



# Mikrohabitat i träd

- Veteranisering i stadsmiljö och stadsnära miljöer

---

Linnéa Björndahl och Wilma Ruckle

Självständigt arbete • 15 hp  
Sveriges lantbruksuniversitet, SLU  
Fakulteten för naturresurser och jordbruksvetenskap  
Landskapsingenjörsprogrammet - Uppsala  
Uppsala 2023



# Mikrohabitat i träd. Veteranisering i stadsmiljö och stadsnära miljöer

*Microhabitats in trees. Veteranisation in urban and near-urban environments*

Linnéa Björndahl och Wilma Ruckle

**Handledare:** Ulla Myhr, SLU, Institutionen för stad och land  
**Examinator:** Göran Thor, SLU, Institutionen för ekologi  
**Bitr. examinator:** Helena Nordh, 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:** 2023  
**Omslagsbild:** Vikki Bengtsson, Pro Natura  
**Upphovsrätt:** Alla bilder används med upphovspersonens tillstånd.  
**Elektronisk publicering:** <https://stud.epsilon.slu.se>

**Nyckelord:** habitatskapande, veteranträd, TreMs, biodiversitet, död ved, trädskador, trädskötsel

## Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för naturresurser och jordbruksvetenskap

Institutionen för stad och land

Avdelningen för landskapsarkitektur

## 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.

# Förord

Denna uppsats är ett kandidatarbete på Landskapsingenjörsprogrammet vid Sveriges lantbruksuniversitet Ultuna. Vi är två författare av denna uppsats vilket har varit mycket lärorikt, roligt och hjälpsamt. Det har hjälpt oss att ta oss vidare i arbetet tillsammans samt möjliggjort att vi lärt oss så mycket inom ämnet som möjligt inom arbetets begränsningar.

Under utbildningen har vi på otaligt många sätt fått lära oss hur viktiga träd är och framför allt dess biologiska mångfald. Senare i utbildningen kom vi även i kontakt med begreppet veteranisering som innefattar både träd och biodiversitet. Veteranisering har även väckt ett stort intresse hos oss båda. Intresset för veteranisering har genererat många frågor varav många besvarades genom undersökningen denna uppsats medfört.

Denna uppsats har inneburit ett nära samarbete oss emellan, där båda parterna har varit lika delaktiga i all datainsamling, analys och skrivande. Linnéa har huvudsakligen skrivit utkastet till kapitel 2, 3.1, 4.2, 4.3, 4.4, 5.1.1 och 5.1.2. Wilma har huvudsakligen skrivit utkastet till kapitel 1, 3, 4.1, 4.5, 5.1, 5.1.3, och 5.3. Båda parter har dock varit inblandade i skrivandet inom alla kapitel. Båda har korrekturläst och reviderat alla delar i hela arbetet. Struktur, rubriker, innehåll och layout har diskuterats och utförts i nära samarbete.

Vi vill rikta ett stort tack till Ulla Myhr som gett oss tid och engagemang som handledare. Det har varit till stor hjälp och stöd från början till slut av kandidatarbetet att få ta del av all den kunskap som delades vid handledningstillfällena.

Vi vill även tacka handledningsgruppen, vänner och familj som stöttat oss och diskuterat huvudbry som dykt upp längs arbetets gång.

Ett stort tack till alla informanter som givit oss tid, kunskap och ett stort engagemang. Utan er skulle detta arbete inte vara möjligt!

Ett extra stort tack till Vikki Bengtsson för alla bilder vi fått låna som stöd till arbetet.

Slutligen vill vi rikta ett stort tack till examinator Göran Thor och opponenterna som givit oss många bra idéer som inspirerat oss att slipa extra på detaljerna.

/Linnéa Björndahl och Wilma Ruckle, Uppsala mars 2023



# Sammanfattning

Det finns i dagsläget en brist på gamla träd som är rika på mikrohabitat vilka inhyser många rödlistade arter. Utöver detta finns även ett stort åldersglapp mellan dagens unga och gamla träd vilket innebär att det kommer saknas ersättare för de viktiga mikrohabitaten när de gamla träden dör. Detta innebär att många arter kommer sakna förutsättningar för att leva. Det finns dessutom ett globalt mål som säger att den biologiska mångfalden inte får minska. För att uppnå detta mål behövs åtgärder som kan tillföra de mikrohabitat som det är brist på. En av dessa åtgärder kan vara veteranisering. Veteranisering innebär att artificiellt skapa mikrohabitat som finns i gamla träd genom att skada träden, detta med avsikt att fylla tidigare nämnda åldersglapp.

I denna uppsats undersöks vilka utmaningar och möjligheter det skulle innebära att introducera veteranisering i stadsmiljö och stadsnära miljöer. Detta utfördes genom intervjuer. Informanterna består av forskare inom veteranisering, personer som utför veteranisering samt verksamma inom naturskötsel.

Alla Informanterna såg både utmaningar och möjligheter med veteranisering nära städer och inne i städer. Möjligheterna ses som otaliga och berörde främst de fördelar det innebär för biodiversiteten. Många av utmaningarna gäller säkerhet men de största riskerna ansågs vara pedagogiska. Att allmänheten inte förstår varför träd skadas kan skapa oro och missförstånd. Därutöver var kunskapsbristen inom ämnet något som återkom gång på gång.

Inom forskningen saknas framför allt uppföljning av veteranisering, vilket innebär att det saknas en kunskapsbas. Detta uppenbaras när det kommer till utförare och andra inom branschen då veteranisering ofta utförs felaktigt och av fel anledningar. Detta kan begränsas med både mer forskning och kunskapsspridning.

Vi och merparten av informanterna anser att veteranisering kan användas i stadsmiljö och stadsnära miljöer men att det inte är där det fyller störst funktion. Det skulle behöva användas mer i skogsbruket där det finns möjlighet att restaurera skogar och åter fylla dem med mikrohabitat och biodiversitet.

I arbetet konstateras att det finns kunskapsbrist inom ämnet då veteranisering är relativt nytt. Med detta arbete vill vi därför öppna upp ögonen för veteranisering framför allt för fler studenter som sedan kan sprida sina kunskaper vidare till bland annat vänner och yrkesverksamma. Vi vill även inspirera till vidare arbeten inom ämnet veteranisering.

*Nyckelord:* habitatskapande, veteranträd, TreMs, biodiversitet, död ved, trädskador, trädskötsel

## Abstract

There is currently a lack of old-growth trees that are rich in microhabitats which house many red-listed species. In addition, there is a significant age gap between today's young and old trees, which means there will be a need for replacements for the important microhabitats when the old trees die. This means that many species will lack the conditions to live. There is also a global goal that states that biodiversity must not decrease. To achieve this goal, measures are needed to supply the microhabitats that are lacking. One of these measures may be veteranisation. Veteranisation means artificially creating microhabitats found in old trees by damaging the trees to fill the previously mentioned gaps.

This essay examines what challenges and opportunities it would entail introducing veteranisation in urban and near-urban environments. This was carried out by conducting interviews. The informants consisted of researchers in veteranisation, people who carry out veteranisation and those active in nature conservation.

The informants saw challenges and opportunities with veteranisation near cities and within cities. The possibilities are seen as countless and mainly concerned with the benefits it entails for biodiversity. Many challenges concern safety, but the most significant risks were considered pedagogic. The fact that the public does not understand why trees are damaged can cause concerns and misunderstandings. In addition, the lack of knowledge in the subject was something that came up again and again.

Within research, there is a lack of follow-up on veteranisation, which means there is a lack of a knowledge base. This is evident when it comes to contractors and others in the industry as veteranisation is often done incorrectly and for the wrong reasons. This can be reduced through more research and disseminating knowledge.

Most of the informants and we believe that veteranisation can be used in urban and near-urban environments, but that is not where it fulfills the most significant function. It would need to be used more in forestry where there is an opportunity to restore and refill forests again with microhabitats and biodiversity.

The work states that there is a lack of knowledge within the subject as veteranisation is relatively new. With this work, we therefore want to open the eyes of veteranisation to more students who can then spread their knowledge to friends and professionals, among others. We also want to inspire further work on the subject of veteranisation.

*Keywords: habitat creation, veteran tree, TreMs, biodiversity, dead wood, tree injuries, tree maintenance*

# Innehållsförteckning

<b>Förord</b> .....	<b>4</b>
<b>Sammanfattning</b> .....	<b>5</b>
<b>1. Inledning</b> .....	<b>9</b>
1.1 Bakgrund.....	9
1.2 Syfte och frågeställning.....	12
<b>2. Metod och material</b> .....	<b>13</b>
2.1 Muntliga intervjuer.....	14
2.2 Mailintervjuer.....	14
2.3 Intervjuanalys.....	15
<b>3. Veteranisering</b> .....	<b>16</b>
3.1 Olika veteraniseringsåtgärder.....	17
3.2 Användning av veteraniseringsåtgärder .....	21
<b>4. Resultat</b> .....	<b>23</b>
4.1 Grundpelarna för veteranisering .....	23
4.2 Hur veteranisering används i praktiken.....	27
4.3 Risker och problem .....	28
4.4 Möjligheter .....	30
4.5 Framtidsutsikt.....	32
<b>5. Diskussion</b> .....	<b>34</b>
5.1 Resultatdiskussion .....	34
5.2 Metoddiskussion .....	38
5.3 Vidare forskning och frågeställningar.....	40
<b>Referenser</b> .....	<b>42</b>
<b>Bilaga 1</b> .....	<b>45</b>
<b>Bilaga 2</b> .....	<b>46</b>

## Figurförteckning

Figur 1. Till vänster: ett fotografi på veteraniseringsåtgärden skada från häst när den är nyskapad (Vikki Bengtsson, Pro Natura). .....	17
Figur 2. Till höger: ett fotografi på samma skada som i figur 1 några år senare (Vikki Bengtsson, Pro Natura). .....	17
Figur 3. Fotografi på veteraniseringsåtgärden avbruten gren (Vikki Bengtsson, Pro Natura). .....	18
Figur 4. Till vänster: ett fotografi på veteraniseringsåtgärden hackspettshål där flera hålor har gjorts i stammen (Vikki Bengtsson, Pro Natura). .....	19
Figur 5. Till höger: en närbild på veteraniseringsåtgärden hackspettshål där insidan av hålan går att urskilja (Vikki Bengtsson, Pro Natura). .....	19
Figur 6. Fotografi på veteraniseringsåtgärden ringbarkning av gren (Vikki Bengtsson, Pro Natura). .....	20
Figur 7. Till vänster: ett fotografi där veteraniseringsåtgärden fågelholk i stam kan ses tydligt (Vikki Bengtsson, Pro Natura). .....	21
Figur 8. Till höger: ett fotografi på veteraniseringsåtgärden fågelholk i stam med toppkapning (Vikki Bengtsson, Pro Natura). .....	21

# 1. Inledning

I uppsatsens första kapitel presenteras en *bakgrund* om begreppet mikrohabitat. Denna åskådliggör mikrohabitats betydelse, avsaknad och möjligheter. Därefter presenteras arbetets *syfte och frågeställning*.

## 1.1 Bakgrund

Agenda 2030 innefattar 17 globala mål som Förenta nationernas medlemsstater åtagit sig för en global hållbar utveckling (Regeringskansliet u.å.a.). Medlemsstaterna har förbundit sig att försöka uppnå dessa mål år 2030 (Regeringskansliet u.å.a.). Målen berör både människor, djur och natur (Regeringskansliet u.å.a.) där det 15:e målet handlar om biologisk mångfald och ekosystem (Regeringskansliet u.å.b.). I det 15:e målet betonas att den biologiska mångfalden inte ska minska (Regeringskansliet u.å.b.). Mikrohabitat inrymmer många arter och är därför viktiga för den biologiska mångfalden (Kraus et al. 2016). Med andra ord är bevarandet och skapandet av mikrohabitat en betydelsefull del i att nå de globala målen i Agenda 2030.

