

# Utvärdering av miljöersättning för odlingslandskapets värdefulla träd



**Annie Forssblad**

---

2015  
Institutionen för  
naturgeografi och ekosystemvetenskap  
Lunds universitet  
Sölvegatan 12  
223 62 Lund



Annie Forssblad (2015). Utvärdering av miljöersättning för odlingslandskapets värdefulla träd.

Kandidatexamensarbete nr 341, 15 hp i naturgeografi och ekosystemanalys  
Institutionen för naturgeografi och ekosystemvetenskap, Lunds universitet

Nivå: Naturvetenskaplig kandidatexamen

Kursperiod: Mars 2015 till juni 2015

Omslagsbild: © 2013 ForWallpaper.com

#### Ansvarsfriskrivning

Detta dokument beskriver det arbete som utförts inom ett studieprogram vid Lunds Universitet. Alla synpunkter och åsikter som uttrycks i denna är den ansvarige författarens, och inte nödvändigtvis institutionens.

# Utvärdering av miljöersättning för odlingslandskapets värdefulla träd

---

Annie Forssblad

Kandidatexamenarbete, 15 högskolepoäng, i naturgeografi och ekosystemanalys

Handledare: Andreas Persson  
Institutionen för naturgeografi och ekosystemvetenskap

Examinatorer:  
Torben Christensen  
Ulrik Mårtensson

# Förord

Idén till detta examensarbete kommer ifrån Jordbruksverkets analysenhet som utvärderar landsbygdsprogrammets miljöersättningar och miljöinvesteringar.

Jag vill tacka min handledare Andreas Persson för goda råd och hjälp under arbetet. Jag vill tacka Anna Nordberg och Lisa Karlsson på Jordbruksverket för nödvändig data och diskussioner om arbetet. Ett stort tack vill jag också rikta till alla som har utfört trädinventeringar och rapporterat in data i Trädportalen. Slutligen vill jag tacka Sofia Källén för korrekturläsning.

# Evaluation of Environmental Support for Valuable Trees in Agricultural Landscapes

## Abstract

Trees in agricultural landscapes are vital to many threatened animal and plant species. Intensified agricultural methods have led to a decreasing number of trees in agricultural landscapes in Sweden as well as in many other countries. The Swedish government has chosen to invest in *environmental support* for farmers who contribute to a better environment. Farmers have been able to apply for economical support for maintenance of avenue trees, solitary trees and pollard trees in agricultural landscapes since 1996, but since 2014 it is no longer possible to apply.

This study is an evaluation of the environmental support for trees, based on data from the Tree Gateway which contains inventory data about trees of ecological or cultural importance. Trees with environmental support were compared to other trees in agricultural landscapes. The results show that maintenance needs have been fulfilled for a larger part of the supported trees compared to other trees which implies that the support has had a positive effect. However, there were big differences in the effect between different counties of Sweden. Trees with support had on average a smaller circumference and contained less suitable insect habitats than other trees in the study.

Even though the supported trees were of ecological and cultural importance, the support could have had an even better effect on biodiversity if it would have included more hollow trees and dead trees. The removal of the environmental support for trees in agricultural landscapes will probably result in fewer trees being maintained which can cause negative effects for the biodiversity.

**Keywords:** *environmental support • Tree Gateway • biodiversity • GIS*

# Sammanfattning

Träd i odlingslandskapet är livsviktiga för många djur och växter. I öppna landskap erbjuder träden skydd, skugga och solvärmda stammar till nytta för insekter, mossor, lavar, svampar, fåglar och fladdermöss. Gamla träd med håligheter har extra höga naturvärden. I samband med intensifiering av jordbruket har många träd försvunnit från odlingslandskapet i Sverige och i flera andra länder.

Den svenska regeringen har valt att satsa mycket pengar på ekonomisk ersättning till lantbrukare som bidrar till en bättre miljö. Miljöersättning för natur- och kulturmiljöer i odlingslandskapet, även kallat *kulturmiljöstöd*, gick att söka mellan åren 1996 och 2013. Tack vare kulturmiljöstödet har lantbrukare kunnat få ekonomiskt stöd för skötsel av träd vid åkermark. Villkoren för att få stöd var att hindra igenväxning och hålla fritt från avfall runt träden samt att beskära träden vid behov.

Denna studie är en utvärdering av kulturmiljöstödets effekt och betydelse för träd i odlingslandskapet. Inventeringsdata från Trädportalen som innehåller information om träd med höga natur- eller kulturvärden har använts för studien. Träd som omfattats av stödet har jämförts med andra träd vid åkermark med avseende på åtgärdsbehov, trädslagsfördelning, stamomkrets, trädstatus och bevarandeprioritet. Åtgärdsbehov innebär till exempel behov av röjning kring trädet eller behov av beskärning. Skillnader i åtgärdsbehov mellan träd med respektive utan kulturmiljöstöd kan därför visa vilken effekt stödet har haft. Övriga faktorer som undersökts visar vilken typ av träd som stödet har gått till.

Resultaten av jämförelserna visade att kulturmiljöstödet har haft effekt på trädens åtgärdsbehov. Positiva effekter med minskade åtgärdsbehov visades för majoriteten av träden som ingått i studien men tydliga skillnader i effekt på åtgärdsbehov fanns mellan olika län. Resultaten visade också att det fanns mindre variation i trädslag bland träd med kulturmiljöstöd än bland andra träd vid åkermark. Träden med stöd var i genomsnitt mindre grova och mindre lämpliga habitat för rödlistade insektsarter jämfört med andra träd i Trädportalen. Även om de träd som fick stöd hade höga natur- och kulturvärden så hade stödet kunnat främja den biologiska mångfalden ännu mer om fler träd med död ved eller döda träd hade inkluderats.

Borttagandet av stöd för skötsel av träd i odlingslandskapet kommer sannolikt att medföra att färre träd sköts vilket kan ha negativa effekter på den biologiska mångfalden.

**Nyckelord:** miljöersättning • Trädportalen • biodiversitet • GIS

# Innehållsförteckning

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| 1. Introduktion .....                | 1  |
| 1.1 Syfte .....                      | 1  |
| 1.2 Avgränsning .....                | 2  |
| 2. Bakgrund .....                    | 3  |
| 2.1 Kulturmiljöstöd .....            | 3  |
| 2.2 Skyddsvärda träd .....           | 5  |
| 3. Metod.....                        | 7  |
| 3.1 Data och databearbetning .....   | 7  |
| 3.2 Geografiska analyser .....       | 8  |
| 3.3 Statistiska analyser .....       | 8  |
| 4. Resultat .....                    | 9  |
| 4.1 Analyserade träd.....            | 9  |
| 4.2 Åtgärdsbehov .....               | 13 |
| 4.3 Trädslagsfördelning.....         | 14 |
| 4.4 Stamomkrets.....                 | 15 |
| 4.5 Trädstatus .....                 | 16 |
| 4.6 Bevarandeprioritet.....          | 17 |
| 5. Diskussion .....                  | 18 |
| 5.1 Åtgärdsbehov och trädslag .....  | 18 |
| 5.2 Skyddsvärde .....                | 20 |
| 5.3 Trädportalens användbarhet ..... | 21 |
| 5.4 Felkällor .....                  | 22 |
| 5.5 Framtid .....                    | 23 |
| 6. Slutsatser.....                   | 23 |
| 7. Referenser.....                   | 24 |
| Appendix 1.....                      | 27 |

# 1. Introduktion

Träd i odlingslandskapet är en del av kulturarvet i Sverige och tillför variation i landskapsbilden. Många av träden utgör också unika livsmiljöer för sällsynta och rödlistade arter och är nödvändiga för deras fortlevnad. Träden utnyttjas av lavar, mossor, insekter, svampar, fåglar och fladdermöss. Hundratals arter kan gynnas av att dessa träd bevaras (Höjer och Hultengren 2004).

Från 1996 till 2013 gick det att söka stöd för att sköta natur- och kulturmiljöer i odlingslandskapet, även kallat *kulturmiljöstöd* (Vävare et al. 2005). Det innebär att ekonomisk ersättning betalats ut för bevarande och skötsel av landskapselement som är viktiga som kulturminnen eller för den biologiska mångfalden. En del av ersättningen har gått till skötsel av värdefulla träd på åkermark eller i anslutning till åkermark; alléträd, solitärträd och hamlade träd (regelbundet beskurna träd) (Jordbruksverket 2014a).

Kulturmiljöstödets effekter på diken, åkerholmar, stenvägar och odlingsrösen har utvärderats av Sveriges Lantbruksuniversitet (Wissman et al. 2014). Stödets skötleffekter på linjeformade landskapselement har också undersökts i ett tidigare examensarbete (Methi Sundell 2013). Jordbruksverket har utvärderat sysselsättnings-, miljö- och samhällsekonomiska effekter av olika miljöersättningar (Hasund et al. 2014). En intervjustudie om lantbrukares och experters erfarenheter av kulturmiljöstödet har också utförts (Sandstöm och Klang 2007). Däremot har inte träden som omfattats av kulturmiljöstödet undersökts. Att jämföra träd med kulturmiljöstöd med andra träd vid åkermark kan ge svar på hur kulturmiljöstödet för träden har fungerat. I denna studie används data från inventering av träd i Skåne län, Jönköpings län och Uppsala län för att undersöka effekter av kulturmiljöstödet på trädens åtgärdsbehov. Åtgärdsbehov innebär till exempel behov av röjning kring trädet eller behov av grenbeskärning. Eftersom olika trädslag kan behöva olika typer av skötsel så undersöks skillnader i trädslagsfördelning mellan olika län samt mellan träd med och utan kulturmiljöstöd. Vilken typ av träd som kulturmiljöstödet har gått till undersöks också genom jämförelser av träd med respektive utan stöd med avseende på stamomkrets, trädstatus och bevarandeprioritet. Dessa faktorer kan ge en indikation om trädens värde för biologisk mångfald. Mer kunskap om miljöersättningens effekter kan bidra till en förståelse för vilka förändringar som kan väntas framöver när det inte längre går att söka stöd för att sköta träden.

