>	<i>Thuja</i>
<i>Populus</i>	<i>Tilia</i>
<i>Salix</i>	

### *Intervjustudie*

För att göra en jämförelse mellan vilka trädarter som är vanligast ute i kommunerna tillfrågades även plantskolorna om de vanligaste inhemska- samt icke inhemska träden som säljs (tabell 2)

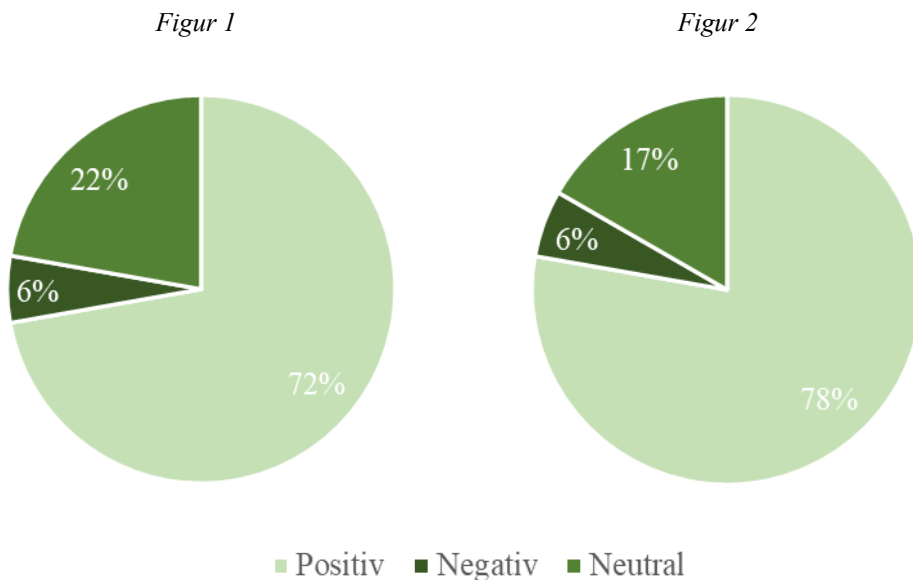
*Tabell 2. Sammanställning av de vanligaste släktena som säljs på plantskolorna.*

Inhemska träd	Icke inhemska träd
<i>Acer</i>	<i>Malus</i>
<i>Betula</i>	<i>Prunus</i>
<i>Carpinus</i>	<i>Quercus</i>
<i>Quercus</i>	<i>Sorbus</i>
<i>Sorbus</i>	<i>Tilia</i>
<i>Tilia</i>	

### 5.3.1 Inställning och användande av icke inhemska trädarter

#### Enkätstudie

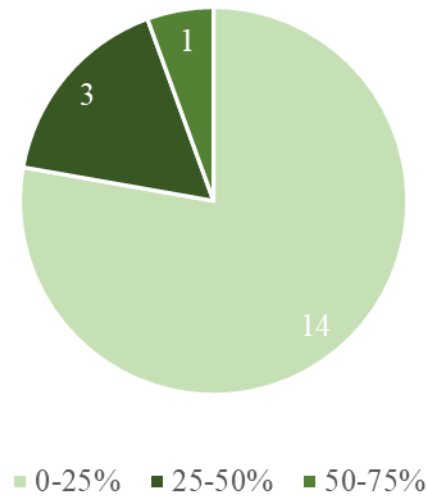
I en vidare frågeställning till kommunerna ställdes frågan om hur inställningen till icke inhemska trädarter ser ut. Här gjordes skillnad på att använda för kommunen välbeprövade icke inhemska trädarter och att använda helt nya trädarter för kommunen. Av de 18 kommuner som svarade är en övervägande del, 72% positiva till att använda icke inhemska trädarter (figur 1) och 78% positiva till att använda helt nya trädarter för kommunen (figur 2). 6% är negativa till att använda icke inhemska trädarter och helt nya trädarter för kommunen. 22% är neutrala i frågan om icke inhemska trädarter och 17% neutrala i frågan om att använda helt nya trädarter för kommunen.



Figur 1. Procentuell fördelning utifrån de 18 kommuner som svarat på enkätfrågan: Vilken inställning har ni på kommunen till användandet av icke inhemska trädarter i den urbana miljön?

Figur 2. Procentuell fördelning utifrån de 18 kommuner som svarat på enkätfrågan: Vilken inställning har ni till att använda helt nya trädarter för kommunen?

Hur är då fördelningen mellan de inhemska- och icke inhemska trädarterna i det urbana trädbeståndet? Av de 18 kommunerna svarar 14 kommuner att de uppskattningsvis har 0–25% icke inhemska trädarter i den urbana miljön (figur 3). Tre kommuner uppskattar att de har 25–50% medan en kommun uppskattar att de har 50–75% icke inhemska trädarter. Ingen av kommunerna har mer än 75% icke inhemska trädarter i den urbana miljön.



Figur 3. Fördelning utifrån antal kommuner som svarat på enkätfrågan: Hur stor del av kommunens urbana träd uppskattar ni är icke inhemska idag?

#### Intervjustudie

För att följa upp svaret på frågan i enkäten angående den procentuella fördelningen av mängden icke inhemska trädarter i kommunerna, presenterades svaret i figur 3 för informanterna vid intervjuerna. Informanterna hade flera alternativa svar till varför de tror att procenten för de icke inhemska trädarterna i kommunerna är på 0–25%. Delvis kan det finnas en rädsla för vad de icke inhemska arterna kan föra med sig i form av invasivitet och skadedjur.

Man kan tycka att man vill jobba med det som är inhemskt, att det känns bättre. Jag vet inte riktigt varför det är så, men man skulle kunna tänka sig att du vill köpa svenskt kött och därför vill du ha svenska träd, eller nåt sådant (informant 2).

Men det skulle lika gärna kunna bero på att det finns traditioner och trender som styr valet av träd. Även tiden kan vara en aspekt till varför fördelningen ser ut som den gör. Om det funnits en trend att använda sig av inhemska trädarter kommer det att ta tid att se resultatet av att det börjar användas mer icke inhemska arter. Anledningen till att nya arter inte planteras kan vara en kombination av att fullt friska träd inte tas ned för att plantera in nya eller att platser för nyplanteringar behöver utökas. Dessutom är processen innan nya träd kan planteras lång då budgetar ska planeras och träden ska handlas upp innan själva planteringen.

Jag tror att den kommer förändras rätt ordentligt, så den är på väg åt det andra hållet procentuellt. Det är ju lite tradition, vi har inte haft så mycket sjukdomar på våra svenska träd tills Almsjukan. Det tar ju många decennier för att vända den här båten då (Informant 4).

För att få en ännu tydligare bild av detta påpekades att det skulle vara intressant att följa upp denna fråga genom att se hur artsammansättningen i kommunerna faktiskt ser ut. Det svar som kom fram i figur 3 kan bero på vilka trädarter kommunerna räknar till de inhemska. De som står för försäljning av olika trädarter kan se en ökad försäljning av de icke inhemska träden och den ökningen sker främst i de större städerna.