Naturliga och orörda gamla skogar innehåller stora mängder död ved och gamla träd, vilket utgör många mikrohabitat (Kraus et al. 2016). Naturliga och orörda gamla skogar används i denna uppsats som ett samlingsbegrepp för flera typer av skogar. Samlingsbegreppet innefattar exempelvis urskogar, “som aldrig påverkats av mänsklig aktivitet” (Skogskunskap u.å.b.), och naturskogar, som är skog som varit orörd så länge att den börjar lika urskog (Skogskunskap u.å.a.). Dessa orörda gamla skogar klassas ofta som värdekärnor, där värdekärnor definieras som “ett område med höga naturvärden som bedöms ha extra stor betydelse för växter och djur” (Naturvårdsverket u.å.a.). Kraus et al. (2016) problematiserar att förvaltade skogsmarker inte är lika rika på mikrohabitat som orörda gamla skogar även om skötseln är tämligen naturlig. Vidare konstaterar Kraus et al. att upprätthållande och bevarande av mikrohabitat i träd är viktiga ämnen inom förvaltning av skogar. Om detta får mer uppmärksamhet kan det bidra till att förvaltat skog får högre värden i form av fler mikrohabitat och ökad biodiversitet (Kraus et al. 2016).

Många arter är knutna till mikrohabitat som bildas i gamla träd. Därför är gamla träd med strukturer, såsom håligheter, mycket viktiga substrat (Stockholms stad u.å.), där substrat definieras som “det underlag eller material som växter, svampar,

lavar, bakterier och vissa ryggradslösa djur växer eller lever på eller i” (Nationalencyklopedin u.å.). Mikrohabitat i träd kan även kallas *Tree-related Microhabitats*, TreMs, och uppkommer framför allt i gamla träd (Larrieu et al. 2018). TreMs förklaras som tydliga strukturer som uppkommer naturligt på levande träd och stående döda träd (Larrieu et al. 2018). Dessa utgör substrat eller utrymmen som andra arter behöver för att få skydd, födosöka, leva eller fortplanta sig (Larrieu et al. 2018).

### 1.1.1 Brist på mikrohabitat

Biologisk mångfald ligger till grund för många viktiga ekosystemtjänster där stadens befintliga och framför allt äldre träd står för det största antalet ekosystemtjänster (Boverket 2020). I dagsläget är det brist på äldre träd i stadsmiljön (Riksantikvarieämbetet 2014:13–14). Detta innebär brist på mikrohabitat vilket begränsar den biologiska mångfalden. När högt värdefulla träd försvinner från våra skogar eller städer försvinner även trädens alla mikrohabitat för svampar och djur (Riksantikvarieämbetet 2014:13–14). Sverige är dessutom ett av få länder som fortfarande har en större mängd gamla träd kvar vilket gör det mycket viktigt att bevara de äldre träden (Riksantikvarieämbetet 2014:13–14). Vad gäller begreppen unga träd och gamla träd finns det inte någon självklar definition. Dock har informanter för denna uppsats nämnt att det ofta handlar om träd som närmar sig slutet av sin tillväxtfas när det talas om unga träd. När det talas om gamla träd handlar det om *mycket gamla träd* eller veteranträd. Mycket gamla träd definieras som ek, bok, tall och gran som är äldre än 200 år och övriga trädarter äldre än 140 år (Naturvårdsverket u.å.b). Begreppen kommer hädanefter utgå från dessa uppgifter. Gamla träd finns främst i agrara landskap och skogsmarker, men likaså i stadsmiljö även om det inte är lika vanligt (Riksantikvarieämbetet 2014:13–14). Yngre träd måste även få de förutsättningar som krävs för att ha en chans att bli gamla och hålla samma värden som äldre träd (Riksantikvarieämbetet 2014:13–14).

Städer expanderar och tränger i många fall undan landsbygd (Grimm et al. 2008). När det dessutom, som nämnt, råder brist på gamla träd i stadsmiljö kan detta innebära att det blir ännu viktigare att den typen av substrat finns där. I och med att städerna växer och markanvändningen förändras sker det dessutom förändringar av ekosystemen (Grimm et al. 2008). Även dessa förändringar innebär att mikrohabitat försvinner vilket leder till en minskad biodiversitet (Naturskyddsföreningen 2021).

### 1.1.2 Verksamma inom trädvård påverkar mikrohabitat

Beskärning är ett sätt att skapa mikrohabitat som kan ses vid exempelvis hamling, som enligt Hedin et al. (2018) ofta innebär att det utvecklas röta och hålrum i träden. Dessutom finns en studie av hur olika intensiteter för beskärning påverkar mängden



mikrohabitat och biodiversitet (Grossmann et al. 2020). Vid denna jämförelse framkom att träd med hög skötselintensitet har en större mängd mikrohabitat och biodiversitet än de med lägre skötselintensitet (Grossmann et al. 2020). Enligt Grossmann et al. (2020) beror detta på att intensivt skötta träd troligen får större skador vilket bland annat låter röta tränga in.

Inokulering kan på liknande sätt vara en åtgärd för att skapa mikrohabitat eller tillföra biodiversitet. Åtgärden innebär att ved med svamp ympas in i träd (Wainhouse & Boddy 2022). Detta kan göras av olika anledningar. En anledning kan vara att svamparten börjar bli ovanligt förekommande (Wainhouse & Boddy 2022). En annan anledning är att snabbare skapa håligheter i träd och därför införa röttsvampar som påskyndar processen (Wainhouse & Boddy 2022). Dock konstaterar Wainhouse och Boddy (2022) att resultaten med inokulering har varit varierande, då svampen i vissa fall lyckats etablera sig och i vissa fall inte. I och med de varierande resultaten och att det finns begränsat med forskning på inokulering är detta ännu inte en vedertagen åtgärd. Däremot menar Wainhouse och Boddy (2022) att inokulering har stor potential att i framtiden bli en effektiv åtgärd för biodiversitet.

Vid en undersökning om hur arborister och förvaltare av stadsnära skogar ser på hur bevarandet av det vilda djur- och växtlivet i stadsnära skogar bör gå till, ansåg de flesta att risker är det som är mest styrande (Martin & Almas 2022). Med risker i detta sammanhang menas hur sannolikt det är att en olycka sker till följd av det skick ett träd är i, exempelvis att trädet eller delar av trädet faller och orsakar skada på person, byggnad eller infrastruktur (Martin & Almas 2022). I undersökningen framkommer det att den åtgärd som förespråkas av flest är att försöka bevara både befintliga levande träd och döda träd. Däremot valde minst antal personer hålor i grenar som en bra åtgärd, vilket sannolikt beror på att hålor innebär större risker (Martin & Almas 2022). Dock visade undersökningen att personer med mer utbildning inom risker med träd valde grenhål som ett av de bättre alternativen för att bevara biodiversiteten (Martin & Almas 2022).

International Society of Arboriculture, ISA, är en ideell organisation med fokus på forskning (International Society of Arboriculture u.å.). ISA är tillgänglig för alla oavsett om man är yrkesverksam eller privatperson (International Society of Arboriculture u.å.). ISA har tagit fram hjälpmedel för att värdera om ett träd utgör en risk (International Society of Arboriculture 2017) och vad ett träd bidrar med för sociala-, ekonomiska- och ekologiska värden (International Society of Arboriculture u.å.). De har också olika certifieringar där bland annat hantering av riskträd berörs (Svenska trädforeningen u.å.). Med riskträd menas träd som har en försvagning som gör att det finns en betydande risk att trädet gör skada på exempelvis person eller byggnad (Länsstyrelserna u.å.). Genom att arborister och förvaltare av stadsnära skogar är certifierade inom riskträd kan det påverka hur de

tänker kring vilka tillvägagångssätt som är bra för bevarandet av biodiversitet och mikrohabitat (Martin & Almas 2022).

### 1.1.3 Tillförande av mikrohabitat

Sammanfattningsvis behövs åtgärder som genererar och bevarar mikrohabitat för biodiversiteten för att uppnå det 15:e globala målet. Detta då avsaknaden av äldre träd i stadsmiljö och stadsnära miljöer begränsar dess biologiska mångfald (Riksantikvarieämbetet 2014:13–14). Det finns flera sätt att tillföra mikrohabitat i träd, både avsiktligt och oavsiktligt. Ett sätt är genom beskärning (Grossmann et al. 2020; Hedin et al. 2018) där, som tidigare nämnt, hamling ingår. Det sker även oavsiktligt vid bland annat underhållsbeskärning (Grossmann et al. 2020). När beskärningen sker på grenar som är större än 5–10 cm i diameter tar det längre tid för såren att valla över och detta resulterar i att svampar kan tränga in i trädet och utveckla röta (Grossmann et al. 2020). På detta sätt kan mikrohabitat skapas i stadsmiljö och stadsnära miljö oavsiktligt. Ett annat redan nämnt sätt är inokulering där mikrohabitat skapas avsiktligt genom att föra in röta i träd (Wainhouse & Boddy 2022). Ännu ett sätt att medvetet skapa dessa viktiga mikrohabitat är genom veteranisering. Veteranisering innebär att avsiktligt skada unga träd för att de snabbare ska skapa de strukturer som gamla träd har. Veteranisering kommer förklaras ytterligare i kapitel 3 *Veteranisering*.

## 1.2 Syfte och frågeställning

Att det är brist på gamla orörda skogar medför en brist på gamla träd och alla dess mikrohabitat. Bristen på dessa mikrohabitat innebär att de arter som är knutna till dem blir alltmer hotade när gamla träd försvinner. När städer dessutom expanderar kan det så småningom kräva att städerna rymmer alltmer biodiversitet då de globala målen innefattar att biodiversiteten inte får minska.

Syftet med detta arbete är att förklara och diskutera möjligheter samt åskådliggöra utmaningar som finns med att introducera veteranisering i stadsmiljö och stadsnära miljöer. Detta med koppling till de problem som nämns ovan. Utifrån detta formuleras frågeställningen:

- Hur kan veteranisering av träd användas i stadsmiljö och stadsnära miljöer?

## 2. Metod och material

I samband med inläsning för denna uppsats tog vi reda på vilka personer som arbetar och forskar aktivt med veteranisering i Sverige. Bland annat användes sökmotorn Google där informanter med direkt koppling till veteranisering hittades. Det vi hittade var naturvårdsbiologer, forskare, arborister, ekologer, länsstyrelser och kommuner. Utöver egna sökningar fick vi tips från lärare och respondenter om andra informanter som kunde vara relevanta. Dessutom kontaktades ett par tidigare föreläsare som berört ämnet veteranisering under sina föreläsningar vid Sveriges lantbruksuniversitet i Ultuna eller Alnarp. På dessa sätt tog vi reda på vilka personer vi kunde kontakta. Första kontakt skedde via mail och därefter genomfördes en muntlig- eller mailintervju. Blandningen av intervjumetoder gav oss möjlighet att dels få mer utvecklade svar genom muntliga intervjuer och dels intervjuar fler personer genom mailintervjuer. Urvalet av informanter gjordes för att få olika infallsvinklar på frågorna, således intervjuades personer med olika bakgrund. Totalt sju personer intervjuades varav fyra intervjuades muntligt och tre intervjuades via mail. Av dessa är två informanter forskare inom veteranisering, tre informanter utför veteraniseringsåtgärder och två informanter arbetar med naturskötsel. Intervjuade personer är anonymiserade och benämns fortsättningsvis Informant 1–7.

Utifrån den litteratur vi läst samt med utgångspunkt i uppsatsens frågeställning formulerades intervjufrågor. Dessa frågor utformades så att informanterna kunde ge breda svar och uppmuntrade diskussion, se bilaga 1 och bilaga 2. Wibeck (2000:61) beskriver att ett bra tillvägagångssätt är att dela upp frågor i bland annat öppningsfrågor, nyckelfrågor och avslutande frågor, vilket vi gjorde. Detta gjordes genom att vi startade intervjun med att fråga vem informanten är så att vi fick en inblick om vilken koppling och hur orienterad informanten var inom ämnet. Därefter ställdes våra nyckelfrågor som var formulerade för att få svar kring informanternas syn och erfarenhet i att använda veteranisering i stadsmiljö och stadsnära miljöer. Dessa nyckelfrågor är enligt Wibeck (2000:62) de viktigaste frågorna och ska ta mest plats och tid av intervjun. Kring de avslutande frågorna skriver Wibeck (2000:62) att de ställs när nyckelfrågorna är besvarade och att de ska ge informanten en chans att reflektera över det som sagts under intervjun. Detta gjordes genom att vi avslutningsvis ställde en fråga om informanten kommer på något annat inom ämnet den vill ta upp. Genom den avslutande frågan fick

informanterna utrymme att bredda sig och dela med sig av sina kunskaper och tankar ytterligare. Alla intervjuer genomfördes under januari och februari 2023.

