

# Betydelsen av artvariation i Malmös alléer

*Artvariation på olika skalor för förebyggandet av  
sjukdomar och skadegörare*

Jennifer Eliasson

Självständigt arbete • 15 hp

Sveriges lantbruksuniversitet, SLU

Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap

Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

Landskapsarkitekturprogrammet

Alnarp 2023

# Betydelsen av artvariation i Malmös alléer: Artvariation på olika skalor för förebyggandet av sjukdomar och skadegörare

*The importance of species diversity in Malmö's avenues: Species diversity on different scales to prevent diseases and pests.*

Jennifer Eliasson

<b>Handledare:</b>	Patrik Olsson, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning
<b>Examinator:</b>	Cecilia Palmér, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning
<b>Omfattning:</b>	15 hp
<b>Nivå och fördjupning:</b>	Grundnivå, G2E
<b>Kurstitel:</b>	Självständigt arbete i landskapsarkitektur
<b>Kurskod:</b>	EX0845
<b>Program/utbildning:</b>	Landskapsarkitektprogrammet
<b>Kursansvarig inst.:</b>	Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning
<b>Utgivningsort:</b>	Alnarp
<b>Utgivningsår:</b>	2023
<b>Omslagsbild:</b>	<i>Industrigatan, Malmö.</i> Foto: © Jennifer Eliasson
<b>Upphovsrätt:</b>	Alla bilder, figurer, tabeller är tagna/konstruerade av Jennifer Eliasson om inget annat nämns.

**Nyckelord:** *Trädsjukdom, skadegörare, almsjukan, asiatiska långhorningen, matt stjärnhimmelsbock, urban miljö, växtval, artvariation, heterogena alléer, landskapsarkitektur*

**Sveriges lantbruksuniversitet**

Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap

Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

## Sammanfattning

Trädsjukdomar som almsjukan påverkade och medgav stora förluster i trädbeståndet i många av världens städer. I Malmös offentliga miljö försvann närmare 40 000 almar inom loppet om 30 år. Det finns däremot mer hotfulla framtida sjukdomar och skadegörare som den asiatiska långhorningen och matt stjärnhimmelsbock som kan ha större konsekvenser för trädbeståndet eftersom dessa insekter är mer generaliserade. Det finns olika sätt att få in träd i urban miljö och alléer är ett exempel på ett viktigt landskapselement i stadsrummet som skapar ett sammanhängande trädbestånd. Alléer skapar korridorer i stadsrummet och bidrar med viktiga ekosystemtjänster, men kan också bli korridorer för skadegörare. Alléer kan vara mer mottagliga för sjukdomar på grund av den tuffa hårdgjorda miljön. Idag står landskapsarkitekter inför en framtid av nya skadegörare och sjukdomar som utgör stora hot mot inte bara Malmös trädbestånd utan hela Sveriges trädbestånd. Landskapsarkitekter måste arbeta varsamt med växtvalet på alla skalor; på stads-, stadsdels-, kvarters- och gatunivå så att inte hela trädbeståndet slås ut. Ett sätt att skapa artdiversitet på detaljerad skala är att gestalta heterogena alléer.

*Nyckelord: Trädsjukdom, skadegörare, almsjukan, asiatiska långhorningen, matt stjärnhimmelsbock, urban miljö, växtval, artvariation, heterogena alléer, landskapsarkitektur*

## Abstract

Tree diseases such as Dutch Elm Disease affected the tree population in many cities around the world. In Malmö nearly 40 000 elm trees disappeared in 30 years. However, there are more threatening diseases and pests such as the Asian Longhorn Beetle and the Citrus Longhorn Beetle that may have greater consequences for the tree population in the future because these insects are more generalized. There are different ways to increase the number of trees in the urban environment and one way is to plant avenues. Avenues are an important urban landscape element that creates a coherent tree population and creates corridors which contributes important ecosystem services, but they may also become corridors for pests. Avenues can be more susceptible to disease due to the tough urban environment. In the future, landscape architects will face new diseases and pests that pose major threats to not only Malmö's, but Sweden's entire tree population. Landscape architects must work carefully with plant selection on different scales; on city-, district-, block- and street level, to ensure that the city's entire tree population won't disappear. One way to create species diversity on a detailed scale is to design heterogeneous avenues.

*Keywords: Tree disease, pests, Dutch elm disease, Asian longhorn beetle, Citrus longhorn beetle, urban environment, vegetation design, species diversity, heterogeneous avenues, landscape architecture*

# Tack

Jag vill tacka några personer som underlättat kandidatarbetet mycket. Ett stort tack till min handledare Patrik Olsson som hjälpt mig med handledning och råd genom kursens gång. Ett stort tack till Landskapsarkitekt Edit Stormwalther som ställt upp på intervju och på ett mycket pedagogiskt sätt förklarat Malmö Stads arbetssätt. Tack till Anna Jakobsson som kommit med feedback och råd under kursens gång. Tack till alla medstudenter i min seminariegrupp: Charlotta Norderyd, Eveline Hallgren, Emma Svensson och Victor Unosson för alla intressanta diskussioner under gruppseminarier.



# Innehållsförteckning

<b>Bakgrund</b> .....	<b>6</b>
Sjukdomar förr och nu .....	6
Almen i Sverige .....	6
Nya hot mot trädbeståndet .....	7
Allén som stadsrummets korridor .....	9
Alléns långa historia i Sverige .....	9
Vad är en allé? .....	11
<b>Syfte</b> .....	<b>13</b>
Frågeställningar .....	13
Metod och arbetssätt .....	13
Litteraturstudier .....	13
Geodata, statistik och kartmaterial .....	14
Intervju .....	14
Avgränsning.....	14
<b>Resultat</b> .....	<b>15</b>
Almsjukans påverkan på Malmö Stads trädstrategi.....	15
Hur arbetar Malmö Stad med växtvalet? .....	15
Trädstrategi för Malmö Stad: 2005 och 2022.....	17
De 10 vanligaste träden i Malmös offentliga miljö .....	18
Västra Hamnens alléer.....	19
<b>Diskussion</b> .....	<b>21</b>
Konsekvenser av sjukdomar och skadegörare .....	21
Artvariation på olika skalor .....	21
<b>Slutsats</b> .....	<b>24</b>
<b>Referenslista</b> .....	<b>25</b>
Litteratur .....	25
Personlig kommunikation och muntliga källor .....	26
<b>Intervjufrågor – Bilaga 1</b> .....	<b>27</b>

# Bakgrund

## Sjukdomar förr och nu

“Frågan är inte när dessa nya hot anländer till norra Europa, utan när ett angrepp inträffar och hur väl förberedda städer är för att hantera det.” (Sjöman & Östberg, 2019 sid. 385) Översatt från engelska.

Skadegörare och sjukdomar har haft allvarliga konsekvenser för många städer som inneburit stora förluster i trädbeståndet; almsjukan är ett sådant exempel (Sjöman & Östberg, 2019 sid. 385). Almen var ett av de vanligaste träden fram till almsjukan kom till Europa och Nordamerika och dödade miljoner träd i och utanför staden (Sjöman & Östberg, 2019 sid. 385). Städer har mist stora delar av det urbana trädbeståndet som konsekvens av almsjukan och det kommer ta långt tid att återskapa de kvaliteter som almen hade i stadsrummet (Sjöman & Östberg, 2019 sid. 385). Almsjukan har haft stora konsekvenser globalt och i vissa områden av Europa, Asien och Nordamerika har i princip hela almbeståndet dött (Santini & Faccoli, 2015 sid. 126). Almsjukan har haft två pandemivågor som orsakas av två svampar av samma familj *Ophiostoma ulmi* och *Ophiostoma novo-ulmi* (Santini & Faccoli, 2015 sid. 127). I Sverige är de inhemska almarna skogsalm (*Ulmus glabra*), lundalm (*Ulmus minor*) och vresalm (*Ulmus laevis*) (Jonsson, 2017 sid. 5; Mossberg et al., 1992 sid. 63) akut hotade och alla de inhemska almarna är rödlistade; almens nuvarande status som akut hotad och rödlistad kan innebära stora negativa konsekvenser, inte minst för den biologiska mångfalden (Jonsson, 2017 sid. 5).