Det är ganska tydligt tycker jag, jag tycker att man ser det runtom stora städerna Stockholm, Göteborg, Malmö och en handfull städer till där man verkligen är på det här spåret att man satsar på liksom en bred flora med träd och där bryr man sig inte så mycket om ifall det är inhemska eller var ursprunget är utan man vill liksom blanda och risk-sprida, det är det som är fokus. Och i norra Sverige kör man mycket med säkra kort, så är det (Informant 5).

Detta kan vara så att procentfördelningen är annorlunda för de träd som planterats i innerstadsmiljön de senaste 10–15 åren, men att de inhemska trädarterna ännu dominerar i områden som liknar den naturliga skogsmiljön.

Olika yrkesgrupper kan ha skild syn på inhemska och icke inhemska trädarter. Den hortikulturella sidan där ingenjörer och arkitekter befinner sig är eventuellt mer införstådda i problematiken i den urbana miljön, medan ekologer och biologer har ett annat perspektiv som riktar sig mer mot naturmiljö.

Risken eller utmaningen är ju såklart att hålla dom där inne i staden, träden, så att de inte sprider sig till naturområden utanför städerna. Men om jag får bli lite så aktivistisk i det hela så är det ju lite så här att det läggs så stort ansvar på dom som planerar stadsmiljö, men dom som har planerat skogarna i hundratals år har inget som helst ansvar. Och varför är det så? Jo det är för att det ligger jättemycket pengar i dom här skogarna så vi har inte råd att gå in och kludda i det för mycket (Informant 3).

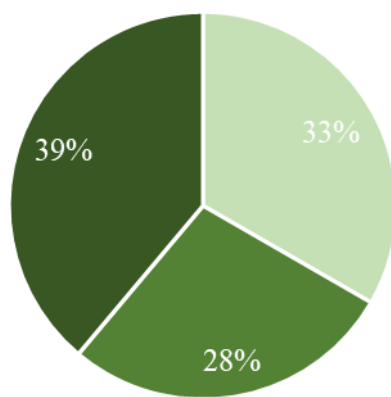


## 5.4 Klimatförändringarnas påverkan på trädbeståndet

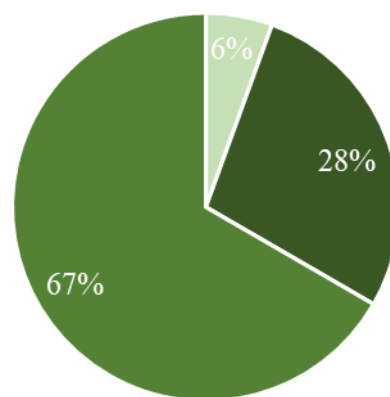
### Enkätstudie

Av de 18 svarande kommunerna i enkätstudien upplever 33% att klimatförändringarna påverkar de inhemska trädarterna (figur 4) medan endast 6% upplever samma sak med de icke inhemska trädarterna (figur 5). Gällande både inhemska- och icke inhemska trädarter svarar 28% att de inte kan se en klimatpåverkan. 39% vet inte om det är någon klimatpåverkan på de inhemska trädarterna och 67% svarar samma sak på de icke inhemska trädarterna.

Figur 4



Figur 5



■ Ja ■ Nej ■ Vet ej

Figur 4. Procentuell fördelning utifrån de 18 kommuner som svarat på enkätfrågan: Ser ni att klimatförändringarna har påverkat de inhemska trädarterna i den urbana miljön?

Figur 5. Procentuell fördelning utifrån de 18 kommuner som svarat på enkätfrågan: Ser ni att klimatförändringarna har påverkat de icke inhemska trädarterna i den urbana miljön i kommunen?

I enkätstudien poängterar flera kommuner att hållbarhet i det urbana trädbeståndet är en viktig fråga som de tror kommer att bli ännu mer aktuell, speciellt i samband med klimatförändringarna. De flesta uttrycker även en önskan om att arbeta mer med dessa frågor framöver.

De klimatförändringar som har uppmärksammats ute i kommunerna är att försommaren blivit varmare och torrare, längre torrperioder under sommaren, kraftigare regn på vår och höst samt varmare vintrar men med fler köldknäppar än tidigare. De varmare vintrarna gör att fler träd blåser omkull då de i vanliga fall brukar stå stadigt i tjälad mark.

Uppfattningen är att många träd har en lägre vitalitet än tidigare och riktigt känsliga träd har börjat dö. Ett exempel som flera tar upp är sommaren 2018 när det i extremvärmen märktes att grenar och toppar torkade på träden. Men det kan även

ibland vara svårt att avgöra om det är klimatförändringarna som gör att träden visar på sämre vitalitet eller om det är andra faktorer som spelar in.

Vi ser att våra Prunus inte mår så bra, med sjukdomsangrepp och dålig tillväxt. Detta kan dock bero på andra omständigheter som stressar dessa träd, ex. dåligt utförda växtbäddar (Informant kommunen).

Både de inhemska och icke inhemska trädarterna kan missgynnas av de otydliga årstidsväxlingarna men det upplevs som att klimatförändringarna märks mest på de inhemska trädarterna. De upplevs som stressade, generellt påverkade och mer angripna av skadegörare samt sjukdomar. Ett exempel på en skadegörare som gynns av det varma värdet är granbarkborren.

### *Intervjustudie*

Klimatförändringarna uppfattas som en långsam process men det som märks är att vintrarna är varmare nu än under 1980- och 1990-talet samt att växtzonerna pressas uppåt i landet. Det finns en osäkerhet bland informanterna huruvida klimatförändringarna går att koppla till den sämre vitaliteten på träden eller om det kan bero på någonting annat. Exempelvis kan inhemska trädarter som björk och rönn visa upp en sämre vitalitet som eventuellt också skulle kunna bero på ett enstaka torrår. Bland annat nämns den varma sommaren 2018 som ett exempel på hur de inhemska träden reagerade negativt i den varma urbana miljön. På de icke inhemska träden däremot märks inte klimatförändringarna på samma sätt vilket skulle kunna bero på att de redan är anpassade till ett klimat som påminner om den urbana miljön.

De är ju ofta anpassade för att leva i lite tuffare så att då får ju de inte tidigare höstfärger och påverkas inte på samma sätt som de inhemska. Så det är ingenting som jag har sett i alla fall (informant 1).

Sett ur plantskolornas perspektiv är det positivt med ett varmare klimat då växtsäsongen blir längre. Det märks även att vinterskadorna på träden blir färre än tidigare. Det som kan vara negativt med det varmare klimatet är att skadedjuren ökar och markstrukturen blir sämre då det behövs några veckor med kallt väder för att skadedjuren ska dö och marken luckras upp.