## 2.1 Muntliga intervjuer

Inför de muntliga intervjuerna mailades ett urval av våra stödfrågor i bilaga 1 till de fyra informanter som blev muntligt intervjuade. Detta gav dem möjlighet att förbereda sig på vilken typ av frågor som kommer ställas under intervjun. Intervjuerna hölls sedan via Zoom och varade mellan 30–60 minuter dels beroende på hur länge informanterna hade tid att medverka och dels hur mycket de hade att diskutera om varje fråga. Fördelarna med muntliga intervjuer är att de möjliggjorde för diskussion och följdfrågor, vilket tillät både oss och informanterna att fördjupa sig kring ämnet. Intervjuerna spelades även in med informanternas skriftliga godkännande. Intervjuerna spelades in framför allt för att minimera risken för feltolkning av det informanten sagt, men även för att underlätta analysarbetet. Ekholm och Fransson (1994:58) menar dessutom att inspelning av en intervju är den mest överlägsna av alla registreringsmetoder som finns. Att intervjuerna spelades in gav oss möjlighet att vara mer närvarande och tillät oss att i efterhand granska materialet grundligt.

Efter avslutad intervju transkriberades inspelningen. Vid transkriberingen utslöts utfyllnadsord som *äh* och *hm* för att få fram relevansen av det som sades. Thomsson (2010:145) menar att transkriberingen står för rådata från intervjuerna och är därför grunden till att en analys av intervjuerna ska kunna göras. Hur analysen utfördes beskrivs under *Intervjuanalys*.

## 2.2 Mailintervjuer

Vi genomförde mailintervjuer med tre olika informanter där alla fick samma frågor, se bilaga 2. Frågorna som skickades som mailintervju var grundade i stödfrågorna för muntliga intervjuer i bilaga 1. Frågorna anpassades för att de skulle vara enklare att besvara i text. Detta gjordes genom att förtydliga, förenkla eller förkorta stödfrågorna.

Mailintervjuer har flera fördelar. Fördelarna är bland annat att de är tidseffektiva då de varken kräver inspelning eller transkribering, men framför allt att informanterna i lugn och ro kan reflektera över frågorna innan de svarar (Hunt & McHale 2007). Det var inte alltid möjligt att hitta tider där en informant kunde medverka på en muntlig intervju inom tidsramen för detta arbete och då valde vi mailintervju som ett alternativ där informanten kunde svara på frågorna när det passade den. Dessutom gav mailintervjuerna oss möjlighet att lägga mer tid på att analysera alla intervjuer och därför lägga mer fokus på resultatet. Mailintervjuerna

har genererat kortare svar än vid muntlig intervju, vilket kan bero på att informanterna fick mer tid att reflektera över frågan och på ett mer kortfattat sätt kunde besvara frågan. Hur analysen utfördes beskrivs under *Intervjuanalys*.

## 2.3 Intervjuanalys

Analysen är en innehållsanalys med syfte att komma åt innehållet om vad som sägs (Wibeck 2000:87). Mailintervjuerna och det transkriberade materialet skrevs ut för att få en bättre översikt av texten. Utskrifterna behandlades sedan genom att ord och meningar ströks under och egna kommentarer skrevs i marginalen. Thomsson (2010:154) förklarar att materialet kan delas upp i olika teman och på så sätt tydliggöra likheter och skillnader av informanternas svar. Därefter kan materialet bearbetas till ett resultat (Thomsson 2010:154). Våra understrykningar i utskrifterna sorterades i teman med utgångspunkt i Thomssons sätt att koda material. De teman som hittades har sedan bearbetats för att samlas under rubrikerna som presenteras i resultatet.

### 3. Veteranisering

Som tidigare nämnt listat Larrieu et al. (2018) olika former av mikrohabitat som uppkommer naturligt, ofta i gamla så kallade veteranträd. Veteranisering är ett tillvägagångssätt för att artificiellt skapa mikrohabitat och på så sätt påskynda åldrandet av yngre träd som inte utvecklat värdefulla mikrohabitat än (Bengtsson et al. 2012; Wainhouse & Boddy 2022). Veteranisering utförs genom att avsiktligt skada träd med hjälp av olika veteraniseringsåtgärder, där det undviks att göra så kraftiga skador att trädet dör (Bengtsson et al. 2012). Det finns många veteraniseringsåtgärder där ett flera innebär att efterlikna naturliga skador såsom blixtnedslag, gnagskador och grenar som går av (Bengtsson et al. 2012). Avsikten med veteranisering är med andra ord att påskynda skapandet av de värdefulla mikrohabitat som finns i gamla träd genom att avsiktligt skada träd (Bengtsson et al. 2012).

Veteranisering har funnits under en mycket lång tid men i annan form jämfört med hur veteranisering definieras och används idag (Hedin et al. 2018). Ett exempel är den förr så viktiga åtgärden hamling som utvecklats under flera tusen år (Bengtsson & Claesson 2017). Till följd av hamling skapas som tidigare nämnt röta, håligheter och död ved i träden (Hedin et al. 2018). Död ved är viktigt dels för att olika svampar ska kunna bosätta sig i träd (Menkis et al. 2022) men även för att gynna andra arter som lever i död ved (Hedin et al. 2018). Idén om att använda veteranisering som naturvårdsåtgärd uppstod under 1990-talet i Storbritannien, men tillvägagångssättet har även utvecklats i USA och Italien under de senaste decennierna (Bengtsson et al. 2012).

Det finns en del studier om veteranisering av träd men de är främst gjorda på ek och bok (Hedin et al. 2018). Dock menar Hedin et al. (2018) att veteranisering kan tillämpas på alla trädarter. Ett problem som Hedin et al. konstaterar i sin studie är att det i dagsläget finns ett stort åldersglapp mellan riktigt gamla träd och de träd som ska efterträda dem. Det tar lång tid för unga träd att själva skapa de höga värden som gamla träd har och därför är det svårt att ersätta gamla träd snabbt (Wainhouse & Boddy 2022). Dessutom bildas fler håligheter och mer död ved ju äldre trädet blir, vilket innebär att fler boplatser bildas i och med att åldern på trädet ökar (Menkis et al. 2022). Åldersglappet mellan gamla träd och dess efterträdare innebär att en avsaknad av mikrohabitat kommer vara ett faktum när de gamla träden dör (Wainhouse & Boddy 2022). Av den anledningen är det viktigt att åldersglappet



fylls innan detta sker. Detta kan åstadkommas genom veteranisering då det enligt Bengtsson et al. (2012) är ett tillvägagångssätt som är till för att skapa olika mikrohabitat och påskynda åldrandet av träd.

### 3.1 Olika veteraniseringsåtgärder

Det finns en rad olika veteraniseringsåtgärder som kan utföras. I en studie påbörjad 2012 av Bengtssons et al. (2012) som kommer sträcka sig över 25 år används fem olika åtgärder. Avsikten med deras studie är att följa upp hur bra de olika åtgärderna fungerar för att snabbare skapa värdefulla mikrohabitat likt de som finns i gamla träd (Bengtssons et al. 2012). Nedan presenteras de åtgärder som används i deras studie som några få exempel på olika veteraniseringsåtgärder.

#### 3.1.1 Skada från häst

Genom att skada stambasen på trädet med hjälp av motorsåg avlägsnas barken upp till en meter på stammen vilket efterliknar skador från att hästar gnagt och skrapat bort barken. Minst 1/3 av stambasens bark, även barken på synliga rötter, ska avlägsnas (Bengtsson et al. 2012). För exempel på hur denna typ av skada kan se ut se figur 1. För att se hur skadan kan utvecklas över tid se figur 2.



*Figur 1. Till vänster: ett fotografi på veteraniseringsåtgärden skada från häst när den är nyskapad (Vikki Bengtsson, Pro Natura).*

*Figur 2. Till höger: ett fotografi på samma skada som i figur 1 några år senare (Vikki Bengtsson, Pro Natura).*

### 3.1.2 Avbruten gren

Till en början läggs ett hjälpande snitt på ovansidan ungefär 20 cm ut från trädstammen som går genom halva grenens diameter (Bengtsson et al. 2012). Därefter knäcks grenen av så en fläxskada uppstår (Bengtsson et al. 2012). Grenen behöver vara minst 10 cm i diameter för att det ska ge någon verkan. För exempel på hur en artificiellt avbruten gren kan se ut se figur 3.



*Figur 3. Fotografi på veteraniseringsåtgärden avbruten gren (Vikki Bengtsson, Pro Natura).*

### 3.1.3 Hackspettshål

Bengtsson et al. (2012) beskriver hur hackspettshål kan efterliknas genom att använda en motorsåg för att såga hål i stammen. Hålen ska ha en oval form med en ungefärlig storlek på 8 x 12 cm och placeras ungefär fyra meter upp på stammen från stambasen (Bengtsson et al. 2012). Se figur 4 och 5 för att se exempel på hur denna typ av skada kan se ut när den skapas artificiellt.





*Figur 4. Till vänster: ett fotografi på veteraniseringsåtgärden hackspettshål där flera hålor har gjorts i stammen (Vikki Bengtsson, Pro Natura).*



*Figur 5. Till höger: en närbild på veteraniseringsåtgärden hackspettshål där insidan av hålan går att urskilja (Vikki Bengtsson, Pro Natura).*

### 3.1.4 Ringbarkning av gren

Denna typ av skada efterliknas genom att all bark avlägsnas med en bredd på 20 cm runt hela grenen och åtgärden utförs 20 cm ut från stammen. Grenen ska vara minst 10 cm i diameter och ska utföras på den lägsta grenen på trädet som är av rätt storlek (Bengtsson et al. 2012). Denna typ av skada efterliknas genom att all bark avlägsnas med en bredd på ungefär 20 cm runt hela grenen och åtgärden utförs ungefär 20 cm ut från stammen. Grenen ska vara minst 10 cm i diameter och ska utföras på den lägsta grenen på trädet som är av rätt storlek (Bengtsson et al. 2012). För exempel på hur ringbarkade grenar av denna typ kan se ut se figur 6.



*Figur 6. Fotografi på veteraniseringsåtgärden ringbarkning av gren (Vikki Bengtsson, Pro Natura).*

### 3.1.5 Fågelholk i stam med toppkapning

I denna åtgärd sågas ett rektangulärt hål i stammen för att efterlikna en fågelholk (Bengtsson et al. 2012), se figur 7. Hålet ska minst vara ungefär 10 cm brett och som störst  $1/3$  av stammens diameter. Biten som sågats ut ur stammen ska sedan sågas till så att den fungerar som ett lock till holken. I locket sågas ett hål som öppning (Bengtsson et al. 2012), vilket går att se i både figur 7 och 8. Därefter sätts locket tillbaka och fästs med spikar (Bengtsson et al. 2012). Halva trädets krona ska även kapas av vilket görs minst två meter över där holken är gjord (Bengtsson et al. 2012), se figur 8.





Figur 7. Till vänster: ett fotografi där veteraniseringsåtgärden fågelholk i stam kan ses tydligt (Vikki Bengtsson, Pro Natura).

Figur 8. Till höger: ett fotografi på veteraniseringsåtgärden fågelholk i stam med toppkapning (Vikki Bengtsson, Pro Natura).