## 1.1 Syfte

Syftet med studien är att utvärdera effekten av kulturmiljöstödet på åtgärdsbehoven för värdefulla träd vid åkermark samt att undersöka om stödet gick till träd med höga naturvärden.

Frågeställningar:

- Har kulturmiljöstödet haft effekt på åtgärdsbehoven för träd vid åkermark?



- Hade kulturmiljöstödet samma effekt på trädens åtgärdsbehov i olika län?
- Fanns det skillnader i trädslagsfördelning, stamomkrets, trädstatus och bevarandeprioritet mellan träd vid åkermark med respektive utan kulturmiljöstöd?

## 1.2 Avgränsning

Uppsala län, Jönköpings län och Skåne län valdes för att analysera skillnader mellan träd med respektive utan kulturmiljöstöd eftersom mycket trädinventeringsdata har rapporterats till Trädportalalen från dessa län, vilket möjliggör pålitliga analyser (ArtDatabanken u.å.-b). Länen valdes också med tanke på att få en geografisk spridning i landet, men denna begränsades av att majoriteten av de stödberättigande träden finns i södra Sverige (Hasund et al. 2014).



Figur 1: Sveriges län med de undersökta länen markerade. Källa: Länsgränser från Valmyndigheten

I Jönköpings och Skåne län undersöktes träd vid åkermark som omfattades av kulturmiljöstöd år 2009. Dessa träd jämfördes med träd vid åkermark som inte omfattades av stödet under samma år. I Uppsala län genomfördes motsvarande undersökningar för år 2013. År 2009 respektive år 2013 är de år då flest trädinventeringar har rapporterats från länen (ArtDatabanken u.å.-b). Över 20 000 träd har inventerats i både Jönköpings län och Skåne län 2009 och över 12 000 träd i Uppsala län 2013. Detta kan jämföras med medelvärden för antal rapporterade träd per län som var 4141 träd år 2009 och 763 träd år 2013 (ArtDatabanken u.å.-b). Information om bevarandeprioritet fanns endast för träden i Uppsala län vilket medför att bevarandeprioritet bara har undersökts för Uppsala län.

## 2. Bakgrund

*Ett rikt odlingslandskap* är ett av Sveriges miljö kvalitetsmål som beslutats av riksdagen:

"Odlingslandskapets och jordbruksmarkens värde för biologisk produktion och livsmedelsproduktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden och kulturmiljövärdena bevaras och stärks." (Flygar 2012).

Sedan 1996 har det funnits möjlighet till ekonomiskt stöd för skötsel av kulturlämningar (Vävare et al. 2005). Stöden har bidragit till arbetet mot att nå målet *ett rikt odlingslandskap*. Reglerna för stöden har ändrats i samband med ändringar i landsbygdsprogrammet som finns för att utveckla landsbygden och jobba för ett hållbart jordbruk. Vilka stöd som ingår i landsbygdsprogrammet beslutas av regeringen vart sjunde år och ska godkännas av EU (Jordbruksverket 2014c).

### 2.1 Kulturmiljöstöd

Under det senast avslutade landsbygdsprogrammet som varade 2007-2013 fanns kulturmiljöstöd för att bevara landskapselement som är viktiga för kulturhistoria eller biologisk mångfald. Värdefulla träd vid åkermark är exempel på landskapselement som kunde ge rätt till stöd. Dessa träd delades in i tre kategorier (Jordbruksverket 2014a):

- Alléträd: Minst 7 träd, planterade längs en väg.
- Solitärträd: Fristående träd med en skyddszon på minst 2 meter, helt omgiven av åkermark.
- Hamlade träd: Träd vars grenar beskärs regelbundet. Detta gjordes traditionellt för att använda löv som foder åt djur när det var ont om annan föda (Nolbrant 1998).



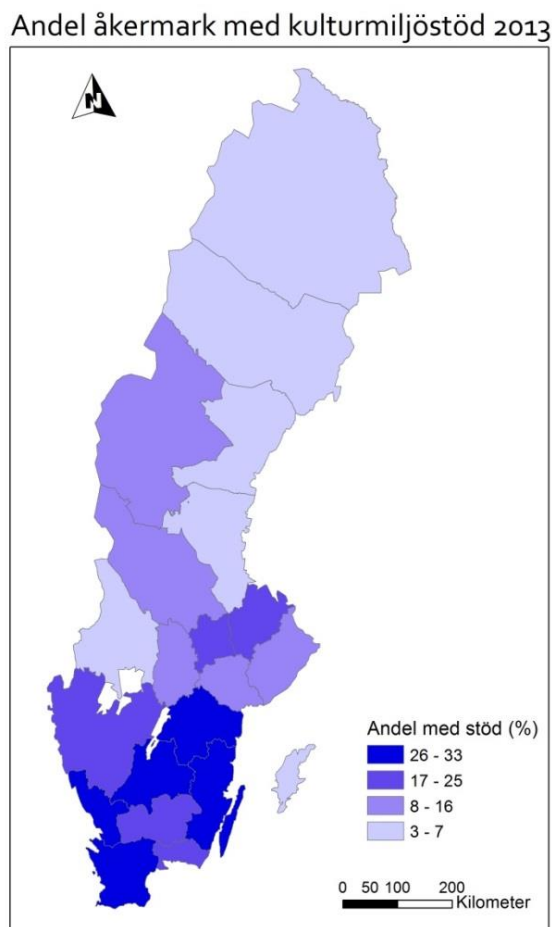
Bild 1: Nyhamlade träd till vänster om vägen. Källa: Svensk Trädtjänst. Återgiven med tillstånd.

Miljöstöd söktes för en period på fem år under vilken ett antal skötselvillkor ska följas. Villkoren är att igenväxning kring trädet ska förhindras och att det ska hållas fritt från skräp

och avfall runt trädet (Jordbruksverket 2015c). I alléer ska döda träd ersättas, lövträd ska beskäras vid behov och hållas fria från stamskott. Hamlade träd ska hamlas enligt tradition och döda träd ska ersättas (Jordbruksverket 2014b). Ersättningen söktes genom Länsstyrelsen som också kunde besluta om fler skötselvillkor för träden (Jordbruksverket 2015c).

Grundersättningen per år är 100 kronor per landskapselement och till det tillkommer 60 kronor per alléträd och solitärträd och 180 kronor per hmlat träd (Jordbruksverket 2015b). Alla landskapselement inom ett jordbruksblock med samma brukningscentrum måste skötas för att få stöd och belopp under 1000 kronor sammanlagt betalas inte ut (Jordbruksverket 2015c, b). Detta innebär att stöd för träden ofta kombineras med stöd för andra landskapselement så som diken, stenvmurar och odlingsrösen. Under 2010 då 560 000 hektar åkermark var anslutna till kulturmiljöstödet betalades totalt 108 miljoner kronor ut men det finns inte uppgifter om hur stor del som gick till skötsel av träd (Hasund et al. 2014). Stödet finansieras dels nationellt och dels av EU (Jordbruksverket 2014c).

Kulturmiljöstödet kunde sökas i hela Sverige men söktes till största delen i södra delen av landet på grund av att där finns fler landskapselement av den typ som kan få stöd (Hasund et al. 2014). Stödet betalas inte ut för alléer längs statliga vägar eftersom dessa sköts av Trafikverket (Jordbruksverket 2015c). Figur 2 visar andelen åkermark per län med kulturmiljöstöd år 2013.



Figur 2: Andel åkermark med kulturmiljöstöd år 2013 per län. Projektion: RT 90 2.5 gon V. Källor: Statistik från Naturvårdsverket och länsgränser från Valmyndigheten

Nationellt var cirka 20 procent av åkermarken ansluten till kulturmiljöstödet år 2013. Andelen åkermark med kulturmiljöstöd har minskat sedan 2006 (Naturvårdsverket 2014b). Anledningar till att inte söka stöd kan vara att det inte upplevs vara värt tiden som behöver läggas på ansökan eller att ersättningen inte täcker skötselkostnaderna för träden (Hasund et al. 2014).

Under det nuvarande landsbygdsprogrammet som gäller 2014-2020 finns inte kulturmiljöstödet kvar. Pågående åtaganden kommer att gälla tills respektive femårsperiod har gått ut. Åtaganden som startade 2013 kommer alltså att vara de sista som är kvar 2017 (Jordbruksverket 2015a). När kulturmiljöstödet inte längre finns kvar förväntas fler kulturlämningar växa igen och det blir svårt att uppnå miljömålet *ett rikt odlingslandskap* (Naturvårdsverket 2014b).

### 2.1.1 Kulturmiljöstöd i undersökta län

I Skåne län fanns betydligt fler träd med kulturmiljöstöd än i Jönköpings och Uppsala län (Jordbruksverket 2015d). Antalet träd med stöd och hur många av dessa som var alléträd, hamlade träd och solitärträd visas i tabell 1. Tabellen visar också hur stor yta åkermark som var ansluten till kulturmiljöstöd för träd samt hur stor del denna mark utgjorde av den totala arean stödansökt åkermark i respektive län. Med stödansökt åkermark menas all åkermark som det söktes någon form av stöd för (Geodata 2014).