Det skäms jag nästan för att säga, men för oss är det ju väldigt, eller mycket positivt skulle jag vilja säga, alltså att vi, ja växtsäsongen blir längre och med undantaget för 2018 så har vi faktiskt fått mer nederbörd på somrarna och varmare temperaturer, det sa jag kanske, och att liksom på vintern är också vädret mildare vilket gör att vi kan ha personalen anställd året runt på ett annat sätt än vad vi kunde kanske för 15-20 år sedan när vi hade 1 meter snö och 20 minus i hela januari, februari, inte riktigt så, men ibland kändes det så och liksom då är det svårt att kunna göra någonting

vettigt utomhus. Nu så har vi liksom 25 man i gång som bara klipper och sköter odlingen och det hade vi inte kunnat haft om vi inte hade varit i det läget som vi är i nu. Så ja för oss är den faktiskt ganska positivt, att vi får lite mer nordeuropeiskt klimat som i Tyskland kanske eller så, det är bra (Informant 5).

## 5.5 Vad styr nya artval

### *Intervjustudie*

Trädsortimentet idag har ändrats mycket jämfört med för 30 år sedan och ändringen drivs från två håll. Det ena är från plantskolorna som importerar nya sorter som de rekommenderar och marknadsför i kataloger. Det andra är från landskapsarkitekter, ingenjörer eller anläggare med stort växtintresse som efterfrågar mer ovanliga växter. Idag finns det vissa funktioner hos träden som är önskvärda i den urbana miljön, exempelvis översvämningståliga, motståndskraftiga och torktåliga. Det kan även finnas önskvärda estetiska funktioner som annorlunda höstfärg, bark eller blomning. För att tillfredsställa behov som finns gällande trädarters funktioner pågår hela tiden diskussioner om hur dessa kan förbättras och för att kunna hitta träd med dessa funktioner kan det vara nödvändigt att leta utanför Europa.

Plantskolorna har egna testodlingar där de undersöker trädens hårdighet för olika platser i Sverige. Nya sorter som odlas ges en låg zonangivelse till en början, men med mer erfarenhet kan zonangivelsen komma att höjas. De nya sorterna importeras utifrån plantskolans bedömning om hårdighet för svenskt klimat, det är dock inte helt enkelt att få en bra bedömning för hela Sverige som är ett avlångt land med många växtzoner. I plantskolornas kataloger finns zonangivelser och det är upp till beställaren att välja träd som fungerar för den valda ståndorten, ansvarsfrågan om hårdighet hamnar därför hos beställaren.

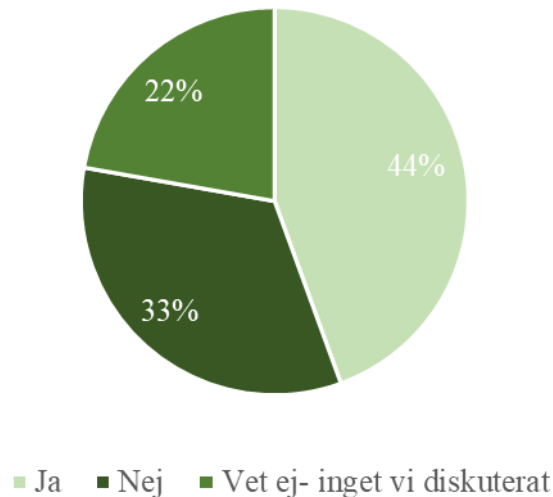
Det pågår hela tiden ett utvecklingsarbete med nya arter i samarbete med universitet och utvecklingsgrupper. Det är dock en lång process till dess att färdiga träd finns på marknaden då de förökas genom frö eller sticklingar för att sedan drivas upp till stora, välmående träd. Att presentera nya sorter görs i samarbete med andra plantskolor på grund av att det är kostsamt att ta fram nya sorter, men även att lansera dem.

Vi sitter och pratar om vilka behov vi tror marknaden vill ha, jo dom vill då ha torktåliga träd, dom vill ha träd som klara översvämningar, ordentliga temperaturskillnader. Var hittar vi dom? Ja dom kanske vi inte hittar i Europa utan då måste vi åka till Asien eller till Nordamerika eller var det nu kan vara någonstans och hitta sorter som fixar dom utmaningarna vi står inför. Sen tar det ju så galet lång tid om då X ska åka i väg och hitta frö och sticklingar och sen ska vi föröka upp dem och så ska vi se var det bra eller var det dåligt? Ja det var bra, då får vi odla dem några år till, så det tar ju decennier innan man ser resultat (Informant 5).

## 5.6 Långsiktig hållbarhet i det urbana trädbeståndet

### Enkätstudie

Av de 18 kommunerna som deltog i enkätstudien svarar 44% att de har en långsiktig planering (figur 6), 33% att inte en långsiktig planering och 22% har inte diskuterat denna fråga inom kommunen.



Figur 6. Procentuell fördelning utifrån de 18 kommuner som svarat på enkätfrågan: Finns det idag en långsiktig planering i kommunen för val av träd i staden utifrån ett klimatperspektiv?

En majoritet av informanterna nämner att det finns någon typ av skrift i kommunen som handlar om trädbeståndet eller att det är under diskussion, utredning och framtagande. De som fortfarande jobbar med dessa handlingar försöker hitta vilka metoder som är anpassade för kommunen. Det verkar dock som att skrifterna överlag inte når en högre politisk nivå. Det är även tydligt att tankegångarna inte går riktigt åt samma håll vad gäller långsiktig planering av det urbana trädbeståndet inom vissa kommuner.

Tjänstepersonerna vill plantera så många olika trädarter som möjligt, framför allt icke inhemska träd, medan de som arbetar med naturvård har en annan syn på detta (informant kommun).

### Intervjustudie

Alla informanter är överens om att det krävs ett långsiktigt tänk och tydligare samarbeten för att kunna få till en bra hållbarhet i det urbana trädbeståndet. För att skapa en långsiktig planering finns olika parametrar att ta hänsyn till. Alla är överens om att inventering är viktigt för att utreda vilka trädarter som finns i den urbana miljön samt bedöma deras vitalitet.

Man måste veta vad man har för att veta vart man ska (Informant 4).

Artval för nyplanteringar bör baseras på resultatet av inventeringen. Genom inventering kan träden värderas ekonomiskt och sett till ekosystemtjänster, vilket ger ytterligare incitament till att bevara träden. Informationen som kommer fram i inventeringen kan även användas för att skapa en handlingsplan för vidare utredning av träden. Handlingsplanen är viktig för att få en helhetsbild över det urbana trädbeståndet och även kan fungera som underlag i samarbeten.

Man borde gå igenom hela beståndet i den urbana miljön, se vad har vi för träd, vad kan vi se att det finns för problem i framtiden, i stället för att ta det enstaka fallet så tittar man på helheten (informant 2).

En inventeringsmetod som finns är I-tree canopy vilken hjälper till att skapa en överblick om trädens placeringar och trädkronstäckning i staden. Trädkronstäckningen beräknas i ett område utifrån en kartvy vilket innebär att träden inte behöver inventeras ute i fält. Naturvårdsverket rekommenderar en trädkronstäckning på 25 procent i staden. Med detta underlag går det även att göra en bedömning om var nya träd bör planteras för att få en jämn spridning. I-tree eco är ett annat inventeringsverktyg som exempelvis kan räkna ut ett specifikt träds ekosystemtjänster samt hur mycket vatten och kol det lagrar in. Detta är användbart när ett ekonomiskt värde ska sättas på träden eller för att räkna ut hur mycket ekosystemtjänster som går förlorade när ett träd behöver tas ner. Förutom att göra inventeringar för det långsiktiga arbetet bör trädbeståndet skyddas och stärkas.