### 3.2 Användning av veteraniseringsåtgärder

I en studie av Menkis et al. (2022) används tre av de fem åtgärderna som nämns under rubriken *3.1 Olika veteraniseringsåtgärder*. De använder sig av åtgärderna *fågelholk i stam*, *hackspettshål* och *skada från häst*, där de undersöker mängden svamparter samt antal svampar det finns i träden sex år efter veteraniseringsåtgärden är utförd. Ett slumpmässigt urval av både veteraniserade och orörda träd kontrollerades för att jämföra hur stor påverkan de olika åtgärderna har på svamparter. Menkis et al. (2022) studie visar att *hackspettshål* är den åtgärd som fungerar bäst. Detta då det är där störst mängd svamparter samt antal svampar påträffades vid provtagning sex år efter utförd åtgärd. Detta tyder på att håligheter kan vara den typ av åtgärd som ger snabbast resultat.

Utöver vilken veteraniseringsåtgärd som ska användas kan val av plats vara viktigt att beakta. Bengtsson et al. (2012) nämner att veteranisering är ett bra tillvägagångssätt att applicera i områden där det finns många träd och mängden träd behöver reduceras. Detta för att gynna de träd som förväntas bli framtidens gamla träd eller de träd som redan är gamla och har skapat värdefulla mikrohabitat (Bengtsson et al. 2012). Många studier inom veteranisering genomförs i naturreservat och skogar där det finns just många träd (Bengtsson et al. 2012; Hedin

et al. 2018; Menkis et al. 2022; Wainhouse & Boddy 2022). Men som tidigare nämnt råder det en brist på gamla träd även i stadsmiljö vilket medför en avsaknad av viktiga mikrohabitat (Riksantikvarieämbetet 2014:13-14). Dessutom expanderar stadsmiljöns gränser ständigt (Grimm et al. 2008). Med detta sagt krävs det att åldersglappet täcks mellan unga och gamla träd även i stadsmiljöer, där ett tillvägagångssätt kan vara veteranisering.



## 4. Resultat

Resultatet är en sammanställning av sju intervjuer där de intervjuade benämns Informant 1 till 7. I detta kapitel kommer vi presentera *grundpelarna för veteranisering* vilket innefattar informanternas perspektiv inom följande områden: ursprung av veteranisering, vilka träd som kan veteraniseras, på vilka platser och hur kunskapsläget är. Detta följs av *hur veteranisering används i praktiken*, därefter *risker och problem* följt av *möjligheter* och avslutningsvis *framtidsutsikter* för ämnet veteranisering.

### 4.1 Grundpelarna för veteranisering

Veteraniseringsåtgärderna har utvecklats från att placera ut död ved i form av stockar med hål i, till att göra skador på träd där naturliga skador efterliknas (Informant 1). Alla informanter är eniga om att veteranisering idag är ett tillvägagångssätt för att skapa mikrohabitat och på så sätt gynna den biologiska mångfalden. Ett par informanter konstaterar att utgångspunkten för veteranisering är att ge ett ungt träd de mikrohabitat som ett gammalt träd ofta har. Anledningen till användning av veteranisering som åtgärd är att fylla det stora åldersglapp som finns mellan unga och gamla träd (Informant 2; 3). Därför är det viktigt att störst fokus alltid ligger på att förstärka naturens befintliga värdekärnor där gamla träd finns (Informant 1). De unga träden behöver agera värdträd tills ersättare hunnit bli tillräckligt gamla (Informant 1).

Värdekärnorna behöver sprida ut sin höga och stora artrikedom ute i omgivande marker. Men träden blir inte mottagliga förens de är gamla. [...] Det finns inte väldigt mycket däremellan, det finns inte mycket 100–180 år och sen är det dem här värdekärnorna, kan ofta vara 200–250 år. Det finns inget i gapet där. Så när värdekärnorna går ur tiden om 50–100 år, när deras gamla träd börjar försvinna så behöver de hitta ersättare, nya värdträd i närheten. (Informant 1)

Informant 2 påstår att tanken bakom veteranisering startade som en idé; “om vi kunde skada några av dem här träden så de kunde stå kvar och bli ett habitat, fast ändå inte konkurrera med de gamla träden”. Veteranisering är alltså ett sätt att utveckla strukturer i träd istället för att fälla det (Informant 3; 4; 7) och på så sätt låta träd fungera på sin plats så länge som möjligt (Informant 4). Det skulle också

kunna kombineras med andra åtgärder för att spara mikrohabitat, exempelvis i högstubbar och faunadepåer (Informant 4).

Funktionen av veteranisering är att många olika arter ska vilja leva där (Informant 3). Genom att skapa strukturer, där bland annat hackspettar trivs, är det mer än bara biodiversiteten som drar nytta av det (Informant 3). Detta bidrar även med ökade upplevelsevärden för människor då både djur- och växtliv kan höras och synas mer (Informant 3). Dessutom är det mer än bara växter och djur som kan gynnas av veteranisering (Informant 3). Svampar finns nämligen vilande inuti träd genom större delen av trädens liv och börjar utveckla fruktkroppar först när trädet har fått sänkt vitalitet, till exempel via veteranisering (Informant 1; 3). Sänkt vitalitet och döende-processen är också väldigt viktig för många arter. Dessutom kan veteranisering skapa bra ingångshål för att bland annat svamp ska få fäste i trädet (Informant 3).

#### 4.1.1 Vilka träd kan veteraniseras?

Från 180 års ålder börjar träd, såsom bok, inhysa många rödlistade arter och ju äldre träden blir desto fler arter brukar flytta in (Informant 1). När ålder och storlek på träd ökar blir dessutom dess strukturer och substrat fler (Informant 1). Av dessa anledningar ska gamla träd aldrig veteraniseras (Informant 1; 2). Informant 4 tar även upp att det inte är de allra yngsta träden som ska veteraniseras då hen säger "det är egentligen ingen poäng att veteranisera unga träd". Hen menar att det är träd som börjat närma sig slutet av tillväxtfasen och har en stamdiameter på uppemot 30–40 centimeter som är lämpliga för veteranisering. Ur ett annat perspektiv poängterar Informant 4 att veteranisering alltid ska kunna övervägas, då det kan uppstå situationer där det enda alternativet annars är att fälla trädet. Hen säger att "hellre en hård beskärning än att ta bort det helt tycker jag. Ta bort det helt är det sämsta man kan göra med träd". Med detta menas att unga, likväl gamla, träd kan falla inom ramarna för att lämpa sig för veteranisering (Informant 4).

De flesta informanterna konstaterar att veteranisering kan göras på alla möjliga olika trädarter, men det finns vissa undantag (Informant 2; 5). I dagsläget sprider sig flera olika sjukdomar på träd, främst askskottsjuka och almsjuka (Informant 2; 5). Detta bör beaktas vid val av träd som veteranisering då de träd som finns och är friska av ask och alm bör bevaras (Informant 2; 5).

När träd veteraniseras är målet att de ska överleva (Informant 2). Detta för att död ved skapas på levande träd som är viktigt för mikrohabitat. Informant 2 menar att i gamla träd finns det olika typer av röta och död ved som fortsätter att skapas i trädet eftersom det fortfarande lever. Om träd dödas skapas död ved av hela trädet vilket inte gör veden lika värdefull som hos gamla träd. Detta för att det är skillnad på mikrohabitat i död ved på marken och högstubbar mot de som finns i levande träd med död ved (Informant 2).

#### 4.1.2 Var kan veteranisering utföras?

De flesta informanterna nämner att det främst är i naturreservat som veteraniseringsåtgärder utförs. Informant 3 menar att detta beror på att naturvård är huvudfokus i dess skyddade områden. Informanten konstaterar dock att veteranisering förekommer i vissa stadsnära skogar där kommunekologer kan ha som princip att veteranisera vid exempelvis gallring. Alla informanter är eniga om att stadsnära skogar är en typ av miljö där veteranisering kan ha sin plats, däremot bör det inte göras var som helst i dessa områden. Enligt Informant 1 lämpar sig veteranisering bäst i sammanhängande områden, medan Informant 7 konstaterar att "veteranisering har stor potential att höja naturvärdet på enskilda träd".

Veteranisering skulle även behöva användas i andra sammanhang än naturreservat. Detta då arealen skyddad mark i Sverige är mycket liten (Informant 3). Informant 3 lyfter fram att det skulle behövas användas även i produktionsskogarna. Sverige har mycket produktionsskogar vilka är otroligt fattiga på substrat då de avverkas innan skogen hunnit bli gammal biologiskt sett (Informant 1). Träden i produktionsskogar kan ofta bli tre till fem gånger så gamla som de är när de avverkas och det är därför inte konstigt att arter som lever på gamla träd blir mer och mer ovanliga (Informant 1). Informant 3 kritiserar av de anledningarna skogsbruket och understryker att de vid gallringstillfällen kan veteranisera träd istället för att fälla allt och på så sätt kan de rädda många arter som är hotade. Utöver möjligheten att använda veteranisering i produktionsskogar finns även möjligheten att introducera åtgärderna i stadsmiljö.

De flesta informanterna är skeptiska till att veteranisera i stadsmiljö då det innebär större risker då fler människor rör sig i den miljön. Ett par informanter menar dessutom att det ofta finns en plan för stadsträd, exempelvis att de ska vara så långlivade som möjligt. Men efter diskussion kommer flera av informanterna på olika scenarion där veteranisering kan ha plats även i stadsmiljö. Informant 1 och 6 anser att det handlar mer om vilken typ av åtgärd och träd snarare än vilken miljö, men de nämner även att i stadsmiljö finns det redan många skadade träd att det inte är någon mening med veteranisering inne i städer. Däremot resonerar Informant 3 kring att "man kanske kan göra det lite grann i små naturavsnitt om man har det i parkerna som är vildare ändå" (Informant 3). Informant 7 drar slutsatsen att det sällan finns ett överskott av yngre träd i stadsmiljöer och av den anledning sällan finns något skäl att veteranisera där. Ett annat perspektiv presenterar Informant 4 som vid ett flertal tillfällen återkommer till att veteranisering är någonting som kan och bör övervägas i alla miljöer. Därtill menar informanten att när träd ska fällas borde andra alternativ alltid övervägas, exempelvis veteranisering. Informant 4 funderar dock över huruvida det fyller någon funktion i innerstaden men kommer fram till att:

vi har så lite habitat och få gamla träd och få ihåliga träd. Det är en brist på habitat. [...] Så även om det är mer värdefullt att ha ett ihåligt träd i en stadsnära skog, än i en stadspark, så tycker jag ändå att man ska överväga det. (Informant 4)

Förutom bristen på gamla träd och habitat är de flesta informanterna eniga om att det finns en kunskapsbrist inom ämnet.

### 4.1.3 Kunskapsläge

Veteranisering har bara funnits i Sverige i drygt 15 år (Informant 2) vilket innebär att det är en åtgärd som fortfarande är under utveckling (Informant 1). Att skapa mikrohabitat är generellt sett långsamma processer och i dagsläget saknas det därför mycket kunskap inom ämnet (Informant 1). Det är viktigt att kunskapen utvecklas innan veteraniseringsåtgärderna används i större utsträckning (Informant 2). Resultat från tidigare utförd veteranisering tillför mer information och kunskap inom ämnet som gör att användningen av veteranisering kommer öka (Informant 1). Det är även viktigt att ha med aspekten om vilka det är som behöver denna information och kunskap:

det är bara de som äger mark som kan veteranisera [...] och såklart ni som kanske ska ordina skötsel i parker och så. [...] Det är egentligen bara de aktörerna som är verksamma i de areella näringarna som är relevanta. (Informant 3)

Det saknas fortfarande kunskap om veteranisering hos många markägare (Informant 4). Detta innebär att det finns ett ansvar hos de som utför veteranisering att föreslå den typen av åtgärder och tydliggöra varför det är rätt tillvägagångssätt (Informant 4). Vid utbildning av arborister får de lära sig om naturvård där stort fokus ligger på skyddsvärda träd (Informant 4), numer berörs även veteranisering som en naturvårdsåtgärd (Informant 3; 4). Det är viktigt att veteranisering bara är en del av naturvård då det inte får glömmas att det finns många andra skötselåtgärder i trädmiljöer (Informant 7). Dessa utbildningar innebär att det idag finns mycket större förutsättningar för användning av veteranisering som åtgärd jämfört med tidigt 2000-tal (Informant 3).