## Almen i Sverige

I Sverige finns det minst 259 rödlistade arter som är beroende av almen (Jonsson, 2017 sid. 9) och uppskattningsvis 60 av dessa är specialiserade på alm och behöver den för att kunna överleva (Clarhäll & Berlin Kolm, 2022 sid. 8). Almsjukan har haft stora negativa konsekvenser för almar i Malmö. Malmös offentliga trädbestånd bestod av 100 000 träd år 2003, och almen var det vanligaste trädslaget och utgjorde 23% av hela trädbeståndet (Malmö Stad, 2005 sid. 57). År 2005 ansåg Malmö Stad att gaturummet inte hade påverkats av almsjukan särskilt mycket ännu, men att

almen förväntades försvinna inom några år (Malmö Stad, 2005 sid. 47). Under 90-talet fanns det 40 000 almar i offentlig miljö (Malmö Stad, 2023b), 2005 beräknades antalet till ca 27 000 almar (Malmö Stad, 2005) och år 2018 beräknades 400 almar finnas kvar i Malmö (Sandström, 2018). På drygt 30 år har alltså 99% av hela Malmös almbestand försvunnit som konsekvens av almsjukan.

För att illustrera almens viktiga roll i Malmös urbana rum på 90-talet så finns det idag totalt ~82 000 träd i Malmös offentliga miljö (Malmö Stad, 2023a). Antalet almar på 90-talet var lika många som drygt hälften av hela Malmö Stads offentliga trädbestand idag. Man förstår varför almsjukan hade sådan stor påverkan på stadsrummet när de försvann.

## Nya hot mot trädbeståndet

Klimatförändringar för med sig hot i form av skadegörare och sjukdomar (Sjöman & Östberg, 2019 sid. 386). Skadeinsekter som asiatisk långhorning, *Anoplophora glabripennis* och matt stjärnhimmelsbock, *Anoplophora chinensis* är två skadeinsekter som går på ett stort antal trädsläkten (Sjöman & Östberg, 2019 sid. 386) till skillnad från almsjukan.

Arter som kan drabbas är exempelvis al, alm, ask, asp, björk, lönn, päron, aplar (Sjöman & Östberg, 2019 sid. 386; Stormwalther, 2023) oxel, pagodträd, silverbuske, platan, poppel (Sjöman & Östberg, 2019 sid. 386) samt hassel, hästkastanj och lind (Stormwalther, 2023). Dessa två insekter är tillsammans ett av framtidens allvarligaste hot mot vårt urbana och naturliga trädbestand (Sjöman & Östberg, 2019 sid. 386). Edit Stormwalther, landskapsarkitekt på Malmö Stad anser att den asiatiska långhorningen skapar "paniktankar" (Stormwalther, 2023).

Ett tag trodde man att den asiatiska långhorningen och matt stjärnhimmelsbock inte var kapabel till att överleva nordiska klimat, men när skadegörarna hittades i Danmark (2011) och Finland (2015) insågs den möjligheten (Sjöman & Östberg, 2019 sid. 387). Skadegörarens potentiella geografiska spridning och antalet individer av en art uppskattas utifrån CLIMEX kartan (Sjöman & Östberg, 2019 sid. 387). Hos den asiatiska långhorningen och matt stjärnhimmelsbock kan båda potentiellt skapa populationer i Danmark, södra Sverige, syd- och sydvästra Norge (Sjöman & Östberg, 2019 sid. 387). Framtida klimat kommer öka med 2–5 grader vilket ökar den geografiska utsträckningen som skadegörarna kan skapa populationer i (Sjöman & Östberg, 2019 sid. 387).

I analys av artvariationen så hade endast städerna Malmö och Aarhus en stor artdiversitet, vilket innebär att ingen art stod för mer än 10% av den totala trädpopulationen. Fortsättningsvis består 45% av Malmös trädbestand av arter som

utgör mindre än 2% av det totala trädbeståndet vilket skiljer sig från övriga 9 städer i denna studie (Sjöman & Östberg, 2019 sid. 389). Trots Malmös stora artvariation är den förväntade förlusten fortfarande stor, se **Tabell 1**.

***Tabell 1:** Baserad på kombinerad statistik från antal träd i Malmös trädbestånd, ca. 82 000 (Malmö Stad, 2023a) och förlust vid olika scenarion av asiatisk långhorning och matt stjärnhimmelsbock (Sjöman & Östberg, 2019 sid. 391).*

Asiatisk långhorning trädförlust (st.) förväntat scenario	27 144
Asiatisk långhorning trädförlust (st.) värsta scenario	66 625
Matt stjärnhimmelsbock trädförlust (st.) förväntat scenario	18 918
Matt stjärnhimmelsbock trädförlust (st.) värsta scenario	59 222
Asiatisk långhorning + Matt stjärnhimmelsbock trädförlust (st.) förväntat scenario	38 659
Asiatisk långhorning + Matt stjärnhimmelsbock trädförlust (st.) värsta scenario	78 962

Hur mycket skadegörarna påverkar ett träd beror på hur bra värd trädet är för skadegöraren (Sjöman & Östberg, 2019 sid. 389). Trots Malmös stora artvariation är stora delar av stadens trädbestånd inte motståndskraftigt ifall skadegörarna kommer till Malmö och Malmös trädbestånd riskerar förlora stora delar av trädbeståndet, som kan avläsas i **Tabell 1**. En anledning till Malmös stora kalkylerade förluster är eftersom släktena körsbär, ek, oxel och lind gör upp 40% av det totala trädbeståndet (Sjöman & Östberg, 2019 sid. 390).

Det är svårt att förhålla sig till den asiatiska långhorningen eftersom många av släktena den livnär sig på planteras i Malmö, och Malmö Stad har en förhoppning att den inte kommer dyka upp (Stormwalther, 2023). Malmö Stad arbetar mycket med vintergrön vegetation och den asiatiska långhorningen går generellt inte på barrträd (Stormwalther, 2023). Heterogena alléer har en lägre risk att slås ut om den blir smittad av en sjukdom (Stormwalther, 2023; Olsson & Jakobsson, 2005 sid. 82). Det innebär om exempelvis en päronallé blandas med ett annat trädslag kan viktiga ekosystemtjänster som skugga och vindskydd finnas kvar ifall ett trädslag i allén slås ut av en skadegörare eller sjukdom (Stormwalther, 2023).