Det första vi måste göra, ja det är ju att skydda genom att följa riktlinjer och policys. Till exempel att det är viktigt att skydda träd vid byggnation. Vi ska följa naturvårdsverkets riktlinjer om skydd av särskilt skyddsvärda träd och biotopskyddade alléer till exempel. Och genom att värdera träden både ekonomiskt och sett till ekosystemtjänster får vi ytterligare incitament till att bevara träd (Informant 3).

Att stärka det urbana trädbeståndet kan ske genom en högre artdiversitet och utreda framtida scenarier för trädbeståndet där växtmaterial och gestaltning bör väljas utifrån platsens möjligheter och begränsningar. FN:s globala mål vad gäller att skapa hållbara städer är också en bra riktlinje att följa, men förutom riktlinjer från större myndigheter kan kommunerna själva sätta upp interna regler. Många av informanterna anser att det är viktigt med en god kommunikation för att få allmänheten och politikerna att förstå värdet av trädbeståndet och därigenom få medel att arbeta strategiskt med dessa frågor. Slutligen behövs i den långsiktiga planeringen en vision om hur det kan komma att se ut i framtiden då träd tar tid på sig innan de är tillräckligt stora för att kunna bidra med ekosystemtjänster.

Tänka också på olika scenarier för vad som kan hända trädbeståndet i framtiden i den här specifika staden. Det är alltid viktigt att vara platsspecifik. Ser man att man troligtvis kommer att få ett varmare klimat, ja då kanske man ska ta höjd för det redan nu, för när trädet ska möta det varmare klimatet om kanske 20, 30, 40 år det är då dom måste vara stora och ge den här beskuggningen eller kunna begränsa vindarna eller ta upp partiklar och så vidare (Informant 4).

## 6. Diskussion

Syftet med arbetet är att undersöka möjligheter och risker med icke inhemska trädarter i den urbana miljön kopplat till pågående klimatförändringar. Den teoretiska bakgrunden samt resultatet kommer att diskuteras och slutsatser kommer dras utifrån diskussionen.

### 6.1 Det urbana trädbeståndet idag

De vanligaste trädsläktena i kommunerna återkom både bland de inhemska- och icke inhemska träden, men som skilda arter och sorter. Eventuellt upplevs det som en trygghet att använda de släkten som man känner till vid val av icke inhemska träd. Det verkar även finnas en viss osäkerhet kring vilka arter som är inhemska eller inte, exempelvis kom *Tilia europaea* som förslag till de inhemska träden. Detta kan bero på det finns olika definitioner som florerar kring vad som är en inhemska trädart och inte. Vår uppfattning är att det talas väldigt lite om själva definitionen ute i kommunerna och att det därför finns en viss osäkerhet kring vad som är inhemska.

I studierna samt i litteraturen har framkommit att det till stor del finns en positiv inställning till användandet av icke inhemska trädarter. Trots det verkar endast en liten del av i kommunernas urbana trädbestånd bestå av icke inhemska träd (figur 3). I kontrast till detta kan de två plantskolor som deltagit i intervjustudien se en ökad popularitet och efterfrågan på de icke inhemska trädarterna, framför allt i de större städerna. Det är en lång process för nyplantering av träd och kanske är det därför det ser ut som det gör idag. Något som även kan påverka är att många av de styrdokument som används i kommunerna idag förespråkar inhemska arter vilket kan hindra en förhöjd artdiversitet i den urbana miljön. Men det verkar vara ett skifte på gång som troligtvis kommer visa på en större del icke inhemska träd i den urbana miljön framöver.

### 6.2 Icke inhemska träd och biodiversitet

Inställning till icke inhemska trädarter utgår många gånger från antaganden och åsikter snarare än vetenskap (Sjöman et al. 2016b:42). Kjellberg Jensen et al. (2021) har i en studie jämfört insektslivet på de inhemska- och icke inhemska trädarterna i den urbana miljön som visar på att de inhemska träden huserar en högre biologisk mångfald. Det finns även andra studier som visar på detta, vilket väckte en del kritik bland informanterna. Dels menade en informant att detta kan bero på att studier som

genomförts inte är utförda korrekt då de träd som jämförs inte är jämlika. En annan menar att det läggs för stort fokus överlag på de artificiella miljöerna gällande biologisk mångfald. Uppenbarligen behövs det tydligare studier som kan jämföra träd med liknande förutsättningar för att skapa en rättvis bild. I debatten kring den biologiska mångfalden kanske även ett ståndortsperspektiv behöver tas hänsyn till. Det viktigaste är trots allt att välja träd efter ståndort för att de överhuvudtaget ska kunna husera biodiversitet.

Vi ställde en fråga i intervjustudien om hur man kan öka den biologiska mångfalden i dagsläget på de icke inhemska träden. Detta var en svår fråga för flera att svara på och borde eventuellt ha riktats till en biolog. Flera informanter tror att de icke inhemska träden och den biologiska mångfalden troligtvis kommer att anpassa sig till varandra över tid och att de icke inhemska träden då kommer kunna husera en högre biologisk mångfald.

### 6.3 Rädslan för invasivitet hindrar utveckling

Enkätstudien visar att rädslan för icke inhemska trädarter grundar sig mycket i invasivitet. Informanterna framhåller vikten av att undvika att plantera kända och potentiellt invasiva trädarter, men även undvika import av trädarter med invasivt beteende från länder med liknande klimat som Sverige. Flera av informanterna påpekar att det finns en risk för att de inhemska träden kan få ett invasivt beteende i och med den globala uppvärmningen. Det verkar vara svårt att förutse vilka exakta strategier som skulle kunna orsaka invasivitet, men det finns vissa faktorer som kan vara viktiga att ta hänsyn till.

Forskning inom ämnet som fokuserar på gångbara arter i stället för rödlistade arter kan hjälpa till att minska rädslan samt öka kunskapen om invasivitet. Sjöman och Slagstedt (2015:164) ger ett exempel från Tyskland vilka utifrån forskning tagit fram grönlister som inte uppvisar ett invasivt beteende.

Träd med ett invasivt beteende kan planteras på flera ställen i den urbana miljön då de hårdgjorda ytorna hindrar dem att spridas. Vi tror dock att det kan finnas viss problematik med att tillåta invasiva växter på vissa ståndorter och att det eventuellt är säkrast att bara förbjuda den. Dels krävs god kunskap och stort ansvar i val av ståndort för att undvika spridning, dels kan det innebära stora risker och ekonomiska resurser om de sprider sig.