**Tabell 1: Kulturmiljöstöd för träd vid åkermark i de undersökta länen**

| Län & år                                | Uppsala 2013 | Jönköpings 2009 | Skåne 2009 |
|---|--------------|-----------------|------------|
| Ansluten mark (ha)                      | 1830         | 1773            | 47291      |
| Andel ansluten åkermark                 | 1,22%        | 1,94%           | 10,34%     |
| Anslutna träd (st)                      | 4277         | 6647            | 53838      |
| Alléträd (st)                           | 4057         | 5792            | 27241      |
| Hamlade träd (st)                       | 149          | 506             | 5436       |
| Hamlade pilar i rader eller häckar (st) | 0            | 0               | 20717      |
| Solitärträd (st)                        | 71           | 349             | 444        |

Källa: Uppgifter från Jordbruksverket (Jordbruksverket 2015d)

### 2.2 Skyddsvärda träd

Med skyddsvärda träd menas biologiskt eller kulturhistoriskt värdefulla träd (ArtDatabanken 2011). Grova träd, gamla träd och träd med håligheter är särskilt värdefulla för många sällsynta växt- och djurarter (ArtDatabanken u.å.-a). Även alléträd och hamlade träd räknas som skyddsvärda. Alléer utgör spridningsvägar för många arter (Naturvårdsverket 2014a). Hamlade träd utgör ofta viktiga habitat eftersom hamling leder till att träd åldras snabbare och därmed utvecklar åldrad ved och ihållighet snabbare än andra träd (Bengtsson et al. 2012).

Olika riktlinjer för hur stort ett träd ska vara för att räknas som grovt eller skyddsvärt brukar användas men det finns inga fasta gränser. I denna studie räknas träd med en stamomkrets på över 126 cm i brösthöjd som grova träd. Jätteträd definieras som ekar med en omkrets på

över 314 cm och övriga trädslag med en omkrets över 251 cm, baserat på information från Länsstyrelsen i Jönköpings län (Länsstyrelsen i Jönköpings län u.å.).

Utspridda träd har bevisats vara nyckelbiotoper i flera olika slättlandskap vilket medför att de har mycket höga naturvärden (Manning et al. 2006). Träden är viktiga för många sällsynta arter och är deras enda livsmiljö i odlingslandskapet. De erbjuder lä och skugga men även värme då stammen är exponerad för solljus. Miljön i och runt träden är viktig för lavar, mossor, insekter, svampar, fåglar och fladdermöss (Höjer och Hultengren 2004). En stor del av den biologiska mångfalden i odlingslandskapet är knuten till träden och trädens värde för ekosystemfunktioner anses oproportionerligt stort i förhållande till den lilla yta träden upptar (Fischer et al. 2010).

Trots att trädens värde uppmärksammas på flera sätt så har antalet skyddsvärda träd minskat världen över i samband med intensifiering av jordbruket (Gibbons et al. 2008). Denna minskning gör att arter som är beroende av träden riskerar att dö ut. En annan effekt av ett minskat antal träd är att det blir svårare för organismer som lever vid träden att anpassa sig till klimatförändringar (Manning et al. 2009).

Naturvårdsverket startade 2004 ett åtgärdsprogram för särskilt skyddsvärda träd i kulturlandskapet med fokus på att bevara och sköta de träd som finns samt att spara ved från döda träd. Programmet är inriktat på lövträd i södra Sverige och runt 400 rödlistade arter kan skyddas genom programmet (Höjer och Hultengren 2004). Ett av målen i åtgärdsprogrammet är att information om skyddsvärda träd ska samlas i Trädportalen.

### 2.2.1 Trädportalen

Trädportalen är en portal där inventeringsdata om träd kan rapporteras in av till exempel länsstyrelser. Portalen är fritt tillgänglig på [tradportalen.se](http://tradportalen.se), där även privatpersoner kan rapportera in data. Information som anges för träden är bland annat position, art, stamomkrets, trädstatus och åtgärdsbehov. ArtDatabanken kvalitetssäkrar informationen och sprider den till markägare, skogsbolag och myndigheter med flera för att de ska kunna ta hänsyn till träden vid fysisk planering (ArtDatabanken u.å.; Naturvårdsverket 2012).

### 2.2.2 Bevarandeprioritet

Ett träds naturvärde beror på många olika faktorer och för att kunna jämföra värden av olika träd behövs någon form av klassificeringsmetod. AHA (Avslöja Hotade park- och Alléträd) är en metod utvecklad för att enkelt bedöma bevarandeprioritet hos ett träd baserat på sannolikheten att det finns rödlistade insektsarter i trädet (Sörensson 2008). Tabell 2 visar AHA-metodens olika klasser av bevarandeprioritet.

**Tabell 2: AHA-klasser**

| AHA-klass | Bevarandeprioritet | Sannolikhet |
|-----------|--------------------|-------------|
| 1         | högsta             | mycket hög  |
| 2         | hög                | medelhög    |
| 3         | viss               | viss        |
| 4         | ingen              | mycket låg  |

Sannolikhet står för sannolikheten att det finns rödlistade insektsarter i trädet (Sörensson 2008).

Faktorer som vägs in i bedömningen av AHA-klass är bland annat stamhållighet, grenhåll, savflöde, svamppåväxt och barklös ved. Klass 4 utgörs av unga, friska och oskadade träd och klass 1 av gamla träd eller högstubbar som utgör passande habitat för hotade arter. En utförlig beskrivning av metoden finns i *AHA – en enkel metod för prioritering av vedentomologiska naturvärden hos träd i sydsvenska park- och kulturmiljöer* av Mikael Sörensson (2008).

## 3. Metod

Denna del innehåller en beskrivning av analyserna som utförts för att utvärdera kulturmiljöstödet.

### 3.1 Data och databearbetning

Följande data har använts i studien:

- Inventeringsdata om träd från Trädportalen med information om position, art, stamomkrets, trädstatus och åtgärdsbehov. För träd i Uppsala län fanns även information om AHA-klass. Tillgänglig på tradportalen.se.
- Kartskikt med åkermark för olika år från Jordbruksverket. Kartorna innehåller all jordbruksmark som det någon gång sökts stöd för. Jordbruksmarken är indelad i så kallade jordbruksblock bestående av åker eller betesmark. Varje block har ett identitetsnummer och det finns endast en markägare per block (Geodata 2014). Jordbruksblock för vissa år finns tillgängliga på Jordbruksverkets hemsida och äldre kartor kan beställas från Jordbruksverket.
- Information om vilka jordbruksblock som fick kulturmiljöstöd för träd år 2009 och år 2013. Denna information beställdes från Jordbruksverket.
- Kartskikt över statliga vägar från Nationell vägdata (NVDB). Tillgänglig genom Trafikverkets applikation Lastkajen (Trafikverket u.å.)
- Kartskikt över Sveriges län från Valmyndigheten (Valmyndigheten 2014).

Inventeringsdata laddades ned från Trädportalen från 2009 i Jönköpings och Skåne län samt från 2013 i Uppsala län och behandlades sedan i Excel. Om flera observationer fanns för samma träd så sparades endast en för att undvika att räkna samma träd flera gånger i de statistiska analyserna. Observationer med en noggrannhet sämre än 25 meter i position uteslöts för att öka noggrannheten i de geografiska analyserna. Observationer utan angivet åtgärdsbehov uteslöts också. Därefter lades observationerna in i ArcGIS med hjälp av koordinaterna för träden och projicerades till samma koordinatsystem som åkermarkskartorna, RT 90 2.5 gon V.

Väggkartor för statliga vägar i Jönköpings län och Skåne län 2009 samt Uppsala län 2013 hämtades från Lastkajen. Första januari för respektive år valdes som betraktelsesdatum. Data laddades ned i SWEREF 99 TM, lades in i ArcGIS och projicerades till RT 90 2.5 gon V. Även länskartan från Valmyndigheten laddades ned i SWEREF 99 TM och projicerades till RT 90 2.5 gon V.

## 3.2 Geografiska analyser

I ArcGIS kopplades kartor över åkermark för olika år till information om vilka jordbruksblock som omfattades av miljöstöd för alléträd, solitärträd och hamlade träd under respektive år. Dessa jordbruksblock lades samman till kartsikt över åkermark med stöd för träd.

### 3.2.1 Träd med miljöstöd

Från kartsiktet med inventerade träd valdes träd inom 15 meter från åkermark ut för att ingå i analysen. Buffertzonen på 15 meter användes eftersom alléträd och hamlade träd ofta ligger i utkanten av en åker, till exempel på åkerrenar, och ändå kan få miljöstöd.

Eftersom träd vid statliga vägar inte ger rätt till miljöstöd uteslöts träd inom en buffertzona på 30 meter kring statliga vägar.

Träd inom 15 meter från åkermark med kulturmiljöstöd för träd valdes ut till gruppen ”träd med stöd”. Övriga träd inom 15 meter från åkermark fick utgöra gruppen ”träd utan stöd”.

## 3.3 Statistiska analyser

Analysen utfördes för att undersöka skillnader i åtgärdsbehov, trädslagsfördelning, stamomkrets, trädstatus och bevarandeprioritet mellan träd med och utan miljöersättning.

### 3.3.1 Åtgärdsbehov

Trädens åtgärdsbehov är angivna i följande klasser:

- Inget
- Framtida (>10 år)
- Snart (inom 3-10 år)
- Akut (inom 2 år)

Alla klasser utom ”inget” grupperades till ”träd med åtgärdsbehov”. Hur stor andel av träden som hade åtgärdsbehov beräknades för de olika länen och för sammanlagd data från de tre länen. Beräkningarna utfördes för grupperna ”träd med stöd” och ”träd utan stöd” samt för det totala antalet analyserade träd (summan av träd med och utan stöd). För att undersöka om skillnaden i åtgärdsbehov mellan träd med och utan stöd var statistisk signifikant utfördes chi<sup>2</sup>-test. Testet ger sannolikheten för att skillnaden som syns i analyserad data inte finns i hela populationen av träd. Om denna sannolikhet är under 5 % så betraktas skillnaden som signifikant. För att undersöka hur stor effekt stödet hade på åtgärdsbehov beräknades oddskvot för de två grupperna av träd. Oddskvoten ger förhållandet mellan oddset för att ett träd utan stöd har åtgärdsbehov och motsvarande odds för ett träd med stöd. SPSS användes för att utföra testen.

### 3.3.2 Trädslagsfördelning

Trädslagsfördelningen undersöktes för att olika trädslag kan behöva olika typer av skötsel och därför kan påverka andelen träd med åtgärdsbehov. Andelen träd av olika trädslag beräknades för träd med respektive utan stöd i de olika länen. Diagram framställdes över de trädslag som utgjorde över 4 % av träden i någon av grupperna.