Förutom den asiatiska långhorningen finns det inga andra skadegörare eller sjukdomar som Stormwalther anser är lika hotfulla (Stormwalther, 2023). I sydligare och centrala delar av Europa är platansjukan (*Ceratocystis platani*) ett stort hot (Sjöman & Östberg, 2019 sid. 386; Stormwalther, 2023) men sjukdomen kan inte överleva vårt klimat (Stormwalther, 2023). Plataner som infekteras av platansjukan förväntas dö inom 3–7 år (Sjöman & Östberg, 2019 sid. 386). Däremot är både almsjukan och platansjukan sjukdomar som endast drabbar ett trädsläkte, medan skadeinsekterna asiatisk långhorning och matt stjärnhimmelsbock drabbar flera (Sjöman & Östberg, 2019 sid. 386). Bladbränna på platan är en sjukdom som påverkar platanens utseende då bladen blir fula, men har inga större konsekvenser för trädets växt (Stormwalther, 2023). I Malmö Stads trädstrategi från 2018 (ej antagen), nämns även kastanjeekta, päronpest, askskottsjuka, honungsskivling, svavelticka som andra hot mot trädbeståndet (Malmö Stad, 2018 sid. 18).

Jordbruksverket har en lista över karantänsskadegörare; växtskadegörare som inte finns, eller inte finns i stor utsträckning i Sverige men som utgör ett stort hot mot våra växter. Målet är att förebygga och bekämpa sjukdomar och skadegörare som sprids till Sverige (Jordbruksverket, 2023).

## Allén som stadsrummets korridor

Stadsträd är viktiga för hållbar stadsutveckling; de bidrar med olika ekosystemtjänster i form av försörjande, reglerande, kulturella och stödjande tjänster till människan (Sjöman & Östberg, 2019 sid. 385; NE u.å. a). De träd som levererar mest ekosystemtjänster är äldre träd vilket betyder att befintliga träd kräver underhåll och framtida träd kräver bra förhållanden för att kunna leva länge (Sjöman & Östberg, 2019 sid. 385). I stadsmiljö planteras träd i exempelvis park-, torg- och i alléer. I hårdgjord stadsmiljö krävs arter som tål tuffare miljöer som klarar av faktorer som vind, salt och dylikt (Stormwalther, 2023). I urban miljö är förhållandena sämre än i den naturliga växtplatsen (Malmö Stad, 2018 sid. 18). Alléträd finns ofta i dessa hårdgjorda miljöer (Stormwalther, 2023).

## Alléns långa historia i Sverige

Alléer har en lång och viktig historia i det svenska landskapet och kan dateras tillbaka till 1500-talet när större godsägare lät bygga alléer vid parker och egendomar (Olsson & Jakobsson, 2005 sid. 9). Under 1700 talet ökade antalet alléer hastigt, delvis som konsekvens till förordningen 1734, som beordrade godsägare att plantera träd som kunde bidra med ekosystemtjänster, där pil, alm, lind, lönn och ask var exempel på träd som kunde planteras (Olsson & Jakobsson, 2005 sid. 9). Under 1800 talet skedde stora förändringar på godsens ägandeformer och

arrendegårdar transformerades i stället till plattgårdar, vilket bidrog till nyplantering av alléer (Olsson & Jakobsson, 2005 sid. 9). Trädslagen från 1600 till 1800 bestod av avenbok, lind, kastanj, lönn, ask och alm (Olsson & Jakobsson, 2005 sid. 9,10). Vid landskapsvägarna, användes ofta en blandning av de övriga trädslagen (Olsson & Jakobsson, 2005 sid. 9,10). Än idag är blandallén vanligast vid landskapsvägar men vissa trädslag har fått uppsving, exempelvis alm under 1800-talet, oxeln under 1920–1940 samt lind under 90-talet (Olsson & Jakobsson, 2005 sid. 10). Anledningen till almens frekventa användning i alléer var dess naturliga förekomst nära gården, vilket gjorde trädslaget både enkelt att erhålla och etablera (Olsson & Jakobsson, 2005 sid. 10).



**Bild 1.** Formklippt homogen lindallé vid Sankt Pauli kyrkogata i Malmö som förtydligar siktlinjen till S:t Pauli kyrka. Träden bidrar med ekosystemtjänster som skugga för gående och parkerade bilar, men också med estetiska värden för gaturummet. Foto: © Jennifer Eliasson, 2023.

Efter andra världskriget blev den globala ekonomin bättre, som ledde till ökad bilism (Olsson & Jakobsson, 2005 sid. 29) och effektivisering av jordbruket, där traktor och skördetröska introducerades (Pålstam, 1996 sid. 23). De nyintroducerade fordonen skapade efterfrågan på rakare bredare vägar, till skillnad från de befintliga gamla, slingriga och smala vägarna och vid utvidgningen togs många alléer ner (Olsson & Jakobsson, 2005 sid. 29; Pålstam, 1996 sid. 23). Träd anses ibland som trafikfarliga, men denna syn har inte påverkat planteringen av nya alléer (Olsson & Jakobsson, 2005 sid. 29).

Historiskt sett har alléer funnits där adeln funnits vilket är i Skåne, Östergötland, och landskap intill Mälaren (Pålstam, 1996 sid. 21). Alléer var också vanligare vid gamla bruk och i jordbruksbygder och vid älvsdalarna samt vid infarter till slott, gods, herrgårdar, kyrkor, byar och städer (Pålstam, 1996 sid. 21). Historiskt sett är trädslagen olika vanliga beroende på vart i Sverige allén finns, där pil och alm var vanligast i Skåne, ek i Blekinge och landskap runt Mälaren (Pålstam, 1996 sid. 21,22). I Norrland var trädslag som björk och poppel vanligare (Pålstam, 1996 sid. 21,22). Däremot var heterogena alléer också vanliga, antagligen eftersom alléer historiskt sett planterats med det växtmaterialet som fanns i närheten; vilket också var inhemskt material som alm, ask, lönn, ek och skogslind (Pålstam, 1996 sid. 22).

### Vad är en allé?

En allé är ofta ett landskapselement med en tydlig början och slut (Pålstam, 1996 sid. 11). Alléer kategoriseras utifrån trädslagen som de innehåller, där heterogena alléer innehåller två eller flera trädslag medan en homogen allé är ett och samma trädslag (Olsson & Jakobsson, 2005 sid. 82). Alléer kan bestå av enkla, dubbla eller flerdubbla trädrader (Olsson & Jakobsson, 2005 sid. 21; NE, u.å. b) vid en väg eller gata (NE, u.å. b). Träden i dubbelalléer planteras antingen mitt emot eller i zick-zack (Olsson & Jakobsson, 2005 sid. 21).

Miljöbalken definierar en allé som:

“Lövträd planterade i en enkel eller dubbel rad som består av minst fem träd längs en väg eller det som tidigare utgjort en väg eller i ett i övrigt öppet landskap. Träden ska till övervägande del utgöras av vuxna träd.” Förordning (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken, bilaga 1.

Enligt NE består en allé framför allt av lövträd (NE, u.å. b). Pålstam menar att en allé och trädrader/solitära träd planterade längs en väg måste skiljas (Pålstam, 1996 sid. 11). I denna uppsats definieras en allé som enkla, dubbla eller flerdubbla trädrader (NE, u.å. b; Olsson & Jakobsson, 2005 sid. 21) med minst 5 träd (SFS 1998:1252) vid en gata eller väg (NE, u.å. b) där träden i allén är av löv, barr (NE, u.å. b) eller *varken eller*. Ginkgo (*Ginkgo biloba*) är ett exempel på ett träd som inte kan kategoriseras som löv- eller barrträd (Stångby, u.å.). I denna uppsats definieras även trädrader som består av en del buskar och buskträd som alléer ifall majoriteten utgörs av träd.