### 6.4 Importerat material för med sig sjukdomar och skadedjur

Förutom invasivitet verkar det även finnas en allmän rädsla för att import av icke inhemska träd ska föra med sig sjukdomar och skadedjur. Utifrån intervjustudien



kan vi se att trädgårdsbranschen jobbar med åtgärder och kontroller för att undvika detta så långt det är möjligt, både med hjälp av växtpasset och leveranskontroller. Däremot verkar det finnas helt öppna kanaler för sjukdomar och skadedjur att ta sig in genom okontrollerat material som träemballage och stenimport. Detta verkar ofta beskyllas trädgårdsbranschen och importen av de icke inhemska arterna. Om det fanns möjlighet att kräva lika omfattande kontroller på träemballage och sten som importeras, som på träd, kanske eventuella skadliga sjukdomar skulle kunna hindras från att ta sig in i Sverige. Även kring dessa frågor blir det viktigt att synliggöra problemet och belysa att det inte endast är levande material som kan föra med sig sjukdomar.

## 6.5 Kommunikation och samarbete

I studierna har det blivit tydligt att flera önskar ett större samarbete mellan olika aktörer och yrkesgrupper för att hantera olika frågor som rör den urbana miljön. Detta för att få mer förståelse för varandra men även för att få fler infallsvinklar på olika problem. Det går att ana oenigheter mellan de som arbetar med naturområden och de som arbetar med urbana områden. De som arbetar med naturområden förespråkar träd som kan hysa en hög biologisk mångfald medan de som arbetar med den urbana miljön fokuserar på att det över huvud taget ska finnas träd som kan bidra med luftrening, skugga och temperatursänkning. En bättre kommunikation och mer samarbete skapar möjligheter att utveckla den urbana miljön till att bidra med fler värden. Det behöver skapas plattformar där olika yrkesgrupper kan mötas och diskutera trädfrågor ute i kommunerna. Detta för att få till en mer gemensam syn på vad olika träd kan bidra med i olika miljöer, oavsett om de är inhemska eller icke inhemska.

## 6.6 Långsiktig planering

Långsiktig planering är viktig i flera avseenden då nyplanteringar av träd är en lång och kostsam process. De träd vi planterar idag ska förhoppningsvis stå kvar under en lång tid. Genom att välja träd utifrån ståndort och inte geografisk bakgrund klimatanpassar vi staden och möjliggör för ett välmående trädbestånd. Dessutom möjliggör vi för de icke inhemska träden att skapa ett bra samspel med de inhemska insekterna, svamparna och lavarna.

I resultatet (figur 6) anger en majoritet av kommunerna att de inte har någon långsiktig planering eller är osäkra på om det finns någon. Det blir tydligt att det inte är självklart att ha en långsiktig planering med fokus på klimatförändringar, men att ambitionen ändå finns där. Kanske skulle detta behöva lyftas som en viktigare fråga för att nå upp till en högre politisk nivå i kommunerna, något som

saknas i dagsläge. Frågan vi ställer oss är hur bristen på långsiktig planering kommer att påverka det urbana trädbeståndets utveckling.

Om den långsiktiga planeringen inte finns kommer det då gå att nå upp till hållbarhetsmålen vi nämner i inledningen, *Hållbara städer och samhällen* samt *Ekosystem och biologisk mångfald* (Regeringskansliet 2016b)? Risken är att träd väljs utifrån estetiska värden och egna intressen snarare än ur ett hållbarhetsperspektiv.

## 6.7 Samhällsetiska aspekter samt hållbarhetsaspekter

Det pågår idag en samhällsetisk debatt kring huruvida det är rätt eller fel att använda icke inhemska arter. Flera anser att de icke inhemska arterna utgör ett stort hot mot våra naturliga ekosystem och att det är fel att importera icke inhemska arter. Det anses som onaturligt då människan tar in arter, men naturligt när andra djur för in arter. Andra hävdar att de icke inhemska arterna behöver ses som skilda individer och att beslut om användning bör baseras på kontext snarare än geografisk bakgrund.

För att skapa hållbara städer krävs både kunskap och ekonomiska förutsättningar. Agenda 2030 hjälper till i arbetet för att skapa hållbara städer och uppmärksammar politiker, kommuner och allmänheten om den urbana miljön (Regeringskansliet 2016a). Detta i sin tur kan ge ökade resurser som kan användas för att förstärka det urbana trädbeståndet.

Träden bidrar med livsviktiga ekosystemtjänster som minskade luftföroreningar, minskad risk för översvämningar, temperaturreglering, biologisk mångfald samt ökat välmående för människor. För att träden ska kunna bidra med dessa ekosystemtjänster behöver de vara vitala, stora och relativt gamla. Utan träden skulle klimatet bli väldigt hett i den urbana miljön vilket kan leda till en ökad dödlighet bland människor (Folkhälsomyndigheten 2021), men även träd med en försämrad vitalitet ger ett sämre skydd.

## 6.8 Metoddiskussion

När vi startade urvalet av personer att intervjua hade vi bestämt oss för fyra personer. Då vissa var svåra att komma i kontakt med skickades två extra förfrågningar ut för att garantera en bra grund till resultatet. I slutändan visade det sig att alla ville delta och detta är grunden till varför vi har med sex personer i intervjustudien. I efterhand går det att se att det nog hade räckt med fyra intervjuer för att få fram det material som behövdes, samtidigt var det absolut ingen nackdel för arbetet då vi fick ta del av ännu mer kunskap. Efter en tid insåg vi att frågorna borde skickas ut i förväg till alla som skulle intervjuas, detta gjorde olyckligtvis att

alla utom en fick frågorna i förväg. Flera av de intervjuade uttryckte själva att det var en fördel att få frågorna innan för att hinna förbereda sig. Att utföra intervjuerna digitalt var en tidsmässig fördel och gav oss möjlighet att intervjua personer från flera delar av landet.

Vi bestämde oss även från början att göra en enkätstudie eftersom vi gärna ville ha kommunernas synvinkel inom ämnet. Gällande enkätstudien var förhoppningen att få in svar från minst hälften av de 32 utskick som gjordes, detta för att få ett relevant underlag att arbeta utifrån. De kommuner som fick möjlighet att delta i studien var spridda över hela landet, men eftersom enkätstudien skedde anonymt är det svårt att veta hur spridningen av de svarande sett ut. Detta skulle kunna ge en något ojämn bild, då det inte går att påvisa spridningen på de kommuner som svarat. I slutänden kom fler svar in än beräknat, vilket ändå kan garantera en viss spridning. Det är svårt att veta hur de svarande uppfattat vad som menas med den urbana miljön och detta hade kunnat förtydligats i enkäten samt i vårt arbete. Det finns därför en viss osäkerhet om kommunerna enbart tittat på de centrala delarna eller hela städerna med omkringliggande områden.

Vi fick rekommendationen från vår kursledare att endast välja en studie, men vår nyfikenhet gjorde att vi ville samla in mycket information. I efterhand kan vi säga att det var väldigt intressant att både göra en intervjustudie och enkätstudie, men det krävdes bra planering och samarbete för att få ihop det. Det svåraste var hur vi skulle sammanställa all information och huruvida vi skulle dela upp enkätsvaren och intervjustvaren i resultatdelen. Vi valde att lägga ihop både enkätstudien och intervjustudien under samma rubrik, detta för att kunna jämföra åsikter och tankar vilket underlättar för läsaren. Vi är medvetna om att de två studierna skiljer sig åt då den ena är kvalitativ och den andra är kvantitativ, men vi uppfattar ändå att det fyller en funktion att placera dem tillsammans.