### 3.3.3 Stamomkrets

För att se om stamomkrets skiljde sig åt mellan träd med och utan stöd jämfördes medelvärden av de två grupperna. Trädotsobservationer från de tre länen lades samman för analysen. Observationer utan angiven stamomkrets uteslöts. För att testa om skillnaden i stamomkrets var signifikant utfördes oberoende t-test i SPSS. Testet visar om skillnaden mellan träd med och utan stöd i urvalet av träd även kan förväntas i hela populationen av träd vid åkermark.

Andelen jätteträd och grova träd beräknades för träd med respektive utan stöd. Som jätteträd räknades ekar med en stamomkrets över 314 cm och övriga träd med en stamomkrets över 251 cm. Som grova träd räknades träd med en stamomkrets över 126 cm men mindre än jätteträd.

### 3.3.4 Trädstatus

Trädstatus är vid inventeringen angiven i följande klasser:

- Friskt
- Klart försämrade
- Låg vitalitet
- Dött, stående träd
- Dött, liggande träd
- Trädet saknas

I klassen ”trädet saknas” ingår till exempel högstubbar. De observationer där information om trädstatus saknades uteslöts ur analysen. Alla klasser utom ”friskt” grupperades till klassen ”ej friskt”. Därefter utfördes chi<sup>2</sup>-test i SPSS för att se om det var någon signifikant skillnad i andel friska träd mellan träd med respektive utan miljöstöd.

### 3.3.5 Bevarandeprioritet

För att jämföra bevarandeprioritet mellan träd med respektive utan stöd användes AHA-klassificering som är baserad på sannolikheten att det finns rödlistade insektsarter i ett träd. För träden med angiven AHA-klass beräknades andelen träd i varje klass bland träd med respektive utan stöd.

## 4. Resultat

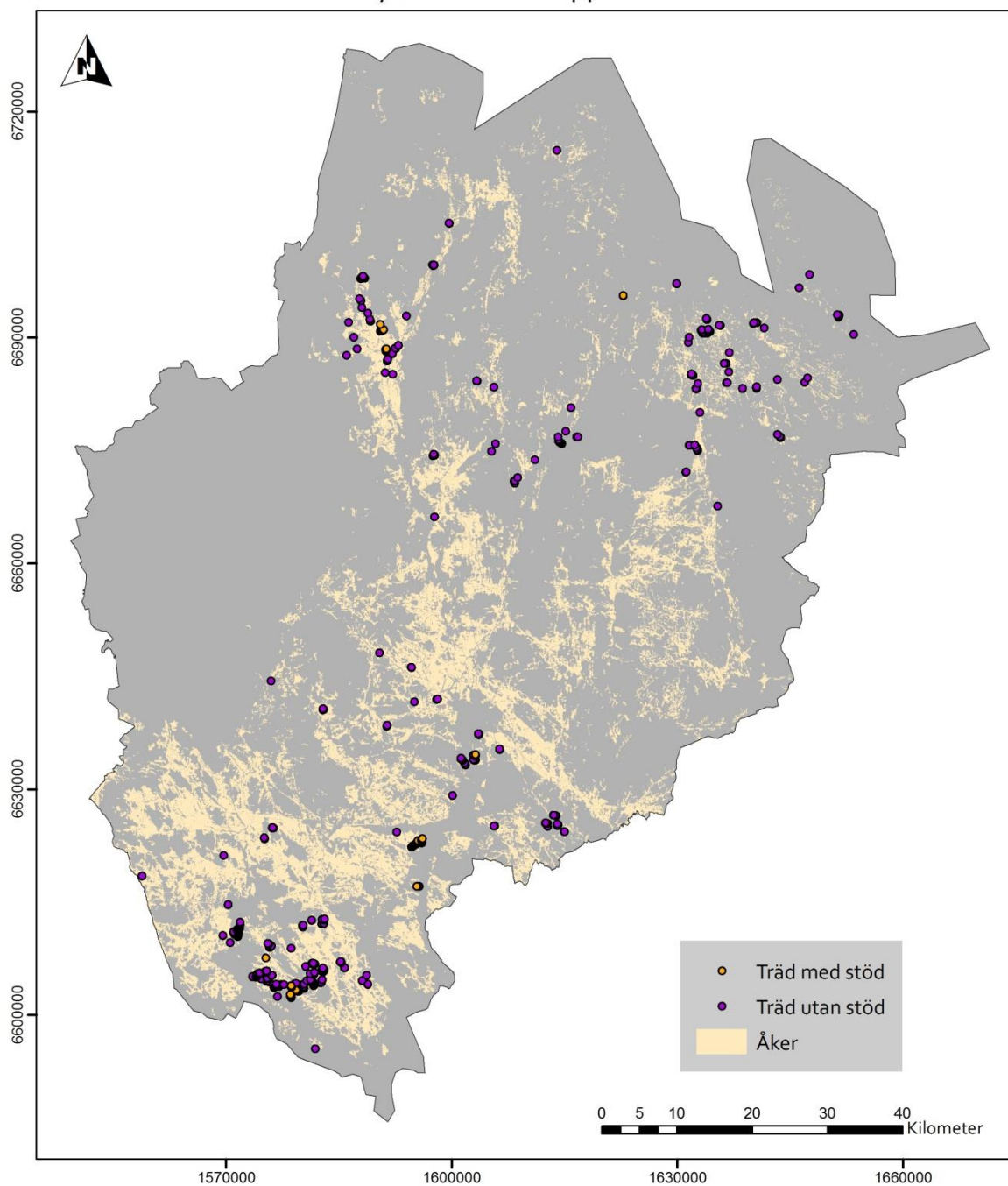
Här redovisas resultaten av de utförda analyserna och jämförelserna av träd med respektive utan kulturmiljöstöd.

### 4.1 Analyserade träd

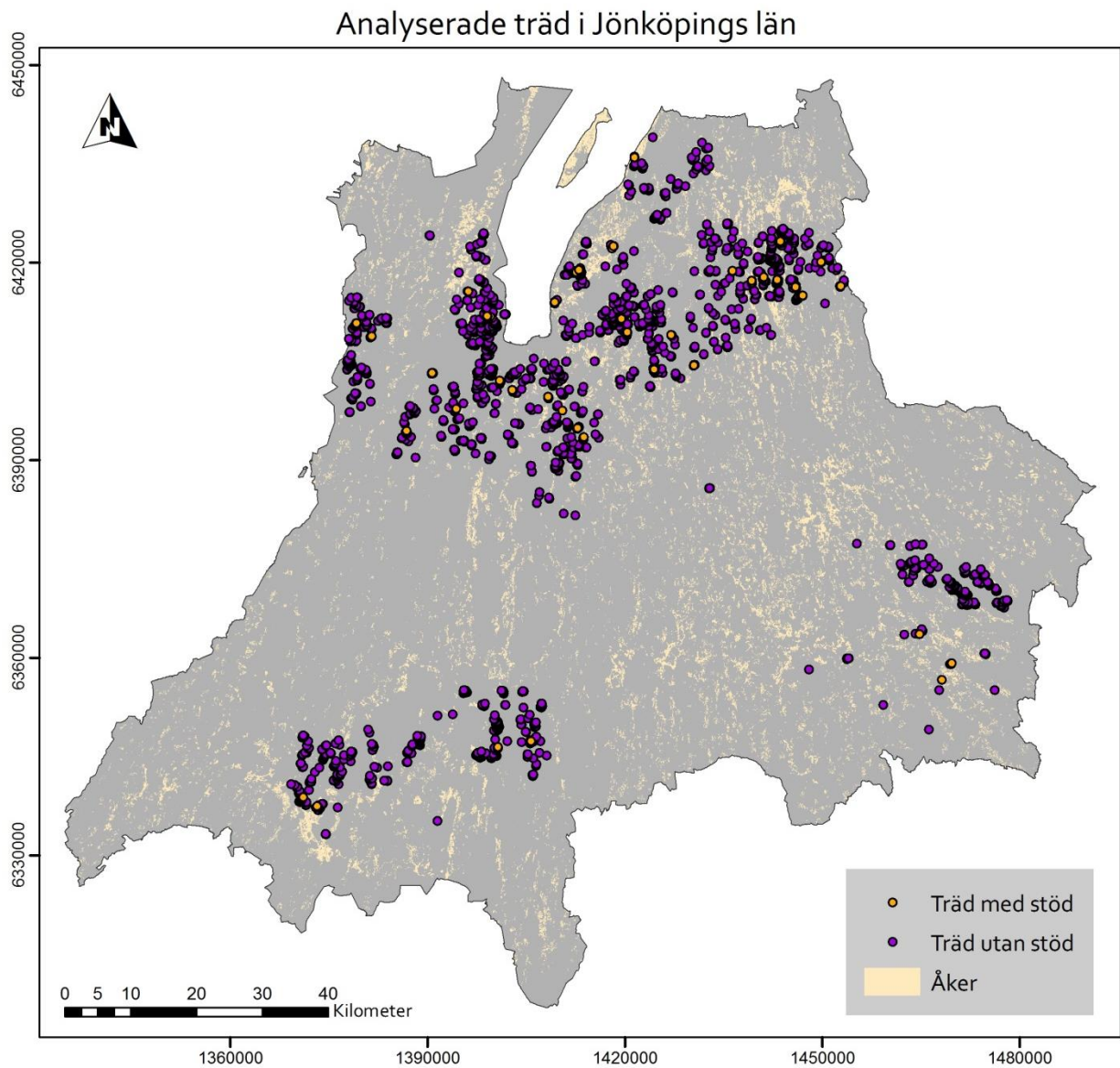
Denna del innehåller kartor över de träd som ingått i analyserna. Träd inom 15 meter från åkermark med och utan kulturmiljöstöd ingår. Träd inom 30 meter från statlig väg samt träd utan angivet åtgärdsbehov har uteslutits. Totalt har 11966 träd ingått i studien varav 2213 låg vid åkermark med kulturmiljöstöd.