Under 1800-talet blev esplanad och boulevard nya landskapsarkitektoniska element i staden (Pålstam, 1996 sid. 11). Man kan differentiera mellan en esplanad och boulevard. Esplanad innebär en bred gata som ofta har körbanor på vardera sidan om trädraderna och i mitten finns en gångbana (NE, u.å. c). En boulevard är en bred trädplanterad gata och bortsett från esplanaden har den inte en centrerad gångbana (NE, u.å. d).





**Bild 2.** Homogen lindallé vid Kungsgatan i Malmö med S:t Pauli kyrka i bakgrunden. Kungsgatan är ett exempel på en Esplanad; gångbana mellan träden och körbana på vardera sida. Kungsgatan benämns ofta som en park. Foto: © Jennifer Eliasson



**Bild 3.** Heterogen allé vid Industrigatan i Malmö. Allén skapar en grön barriär mellan vägbana och cykel- och gångbanan som får gatan att upplevas säkrare. Industrigatan bidrar även med estetiska värden och består av många olika arter. Foto: © Jennifer Eliasson, 2023.

# Syfte

Syftet med denna kandidatuppsats är att diskutera hur Malmö Stad arbetar med artdiversiteten i alléer idag och vilka strategier som finns för att förebygga eventuella framtida epidemier, med almsjukan som ett historiskt exempel. Uppsatsen diskuterar framtida hot, som den asiatiska långhorningen och matt stjärnhimmelsbock och vilka konsekvenser denna skadegörare kan ha på hela Malmös offentliga trädbestånd men också hur skadegörarna kan påverka alléer. Uppsatsens mål är att läsaren ska förstå vikten av artrikedom på alla skalor, och upplysa om framtida problem med skadegörare samt inspirera landskapsarkitektstudenter och yrkesverksamma landskapsarkitekter att arbeta med artrikedom i sina framtida projekt.

## Frågeställningar

1. Hur har almsjukan påverkat Malmö Stads trädstrategier?
2. På vilket sätt arbetar Malmö Stads landskapsarkitekter med växtvalet i alléer i staden för att förhindra spridningen av sjukdomar idag och i framtiden? Finns det särskilda strategier för alléer?
3. På vilket sätt kan framtida sjukdomar som asiatisk långhorning och matt stjärnhimmelsbock påverka Malmös alléer, och ekosystemtjänsterna som alléerna har?
4. Hur kan artdiversitet på olika skalor skapa ett mer motståndskraftigt trädbestånd, med heterogena alléer som exempel?

## Metod och arbetssätt

### Litteraturstudier

Litteraturstudier där jag samlar information om sjukdomar, träd, ekosystemtjänster och alléers historia. Metoden som används här är att använda sökord angående ämnet på Epsilon, SLU biblioteket, Google, Google Scholar, DiVa Portal och hitta

vetenskapliga artiklar, rapporter och böcker som rör trädskador urbana träd, och alléer.

Sökord som användes var

Svenska: Allé\*, landsvägsallé\*, heterogen\* alléer, blandalléer, urban\*, träd\* sjukdom\*, patogen\*, skadegörare, sjukdom\*, asiatisk långhorning, glatt stjärnhimmelsbock, matt stjärnhimmelsbock, almsjukan\*, trädskador, växtsjukdomar, Ulmus glabra, alm\*, artdiversitet, artvariation, mångfald, växtval, växtgestaltning

Engelska: Avenues, heterogen\*, urban, tree\*, dutch elm disease, DED, Asian longhorn beetle, ALB, citrus longhorn beetle, CLB, elm, diseases, pathogens, tree disease, species diversity, vegetation design

## Geodata, statistik och kartmaterial

Utifrån attribut från geodatan kunde statistik hämtas över träd i offentlig miljö. Statistik från Malmö Stad över planterade träd 2021 och 2022 användes för att förstå hur trädbeståndet ser ut idag och eventuella trender som finns inom växtvalet i staden.

## Intervju

En semistrukturerad intervju med Edit Stormwalther, landskapsarkitekt på Malmö Stad för att få en djupare förståelse för hur landskapsarkitekter arbetar med växtvalet för att motverka sjukdomar och dess påverkan på alléer i staden. Frågorna skickades i förväg men några spontana frågor dök upp under samtalet.

## Avgränsning

Denna uppsats avgränsar sig till Malmö när det kommer till artvariationen i alléerna. Sjukdomar och skadegörare diskuteras på både globalt perspektiv och för Malmö specifikt. Fokus i uppsatsen ligger på hur artvariation i Malmös alléer är viktig för att kunna bekämpa sjukdomar. Uppsatsen fokuserar på hela Malmös trädbestånd generellt eftersom forskningen och trädstrategier som finns behandlar trädbeståndet på en övergripande nivå. Genom att se hur de övergripande strategierna och forskningen påverkar trädbeståndet kan man konstatera att även alléerna kommer att påverkas.



# Resultat

## Almsjukans påverkan på Malmö Stads trädstrategi

Almsjukan har enligt landskapsarkitekt på Malmö Stad, Edit Stormwalther påverkat Malmö Stads trädstrategi mycket. Det fanns tankar redan i trädstrategin från 2005 om diversifiering av vegetationen, men mer på grund av Malmös historia som en stad med mycket exotiskt växtmaterial och för att ge mer upplevelsevärden; fokuset låg inte på att motverka sjukdomar (Stormwalther, 2023). Fördelningen av träd i Malmös offentliga miljö är 48% exotiskt, 46% nordiskt (Malmö Stad, 2023a).

Det blev skarpt läge någon gång mellan 2008–2010 i Malmö när flera av de större almarna behövdes tas ner och det var en stor förlust, inte bara på grund av att det var många almar, utan också på grund av att de var jättealmar som försvann. I den nya strategin är det mycket fokus på resiliens för att kunna stå emot framtida klimatförändringar och allt det kan föra med sig, som tex. Sjukdomar (Stormwalther, 2023). Även fast den nya strategin inte är officiellt antagen är det många på Malmö Stad som arbetar med strategierna (Stormwalther, 2023).

## Hur arbetar Malmö Stad med växtvalet?

Edit Stormwalther tar upp arbetet med heterogenitet som ett exempel för någonting som skiljer arbetet med alléer från solitära träd. Det innebär att Malmö Stad försöker få in olika arter och försöker testa nya arter och sorter; självklart med försiktighet där exempelvis något eller några träd kan sättas ut och sedan avvaktar man några år för att se hur det fungerar, och sätta flera ifall det ger ett bra utfall (Stormwalther, 2023). Malmö Stad försöker undvika att plantera en och samma art på ett ställe, utan i stället jobba med en kombination av olika arter (Stormwalther, 2023). Utöver det håller sig anställda på Malmö Stad uppdaterade på aktuell forskning (Stormwalther, 2023). Alltså arbetar Malmö Stad främst med att skapa en stor artrikedom, få ett resiliert bestånd och håller sig uppdaterade på forskning för att undvika spridningen av skadegörare och sjukdomar och de negativa konsekvenser de för med sig (Stormwalther, 2023).