Veteranisering börjar få mer och mer spridning (Informant 1; 3; 4) då både arborister tycker det är roligt att lära sig och beställare har börjat ställa krav på veteranisering vid upphandlingar (Informant 4). Flera håller föreläsningar och ordinerar dessutom veteranisering när det uppkommer situationer där det passar (Informant 3). Med mer kunskap inom ämnet är det heller inte omöjligt att det i framtiden blir en obligatorisk åtgärd i vissa miljöer (Informant 1).

## 4.2 Hur veteranisering används i praktiken

Flera av informanterna har uppfattningen att det finns stora möjligheter att utveckla oändligt med nya veteraniseringsåtgärder och att det bara är fantasin som begränsar utvecklingen. Dock är flera av dem enade om att veteranisering måste utföras med eftertanke och att åtgärden ska anpassas till val av plats och träd. Som tidigare nämnt är tanken med veteranisering att död ved ska skapas. I synnerhet beskriver Informant 3 att det är många arter i Sverige som lever på död ved och att det därför är viktigt att det finns substrat för att arterna ska kunna överleva.

### 4.2.1 De viktigaste hålrummen

Enligt Informant 5 är hamling en vanlig åtgärd i parkmiljöer och menar att det bör eftersträvas mer i landskapet. Hamling skapar fler möjligheter att använda veteranisering i stadsmiljö, detta för att åtgärden minskar risken för att grenar faller eller bryts av (Informant 5). Flera av informanterna är eniga om att hamling är ett bra sätt att skapa hålrum i träd, vilket ökar dess biologiska värde. Informant 2 menar dessutom att hamling är den viktigaste åtgärden då den ger relativt snabba resultat. Hålrum kan även, förutom genom hamling, skapas genom att grenar bryts av på unga och snabbväxande träd (Informant 1). Dock kritiserar Informant 2 veteranisering av snabbväxande trädarter då dessa träd börjar producera mikrohabitat själva redan efter ungefär 70 år. Informant 1 menar ändå att snabbväxande träd har stora möjligheter eftersom de på bara ett par decennier skulle kunna skapa hålrum. Många arter är knutna till just hålrum och arter som lever där gör det oavsett vilken trädart strukturen finns hos (Informant 1). Detta utvidgar möjligheterna att skapa strukturer och substrat i de flesta trädarterna för att kunna gynna så många arter som möjligt (Informant 3).

### 4.2.2 Utvidgning av begreppet veteranisering

Alternativ veteranisering är något som berörts av majoriteten av informanterna i olika former där bland annat inokulering av svamp är återkommande. Detta då inokulering har en stor potential att föra in nya arter eller föra tillbaka arter till ett område som tidigare troddes var omöjligt (Informant 3). Därtill menar Informant 3 att träden kan dödas eller skadas på ett bättre sätt än vad veteranisering gör. Å andra sidan menar Informant 1 att veteranisering är en mildare åtgärd att använda än naturens brutala sätt att skada träd, exempelvis med stark vind som bryter av grenar eller trädkrona.

En annan typ av alternativ veteranisering är att göra högstubbar av träd. Både Informant 3 och Informant 4 menar att det är en åtgärd som kan användas i större utsträckning. Informant 3 beskriver att levande högstubbar skulle kunna skapas av några av de träden som ska avverkas i unga bestånd. Detta genom att kapa av kronan över det nedersta grenvarvet (Informant 3). Liknande resonemang har Informant 4

som istället menar att hela kronan ska kapas av och låta stammen vara en högstubbe, detta för att den då får en stabil grund och samtidigt vara säkrare för omgivningen. Dock anses inte detta som veteranisering eftersom trädet dör (Informant 1; 2).

Det finns även tillfällen när veteranisering sker oavsiktlig, vilket kan ses som en alternativ veteranisering (Informant 1). Till exempel kan en felaktig beskärning leda till veteranisering på grund av att snittet blivit för stort. På så sätt kan röta tränga in i trädet och exempelvis skapa mulmhål. Informant 1 menar att "arboristerna försöker till varje pris undvika det här, men ibland blir det olycksfall i arbete". Oavsiktlig veteranisering sker ofta i städer i form av trimmerskador och påkörningsskador av bland annat plogblad och bilar, vilket gör att det kan skapas mulmhål även där (Informant 1; 2).

Avslutningsvis menar Informant 7 att alla åtgärder som ger god överlevnadschans är den åtgärd som ska användas. Detta med tanken att åtgärden: "leder till hålbildning, avdödning av grövre grenar eller del av kronan, hård solbelyst barkflängd stamved och savflöden" (Informant 7) eftersom det inte är meningen att hela trädet ska dö av åtgärderna.

### 4.3 Risker och problem

Det råder en oenighet bland informanterna om det finns risker med veteranisering eller inte. Majoriteten av informanterna anser att det antingen är oerhört liten risk eller ingen risk alls. En av informanterna är tudelad i sin åsikt gällande detta då hen anser att det är en mycket liten risk att någon skulle skadas av en fallande gren, men att det råder en stor okunskap som gör att många blir oroliga i onödan (Informant 2). Sex av informanterna menar att det saknas kunskap och att det behövs någon typ av förklaring om vad veteranisering innebär. Bland annat säger Informant 5:

Kan vara bra att informera allmänheten om syftet med veteraniseringsåtgärder i urban miljö, annars risk för negativ uppfattning om folk ser att man skadar friska träd i en miljö som annars förväntas vara "prydlig". (Informant 5)

Även Informant 2 och Informant 6 har ett liknande resonemang om att åtgärderna behöver uppmärksammas olika mycket beroende på var veteraniseringen utförs. Arbetet med veteranisering kan misstolkas och många blir oroliga att det är skadegörelse på träden (Informant 6). Därför menar Informant 6 att det kan vara bättre att göra veteranisering som är mindre synlig i välbesökta områden för att minimera oro och synpunkter. Informant 2 är inne på samma spår och betonar att om veteranisering ska utföras i stadsmiljö ska det finnas information i anslutning till där åtgärden utförs. Detta för att det ska vara mer pedagogiskt och undvika upprördhet hos allmänheten. Utan information kring åtgärderna problematiserar Informant 2 att allmänheten kan tro att det går bra att skada träd lite hur som helst

när de ser att yrkesverksamma veteraniserar träd. Denna uppfattning uttrycker även Informant 6:

Det kan även bli upprörda känslor när folk inte förstår varför det görs, och kanske speciellt i situationer då företagare eller privatpersoner får betala skadestånd för att de har skadat ett träd medan kommunen då själva gör skador på träd. (Informant 6)

Det finns dessutom en del okunskap inom branschen. Några av informanterna är eniga om att det finns en risk med att veteranisering utförs på gamla träd som redan är bärare av arter och mikrohabitat. Detta då det finns yrkesverksamma som blandar ihop veteranisering med VETcert och VETree som är projekt om skyddsvärda träd. I och med att ordet veteranisering liknar ord såsom veteranträd, blandar många inom branschen ihop begreppen. Därför är det inte helt ovanligt att gamla träd veteraniseras, vilket som nämnt inte ska göras (Informant 4). Vidare resonerar informanten att det kan finnas yrkesverksamma som använder begreppet för att försvara dåliga beslut där träd tagit mer skada än tänkt. I samband med att gamla träd veteraniseras konstaterar Informant 1 att "Risken för mångfalden är att man tar bort träd som redan är på väg att bli gamla. Det är onödigt att veteranisera gamla träd som snart på egen hand skapar". Detta resonerar även Informant 2 och Informant 4 med ett tillägg om att det inte är möjligt att ersätta mikrohabitat på ett skyndsamt sätt.

#### 4.3.1 Vilka gynnas och missgynnas?

När det gäller substraten träden har är det lätt att glömma bort att alla arter inte gynnas. I detta fall säger Informant 1: "I teorin kan man ju tänka sig att man gör mycket veteranisering av ett enda substrat [...] som kan gynna en art på bekostnad av någon annan". Informant 3 har ett liknande resonemang där hen menar att veteraniseringsåtgärderna kan gynna ett flertal arter medan en del arter, trots veteranisering, inte har några strukturer eller substrat som passar dem. Samtidigt anser Informant 3 att även om alla arterna inte gynnas av veteranisering så ska åtgärderna fortfarande utföras eftersom det ändå kan hjälpa många arter.

#### 4.3.2 Veteranisering är inte en kompensationsåtgärd

Ibland används veteranisering som en typ av kompensationsåtgärd vid exploatering, vilket ett par informanter är negativt inställda till (Informant 2; 4). Det används exempelvis för att kompensera när 400 åriga träd tas bort (Informant 2) och där flertalet träd med mikrohabitat ska fällas (Informant 4). Både Informant 2 och 4 problematiserar detta då det inte går att kompensera för att fälla gamla skyddsvärda träd. Båda är dock medvetna om att det i många fall kommer att fällas och exploateras oavsett om veteraniseringsåtgärder utförs eller inte. Därför försöker

båda se det som den bästa utvägen då alternativet är att fälla allt vilket leder till att allt substrat försvinner (Informant 2; 4).

### 4.3.3 När blir ett träd en risk?

Med veteranisering kan riskträd uppstå på grund av att åtgärden skapar svagheter i trädets olika delar (Informant 4), vilket i många fall noteras för sent då skadorna kapslas in av trädet (Informant 6). Exempel på vad svagheter i träd kan innebära är att grenar knäcks (Informant 5; 6) eller att ett helt träd går av om stora skador gjorts på stammen (Informant 2). I samband med detta menar somliga informanter att veteranisering inte ska göras på träd som står i direkt anslutning till områden människor rör sig, exempelvis vid stigar och vägar. Därtill poängterar Informant 5 att veteraniseringsåtgärder i stadsmiljö och stadsnära miljöer kräver en bakomliggande tanke gällande säkerhet och risk då det innebär mer exponerade områden. Dock rekommenderar Informant 2 att veteranisering inte ska utföras i stadsmiljö samt att “vi lägger alldeles, alldeles för mycket pengar på träd och risk, när vi borde lägga pengar på att ta hand om träden istället”. Detta konstaterar även Informant 1 då träd i staden ofta är skadade och behöver därför mer omvårdnad.

### 4.3.4 Konflikter

Informant 4 konstaterar att det är en konflikt mellan träd- och naturvård. Anledningen till detta är att arborister arbetar mer med trädvård med avsikten att träd ska bli så gamla som möjligt. Medan de som arbetar med naturvård arbetar med naturvärden, vilket kan innebära att de använder åtgärder som skadar träd. Sammantaget menar Informant 4 att arborister behöver tänka utanför boxen genom att säga “ibland kan det vara andra faktorer som spelar in om hur man jobbar”. Det vill säga att målsättningen inte alltid är att arbeta för trädets bästa då det finns andra aspekter, såsom biodiversitet, att ha i åtanke (Informant 4).

Slutligen finns det en risk sett från utförarens perspektiv att de riskeras att skadas när veteraniseringen utförs (Informant 4). Detta för att det finns risk för kast, då motorsågen används på sätt som den inte är gjord för.

## 4.4 Möjligheter

Informant 4 menar att veteranisering är ett kontroversiellt begrepp, samtidigt är de flesta informanterna eniga om att tanken börjar förändras om att skada träd avsiktligt. När begreppet veteranisering började diskuteras i Sverige var det motstånd från yrkesverksamma då vård av träd var fokus, medan det nu är mer accepterat att använda veteranisering som en åtgärd (Informant 2; 4). Informant 4 tar upp att fler börjar förstå att det är en åtgärd som kan användas inom naturvård. Därutöver menar Informant 3 att skogsbrukets tankesätt håller på att förändras,



möjligen för att de redan använder veteranisering oavsiktligt när de kör skogsmaskinerna.

#### 4.4.1 Fylla strukturlappet

Majoriteten av informanterna är eniga om att veteraniseringsåtgärder är en möjlighet att skapa strukturer i träd som inte har några strukturer än, detta för att hjälpa den biologiska mångfalden. Informant 4 poängterar att det finns mycket få hålträd kvar idag och att det därför finns möjligheter att skapa hålträd genom veteranisering för de arter som behöver det.