### Analyserade träd i Uppsala län

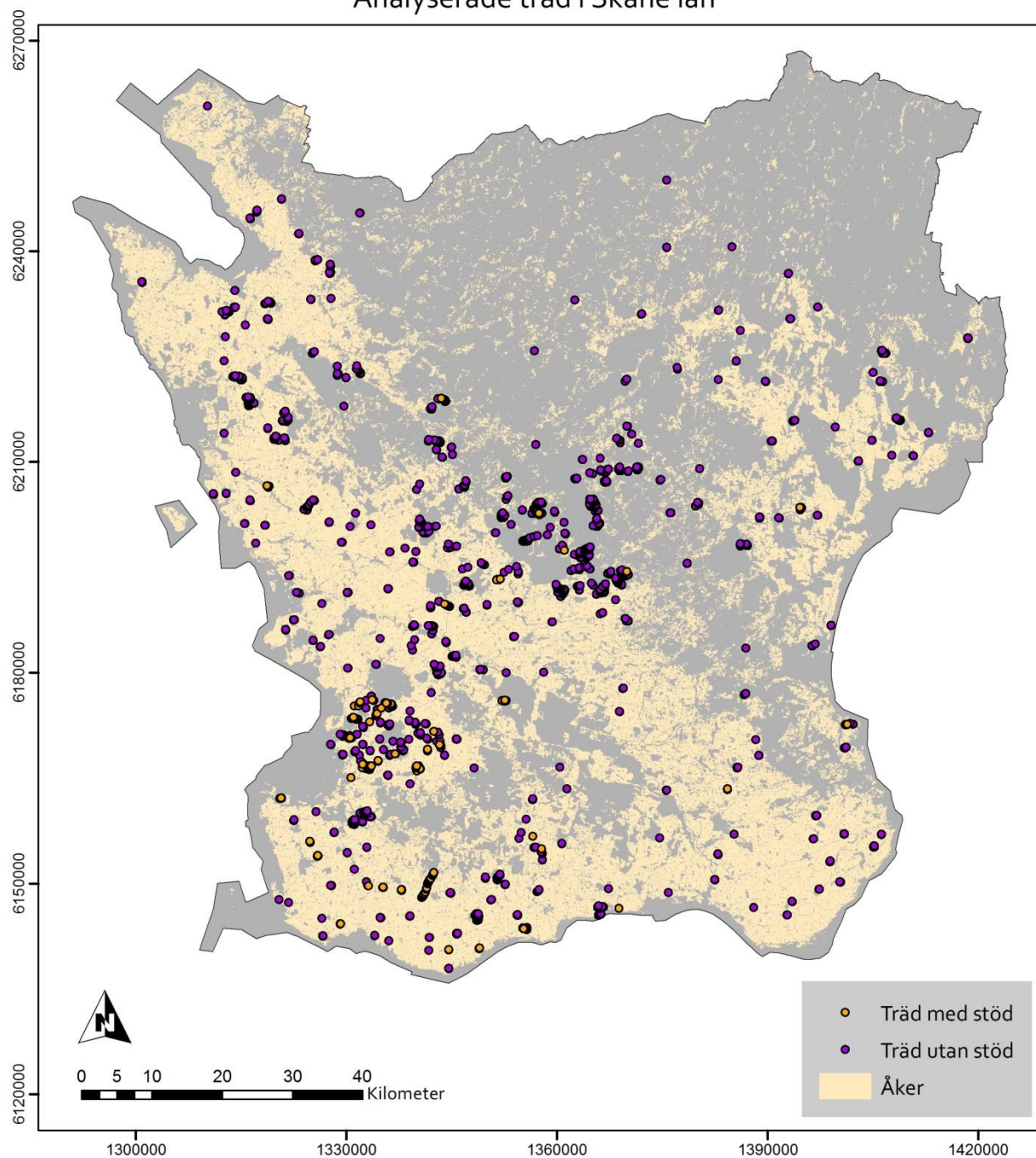


Figur 3: Träd inom 15 meter från åkermark med och utan kulturmiljöstöd i Uppsala län 2013. 1415 inventerade träd ingår varav 351 träd med stöd och 1064 träd utan stöd. Projektion: RT 90 2.5 gon V. Källor: Trädportalen, Jordbruksverket, Valmyndigheten



Figur 4: Träd inom 15 meter från åkermark med och utan kulturmiljöstöd i Jönköpings län 2009. 6022 inventerade träd ingår varav 1003 träd med stöd och 5019 utan stöd. Projektion: RT 90 2.5 gon V. Källor: Trädportalen, Jordbruksverket, Valmyndigheten

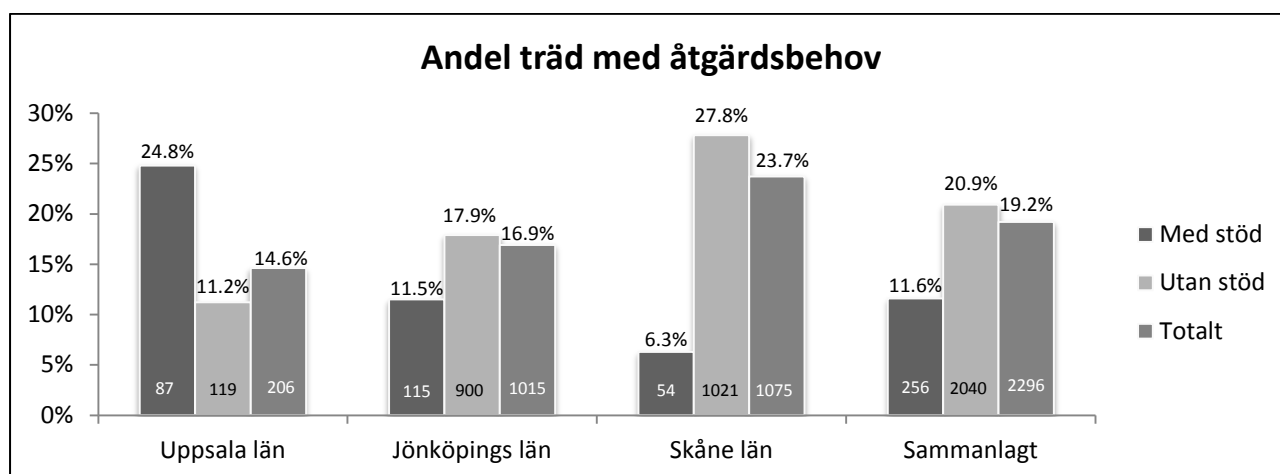
## Analyserade träd i Skåne län



Figur 5: Träd inom 15 meter från åkermark med och utan kulturmiljöstöd i Skåne län 2009. 4529 inventerade träd ingår varav 859 träd med stöd och 3670 utan stöd. Projektion: RT 90 2.5 gon V. Källor: Trädportalen, Jordbruksverket, Valmyndigheten

## 4.2 Åtgärdsbehov

Resultatet av analyserna av åtgärdsbehov bland träd med och utan kulturmiljöstöd visas i figur 6.



Figur 6: Andel träd med åtgärdsbehov bland träd med och utan kulturmiljöstöd i de olika länen. Den totala andelen träd med åtgärdsbehov visas också (för alla undersökta träd oavsett stöd). Sammanlagt står för sammanlagd data från de tre länen. I nedre delen av staplarna är antalet träd med åtgärdsbehov i respektive grupp angivet.

Den totala andelen träd med åtgärdsbehov var lägst i Uppsala län och högst i Skåne län. Andelen träd med åtgärdsbehov var lägre bland träd med stöd än bland träd utan stöd med undantag för i Uppsala län. Störst skillnad mellan träd med och utan stöd syns i Skåne län.

Chi2-test utfördes för att undersöka om skillnaden i åtgärdsbehov mellan träd med och utan stöd är statistisk signifikant och oddskvot beräknades för att undersöka hur stor effekt stödet hade på trädstatus. Resultaten av dessa test redovisas i tabell 3.

**Tabell 3: Resultat av chi2-test och oddskvot för kulturmiljöstöd och åtgärdsbehov**

| Län        | N     | X <sup>2</sup> | df | p      | OR utan/med |
|------------|-------|----------------|----|--------|-------------|
| Uppsala    | 1415  | 39,26          | 1  | <0,001 | 0,38        |
| Jönköpings | 6022  | 24,94          | 1  | <0,001 | 1,69        |
| Skåne      | 4529  | 178,31         | 1  | <0,001 | 5,75        |
| Sammanlagt | 11966 | 101,66         | 1  | <0,001 | 2,02        |

N: antal observationer (träd med och utan stöd), X<sup>2</sup>: chi2-värde, df: frihetsgrader, p: signifikansvärde, OR: oddskvot mellan träd utan stöd och träd med stöd