Utifrån enkätstudien kunde vi få svar från många representanter, vilket gav ett brett underlag gällande flervalsfrågorna, svaren var dessutom relativt enkla att samla in och sammanställa. Intervjustudien krävde mer tid men gav betydligt mer information och innehåll. Eventuellt hade det varit en fördel att endast använda flervalsfrågor på enkätstudien då de korta svaren som gavs i övrigt kan bli missvisande i jämförelse med intervjustudien.

För att få ut ännu mer av intervjustudien hade vissa frågor kunnat formuleras annorlunda och fler frågor hade kunnat ställas, detta för att få en ännu tydligare koppling mellan frågorna och arbetets syfte och frågeställning. Att få ta del av kommunernas artinventeringslistor och trädplaner hade varit ännu mer grundläggande för resultatets trovärdighet.

## 6.9 Vidare studier

Efter sammanställning och analys av all data som vi samlat in kan vi konstatera att det finns många olika stickspår för fortsatta studier inom området. Det skulle vara intressant att jämföra hur trädbeståndet gällande icke inhemska och inhemska trädarter skiljer sig mellan storstadskommuner och mindre kommuner med mer landsbygd. Har de icke inhemska arterna ett större värde för storstadskommunerna eller är det något som alla bör arbeta med?

En annan vidare studie på detta ämne skulle kunna utgå från frågan om procentfördelningen av icke inhemska trädarter genom att ta del av artinventeringslistor. Vilka trädarter är det verkligen som används och i hur stor utsträckning? Men även undersöka hur artfördelningen ser ut gällande nyplanterade träd i den urbana miljön.

Ytterligare en vidare studie skulle kunna vara att undersöka kommunernas styrdokument för att få en insikt i hur det arbetas långsiktigt utifrån ett klimatperspektiv.

## 7. Slutsats

Vi stirrar oss blinda på riskerna med icke inhemska träd när vi kanske egentligen borde se på träden utifrån de möjligheter som skapas när de används på rätt ståndort. Den geografiska bakgrunden kan ha en viss betydelse vid val av nya arter för att klimatanpassa staden men även för att undvika invasivitet. Vid nya artval kan det därför vara bra att ta hänsyn till klimatförändringarnas påverkan och välja träd som även kan klara ett framtida urbant klimat. Däremot borde träden kanske ses som en helhet utifrån vilka värden de kan bidra med och inte utifrån definitionen *inhemskt* och *icke inhemskt*.

För att hitta trädarter som klarar av den urbana miljön behöver vi lyfta blicken från våra inhemska arter och se vad vi kan komplettera med för att skapa hållbara trädbestånd. Kanske behöver vi i debatten kring icke inhemska arter tänka på hur vi förhåller oss till artdiversitet för att skapa en mer verklighetsbaserad bild.

## Referenser

- Academic Work (u.å.) Intervjuguide: 3 intervjutekniker – vilken väljer du?  
<https://www.academicwork.se/insights/arbetsgivare/intervjutekniker> [2022-01-28]
- Backman, F. & Mårald, E. (2016). Is there a Nordic Model for the treatment of introduced tree species? A comparison of the use, policy, and debate concerning introduced tree species in the Nordic countries. *Scandinavian journal of forest research*. 31 (2), 222–232. <https://doi.org/10.1080/02827581.2015.1089929>
- Boverket (2019a). Grönska och vatten reglerar temperaturen vid värmeböljor.  
<https://www.boverket.se/sv/samhallsplanering/sa-planeras-sverige/planeringsfragor/ekosystemtjanster/> [2022-02-14]
- Boverket (2019b). Urbana träd och ekosystemtjänster. [https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/ekosystemtjanster/praktiken/mangfald/urbana\\_trad/](https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/ekosystemtjanster/praktiken/mangfald/urbana_trad/) [2022-02-15]
- Boverket (2020). Grönytefaktor – räkna med ekosystemtjänster.  
<https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/ekosystemtjanster/verktyg/gronytefaktor/> [2022-02-27]
- Carlsson, N. (2020). Invasiva främmande arter: ekologens perspektiv. *Movium fakta*, 3, 1–8. Invasiva främmande arter – ekologens perspektiv | [Movium \(slu.se\)](http://Movium.sl.se)
- Deak Sjöman, J., Östberg, J. (2020). I-tree Sverige: för strategiskt arbete med träds ekosystemtjänster. Alnarp: Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap, Sveriges lantbruksuniversitet.
- Dickie, I.A., Bennett, B.M., Burrows, L.E., Nuñez, M.A., Peltzer, D.A., Porté, A., Richardson, D.M., Rejmánek, M., Rundel, P.W. & van Wilgen, B.W. (2013). Conflicting values: ecosystem services and invasive tree management. *Biological invasions*. 16 (3), 705–719. <https://doi.org/10.1007/s10530-013-0609-6>
- Enkätfabriken (u.å.). 10 steg för att göra en enkätundersökning.  
<https://www.enkatfabriken.se/artikel/10-steg-for-att-gora-en-enkatundersokning/> [2022-02-03]
- Europeiska kommissionen (2021). 3 miljarder träd fram till 2030. [2022-03-09]
- Folkhälsomyndigheten (2021). Konsekvenser av klimatförändring i Sverige: en risk- och sårbarhetsanalys <https://www.folkhalsomyndigheten.se/publicerat-material/publikationsarkiv/h/halsokonsekvenser-av-klimatforandring-i-sverige-en-risk-och-sarbarhetsanalys/> [2022-03-15]
- Google formulär (u.å.). Tomt quiz. <https://docs.google.com/forms/u/0/> [2022-01-20]