Stormwalther påpekar att listorna över planterade träd inte är kompletta, men ger en indikation på vad som planterats; däremot är det en definitionsfråga när det kommer till vad som räknas in som träd. Exempelvis prickhagtorn 'Aurea' (*Crataegus punctata* 'Aurea') och tamarisk (*Tamarix*) är buskar och trubbhagtorn (*Crataegus monogyna*) är ett gränsfall mellan buske och träd (Stormwalther, 2023). Hon menar också att ibland kan vissa arter få en hög siffra, tex. prickhagtorn 'Aurea' egentligen ganska ovanlig men ändå hamnat på plats 2 år 2022; denna art är speciell för Malmö och går i princip inte att köpa i handeln (Stormwalther, 2023). Anledningen till höga siffror kan vara att man fått in dem i en större park eller om detta träd, eller i och med ramavtal med Stångby Plantskola satts ut eftersom de varit redo för utplantering (Stormwalther, 2023). I många fall kan det vara så att man sätter en homogen allé med träd längs en industrigata, vilket resulterar i många träd i statistiken men är egentligen inte talade för Malmö Stads trädbestånd i innerstadsområdena (Stormwalther, 2023). Stormwalther pekar ut svarttall (*Pinus nigra*), korstörne (*Gleditsia triacanthos*), turkisk ek (*Quercus cerris*) och italiensk al (*Alnus cordata*) som vanliga alléträd (Stormwalther, 2023).



**Bild 4.** Heterogen allé på Västra Varvgatan, Malmö. Allén innehåller bland annat tall (*Pinus*), ek (*Quercus*), oxel (*Sorbus*) och ginkgo (*Ginkgo*) som planterades 2019 (Malmö Stad, 2023a). Foto: © Jennifer Eliasson, 2023.

Stormwalther anser att det planteras fler heterogena alléer i innerstaden, men i industriområden och landsbygd är det vanligare med homogena alléer. Anledningarna kan vara att det är mindre fokus på vegetationsgestaltning och upplevelsevärden i dessa områden, men också av historiska skäl (Stormwalther, 2023). Hon menar att det är tidseffektivt att hitta växtmaterial som fungerar i den

miljön och sätta ut ensartat längs hela sträckan (Stormwalther, 2023). Antalet träd i heterogena alléer i förhållande till homogena alléer är dock okänt (Stormwalther, 2023).

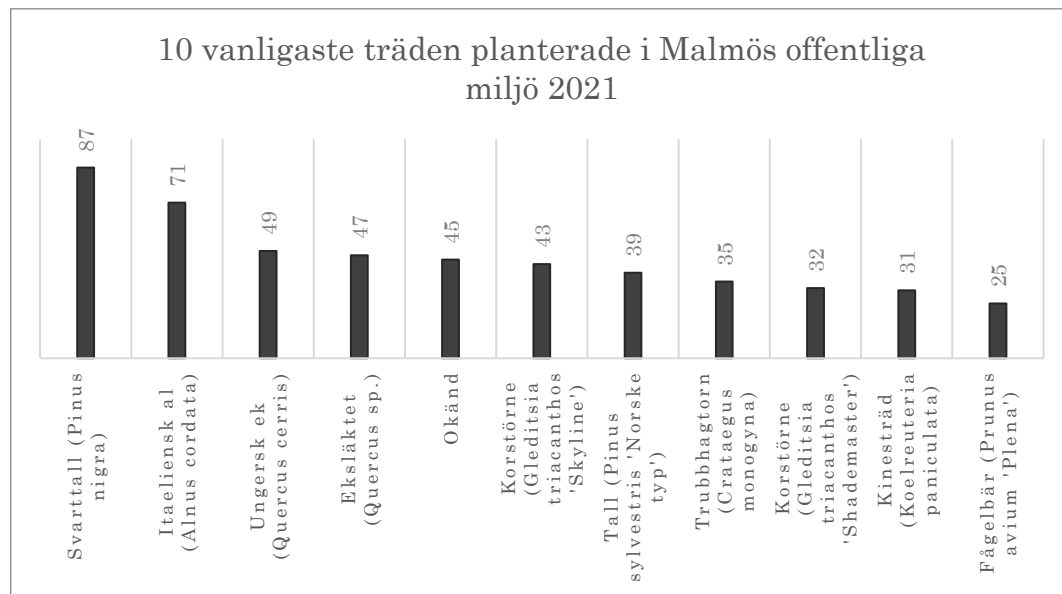
## Trädstrategi för Malmö Stad: 2005 och 2022

Malmö Stad arbetar för att skapa ett varierat trädbestånd; I trädstrategin från 2005 fanns 130 arter i stadens trädbestånd (Malmö Stad, 2005 sid. 14) och 2018 fanns 550 olika arter (Malmö Stad, 2018 sid. 18). Utöver en artvariation är det också viktigt med inhemskt material (Malmö Stad, 2005 sid. 14; Malmö Stad, 2018 sid. 18). Det finns en lång vision om Malmö stadsarboretum som innebär att Malmö vill ha 1000 taxa i sitt trädbestånd (Malmö Stad, 2018 sid. 23; Malmö Stad, 2005 sid. 14). Ett mer varierat trädbestånd leder samtidigt till intressanta miljöer med upplevelsevärden (Malmö Stad, 2018 sid. 18; Malmö Stad, 2005 sid. 14). Beståndet blir mer motståndskraftigt tack vare artrikedomen och variationen (Malmö Stad, 2018 sid. 18; Malmö Stad, 2005 sid. 12). Artvariation minskar risken för skadegöraren och sjukdomars påverkan eftersom spridningen blir mindre effektiv (Malmö Stad, 2018 sid. 18,19). Malmö Stad strävar efter att denna mångfald ska finnas i alla delar av staden (Malmö Stad, 2018 sid. 19). Det är en utmaning att plantera många träd, eftersom träd kräver mycket plats; speciellt om man vill att trädet ska uppnå en hög ålder (Malmö Stad, 2018 sid. 20) vilket är viktigt om man vill att trädet ska bidra med många ekosystemtjänster (Sjöman & Östberg, 2019 sid. 385).

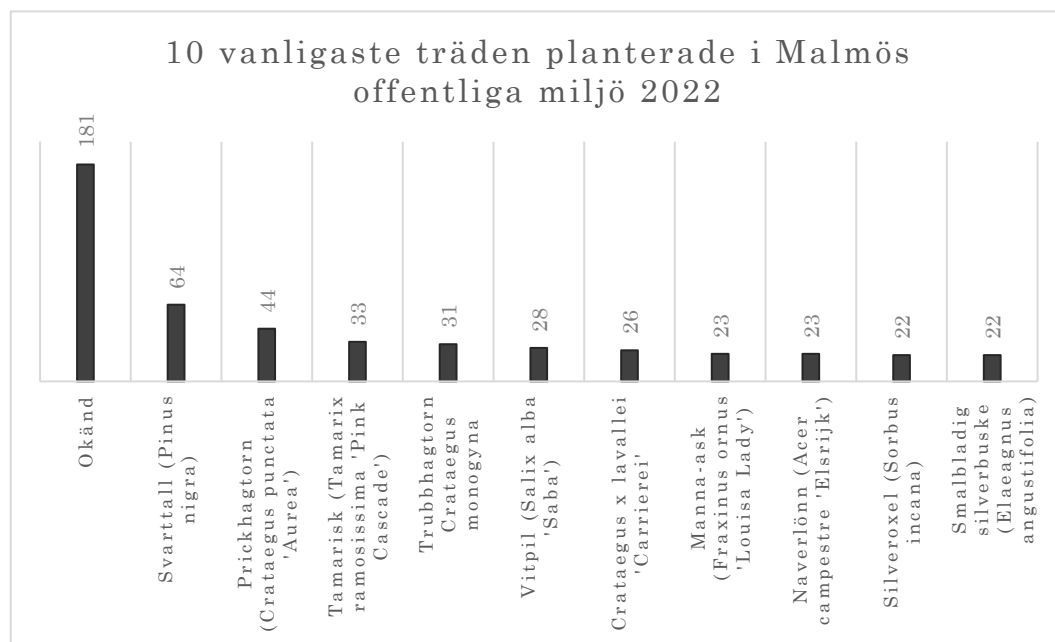
År 2005 belyser Malmö Stad problemet med skador på träd som konsekvens av oaktsamhet vid grävning, ståndortanpassning, markförhållanden och dylikt (Malmö Stad, 2005 sid. 12). Malmö Stad poängterar att framtiden kan föra med sig sjukdomar (Malmö Stad, 2005 sid. 41; Malmö Stad, 2018 sid. 18). Träd är värddar för sjukdomar och skadegörare och kan påverkas olika beroende på hur motståndskraftigt trädet är; någonting som påverkar hur hård trädet drabbas kan vara trädets förutsättningar och klimatet (Malmö Stad, 2005 sid. 41). Rotvitalisering är någonting Malmö Stad började arbeta mer med under trädplanen från 2005 för att förbättra trädens mående (Malmö Stad, 2005 sid. 12). Det är viktigt att markförhållandena är bra för trädet eftersom träd som angrips av skadegörare är mer mottagliga för sjukdomar (Malmö Stad, 2005 sid. 12). Döda träd riskerar att medföra skador på egendom och människor om grenar faller eller hela trädet kollapsar (Malmö Stad, 2005 sid. 12). År 2005 ansåg Malmö Stad att gnagskador från hare, kanin och sork är det som skadar Malmös träd mest (Malmö Stad, 2005 sid. 41). I trädplanen från 2005 togs fler skadegörare och sjukdomar som bladminerare, kvalster och insektslarver, jättetickan, honungsskivlingen, sporsäcksvamp, almsjukan, pilskorv, bladbränna på platan och päronpest (Malmö Stad, 2005 sid. 41).