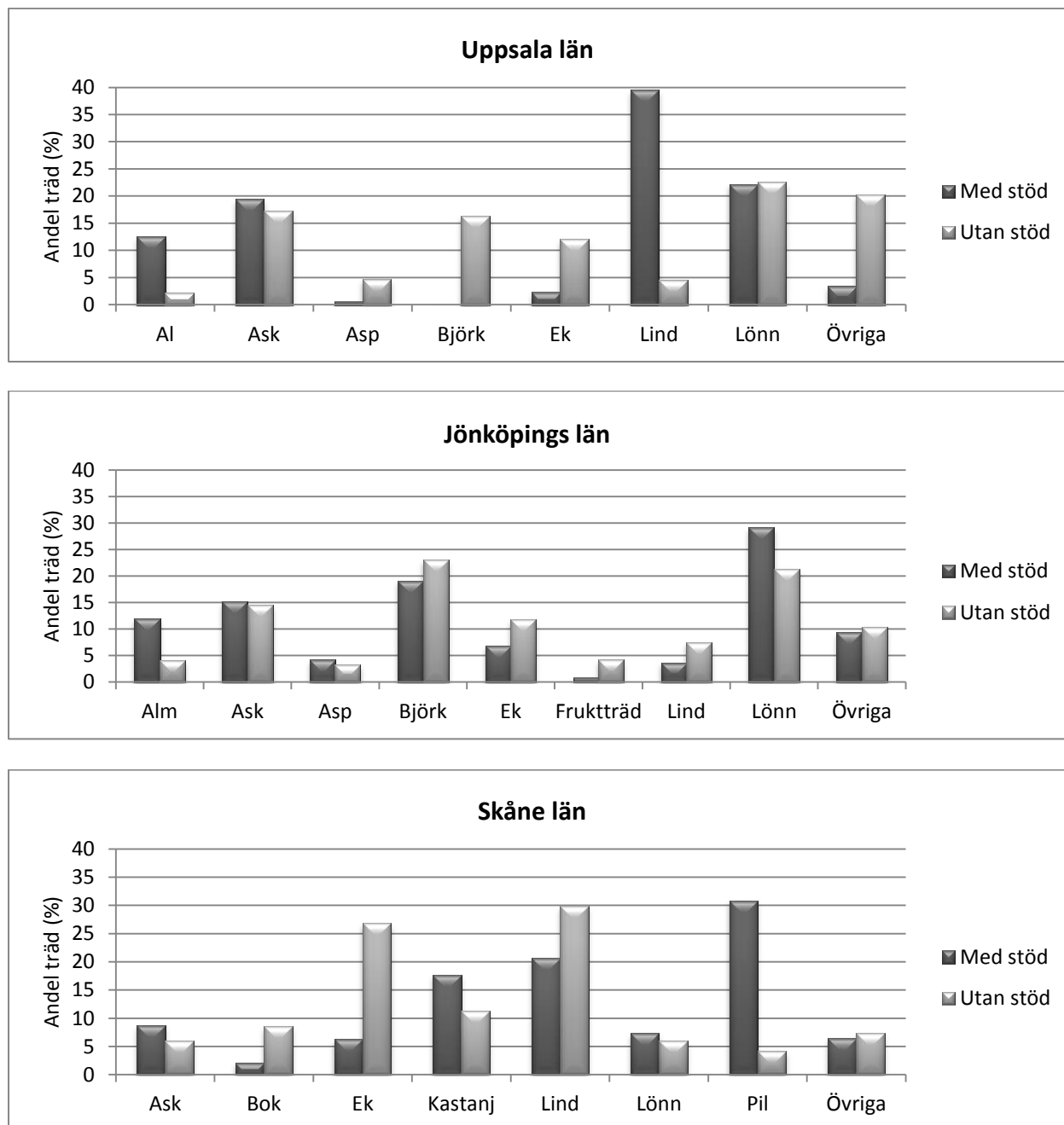
Skillnaden i åtgärdsbehov mellan träd med och utan stöd är signifikant i alla län, p<0,05. I Uppsala län är oddset för att ett träd utan stöd har åtgärdsbehov 0,38 gånger lägre än för ett träd med stöd. I Jönköpings län och Skåne län är oddset för att ett träd utan stöd har åtgärdsbehov 1,69 respektive 5,75 gånger högre än för ett träd med stöd. I genomsnitt för de tre länen är oddset för att ett träd har åtgärdsbehov 2,02 gånger högre för träd utan stöd än för träd med stöd.



### 4.3 Trädslagsfördelning

Här redovisas de vanligast förekommande trädslagen bland de analyserade träden i de olika länen. En komplett tabell med alla trädslag inkluderade finns i appendix 1.

#### Trädslagsfördelning av träd med och utan stöd



Figur 7: Jämförelse av trädslagsördelning för träd med och utan kulturmiljöstöd i Uppsala län 2013, Jönköpings och Skåne län 2009. Övriga står för trädslag som utgjorde mindre än 4% av träden i båda grupperna.

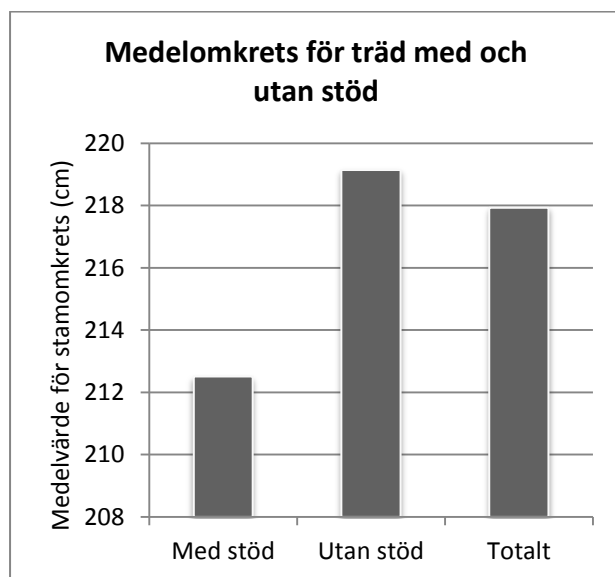
I Uppsala län var lind det vanligaste trädslaget bland träd med stöd och även det trädslag med störst skillnad i andel av träd med respektive utan stöd.

I Jönköpings län var lönn det vanligaste trädslaget bland träd med stöd. De största skillnaderna mellan träd med och utan stöd är i andel alm och lönn som båda förekom i större utsträckning bland träd med stöd.

I Skåne län var pil var det vanligaste trädslaget bland träd med stöd och även det trädslag med störst skillnad i andel av träd med respektive utan stöd.

#### 4.4 Stamomkrets

Här redovisas resultat av analysen av stamomkrets för träd med och utan kulturmiljöstöd.



Figur 8: Jämförelse av medelvärde för stamomkrets av träd med och utan kulturmiljöstöd. Det totala medelvärdet för alla analyserade träd visas också. Data från Uppsala län, Jönköpings län och Skåne län ingår.

Träd med stöd hade i genomsnitt mindre stamomkrets än träd utan stöd. Oberoende t-test utfördes för att undersöka om skillnaden i stamomkrets mellan träd med och utan stöd var statistiskt signifikant. Skillnaden anses signifikant om signifikansvärdet är under 0,05. Beskrivande statistik och resultat av t-testet visas i tabell 4 respektive 5.

**Tabell 4: Beskrivande statistik för trädens stamomkrets**

| Grupp     | Antal observationer | Medelvärde (cm) | Standardavvikelse (cm) |
|-----------|---------------------|-----------------|------------------------|
| Med stöd  | 2182                | 212,51          | 81,58                  |
| Utan stöd | 9743                | 219,14          | 88,21                  |

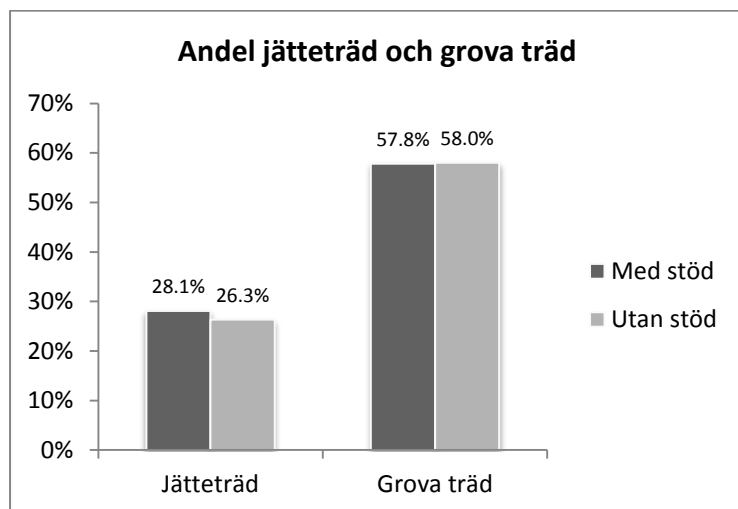
**Tabell 5: Resultat av oberoende t-test på stamomkrets för träd med och utan stöd**

| t-värde | frihetsgrader | p (signifikansvärde) | Medelskillnad (cm) |
|---------|---------------|----------------------|--------------------|
| 3,38    | 3420          | 0,001                | 6,63               |

Medelvärdet för stamomkrets var 6,6 cm lägre för träd med stöd än för träd utan stöd. Skillnaden är signifikant,  $p < 0,05$ .

#### 4.4.1 Grova träd och jätteträd

Andel jätteträd och grova träd bland träd med och utan stöd visas i figur 9.

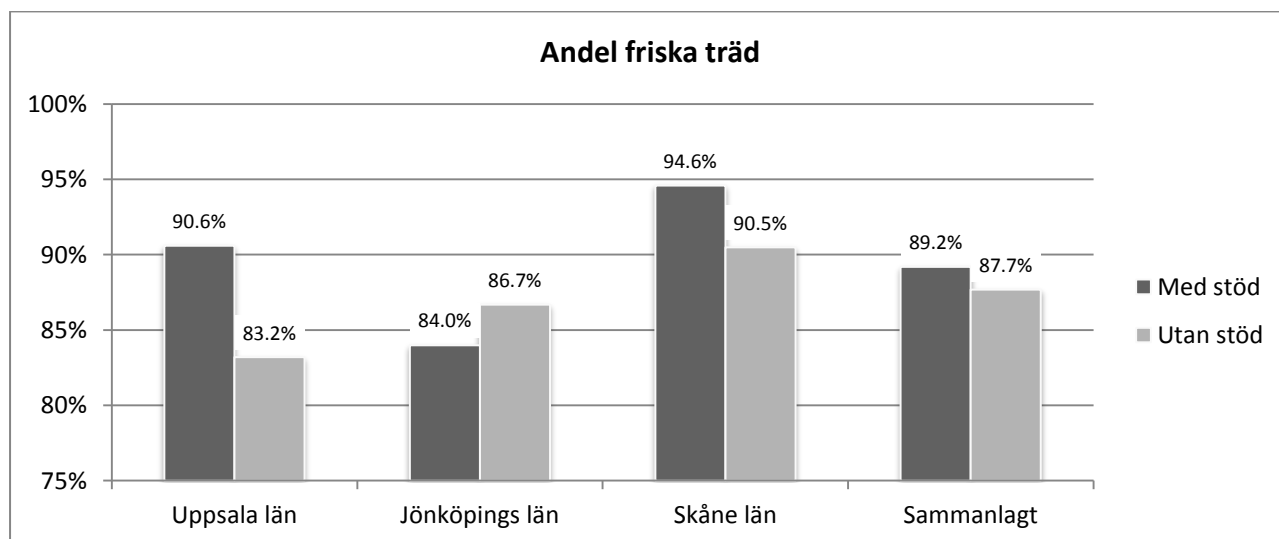


Figur 9: Jätteträd står för träd med en omkrets över 314 cm för ek och över 251 cm för övriga träd. Grova träd står för träd med en omkrets över 126 cm men mindre än jätteträd.