Det är ju möjligheten att skapa habitat och till exempel hålträd, det finns så himla lite hålträd kvar [...] Att veteranisera är ju ett sätt att istället för att fälla trädet. Man kan utveckla habitatstrukturer i trädet och låta det få fungera på plats och fortsätta stå där. Så man tar den möjlighet som finns i det trädet. Att det ska få fungera på platsen så länge som det bara går. (Informant 4)

Därtill menar Informant 5 att veteraniseringsåtgärder kan skapa förutsättningar för att den biologiska mångfalden ska kunna öka på sikt, både i stadsmiljö och stadsnära miljö. Informant 2 och 3 är inne på liknande spår om att veteraniseringsåtgärder kan skapa mikrohabitat för rödlistade arter, exempelvis sällsynta lavar och mossor.

#### 4.4.2 Är det en effektiv åtgärd?

Enligt Informant 7 är det kostnadseffektivt att veteranisera träd då det går snabbt att höja naturvärden på enskilda träd när rätt åtgärd väljs. Informant 1 exemplifierar detta genom att använda snabbväxande träd:

Till exempel skulle man kunna odla snabbväxande popplar och hybridaspas som snabbt skapar ihålligheter och lämpliga habitat. Kortlivade förvisso, men det tar kort tid för dem att skapa hål. Om vi dessutom tillskapar, handlar det om några få decennier. (Informant 1)

Att det kan gå snabbt att få resultat är något som styrks av fler informanter som har testat att veteranisera själva och sedan följt upp det inom en snar framtid. Enligt Informant 7 är veteranisering en snabb och billig naturvårdsåtgärd i både trädrika tätortsnära miljöer och naturmiljöer. Vissa åtgärder är billigare än andra, Informant 4 menar exempelvis att ringbarka ett träd eller friställa runt ett skyddsvärt träd är billigare än att fälla trädet och sedan transportera bort det från platsen. Informanten betonar därför att veteranisering alltid ska övervägas.

## 4.5 Framtidsutsikt

Att forskning och uppföljning behövs är något som majoriteten av informanterna betonar, detta för att fylla den tidigare nämnda kunskapsbristen. Som nämnt kan veteranisering ge snabba resultat, men oftast tar det lång tid innan mikrohabitat i yngre träd fyller samma funktion som de hos gamla träd. Därav menar Informant 7 att "Forskning och utvärdering är påbörjad men eftersom veteraniseringsprocessen är så långsam behöver metoden följas upp i många decennier till gällande överlevnad, säkerhet och utvecklandet av önskade mikrohabitat". Om det vid en uppföljning av veteraniseringsåtgärder visar sig att det räddar många rödlistade arter finns det en idé om att "ge bidrag till att tillskapa det i skogarna" (Informant 1), alltså ekonomiska bidrag för att öka veteraniseringsåtgärder där det behövs. I slutändan behövs det mer försök av veteranisering som följs upp (Informant 1; 2; 3; 6) men Informant 1 menar att det inte nödvändigtvis behöver vara väl dokumenterat. Det kan räcka med att lägga in en GPS-punkt och en notis om vilket ingrepp som har gjorts för att möjliggöra eventuell framtida uppföljning (Informant 1).

Det finns även idéer om hur veteranisering kan tas vidare. Ett exempel är inokulering och att det kommer bli ett sätt att återinföra svamparter som är riktigt hotade (Informant 3). Ett annat exempel är att undersöka användning av snabbväxande träd som förvisso är kortlivade, men det är också möjligt att skapa vissa viktiga strukturer på bara några få decennier (Informant 1). Det är dessutom flera informanter som är intresserade av att se hur snabbt strukturerna gör nytta men även om vilken tid på året skadan görs spelar roll för vilka arter som angriper skadorna. Även försök för att se om veteranisering fungerar för lavar och andra arter som egentligen är mer beroende av trädens barkstruktur skulle kunna undersökas genom att transplantera lavar till veteraniserade träd (Informant 3). Det saknas även forskning kring de rekreativa aspekterna, huruvida allmänheten upplever ytor som skräpiga eller inte, samt hur toleransen för detta är (Informant 3). Ännu ett sätt veteranisering kan tas vidare är genom att använda vilda och tama djur som utförare av veteraniseringsåtgärder (Informant 3). Detta genom att djur såsom hästar och hjortar hålls i hägn vintertid, vilket då ska leda till att de gnager och skapar på stammar.

Avslutningsvis gav Informant 3 ett förslag på hur det går att möjliggöra användning av veteranisering i större utsträckning i stadsnära miljöer. Förslaget var att införa zoner. Exempelvis att det finns en typ av zon där många rör sig, i denna zon är toleransen för riskträd och döda träd väldigt liten. Sedan kan det finnas en eller flera olika zoner där toleransen är högre ju längre ifrån de välbesökta områdena det är. Detta innebär att ett träd som bedöms som ett riskträd på en välbesökt plats inte bedöms som ett riskträd på en plats där det inte rör sig lika många. Att det är få som rör sig på en plats gör att riskerna räknas som nästintill obefintliga. Zonerna kan därför vara ett sätt för förvaltningar att lätt avgöra var deras insatser ska vara

högre respektive lägre. Det kan också medföra att det går att undvika konflikter som annars kan uppstå kring riskträd (Informant 3).

## 5. Diskussion

Detta kapitel innehåller resultatdiskussionen, metoddiskussion och avslutas med ett avsnitt om förslag på vidare forskning. I resultatdiskussionen behandlas frågeställningen och huruvida resultatet kan besvara denna. Metoddiskussionen innehåller en diskussion om metodens och resultatets trovärdighet.

### 5.1 Resultatdiskussion

Resultatet antyder att veteranisering är ett relativt outforskat område där det finns mycket kvar att lära. Dels då informanterna anser att det finns en stor kunskapsbrist inom ämnet och dels att viss forskning är påbörjad men inte avslutad. Dessutom har viss forskning otydliga och varierande resultat vilket gör det svårt att dra några slutsatser. Detta är viktiga utgångspunkter i diskussionen om huruvida frågeställningen fått ett svar.

Resultatet har i flera nivåer svarat på frågeställningen - hur kan veteranisering av träd användas i stadsmiljö och stadsnära miljöer? Detta genom att besvara mer avgränsade frågor såsom: vilka träd, vilken plats, vilken åtgärd samt vilka risker och möjligheter det innebär att introducera veteranisering i stadsmiljö och stadsnära miljöer. Resultatet pekar mot att alla dessa omständigheter spelar stor roll för användning av veteranisering.

Veteranisering kan enligt resultatet platsa överallt om omständigheterna är rätt. Dock tyder resultatet på att det blir lämpligare att veteranisera ju längre ifrån staden det tillämpas. En anledning är att det går att undkomma många risker som annars kan uppstå. Det finns även fler träd som kan veteraniseras och möjligheten att förstärka värdekärnor är större utanför städer. Resultatet antyder dessutom att veteranisering av flera anledningar inte bör utföras inne i städer, men att det vid exempelvis fällning av träd kan vara ett alternativ.

Veteranisering kan enligt resultatet få en större plats i de stadsnära miljöerna, både i skogar och parker, men bör framför allt få ett större utrymme i de areella näringarna.

Resultatet diskuteras vidare under tre underrubriker: *Användning av veteranisering i stadsmiljö och stadsnära miljö*, *Varför är forskningen så smal?* och *Vem ansvarar för biologisk mångfald?*. Diskussionen kommer ha sin utgångspunkt i uppsatsens syfte. Syftet är att åskådliggöra möjligheter och utmaningar med att

använda veteranisering i stadsmiljö och stadsnära miljöer. Detta med koppling till bristen på orörda gamla skogar och mikrohabitat samt möjligheten att bidra till att uppnå de globala målen.

### 5.1.1 Användning av veteranisering i stadsmiljö och stadsnära miljö

Som studien visar är det delade meningar om veteranisering medför några risker. Det framkommer att vissa åtgärder medför större risk än andra. Resultatet antyder att större ingrepp, såsom åtgärden *fågelholk i stam med toppkapning*, innebär större risk och lämpar sig därför inte i stadsmiljö. Resultatet antyder även att mindre ingrepp, såsom hamling, knappt medför några risker och är därför en åtgärd som lämpar sig bra i stadsmiljö. I och med detta antyder resultatet att veteranisering alltid kan övervägas i alla miljöer. Resultatet pekar dessutom på att hamling kan medföra en viss estetik som till och med kan vara önskad och planerad i städer. Av dessa anledningar bör val av åtgärd vid veteranisering alltid beaktas för att åtgärden ska passa på platsen och inte medföra stora risker i områden där många rör sig.

Resultatet antyder att det generellt är en mycket liten risk med veteranisering men fokuset i resultatet riktas på de återkommande pedagogiska riskerna. Resultatet tyder på att de pedagogiska riskerna är de största riskerna med veteranisering och behöver därför uppmärksammas. Alltså att veteraniseringsåtgärderna kan leda till att miljön upplevs som skräpig av allmänheten när den består av en stor del död ved både på marken och i träd. Detta kan bero på att veteranisering fortfarande är ganska okänt och att det är många som inte förstår vad det är eller varför det används. Detta kan uppmärksammas exempelvis genom att information sätts upp i samband med att åtgärderna utförs i välbesökta områden. Förslagsvis skulle informationen kunna innehålla aspekter som betonar att åtgärderna gynnar den biologiska mångfalden samt att de kan hjälpa till att uppnå det 15:e globala målet i Agenda 2030. Vilket skulle kunna minska den oro och missförstånd som informanterna menar att allmänheten annars kan uppleva.

I resultatet nämns att träden i stadsmiljö främst bör vårdas. Resultatet tyder dessutom på att veteraniseringsåtgärder på flera sätt är komplicerat att använda i stadsmiljöer. Av dessa anledningar kanske inte stadsmiljön är rätt plats för de allra flesta veteraniseringsåtgärderna. Däremot pekar resultatet på att veteranisering kan lämpa sig att användas i stadsnära miljöer, men framför allt längre bort från stadsmiljön. Det är inte bara miljön som är avgörande då informanterna lägger stor vikt vid att veteranisering inte är någonting som ska göras bara för att utföraren tycker att det är roligt. Resultatet antyder att det alltid bör finnas en bakomliggande anledning till att åtgärden utförs, såsom att förstärka värdekärnor eller att främja arter i miljöer där de anses vara hotade. Att veteranisering utförs bara för att det är roligt eller på fel plats kan bero på att det finns en kunskapsbrist om avsikten med åtgärdernas. Denna kunskapsbrist är något som genomgående är återkommande.

### 5.1.2 Dagens forskningsläge inom veteranisering

Resultatet antyder att det i dagsläget inte finns mycket forskning inom veteranisering, men den forskning som finns är främst på trädarter såsom ek och bok. Varför det är just ek och bok som är mest forskade på kan vara för att det är trädarter som kan bli gamla och inhysa många rödlistade arter som är viktiga för olika ekosystem. Därutöver visar resultatet att det saknas ersättare för de gamla ek- och bokträden vilket även konstateras av Hedin et al. (2018). Detta då resultatet pekar på att det tar längre tid för dessa trädarter att bli gamla och få de strukturer som många arter behöver. Resultatet tyder även på att det är viktigt att forskningen fortsätter på dessa trädarter, bland annat med anledningen att åtgärderna redan är utförda och kan därför följas upp samt fortsätta utvecklas. Detta kan i sin tur leda till att forskningen kan tas vidare till andra trädarter, vilket ger förutsättningar för att forskningsresultaten sedan skulle kunna jämföras mellan olika trädarter. Detta betyder även att det kan framkomma att vissa åtgärder fungerar bättre på vissa trädarter.

Studien tyder på att det behövs mer forskning på andra trädarter än ek och bok då veteranisering kan utföras på alla trädarter. Även för att andra trädarter är minst lika viktiga, vilket styrks av både resultatet och Hedin et al. (2018). Genom att forskning görs på fler trädarter kan det även bidra till att det utformas nya lösningar som kan hjälpa fler arter. Arter som kräver ett visst substrat, som inte går att skapa med de åtgärder som finns idag, kan medföra att det utvecklas andra substrat och åtgärder i de utforskade trädarterna också.