Malmö Stad poängterar att nyintroducerade växter kan vara invasiva eller introducerar nya sjukdomar till landet (Malmö Stad, 2005 sid. 15). Ett exempel från trädplanen från 2005 är gudaträdet (*Ailanthus altissima*), ett träd som då ansågs vara ett bra träd för stadsmiljön (Malmö Stad, 2005 sid. 26). Idag anses gudaträdet invasivt och det är förbjudet att köpa, sälja eller plantera trädet (Malmö Stad, 2021).

### De 10 vanligaste träden i Malmös offentliga miljö



**Figur 3.** Stapeldiagram över de 10 vanligaste träden planterade i Malmös offentliga miljö 2021, statistik från Malmö Stad (Malmö Stad, 2023).



**Figur 4.** Stapeldiagram över de 10 vanligaste träden planterade i Malmös offentliga miljö 2022, statistik från Malmö Stad (Malmö Stad, 2023c).

**Figur 3** och **Figur 4** visar de vanligaste träden som planterades i Malmö under 2021 och 2022. Anledningen till det höga antalet okända träd är eftersom det tar ett tag att rapportera in alla träd. Om man bortser från antalet okända så är Svarttall (*Pinus nigra*) det mest populära trädet som planterades i Malmös offentliga miljö både 2021 och 2022.

### Västra Hamnens alléer

För att undersöka hur alléer utformats de senaste 20 åren är Västra hamnen ett bra exempel på ett relativt nyexploaterat område. Det startade 2001 med Bo-01 och hela området förväntas vara klart kring 2035 (Malmö Stad, u.å.).

”I denna uppsats definieras en allé som enkla, dubbla eller flerdubbla trädrader (NE, u.å. b; Olsson & Jakobsson, 2005 sid. 21) med minst 5 träd (SFS 1998:1252) vid en gata eller väg (NE, u.å. b) där träden i allén är av löv, barr (NE, u.å. b) eller *varken eller*. [...] Allén kan bestå av en del buskar och buskträd ifall majoriteten utgörs av träd.” S.10 - 11

Utifrån definitionen har jag ritat ut alléer i Västra Hamnen som uppfyller kraven. I de flesta fallen träd i gatumiljö ej uppfyllde allédefinitioner var när trädraden bröts av med exempelvis parkeringsplatser, eller att majoriteten av allén bestod av buskar och buskträd.



**Bild 5.** Einar Hansens Esplanad, Malmö. Allén innehåller några olika arter, men är ensartad många hundra meter innan en ny art introduceras (Malmö Stad, 2023a). Foto: © Jennifer Eliasson, 2023.

Alléer har planterats i Västra Hamnen sedan 2001 (Malmö Stad, 2023a). De flesta alléerna är homogena, men sedan 2019 har fler heterogena alléer planterats (Malmö Stad, 2023a) se **Figur 5** på s. 21.





## Träd i Västra Hamnens alléer

- |  |   |
|--|---|
| 1. Avenbok ( <i>Carpinus Betulus</i> fk <i>STENSHUVUD E</i> ) 2009   | 10. Fågelbär ( <i>Prunus avium</i> ) 2011   |
| 2. Tall ( <i>Pinus sylvestris</i> 'Norske Typ') 2013   | 11. Oxel ( <i>Sorbus intermedia</i> ) 2001  |
| 3. Al-släktet ( <i>Alnus cordata</i> , <i>Alnus incana</i> ) 2009  | 12, 15 Bohuslind ( <i>Tilia platyphyllos</i> 'Örebro') 2001   |
| 4. Italiensk al ( <i>Alnus cordata</i> ) 2011  | 13. Parklind ( <i>Tilia x europaea</i> ) 2005   |
| 5. Turskisk ek ( <i>Quercus cerris</i> ) 2013  | 14. Ask-släktet ( <i>Fraxinus ornus</i> 2020, <i>Fraxinus ornus</i> 'Louisa Lady' 2022, <i>Fraxinus angustifolia</i> 'Raywood' 2003)  |
| 6. Bergkörbär ( <i>Prunus sargentii</i> ) 2012   | 16. Korstörne ( <i>Gleditsia triacanthos</i> 'Skyline') 2020  |
| 7. <b>Heterogen</b> ; Sorbus-släktet ( <i>Sorbus torminalis</i> , <i>Sorbus intermedia</i> 2009, 2020) Svarttall ( <i>Pinus nigra</i> ) Robinia-släktet ( <i>Robinia pseudo-acacia</i> 2020, <i>Robinia pseudoacacia</i> 'Nyirségi') Pelarginkgo ( <i>Ginkgo biloba</i> 'Fastigiata') m.fl. 2019 | 17. <b>Heterogen</b> ; Hagtorn-släktet ( <i>Crataegus x persimilis</i> 'Splendens', <i>Crataegus lavallei</i> 'Carrierei'), Svarttall ( <i>Pinus nigra</i> ), Bergskörbär ( <i>Prunus sargentii</i> ), Ek-släktet ( <i>Quercus cerris</i> , <i>Quercus coccinea</i> , <i>Quercus robur</i> fk <i>LINKÖPING E</i> ) Ginkgo ( <i>Ginkgo biloba</i> ) m.fl. 2019 |
| 8. Glanshagtorn ( <i>Crataegus x lavallei</i> ) 2011   |   |
| 9. Avenbok ( <i>Carpinus betulus</i> ) 2015  |   |

**Figur 5.** Träd i Västra Hamnens alléer. Karta: © Lantmäteriet (2023) Västra Hamnen, Malmö. SWEREF 99 TM, RH 2000. Flygfoto [Kartografiskt material]. [https://minkarta.lantmateriet.se/\[2023-03-06\]](https://minkarta.lantmateriet.se/[2023-03-06]); Träd och position (Malmö Stad, 2023a). Bearbetad i Adobe Photoshop och Adobe InDesign.