Skillnaderna i andelar jätteträd och grova träd mellan träd med och utan stöd är mycket små.

#### 4.5 Trädstatus

Resultatet av analyserna av trädstatus bland träd med och utan kulturmiljöstöd visas i figur 10.



Figur 10: Andel friska träd bland träd med och utan kulturmiljöstöd i de olika länen. Sammanlagt står för sammanlagd data från de tre länen.

Andelen friska träd var högre bland träd med stöd än bland träd utan stöd i Uppsala län, Skåne län och för sammanlagd data från de tre länen. I Jönköpings län var andelen friska träd lägre bland träd med stöd än bland träd utan stöd.

Chi2-test utfördes för att undersöka om skillnaden i trädstatus mellan träd med och utan stöd var statistisk signifikant. Resultaten av testet redovisas i tabell 6.

**Tabell 6: Resultat av chi2-test av kulturmiljöstöd och trädstatus**

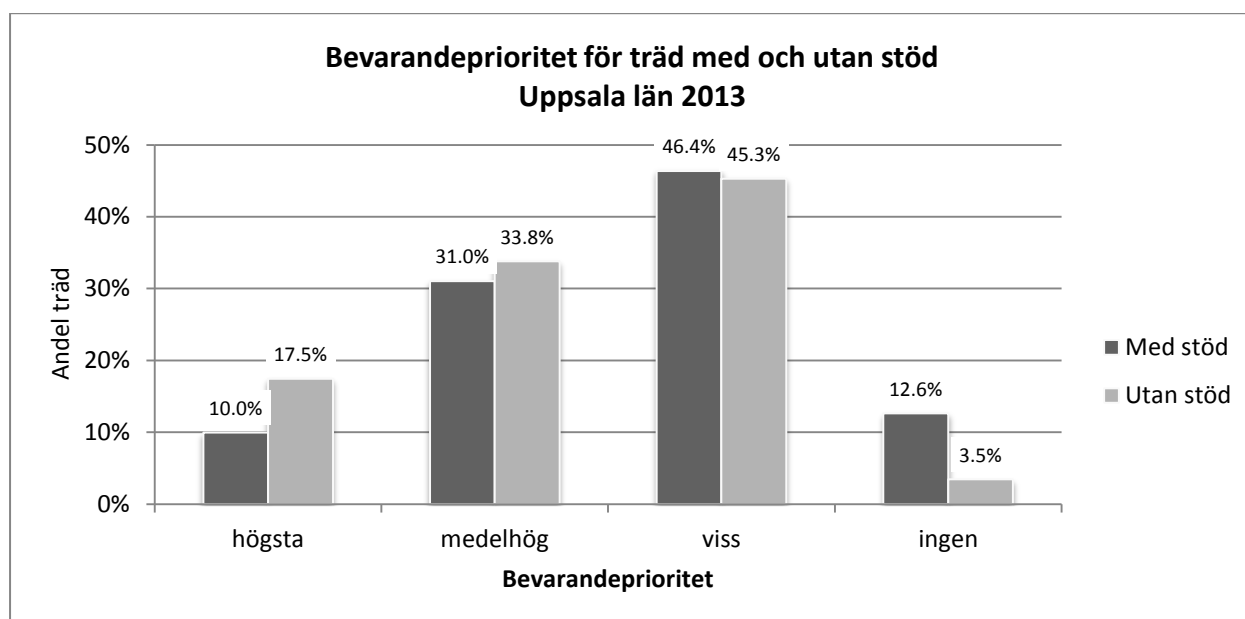
| Län        | N     | X <sup>2</sup> | df | p      |
|------------|-------|----------------|----|--------|
| Uppsala    | 1414  | 11,45          | 1  | 0,001  |
| Jönköpings | 6022  | 4,77           | 1  | 0,029  |
| Skåne      | 4529  | 15,09          | 1  | <0,001 |
| Sammanlagt | 11965 | 3,76           | 1  | 0,052  |

N: antal observationer, X<sup>2</sup>: chi2-värde, df: frihetsgrader, p: signifikansvärde

Skillnaderna i trädstatus var statistiskt signifikanta i Uppsala län, Jönköpings län och Skåne län,  $p < 0,05$ . Däremot var skillnaden i trädstatus för sammanlagd data från de tre länen inte statistiskt signifikant,  $p > 0,05$ .

#### 4.6 Bevarandeprioritet

Här redovisas resultatet av jämförelsen av bevarandeprioritet mellan träd med och utan kulturmiljöstöd. Jämförelsen är baserad på AHA-klassningen som utförts i Uppsala län och utgår ifrån sannolikheten att det finns rödlistade insektsarter i trädet (Sörensson 2008).



Figur 11: Andel träd i olika AHA-klasser av de träd i Uppsala län med angiven AHA-klass. AHA-klass var angiven för 261 av de 351 träden med stöd och 722 av de 1064 träden utan stöd. Bevarandeprioritet är baserad på sannolikheten att det finns rödlistade insektsarter i trädet.

Andelen träd med högsta bevarandeprioritet är högre bland träd utan stöd än bland träd med stöd. Andelen träd utan bevarandeprioritet är högre bland träd med stöd än bland träd utan stöd. Klasserna medelhög och viss bevarandeprioritet utgör ungefär lika stora andelar bland träd med stöd som bland träd utan stöd.



## 5. Diskussion

Denna del innehåller en diskussion om studiens metod och resultat samt trädportalens användbarhet för analyser.

### 5.1 Åtgärdsbehov och trädslag

Kulturmiljöstödet för träd vid åkermark har haft en positiv effekt om man ser till åtgärdsbehov för de träd som ingått i denna studie. Andelen träd med åtgärdsbehov var 9,3 procentenheter lägre för träd med stöd än för träd utan stöd. 88,4% av träden med stöd var utan åtgärdsbehov enligt Trädportalens data, vilket tyder på att skötselvillkoren för träden i hög grad har följts. Andelen träd med åtgärdsbehov skiljde sig mycket mellan de undersökta länen; Uppsala län, Jönköpings län och Skåne län. Kulturmiljöstödet hade störst effekt på trädens åtgärdsbehov i Skåne län där det skiljde 21,5 procentenheter i andel träd med åtgärdsbehov mellan träd med och utan stöd. I Jönköpings län var skillnaden 6,4 procentenheter. I Uppsala län hade träd med stöd mer åtgärdsbehov än träd utan stöd och skillnaden i andel träd med åtgärdsbehov var 13,6 procentenheter. Detta resultat tyder på att kulturmiljöstödet inte har haft önskad effekt på träd i Uppsala län eftersom träden borde ha haft mindre åtgärdsbehov om de hade skötts enligt villkoren för kulturmiljöstödet. Den totala andelen träd med åtgärdsbehov bland träd vid åkermark var däremot lägre i Uppsala län än i Jönköpings och Skåne län vilket tyder på att många träd utan stöd sköttes i Uppsala län. En förklaring till en högre andel träd med åtgärdsbehov bland de träd som fått stöd skulle kunna vara att många av träden med stöd är av en typ som kräver mer åtgärder än andra träd. Hamlade träd och en del alléträd kräver till exempel regelbunden beskärning.

Geografin och trädens omgivning kan påverka skötselbehov för träd. Växtligheten kring träden påverkar hur mycket röjning som krävs. Klimatet kan också påverka träden. I odlingslandskapet står träd ofta i öppen och plan mark vilket gör dem utsatta för vind. Träd med stor krona kan behöva beskärning för att bli mer stabila och på så sätt kunna stå emot starka vindar. Kronbeskärning minskar också risken för att grenar bryts av på grund av tyngd från snö (Härryda kommun 2008).

Skillnader mellan länen i andel träd med åtgärdsbehov kan bero på att olika länsstyrelser och kommuner arbetar på olika sätt med att sprida information om skyddsvärda träd.

Miljöersättningar är en del av arbetet för att fler träd ska skyddas. Länsstyrelserna tar emot ansökan om miljöstöd, beviljar stöden och utför fältkontroller för att följa upp hur stöden fungerar. I samband med kontroller kan skötselråd ges till markägarna (Sandström och Klang 2007). Utöver miljöersättningar arbetar många kommuner på andra sätt med att skydda värdefulla träd, till exempel genom att inventera träd och informera om skyddsvärda träd på sina hemsidor.

Figur 7 visar att kulturmiljöstödet har gått till många olika trädslag. Variationen i trädslag var dock mindre bland träd med stöd än bland träd utan stöd. Detta beror troligtvis på att vissa trädslag är vanligare bland den typ av träd som kan få stöd; alléträd, solitärträd och hamlade träd. Fördelningen av trädslag skiljer sig mycket åt mellan de tre undersökta länen samt mellan träd med respektive utan stöd. Detta kan vara en av anledningarna till skillnaderna i

andel träd med åtgärdsbehov eftersom olika trädslag kan behöva olika typer av skötsel. Artfördelningen skiljer sig åt mellan länen på grund av geografiska skillnader och på grund av att olika trädslag har planterats i olika län. Många pilalléer planterades i bondesamhället i Skåne på 1700- och 1800-talen för att hindra jordflykt från åkermark (Olsson and Jakobsson 2005). Lindalléer planterades under samma tidsperiod främst av adeln och förekom mycket vid godsmiljöer i olika delar av Sverige (Olsson and Jakobsson 2005; Andersson et al. 2010).