Vad gäller veteranisering på snabbväxande träd visar resultatet delade meningar. Resultatet antyder att det finns ett resonemang att veteranisering enbart lämpar sig på långsamväxande och långlivade träd. Däremot antyder även resultatet att det finns idéer om att det kan vara bra att implementera mer veteranisering på snabbväxande trädarter. Detta då det kan gå snabbare att skapa viktiga mikrohabitat i snabbväxande träd. Detta kan även betyda att forskningsresultat och uppföljning kan inhämtas snabbare på snabbväxande träd.

Resultatet antyder att det behövs mer kunskap bland yrkesverksamma. Troligtvis eftersom veteranisering är ett relativt nytt begrepp i Sverige och att många inom branschen därför inte kommit i kontakt med begreppet än. Detta kan på samma sätt vara anledningen till att begreppet används fel. Veteranträd och veteranisering är dessutom relaterade begrepp och kan vid okunskap ställa till det. Därav tyder resultatet på att det behövs mer kunskap inom branschen. I och med mer forskning kan begreppet få en större spridning och på så vis möjliggöra att det når fler. Förutom att mer forskning kan väcka uppmärksamhet för begreppet tyder resultatet på att det är lika viktigt att de som ska utföra åtgärderna förstår varför de gör det. Att de förstår att det är en del av naturvård och kan vara bortkastat om det utförs utan eftertanke. Detta då det inte nödvändigtvis hjälper biodiversitet om arter exempelvis inte hittar dit.

### 5.1.3 Det behövs mer naturvård

Resultatet tyder på att kunskapsbristen är en av de största anledningarna till att veteranisering inte används i större utsträckning. Kunskapsbristen har sin grund i att det saknas forskning som i sin tur begränsar användandet av åtgärderna i de miljöer det skulle behövas. Dessa miljöer är exempelvis intill de värdekärnor som Informant 1 nämner och intill de orörda gamla skogarna som Kraus et al. (2016) nämner. Resultatet antyder även att dessa områden sällan finns i stadsmiljö och stadsnära miljöerna och oftast finns i naturreservat och i närhet till produktionsskogar. Som resultatet visar förekommer redan veteranisering som en naturvårdsåtgärd i naturreservat medan det i många fall finns en okunskap kring veteranisering inom skogsbruket. Resultatet pekar dessutom mot att skogsbruket har förstört många värdekärnor i och med att veteranisering numer ofta handlar om att restaurera skogar. I resultatet åskådliggörs att skogsbruket har större arealer än både städer och skyddad natur. Därav kan inte städer ersätta det som skogsbruket förstört. Dock antyder resultatet att veteranisering i stadsnära områden kan användas och troligtvis göra viss skillnad för rödlistade arter, speciellt då städer expanderar och förändrar marker som Grimm et al. (2008) menar. Resultatet tyder dock på att städerna aldrig kommer kunna ersätta värdekärnor av den anledning att de ofta finns i gamla orörda skogar.

I resultatet nämns att träd i produktionsskogar inte hinner bli gamla innan de avverkas. Detta kan ha att göra med att träden ska vara i gott skick för att ge god lönsamhet. Får träden bli gamla så kan de bli drabbade av röta och bland annat skapa håligheter som troligtvis påverkar lönsamhet av produktionsskogar negativt. Resultatet visar också att veteranisering sällan används vid gallring av denna typ av skog. Detta kan bero på att de som gallrar skogarna inte är utbildade inom naturvård. Om de utbildas kan de bli mer öppna till andra lösningar likt de i Martin och Almas (2022) studie. Problemet med avsaknaden av gamla träd kvarstår dock oavsett om träd i dessa områden veteraniseras eller inte.

Om skogsbruket baserar sin avverkning på hur lönsamt det är finns det möjligheter att påverka. I resultatet framkom det att i framtiden, i och med mer forskningsresultat, kan det finnas bidrag för att veteranisera träd. Bidrag för att veteranisera kan innebära att skogsbruket ser en lönsamhet i att bevara och tillföra mikrohabitat. Med denna typ av bidrag kan många rödlistade arter stödjas, vilket även innebär att ekosystem stöds. Detta kan i sin tur innebära att de ekosystemtjänster som dessa ekosystem ger oss människor upprätthålls. Alltså kan bidrag leda till att det blir lönsamt att veteranisera och bevara de strukturer som gamla träd har även i de areella näringarna och på så vis rädda många rödlistade arter. Vilket delvis motverkar att biodiversiteten minskar och kan därför vara en del i att nå det 15:e globala målet i Agenda 2030.

### 5.1.4 Slutsats

Med veteranisering kommer risker, det kan vara stora risker då exempelvis riskträd kan skapas. Men det kan också vara små risker som knappt är av någon betydelse. Det hela handlar om att rätt åtgärd ska väljas på rätt plats, då kan veteranisering utföras i vilken miljö som helst. Oavsett om riskerna är stora eller små finns alltid en pedagogisk risk när veteranisering utförs om allmänheten inte förstår varför. Denna typ av kunskapsbrist kan med relativt enkla medel, såsom informationsskyltar, förebyggas.

Det finns även en sorts kunskapsbrist inom forskningen. Denna beror på att veteranisering inte har studerats särskilt länge och att den forskningen som finns ofta är begränsad till ett fåtal trädarter och åtgärder. Det som anses mest begränsande är att det saknas uppföljning för att kunna värdera hur bra veteranisering fungerar.

Att det finns en kunskapsbrist inom forskning innebär även att det saknar kunskap inom branschen, framför allt hos de som äger mark och utför arbeten i skogar. Detta är ett problem då åtgärderna framför allt skulle behöva implementeras i de areella näringarna, såsom skogsbruk. Skogsbruket är troligtvis en av anledningarna till att veteraniseringsåtgärder behövs. Detta då veteranisering är till för att tillfälligt ersätta de mikrohabitat som träd i orörda gamla skogar har. Det är därför inte rimligt att stadsmiljö och stadsnära miljöer ska ersätta all gammelskog. Däremot expanderar städer vilket innebär att städer i allt större mån behöver kunna rymma den biodiversitet som de tränger undan.

Det finns dessutom en antydning om att skogsbruken avverkar för att få god lönsamhet på sina träd och det säger sig självt att krokiga, skadade och gamla träd med håligheter kan ge en sämre lönsamhet än raka och grova träd. Om goda resultat av uppföljning på åtgärderna kommer kan eventuellt ett bidrag för att bevara och tillföra mikrohabitat tas fram. Vilket kan motivera att även i produktionsskogar stödja biodiversiteten genom veteranisering.

Genom studien har det framkommit att kunskapsbrist är ett av de största hindren för veteranisering i dagsläget. I det kunskapsläge som ämnet har idag finns inte någon större plats för veteranisering i stadsmiljö och stadsnära miljöer. Detta då det saknas en diskussion bland yrkesverksamma om det som denna uppsats berör.

## 5.2 Metoddiskussion

I och med att vi inte hade mycket kunskap inom ämnet innan vi började med arbetet var det svårt att veta vad det är vi skulle leta efter för att kunna svara på vår frågeställning. Om vi hade haft mer förkunskaper om veteranisering hade vi tidigare vetat exempelvis vilka vi skulle kontakta för intervju. Vi hade dock redan från



början en tanke om vilka yrkesgrupper som skulle vara mest intressanta att kontakta.

När vi startade arbetet med denna uppsats var tanken att intervjua fyra till sex personer och enbart genomföra muntliga intervjuer. När vi sedan hade börjat genomföra intervjuer insåg vi att vi önskade mer kunskap från de som utför och beställer veteraniseringsåtgärder. Mailintervjuer gjorde det möjligt att få med de perspektiv som informanterna som kontaktades hade inom arbetets begränsade omfattning på 15 högskolepoäng. I och med att mailintervju lades till som metod under arbetets gång var den inte lika noga planerad som de muntliga intervjuerna. Detta påverkade resultatet då frågeställningarna till mailintervjuerna utgick från de frågorna som var formulerade för muntliga intervjuer. Trots att frågorna bearbetades för att passa att svara på i text var vissa frågor tolkningsbara eller breda vilket i ett par fall resulterade i korta svar och missförståelse av frågan. Något som en bör beaktas vid mailintervjuer är att det inte går att garantera vem det är som svarar på mailen då vi inte kan se personen när den svarar. Dessa typer av felkällor gick att undvika vid de muntliga intervjuerna då korta svar lätt kunde utvecklas, missförstånd kunde diskuteras och vi kunde se att det var rätt person som svarade.

I resultatet är båda metoderna hopskrivna och vi skiljer inte på informanter från den ena eller den andra metoden. Detta kan till viss del vara missvisande då de som medverkat vid muntlig intervju har haft möjlighet att enkelt utveckla sina svar och på så vis få sin röst mer hörd. Dock kan de som intervjuas muntligt börja framföra sina privata åsikter lättare jämfört med de svar som skrivs via mail. Detta kan bero på att de som svarar på mailintervju har längre tid på sig att i lugn och ro reflektera över varje fråga, till skillnad från muntliga intervjuer där ett svar krävs på en gång. Av de olika problemen som finns med metoderna ser vi ändå att en blandning av metoderna möjliggjorde den bredd av svar som vi initialt strävade efter.

Genom att vi genomförde muntliga intervjuer där öppna svar och diskussion förespråkades fick vi som förväntat breda svar. Om vi hade genomfört intervjuerna idag hade vi valt att genomföra mer strukturerade intervjuer. Vi anser att det hade varit ett effektivare sätt att komma åt den kunskap som krävs för att få svar på vår frågeställning. Vi hade även valt att använda oss av enkäter för att kunna skicka ut frågor till fler yrkesverksamma, exempelvis kommuner. Detta för att få en bättre överblick hur veteranisering faktiskt används.

Vi har fått mer kunskap om hur det kan gå till att skriva ett kandidatarbete och av den anledningen skulle arbetet se något annorlunda ut om vi skulle börja med arbetet idag. I och med att intervjuerna bestod av personer där många känner till varandra kan personerna vara påverkade av varandras åsikter och därav kan det möjligen ha färgat deras svar. Om vi skulle fått möjlighet att göra om arbetet idag skulle vi välja att kontakta fler som arbetar praktiskt med veteraniseringsåtgärder, exempelvis kommuner och arborister. Vi skulle även försöka säkerhetsställa att flertalet personer inte har arbetat nära varandra för att få fler perspektiv på ämnet.

Anledningen till att vi skulle välja fler som arbetar praktisk med ämnet är för att de kan arbeta olika och har olika värderingar som skulle kunna förändra slutresultatet.

Vi har även reflekterat över hur trovärdigt materialet är. Detta beror dels på att vi varit i kontakt med arborister som skulle kunna se detta som en möjlighet att sälja denna typ av åtgärd och därför framföra den positivt. Och dels att vi har varit i kontakt med forskare som i många fall är insnävade inom ämnet och kan sakna bilden av hur det fungerar i praktiken. Då vi har intervjuat både de som kan ämnet i praktiken och de som kan ämnet mer ingående anser vi att resultatet anses trovärdigt.

Frågeställningen, hur kan veteranisering av träd användas i stadsmiljö och stadsnära miljöer, rymmer många underfrågor såsom var, hur och vilka träd. Om vi hade valt en smalare fråga, till exempel var är det lämpligt att veteranisera, hade vi fått ett tydligare svar, exempelvis att det är lämpligare att veteranisera i naturreservat. Då ämnet inte har berörts i tidigare kandidatarbeten anser vi ändå att en mer öppen frågeställning och ett mer översiktligt svar är fördelaktigt.

Det resultat kandidatarbetet kommit fram till kan ha betydelse för samhället både i smått och stort. Då detta enligt vår kännedom är det första kandidatarbetet som har veteranisering som ämne, kan detta arbete inspirera till att ämnet undersöks mer i framtida uppsatser. Även att fler grupper i samhället kan få upp ögonen för en utökad användning av veteranisering genom att ämnet har diskuterats, både vid intervjuer och vid handledning. Att ämnet diskuterats av oss kan medföra att ett intresse för hur vi behandlar ämnet utvecklas och därför fortsätter sprida ämnet vidare.