# Diskussion

## Konsekvenser av sjukdomar och skadegörare

Träd är viktiga för det urbana rummet och bidrar med ekosystemtjänster (Sjöman & Östberg, 2019 sid. 385; NE u.å. a). Alléträd är en stor del av trädbeståndet, speciellt i gatumiljö. De tuffa miljöerna gör att tuffare arter måste väljas ut i alléer, och det är extra viktigt att träden är resilienta (Stormwalther, 2023). Sjukdomar och skadegörare har historiskt sett utgjort ett stort hot för trädbeståndet, och utgör ett stort hot i framtiden (Sjöman & Östberg, 2019 sid. 385). Almsjukan som historiskt exempel på en sjukdom som fick 40 000 almar i Malmös trädbestånd att försvinna inom loppet om 30 år (Malmö Stad, 2023b). Almsjukan visar att artvariation är viktig eftersom om en skadegörare slår ut ett släkte, kan det vara en stor del av beståndet om man inte har en bred artvariation i staden.

Ett problem är dock framtida generaliserade skadegörare som asiatiska långhorningen och matt stjärnhimmelsbock eftersom de tillsammans är ett stort hot mot hela trädbeståndet (Sjöman & Östberg, 2019 sid. 386). Tillsammans förväntas skadegörarna döda 39 000 träd, och vid värsta scenariot 79 000 träd enligt **Tabell 1** (Sjöman & Östberg, 2019 sid. 391; Malmö Stad, 2023a). I Malmö finns idag 82 000 träd i offentlig miljö (Malmö Stad, 2023a). Asiatisk långhorning och matt stjärnhimmelsbock förväntas kunna skapa en population i stora delar av norra Europa utifrån dagens klimat (Sjöman & Östberg, 2019 sid. 387). För att kunna bekämpa dessa sjukdomar måste man vara väl förberedd (Sjöman & Östberg, 2019 sid. 385). I bakgrunden nämns andra sjukdomar: Platansjuka (Sjöman & Östberg, 2019 sid. 386; Stormwalther, 2023), bladbränna på platan (Stormwalther, 2023) kastanje Kräfta, päronpest, askskottsjuka, honungsskivling, svavelticka (Malmö Stad, 2018 sid. 18). Dessa har inte haft stort fokus i denna uppsats men kan ha inverkan på trädbeståndet i Malmö, och såklart också alléerna.

## Artvariation på olika skalor

Malmö Stad trädstrategier från 2005 och 2018 (ej antagen) nämns sjukdomar som ett hot för framtiden Malmö Stad, 2005 sid. 41; Malmö Stad, 2018 sid. 18). Genom

artdiversitet kan ett motståndskraftigt bestånd skapas (Malmö Stad, 2018 sid. 18; Malmö Stad, 2005 sid. 12). Det är viktigt att det finns en variation, men också att trädbeståndet är resilient eftersom ett resilient bestånd är bättre på att motstå och återhämta sig från olika störningar (Stormwalther, 2023). Trädstrategin är utformad på en övergripande skala, men Malmö Stad arbetar med trädstrategin på flera skalor, både på stadsdelsnivå och i enskilda projekt för att skapa en mångfald på alla skalor (Stormwalther, 2023). Ett sätt att skapa mångfald på en detaljerad skala är genom att gestalta heterogena alléer, vilket är någonting Malmö Stad gör (Stormwalther, 2023). Artdiversitet i heterogena alléer är viktig där en variation i allén gör att hela allén inte slås ut vid en skadegörare eller sjukdom (Stormwalther, 2023; Olsson & Jakobsson, 2005 sid. 82). Allén bidrar såklart med andra kvalitéer utöver att de är en viktig del av trädbeståndet. De är också en viktig del av vår historia och har spår i det svenska landskapet sedan 1500-talet (Olsson & Jakobsson, 2005 sid. 9). Att se till att alléer fortsätter vara en del av landskapsarkitekturerna viktigt, och därför är det viktigare än någonsin att skapa motståndskraftiga alléer som klarar av framtida skadegörare och sjukdomar.

Utformningen av stadens alléer är någonting landskapsarkitekter kan påverka. I **Figur 5** avläses att vissa alléer består av två eller flera arter, men jag har inte kategoriserat dessa som heterogena trots definitionen av en heterogen allé; att den ska bestå av två eller flera arter. Anledningen är att det går hundratals löpmeter innan den ny arten introduceras, medan de alléerna som jag kategoriserat som heterogen är varierade med olika arter både på familj-, släktes- och artnivå. De är inte ensartade under en lång sträcka. **Figur 5** visar hur mycket gestaltningen av alléer har förändrats de senaste 20 åren. De äldre alléerna var generellt sett ensartade (helt, eller i under en längre sträcka). Sedan 2019 har flera heterogena alléer introducerats i Västra hamnen (Västra Varvsgatan och Neptunigatan), två alléer som är heterogena med både variation i familj, släkte och art. Korstörne (*Gleditsia Triacanthos 'Skyline'*) planterades däremot ensartat en längre sträcka 2020 (Se **Figur. 5**).

I Västra hamnen alléer kan många träd slås ut om de drabbas av asiatisk långhorning och matt stjärnhimmelsbock om de sprids till Sverige, eftersom många träd i alléerna tillhör de drabbade släktena; tex. körsbär, ek, oxel och lind (Sjöman & Östberg, 2019 sid. 390) men också al, asp och lönn (Sjöman & Östberg, 2019 sid. 386; Stormwalther, 2023) med flera. De heterogena alléerna inkluderar också några av dessa arter, men har andra arter som inte påverkas. De heterogena alléerna består heller inte i huvudsak av ensartat växtmaterial, i **Figur 5** ser man att alléerna har artdiversitet. Det är inte enkelt att förebygga spridningen av sjukdomar och skadegörare i trädbeståndet, speciellt när generaliserade skadegörare som asiatisk långhorning och matt stjärnhimmelsbock går på så många olika trädslag, och så många av Malmös vanliga träd. Ett problem som uppkom under uppsatsen är att

alléträd inte har egna trädstrategier, och forskning fokuserar över förlustscenarion som fokuserar på hela trädbeståndet. Därför kan inte förlusten av antalet alléträd uppskattas. Utifrån förlustscenariot enligt **Tabell 1** på hela trädbeståndet kan man förvänta att stora delar av alléträden kommer försvinna ifall skadegörare eller sjukdomar sprider sig till Sverige. Även fast det inte finns specifika data på alléer är det sannolikt att stora delar av alléerna kommer påverkas. Denna uppskattning är generaliserad. Det är därför viktigt att skapa en artvariation på olika skalor för Malmös trädbestånd, och gestaltning av heterogena alléer är ett av många sätt som landskapsarkitekten kan stärka trädbeståndet i offentlig miljö.

## Slutsats

Sjukdomar som almsjukan har påverkat Malmös trästrategi mycket och sjukdomen hade stora konsekvenser för både stadsrummet och förlusten av ekosystemtjänster. Om alm inte hade utgjort en sådan stor del av trädbeståndet hade förlusten varit mindre. Artvariation är ett sätt att skapa ett trädbestånd som är mer motståndskraftigt för sjukdomar och skadegörare. Artvariationen är viktigt på alla skalor; stads-, stadsdels-, kvarter-, och gatunivå. Malmö Stad har en stor artvariation och arbetar på olika nivåer. Trots en artvariation det riskerar stora delar av beståndet slås ut av sjukdomar och skadegörare som asiatisk långhorning och matt stjärnhimmelsbock. Det gör det extremt viktigt att arbeta mer med artvariation på alla skalor. Genom att arbeta med artvariation på familj-, släkte-, artnivå och skapa en mångfald på stads-, stadsdels-, kvarter-, och gatunivå. Ett sätt att skapa artvariation på en detaljerad skala är att gestalta heterogena alléer med stor artvariation inom familj, släkte och art för att se till att inte viktiga ekosystemtjänster slås ut. Jag vill utifrån dessa slutsatser uppmana landskapsarkitektstudenter och yrkesverksamma landskapsarkitekter att ha artvariation i åtanke vid framtida projekt, för att arbeta förebyggande emot skadegörare och sjukdomar för att minska trädförlusten om sjukdomar eller skadegörare sprids till Sverige. Landskapsarkitekter kan arbeta på både övergripande och detaljerad nivå, och båda är viktiga för att skapa ett motståndskraftigt trädbestånd.