- Göteborgs stad (2016). Göteborgs träd: policy för park- och gatuträd i Göteborg.  
[https://tekniskhandbok.goteborg.se/wp-content/uploads/1D\\_141\\_Stadens-trad\\_2016-10-1.pdf](https://tekniskhandbok.goteborg.se/wp-content/uploads/1D_141_Stadens-trad_2016-10-1.pdf) [2022-03-11]
- Jensfelt, A. (2018). Exotiska träd ska säkra stadens grönska. Arkitekten, 11 juni.  
<https://arkitekten.se/nyheter/exotiska-trad-ska-sakra-stadens-gronska/> [2022-02-03]
- Jordbruksverket (2022). Växtpass, spårbarhet och andra åtgärder mot växtskadegörare vid handel med växter och växtprodukter inom Sverige och EU.  
<https://jordbruksverket.se/vaxter/handel-och-resor/vaxtpass-sparbarhet-och-andra-atgarder-mot-vaxtskadegorare-inom-sverige-och-eu> [2022-02-14]
- Kjær, E.D., Lobo, A. & Myking, T. (2014). The role of exotic tree species in Nordic forestry. *Scandinavian journal of forest research*. 29 (4), 323–332.  
<https://doi.org/10.1080/02827581.2014.926098>
- Kjellberg Jensen, J., Jayousi, S., von Post, M., Isaksson, S. & Persson, A.S. (2021). Contrasting effects of tree origin and urbanization on invertebrate abundance and tree phenology. *Ecological applications*. e02491-e02491. <https://doi.org/10.1002/eap.2491>
- Klimatanpassning (2018). Träd i stadsmiljö, fördjupning.  
<https://klimatanpassning.se/exempel/trad-i-stadsmiljo-fordjupning-1.87628> [2022-02-24]
- Langert, D. (2021). Almstriden som skakade landet - 50 år sedan. SVT nyheter, 11 maj.  
<https://www.svt.se/nyheter/lokalt/stockholm/almstriden-som-skakade-landet-50-ar-sedan> [2022-03-05]
- Malterud, K. (2012). Systematic text condensation: A strategy for qualitative analysis. *Scandinavian journal of public health*. 40 (8), 795-805.  
<https://doi.org/10.1177/1403494812465030>
- Nationalencyklopedin (u.å.a). Invasiv art.  
<https://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/l%C3%A5ng/invasiv-art> [2022-01-28]
- Nationalencyklopedin (u.å.b). Klimatförändring.  
<https://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/l%C3%A5ng/klimatf%C3%B6r%C3%A4ndring> [2022-02-03]
- Naturvårdsverket (u.å.a). Effekter Sverige.  
<https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/klimatfakta/klimatet-i-framtiden/effekter-i-sverige/> [2022-02-02]
- Naturvårdsverket (u.å.b). Konventionen om biologisk mångfald.  
<https://www.naturvardsverket.se/om-miljoarbetet/internationellt-miljoarbete/internationella-miljokonventioner/konventionen-om-biologisk-mangfald-cbd> [2022-01-31]
- Naturvårdsverket (u.å.c). Invasiva främmande arter.  
<https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/invasiva-frammande-arter> [2022-03-05]

- Owens, A. C. S., Cochard, P., Durrant, J., Farnworth, B., Perkin, E.K. & Seymoure, B. (2020). Light pollution is a driver of insect declines. *Biological Conservation*. 241, 108–259. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.108259>
- Regeringskansliet (2016a). Agenda 2030 för hållbar utveckling. <https://www.regeringen.se/regerings-politik/globala-malen-och-agenda-2030/agenda-2030-for-hallbar-utveckling/> [2022-01-25]
- Regeringskansliet (2016b). Agenda 2030, mål 15, ekosystem och biologisk mångfald. <https://www.regeringen.se/regerings-politik/globala-malen-och-agenda-2030/agenda-2030-mal-15-ekosystem-och-biologisk-mangfald/> [2022-01-25]
- Sæbø, A., Borzan, Ž., Ducatillion, C., Hatzistathis, A., Lagerström, T., Supuka, J., García-Valdecant, J.L., Rego, F., Van Slycken, J. (2005). The Selection of Plant Materials for Street Trees, Park Trees and Urban Woodland. I: Konijnendijk, C.C., Nilsson, K., Randrup T.B & Schipperijn, J. (red.). *Urban forests and trees*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. 257–280. [https://doi.org/10.1007/3-540-27684-X\\_11](https://doi.org/10.1007/3-540-27684-X_11)
- Sjöman, H. (2012). Trees for tough urban sites learning from nature. Diss. Sveriges lantbruksuniversitet. Alnarp. <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:slu:epsilon-e-337>
- Sjöman, H. & Slagstedt, J. (2015). *Träd i urbana landskap*. 1. uppl. Lund: Studentlitteratur.
- Sjöman, H., Morgenroth, J., Deak Sjöman, J., Sæbø, A., Kowarik, I. (2016a). 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>
- Sjöman, H., Deak Sjöman, J., Slagstedt, J. (2016b). Exotiska träd - hot eller möjlighet? *Landskap*, 8, 42–45.
- SMHI (2020). Utformning av stadsmiljön minskar lokala värmeöar. <https://www.smhi.se/forskning/forskningsnyheter/utformning-av-stadsmiljon-minskar-lokala-varmeoar-1.164430> [2022-02-15]
- SMHI (2021). Klimatförändringen är tydlig redan idag. <https://www.smhi.se/kunskapsbanken/klimat/klimatet-forandras/klimatforandringarna-marks-redan-idag-1.1510> [2022-01-26]
- Thimmegowda, G.G., Mullen S., Sottolare K., Sharma A., Mohanta S.S, Brockmann A., Dhandapany P.S. & Olsson S.B. (2020). A field-based quantitative analysis of sublethal effects of air pollution on pollinators. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 117 (34), 20653–20661. <https://doi.org/10.1073/pnas.2009074117>
- Webbenkäter (u.å.). Skapa ny enkät. <https://www.webbenkater.com/?url=survey> [2022-02-04]
- Östberg, J. (2012) Standardiserad trädinventering och insamling av data för träd i urban miljö. Alnarp: Område Landskapsutveckling. [https://pub.epsilon.slu.se/12353/7/ostberg\\_j\\_150616.pdf](https://pub.epsilon.slu.se/12353/7/ostberg_j_150616.pdf)



# Appendix 1

## Långsiktig hållbarhet i det urbana trädbeståndet vid klimatförändringar

Enkäten syftar till att utreda hur kommuner runt om i Sverige förhåller sig till inhemska samt icke inhemska trädarter i den urbana miljön. Alla kryss-frågor i enkäten är obligatoriska medan de med svarstext är frivilliga, men ni får mer än gärna svara på dem också!

Definitionen på inhemska är relativ och vi har därför valt att definiera inhemska som de trädarter som tagit sig in i Sverige efter senaste istiden, utan aktiv hjälp av människan. De trettio trädarter som räknas till inhemska är då:

Acer campestre, Acer platanoides, Alnus incana, Alnus glutinosa, Betula pendula, Betula pubescens, Carpinus betulus, Crataegus laevigata, Crataegus monogyna, Fagus sylvatica, Fraxinus excelsior, Juniperus communis, Malus sylvestris, Picea abies, Pinus sylvestris, Populus tremula, Prunus avium, Quercus petraea, Quercus robur, Salix caprea, Salix pentandra, Sorbus aucuparia, Sorbus intermedia, Taxus baccata, Tilia cordata, Tilia platyphyllos, Tilia x vulgaris, Ulmus glabra, Ulmus minor, Ulmus laevis.

---

\*Obligatorisk

1. Vilken inställning har ni på kommunen till att använda helt nya trädarter för kommunen? \*

Markera endast en oval.

- Positiv  
 Negativ  
 Neutral - inget vi har diskuterat

2. Vilken inställning har ni på kommunen till användandet av ICKE inhemska träd i den urbana miljön? \*

Markera endast en oval.