### 5.3 Vidare forskning och frågeställningar

För att fördjupa sig ytterligare skulle frågorna om hur veteranisering faktiskt används och i vilken utsträckning kunna undersökas. Till exempel genom att kontakta kommuner runt om i Sverige och även i utlandet.

Det nämns att veteranisering inte är åtgärder som påverkar bland annat trädens barkstruktur i någon större grad. Detta skulle vara intressant att undersöka då det finns många arter som är knutna även till den typen av struktur och har ingenstans att ta vägen när de gamla träden dör.

Ett ämne som är nära besläktat med veteranisering är inokulering. Även detta är ett relativt utforskat ämne som många olika frågeställningar skulle kunna ställas kring. Det skulle gå att undersöka hur och om åtgärden används idag och då även i vilka situationer. Även uppföljning av både inokulering och veteranisering finns det stora möjligheter att studera. Båda dessa ämnen har stor anknytning till den biologiska mångfalden och kan ha frågor som utgår från det, exempelvis; vilka arter gynnas av en viss åtgärd, gynnas fler arter om åtgärden utförs på olika trädarter, gynnas olika arter om åtgärderna utförs olika tider på året?

En annan fråga som berör ämnet är hur död ved och skadade träd upplevs ur en rekreativ aspekt. Påverkas toleransen med vetskap om att de innehåller mängder med mikrohabitat för många arter? Anses det vara för skräpigt och skapar upprördhet hos allmänheten? Dessa typer av frågor är grundläggande för att kunna använda sig av åtgärder såsom veteranisering i stadsmiljö och stadsnära miljöer då människor rör sig mycket i dessa miljöer.

## Referenser

- Boverket (2020). *Biologisk mångfald*. <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/ekosystemtjanster/praktiken/mangfald/> [23-01-18]
- Bengtsson, V. & Claesson, C. (2017). *Hamling*. [https://www.lansstyrelsen.se/download/18.6b32b8ec162bd970d6b266da/1526068753323/hamling-lansstyrelserna.pdf?TSPD\\_101\\_R0=088d4528d9ab200045c08993541bc9f79931e3a3bfb88d71ba81d90cee86d501f3e31c0e205f70083c2db81c1430009dcc3354231338b966e43439db275f0b04afa3ae8c3e07b1a50b93478bd61a593e922c5976dbecf73fb7aa93335c8966](https://www.lansstyrelsen.se/download/18.6b32b8ec162bd970d6b266da/1526068753323/hamling-lansstyrelserna.pdf?TSPD_101_R0=088d4528d9ab200045c08993541bc9f79931e3a3bfb88d71ba81d90cee86d501f3e31c0e205f70083c2db81c1430009dcc3354231338b966e43439db275f0b04afa3ae8c3e07b1a50b93478bd61a593e922c5976dbecf73fb7aa93335c8966) [2023-03-04]
- Bengtsson, V., Hedin, J. & Niklasson, M. (2012). *Veteranisation of oak – managing trees to speed up habitat production*. [http://pro-natura.net/publikationer/Veteranisation%20of%20oak\\_paper\\_Bengtsson%20et%20al\\_Sheffield.pdf?fbclid=IwAR1dUbf1eFFjFPxl00dr6\\_UxalzajXKcyu3N9bOBqXOVIZ8yyqfho\\_rpcjI](http://pro-natura.net/publikationer/Veteranisation%20of%20oak_paper_Bengtsson%20et%20al_Sheffield.pdf?fbclid=IwAR1dUbf1eFFjFPxl00dr6_UxalzajXKcyu3N9bOBqXOVIZ8yyqfho_rpcjI) [2023-01-17]
- Ekholm, M. & Fransson, A. (1994). *Praktisk intervjuteknik*. 4 uppl., Göteborg: Norstedt Förlag AB.
- Grimm, N. B., Faeth, S. H., Golubiewski, N. E., Redman, C. L., Wu, J., Bai, X. & Briggs, J. M. (2008). Global change and the ecology of cities. *Science*, 319, 756-760. <https://www.science.org/doi/10.1126/science.1150195>
- Grossmann, J., Pyttel, P., Bauhus, J., Lecigne, B., & Messier, C. (2020). The benefits of tree wounds: Microhabitat development in urban trees as affected by intensive tree maintenance. *Urban Forestry & Urban Greening*, 55, 126817. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2020.126817>
- Hedin, J., Niklasson, M. & Bengtsson, V. (2018). Veteranisering - verktyg istället för tid. *Fauna och Flora*, 113 (2), 13–25. <https://lifebridgingthegap.se/wp-content/uploads/VeteraniseringFochF2018Hedin-et-al.pdf> [23-01-30]
- Hunt, N. & McHale, S. (2007). A Practical Guide to the E-Mail Interview. *Qualitative Health Research*, 17 (10), 1415–1421. <https://doi.org/10.1177/1049732307308761>
- International Society of Arboriculture (2017). *Appendix 1. Using the ISA Basic Tree Risk Assessment Form*. <https://www.isa-arbor.com/Portals/0/Assets/PDF/Certification-Applications/ISA-Basic-Tree-Risk-Assessment-Form-Instructions.pdf> [23-02-02]
- International Society of Arboriculture (u.å.). *Who we are*. <https://www.isa-arbor.com/Who-We-Are/Our-Organization> [23-02-02]

- Kraus, D., Bütler, R., Krumm, F., Lachat, T., Larrieu, L., Mergner, U., Paillet, Y., Rydkvist, T., Schuck, A., & Winter, S. (2016). Catalogue of tree microhabitats – Reference field list. *Integrate+ Technical Paper*. 16p.  
<https://doi.org/10.13140/RG.2.1.1500.6483>
- Larrieu, L., Paillet, Y., Winter, S., Bütler, R., Kraus, D., Krumm, F., Lachat, T., Michel, A.K., Regnery, B. & Vandekerckhove, K. (2018). Tree related microhabitats in temperate and Mediterranean European forests: A hierarchical typology for inventory standardization. *Ecological Indicators*, 84, 194–207.  
<https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2017.08.051>
- Länsstyrelserna (u.å.). *Riskträd. Vad gäller och vem ska du som förvaltare anlita?*  
[https://www.lansstyrelsen.se/download/18.7a5fa68e170c024b3283f04/1584001668060/Risktr%C3%A4d%20A4%20webb%20TA.pdf?TSPD\\_101\\_R0=088d4528d9ab2000c98762e76088d85ce045c35310b6c0badae0ce8a54b15907ec0658f5e063dc0f089dab31b81430007c177d9091d6d58cd883938f150597e4baf316530e62ed30c16909f5c6c21dfe456e2ed5ef75958dc07d2617068e9a02](https://www.lansstyrelsen.se/download/18.7a5fa68e170c024b3283f04/1584001668060/Risktr%C3%A4d%20A4%20webb%20TA.pdf?TSPD_101_R0=088d4528d9ab2000c98762e76088d85ce045c35310b6c0badae0ce8a54b15907ec0658f5e063dc0f089dab31b81430007c177d9091d6d58cd883938f150597e4baf316530e62ed30c16909f5c6c21dfe456e2ed5ef75958dc07d2617068e9a02) [23-02-27]
- Martin, A.J.F. & Almas, A. (2022). Arborists and Urban Foresters Support for Urban Wildlife and Habitat Sustainability: Results of an Urban Ecology-Focused Survey of Arborists. *Sustainability*, 14 (23), 15962.  
<https://doi.org/10.3390/su142315962>
- Menkis, A., Redr, D., Bengtsson, V., Hedin, J., Niklasson, M., Nordén, B. & Dahlberg, A. (2022). Endophytes dominate fungal communities in six-year-old veteranisation wounds in living oak trunks. *Fungal Ecology*, 59, 101020.  
<https://doi.org/10.1016/j.funeco.2020.101020>
- Nationalencyklopedin (u.å.). *Substrat*.  
<http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/substrat> [2023-03-04]
- Naturskyddsföreningen (2021). *Biologisk mångfald – en överlevnadsfråga*.  
<https://www.naturskyddsforeningen.se/artiklar/biologisk-mangfald-en-overlevnadsfraga/> [23-02-17]
- Naturvårdsverket (u.å.a). *Olika typer av skog med höga naturvärden*.  
<https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/skyddad-natur/sa-bildas-skyddade-omraden/olika-typer-av-skog-med-hoga-naturvarden/> [2023-03-04]
- Naturvårdsverket (u.å.b). *Samråd om åtgärder på särskilt skyddsvärda träd*.  
<https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/samhallsplanering/samrad-om-atgarder-pa-sarskilt-skyddsvarda-trad> [2023-03-04]
- Regeringskansliet (u.å.a). *Agenda 2030 och de globala målen för hållbar utveckling*.  
<https://www.regeringen.se/regeringens-politik/globala-malen-och-agenda-2030/> [2023-01-18]
- Regeringskansliet (u.å.b). *Agenda 2030, mål 15, ekosystem och biologisk mångfald*.  
<https://www.regeringen.se/regeringens-politik/globala-malen-och-agenda-2030/agenda-2030-mal-15-ekosystem-och-biologisk-mangfald/> [2023-01-17]
- Riksantikvarieämbetet (2014). *Fria eller fälla. En vägledning för avvägningar vid hantering av träd i offentliga miljöer*.  
<https://www.raa.se/app/uploads/2017/08/fria-eller-falla.pdf> [2023-01-25]

- Skogskunskap (u.å.a). Naturskog. <https://www.skogskunskap.se/ordlista/n/#wa> [23-03-17]
- Skogskunskap (u.å.b). Urskog. <https://www.skogskunskap.se/ordlista/u/urskog/> [23-03-17]
- Stockholms stad (u.å.). *Hålträd och mulm*. <https://natskotsel.se/kapitel/haltrad-och-mulm/> [2023-03-04]
- Svenska trädföreningen (u.å.). *TRAQ - Tree Risk Assessment Qualification*. <https://www.tradforeningen.org/certifieringar/traq/> [23-02-17]
- Thomsson, H. (2010). *Reflexiva intervjuer*. 2 uppl., Lund: Studentlitteratur AB.
- Wainhouse, M. & Boddy, L. (2022). Making hollow trees: Inoculating living trees with wood-decay fungi for the conservation of threatened taxa - A guide for conservationists. *Global ecology and conservation*, 33, e01967. <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2021.e01967>
- Wibeck, V. (2000). *Fokusgrupper: om fokuserade gruppintervjuer som undersökningsmetod*. 1 uppl., Lund: Studentlitteratur.

# Bilaga 1

- Stödfrågor vid muntlig intervju
  
- Vad har du för koppling till veteranisering?
- Hur ser du att veteranisering används idag och i vilken typ av miljöer?
- Vilka möjligheter och risker ser du med veteranisering?
- Tycker du att veteranisering ska användas i större utsträckning, varför?
- Hur ser du på en användning av veteranisering i urbana miljöer?
  - Går det eller inte - varför?
  - Vilken typ av urban miljö?
  - Vilken veteraniseringsåtgärd (exempelvis de 5 Bengtsson et al. (2012) tar upp) anser du vara lämplig att använda och var/varför?
- Finns det mycket kunskap inom ämnet veteranisering? Behövs mer kunskap?
- Finns det något mer du vill ta upp kopplat till frågorna eller ämnet?



## Bilaga 2

- Frågor vid mailintervju
  1. Vem är du? Vad har du för koppling till veteranisering?
  2. Hur ser ni på en användning av veteranisering i urbana och/eller stadsnära miljöer?
    - a. Går det eller inte - varför?
    - b. Vilken typ av urban miljö? (gata, park, stadsnära skog)
    - c. Vilken veteraniseringsåtgärd anser ni vara lämplig att använda och isf var/varför?
  3. Vilka möjligheter och risker ser ni med veteranisering i, eller nära, urban miljö?
  4. Tycker du att veteranisering ska användas i större utsträckning, varför?
  5. Finns det kunskap inom ämnet? Behövs mer kunskap?
  6. Finns det något mer inom ämnet som ni vill ta upp?