# Referenslista

## Litteratur

- Clarhäll, Anders & Berlin Kolm, Sofia (2022). *Almsjuka och askskottssjuka – pågående forskning i Sverige: Ett regeringsuppdrag*. (R3:2022). Stockholm: Formas.  
<https://formas.se/download/18.243076b117f44ad50513d120/1647415667419/formas-r3-2022-almsjuka-och-askskottssjuka.pdf>
- Jonsson, Annie (2017). *Vetenskaplig utvärdering av åtgärdseffekter mot almsjukan inom projektet LifeELMIAS*. Skövde: Högskolan i Skövde. <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1167240/FULLTEXT01.pdf>
- Jordbruksverket (2023). *Karantänkskadegörare*.  
<https://jordbruksverket.se/vaxter/odling/vaxtskydd/karantanskadegorare> [Hämtad 2023-02-24]
- Malmö Stad (2005) *Trädplan*. Malmö: Malmö Stad.
- Malmö Stad (2023a) Geodata från Malmö Stad över träd i offentlig miljö. [Hämtad 2023-02-02] **[Internt material Malmö Stad]**
- Malmö Stad (2023c) Träd planterade 2021-2022 [2023-02-08] **[Internt material Malmö Stad]**
- Malmö Stad (2021). *Alla Malmös gudaträd måste fällas*.  
<https://malmo.se/Aktuellt/Artiklar-Malmo-stad/2021-06-22-Alla-Malmos-gudaträd-maste-fallas.html> [Hämtad 2023-03-06]
- Malmö Stad (2018). *Trädstrategi*. Malmö: Malmö Stad. [Ej fastställd]  
(Malmö Stad, u.å.) *Västra Hamnen*.  
<https://malmo.se/Stadsutveckling/Stadsutvecklingsomraden/Vastra-Hammen.html>  
[Hämtad 2023-03-08]
- Mossberg, B., Stenberg, L. & Ericsson, S. (1992). *Den nordiska floran*. Stockholm: Wahlström & Widstrand.
- Nationalencyklopedin, u.å. a. *Ekosystemtjänster*.  
<http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/ekosystemtjänster> [Hämtad 2023-02-28]
- Nationalencyklopedin, u.å. b. *Allé*.  
<http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/alle> [Hämtad 2023-02-28]
- Nationalencyklopedin, u.å. c. *Esplanad*.  
<http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/esplanad> [Hämtad 2023-02-15]

- Nationalencyklopedin, u.å. d. *Boulevard*.  
<http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lang/boulevard> [Hämtad 2023-02-15]
- Olsson, Patrik & Jakobsson, Åsa (2005). *Alléhandboken*. Kristianstad: Regionmuseet Kristianstad
- Olsson, Patrik (2012). *Ömse sidor om vägen: Allén och landskapet i Skåne 1700–1900*. Diss. Lunds universitet. Lund: Lunds universitet.  
<https://lup.lub.lu.se/search/files/3863376/2544306.pdf>.
- Pålstam, Ylva. 1986. Några drag i den svenska landsvägsalléns historia. Bengtsson, Rune., Bucht, Eivor., Degerman, Siv., Pålstam, Ylva., Larsson, Marie (red.). *Svenska landsvägsalléer*. Alnarp: Movium. Sid. 10–25.
- Sandström, Åsa. (2018). *Träd i Malmö*. Malmö: ABF Malmö.
- Santini A, Faccoli M (2015). Dutch elm disease and elm bark beetles: a century of association. *iForest* 8: 126-134. - doi: 10.3832/ifor1231-008
- SFS 1998:1252. Förordning (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken m.m. Stockholm: Klimat- och näringslivsdepartementet.  
[https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-19981252-om-omradesskydd-enligt\\_sfs-1998-1252](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-19981252-om-omradesskydd-enligt_sfs-1998-1252)
- Sjöman, Henrik & Östberg, Johan (2019). Vulnerability of ten major Nordic cities to potential tree losses caused by longhorned beetles. *Urban Ecosystems*. 22,385–395. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11252-019-0824-8>
- Stångby, u.å. *Ginkgo biloba* <https://stangby.nu/sortiment/ginkgo-biloba-ginko/> [Hämtad 2023-02-28]

## Personlig kommunikation och muntliga källor

- Malmö Stad, 2023b. E-postkorrespondens. [2023-01-30]  
Edit Stormwalther, landskapsarkitekt, Malmö Stad. Intervju 2023-02-08.



# Intervjufrågor – Bilaga 1

I föreläsningen du höll i december 2022 pratade du om att Malmö stad (2021) arbetar med växter där de plantera högst: 20 % av varje familj 10 % av varje släkte och 5 % av varje art (Inspirerat av Barker (1975) och Santamour (1990)).

1. När började man arbeta med denna strategi inom Malmö Stad?
2. Har sjukdomar, som almsjukan, påverkat Malmö Stads strategier när det kommer till växtvalet i staden?
3. På vilket sätt arbetar Malmö Stads landskapsarkitekter med växtvalet för att förhindra spridningen av sjukdomar?
4. Finns det någon särskild strategi för just alléer som skiljer sig från solitärer<sup>1</sup>?
5. Finns det några sjukdomar på träd som anses oroande idag/i framtiden?

*I din föreläsning berättade du att 2018 planterades dessa 10 träd mest:*

*20% Gleditsia triacanthos inkl. cvs*

*18.6% Pinus nigra inkl. var*

*12.9% Crataegus x lavalleyi 'carrierei'*

*10% Koelreuteria paniculata inkl. cvs*

*8.6% Sophora japonica inkl. cvs*

*5.7% Ginkgo biloba inkl. cvs*

*4.3% Paulownia fortunei 'Minfast'*

*2.9% Acer monspessulanum*

*2.9% Prunus cerasifera inkl. cvs*

*2.9% Quercus cerris*

Växtvalet påverkas ofta av trender, vilka träd planteras mest nu (under 2022)?

---

<sup>1</sup> Förtydligande: Ett ensamt träd, inte kvaliteten för flerstamigt träd.

6. Är vissa arter vanligare i alléer än solitärer? I sådana fall vilka?
7. Planteras det fler homogena eller heterogena alléer i Malmö idag? Är tex. *Industrigatan* ett speciellt fall, eller är heterogena alléer någonting som förväntas användas mer i staden, varför/varför inte?
8. Är det svårt att hitta träd som uppfyller flera kriterier? (Tex. *estetisk, låg skötsel (beskärning), värmetålig, torktålig, salttålig, lättetablerad, långlivad, bra för pollinatörer/insekter, resistent mot (kända) sjukdomar etc...*) Vad väger tyngst vid val av alléträd?

## 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. Du hittar en länk till SLU:s publiceringsavtal på den här sidan:

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

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.