- Positiv  
 Negativ  
 Neutral - inget vi har diskuterat

3. Vilka fördelar respektive nackdelar ser ni med inhemska respektive ICKE inhemska träd i den urbana miljön?

---

---

---

---

---

4. Hur stor del av kommunens urbana träd uppskattar ni är ICKE inhemska idag? \*

*Markera endast en oval.*

- 0-25%
- 25-50%
- 50-75%
- 75-100%

5. Vilka är de vanligast förekommande inhemska respektive icke inhemska trädarterna i er kommun idag?

---

---

---

---

---

6. Finns det idag en långsiktig planering i kommunen för val av träd i staden utifrån ett klimatperspektiv? \*

*Markera endast en oval.*

- Ja
- Nej
- Vet ej - inget vi har diskuterat

7. Om ja på ovanstående fråga, hur ser den långsiktiga planeringen ut?

---

---

---

---

---

8. Ser ni att klimatförändringarna har påverkat de inhemska träden i den urbana miljön i kommunen? \*

Markera endast en oval.

- Ja  
 Nej  
 Vet ej

9. Ser ni att klimatförändringarna har påverkat de ICKE inhemska träden i den urbana miljön i kommunen? \*

Markera endast en oval.

- Ja  
 Nej  
 Vet ej

10. Om svaret är ja på någon av de ovanstående frågorna, vilka är förändringar ni ser?

---

---

---

---

---

11. Har ni övriga kommentarer och tankar runt detta ämne? Skriv gärna här!

---

---

---

---

---

TACK för er medverkan!

## Appendix 2

---

Landskap	Kommun
Blekinge	Karlskrona
Bohuslän	Göteborg
Dalarna	Mora, Borlänge
Dalsland	Bengtsfors
Gotland	Visby
Gästrikland	Gävle
Halland	Halmstad
Hälsingland	Hudiksvall
Härjedalen	Härjedalen
Jämtland	Östersund, Åre
Lappland	Kiruna
Medelpad	Sundsvall
Norrbottn	Luleå, Boden, Övertorneå
Närke	Örebro
Skåne	Malmö
Småland	Jönköping
Södermanland	Stockholm, Eskilstuna
Uppland	Uppsala, Enköping
Värmland	Karlstad
Västerbotten	Umeå
Västergötland	Borås
Västmanland	Arboga
Ångermanland	Örnsköldsvik
Öland	Borgholm, Kalmar
Östergötland	Norrköping

---

## Appendix 3

### Intervjufrågor till landskapsarkitekt, trädgårdsingenjör och landskapsingenjörer:

- Hur definierar du inhemska- respektive icke inhemska trädarter?
- Vilka möjligheter respektive risker ser du med inhemska- samt icke inhemska trädarter i den urbana miljön?
- Går det att se att klimatförändringarna påverkar de inhemska trädarterna i den urbana miljön och i så fall hur?
- Går det att se att klimatförändringarna påverkar de icke inhemska trädarterna i den urbana miljön och i så fall hur?
- Ser du att det finns mycket okunskap runt ämnet som inte lutar sig mot forskningsresultat utan utgår från hörsägen?
- I texter vi läst står det att det är bra om en art inte överstiger 5–10% i hur vanligt förekommande den är i staden. Finns det någon lägsta procentnivå? Eller är det positivt att införa så många olika trädarter som möjligt?
- Hur gör man ett bra avvägande mellan trädets ekosystemtjänster kontra att den är eller kan bli invasiv?
- Flera studier visar på att inhemska trädarterna bidrar till ökad biologisk mångfald bland insekter och småkryp, detta beror på att de har utvecklats tillsammans evolutionärt. Tror du att man kan öka insektslivet på de icke inhemska trädarterna och i så fall hur?
- I en enkätstudie vi gjort med kommuner runtom i landet verkar många kommuner positiva till att använda icke inhemska trädarter. Samtidigt uppger de flesta att endast 0–25% av de urbana träden idag är inhemska trädarter. Vad tror du det beror på?
- Hur anser du att det långsiktiga arbetet ute i kommunerna och politiskt borde se ut gällande trädbeståndet i den urbana miljön?

### Intervjufrågor till trädgårdsingenjör och hortonom på plantskolor:

- Hur definierar ni inhemska- respektive icke inhemska trädarter?
- Finns det några regler kring vilka länder ni tar in träd ifrån?
- Hur vet ni att de träd ni tar in är härdiga för svenskt klimat?
- Hur kontrollerar ni att träden inte tar med sig sjukdomar eller skadedjur?
- Vad är det som styr vilka nya trädarter och sorter ni odlar samt köper in? Är det utifrån efterfrågan från kunder eller är det utifrån att ni hittar nya trädarter som ni anser bör fungera i den svenska urbana miljön?
- Vilka är de vanligaste inhemska- respektive icke inhemska trädarterna som ni säljer?
- Kan ni se någon ökad popularitet av icke inhemska trädarter de senaste åren? Var i landet kan ni se en ökad respektive minskad popularitet?
- Vilka möjligheter respektive risker ser du med inhemska- respektive icke inhemska trädarter?
- Vilka trädarter som ni tar in och säljer idag tror ni skulle kunna bli invasiva i ett framtida varmare klimat?
- Går det att se att klimatförändringarna påverkar de inhemska trädarterna respektive de icke inhemska trädarterna och i så fall hur?

## Appendix 4

---

Inhemsk träd	Icke inhemsk träd
<i>Acer</i> - lönn (3)	<i>Acer pseudoplatanus</i> - tysklönn
<i>Acer platanoides</i> - skogslönn (5)	<i>Aesculus hippocastanum</i> - hästkastanj
<i>Alnus</i> - al	<i>Alnus incana</i> 'Laciniata' - flikbladig gråal
<i>Alnus glutinosa</i> - klibbal	<i>Cercidiphyllum japonicum</i> - katsura
<i>Betula</i> - björk (4)	<i>Larix</i> - lärk (2)
<i>Betula pendula</i> - vårtbjörk (6)	<i>Magnolia</i> - magnolia (2)
<i>Betula pubescens</i> - glasbjörk (2)	<i>Pinus cembra</i> - cembratall
<i>Fagus sylvatica</i> - bok	<i>Populus</i> - poppel (3)
<i>Fraxinus excelsior</i> - ask	<i>Populus balsamifera</i> 'Elongata' - jämtlandspoppel
<i>Malus domestica</i> - äpple	<i>Populus laurifolia</i> - lagerpoppel
<i>Populus tremula</i> - asp	<i>Prunus</i> - körsbär (2)
<i>Pinus sylvestris</i> - tall (5)	<i>Prunus 'Accolade'</i> - prydnadskörsbär
<i>Prunus padus</i> - hägg (2)	<i>Prunus maackii</i> - näverhägg
<i>Quercus</i> - ek (3)	<i>Prunus serrulata</i> - japansk körsbär
<i>Sorbus</i>	<i>Quercus palustris</i> - kärrek (2)
<i>Sorbus aucuparia</i> - rönn (3)	<i>Quercus rubra</i> - rödek
<i>Sorbus intermedia</i> - oxel (2)	<i>Salix alba</i> - vitpil (2)
<i>Salix caprea</i> - sälg	<i>Sorbus 'Dodong'</i> - ullungrönn
<i>Tilia</i> - lind (8)	<i>Tilia x europaea</i> - parklind (2)
<i>Tilia cordata</i> - skogslind	<i>Thuja</i> - tuja
<i>Ulmus</i> - alm (3)	
<i>Ulmus glabra</i> - skogsalm	

---

## 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.