De vanligaste trädslagen bland träd med stöd i Uppsala län var lind, lönn, ask och al. 40 % av träden med stöd var lindar jämfört med 5 % av träden utan stöd. Ett samband mellan den höga andelen lindar och åtgärdsbehov bland träd med stöd i Uppsala län kan bero på bristande kunskaper i hur träden ska skötas. Länsstyrelserna i Mälardalen har gett ut en rapport med skötselvägledning för lindar på grund av att träden är viktiga att bevara men ofta får felaktig eller bristfällig skötsel (Andersson et al. 2010). Stamskott är mycket vanliga på lind, främst i gamla alléer, och behöver kapas varje år vilket medför extra arbete (Malmö stads gatukontor 2006). Stamskott ska också tas bort enligt skötselvillkoren för kulturmiljöstöd. I trädportalen kan inventeraren skriva in kommentarer för träd med åtgärdsbehov. Enligt kommentarerna var många av lindarna med kulturmiljöstöd i Uppsala län i behov av röjning eller borttagning av stamskott. Bild 2 visar en lindallé där flera träd har stamskott.



Bild 2: Lindallé, Uppland. Foto: Rolf Nyström. Återgiven med tillstånd.

I Skåne var pil, lind och kastanj vanligast bland träd med stöd. Över 20 000 hamlade pilar fick kulturmiljöstöd i Skåne år 2009 (Jordbruksverket 2015d). Denna kategori fanns inte med alls bland träd med stöd i Uppsala län eller Jönköpings län. Pilar utgjorde 31 % av träden med stöd och 4 % av träden utan stöd vid åkermark i Skåne län år 2009. Hamlade pilar är ofta låga vilket kan göra dem lättare att beskära jämfört med stora träd (Naturvårdsverket 2013). Pilalléer hamlas ungefär var tredje till var femte år (Malmö stads gatukontor 2006). Bild 3 visar en pilallé före hamling.



Bild 3: Pilallé, Skåne. Foto: Ulf Mjörnmark. Återgiven med tillstånd.

I Jönköpings län var lönn, björk, ask och alm de vanligaste trädslagen bland träd med stöd. Skillnaderna i trädslag mellan träd med och utan stöd var mindre än i Skåne och Uppsala län. Björk förekom i betydligt större andel av träden med stöd än i Uppsala och Skåne län.

## 5.2 Skyddsvärde

Grova och gamla träd har viktiga naturvärden och många av träden som ingått i denna undersökning är grova. Medelstamomkretsen var hög för träd både med och utan kulturmiljöstöd, 213 cm respektive 219 cm. Att omkretsen i genomsnitt är lägre för träd med stöd beror troligtvis på att en stor andel av träden utgörs av alléträd. I alléer planteras nya träd för att ersätta döda träd. En del unga alléträd som finns i Trädportalen hade troligtvis inte inventerats om de inte hade ingått i en allé eftersom det främst är äldre träd som rapporteras. En annan anledning till att träden med stöd har mindre stamomkrets än träden utan stöd är att ekar inte förekommer i så stor utsträckning bland träden med stöd. Ekar utgör en stor andel av Sveriges största träd men de är inte så vanliga i alléer eller som hamlade träd (ArtDatabanken u.å.; Olsson och Jakobsson 2005). När träden klassificerades som jätteträd och grova träd, med hänsyn till att ekar ofta har en större omkrets än andra träd, visade det sig att andelarna jätteträd och grova träd var ungefär lika stora bland träd med respektive utan kulturmiljöstöd.

Stamomkretsen är inte helt avgörande för ett trädets naturvärde utan även träd med en mindre stam kan vara värdefulla. Alléer är skyddsvärda även om inte alla träd i allén är grova eftersom de utgör spridningsvägar för arter och unga träd kan med tiden ersätta äldre träd. Hamlade träd är ofta viktiga habitat även om de inte är grova eftersom de åldras snabbare än andra träd.

Med rätt skötsel kan ett träd leva länge, en del arter i flera hundra år, och arter som lever i träden gynnas av att dessa blir gamla. Träd med håligheter, döda träd och högstubbar är ofta mycket viktiga habitat (Sörensson 2008). Därför är det positivt om träd med låg vitalitet och döda träd bevaras och att igenväxning kring träden hindras. Ett av skötselvillkoren för

kulturmiljöstöd är att döda träd ska ersättas vilket kan tyckas motsägelsefullt med tanke på döda trädets naturvärden. Däremot kan kulturvärden hos till exempel en allé tänkas öka om alla träd är friska eftersom det kan vara positivt för landskapsbilden. Det är viktigt att plantera träd i närheten av döende träd i god tid eftersom det kan dröja över 100 år innan det nya trädet kan koloniserar av en del arter (Johansson 2012). Istället för att ta bort de döda träden är det bra att låta dem stå kvar så länge som möjligt.

I Uppsala län och Skåne län var träd med stöd friska i högre utsträckning än träd utan stöd. Detta kan bero på skötselvillkoret att döda träd ska ersättas. En annan anledning kan vara den stora andelen alléträd där en del yngre träd ingår. I Jönköpings län var däremot en mindre andel av träden med stöd friska än av träden utan stöd. För sammanlagd data från de tre länen var det ingen signifikant skillnad i andel friska träd mellan träd med respektive utan stöd.

Majoriteten av träden som har ingått i denna studie är skyddsvärda eftersom de är rapporterade i Trädportalen som är avsedd att vara en portal för skyddsvärda träd. Jämförelsen av bevarandeprioritet mellan träd med och utan stöd i Uppsala län visar att träd med hög bevarandeprioritet var vanligare bland träd utan stöd än bland träd med stöd. Träd utan bevarandeprioritet var vanligare bland träd med stöd än bland träd utan stöd. Dessa skillnader beror troligtvis på att det fanns en större andel unga och friska träd bland träden med stöd. I Jönköpings län där träden med stöd var friska i mindre utsträckning än träden utan stöd kan en jämförelse av bevarandeprioritet tänkas ha gett annorlunda resultat.

Undersökningarna av stamomkrets och bevarandeprioritet för träd med och utan stöd visar att det fanns många skyddsvärda träd vid åkermark som inte fick kulturmiljöstöd. Detta tyder på att många träd utan stöd är viktiga för hotade arter. En anledning till att många markägare inte sökte stöd för sina träd kan vara att ersättningen i vissa fall inte täcker skötselkostnaderna för träden. Skötselkostnader kan till exempel vara för att anställa personal till röjning eller beskärning alternativt att själv ordna redskap och lägga tid på skötseln. För träd som inte kräver så mycket åtgärder eller träd som ändå skulle ha skötts av andra anledningar var det mer lönsamt att söka kulturmiljöstöd. Mängden och typen av träd samt andra kulturlämningar som finns inom ett jordbruksblock påverkar också hur lönsamt stödet blir för lantbrukaren. Ju fler landskapselement som ger stöd desto mer pengar blir det men desto mer arbete krävs också. Finns det för få landskapselement så att stödsumman inte uppnår 1000 kr så delas stödet inte ut.

### **5.3 Trädportalens användbarhet**

Ett av målen i Naturvårdsverkets åtgärdsprogram för särskilt skyddsvärda träd var 2012 att skyddsvärda träd i kulturlandskapet skulle ha inventerats och rapporterats till Trädportalen från alla kommuner i Götaland och södra Svealand senast 2014 (Naturvårdsverket 2012). Analyser av den typ som utförts i denna studie kan utföras för många andra områden i Sverige där det finns inventeringsdata för träd. Antalet rapporterade träd skiljer sig dock mycket åt mellan olika områden vilket begränsar användbarheten. I norra Sverige finns betydligt mindre data i Trädportalen än i södra delen av landet på grund av att skyddsvärda lövträd är mindre vanliga i norr. Även i södra delen av Sverige finns det dock varierande datamängder rapporterade i Trädportalen.

Faktorer som anges i samband med trädinventering och rapportering skiljer sig beroende på inventeraren. För denna studie hade det varit användbart om det hade funnits mer information om vilka träd som är alléträd och hamlade träd. Sådan information finns bara för en del av träden i Trädportalen.

Faktorer angivna på ett enhetligt sätt eller i fasta klasser är enklare att sammanställa för analyser. För en del faktorer underlättar det om det finns olika alternativ för inventeraren att välja istället för att inventeraren själv skriver in observationerna. Detta gäller till exempel AHA-klassningen gjord i Uppsala län där samma AHA-klass angavs på upp till 16 olika sätt vilket försvårar sammanställning av data. AHA-klass är ett intressant mått på bevarandeprioritet och kan med fördel spridas till fler inventerare och läggas till i Trädportalen. Kommentarer från inventeraren är också bra för att förtydliga varför trädet klassades som det gjorde.

## 5.4 Felkällor

Alla träd inom 15 meter från åkermark med stöd har räknats som träd med stöd i studien men det finns risk för att en del av dessa träd inte fick kulturmiljöstöd. Med tillgängliga data går det inte att säga exakt vilka träd som omfattades av kulturmiljöstödet. Även utan buffertzonen kring åkern finns det osäkerheter i vilka träd som fått stöd och att använda buffertzonen är rimligt eftersom majoriteten av träden vid åkermark ligger på åkerrenar. Buffertzonen ger också ett betydligt större urval av träd att analysera. Eftersom det är sannolikt att skyddsvärda träd vid åkermark med stöd har omfattats av stödet borde analyserna som genomförts ge en god uppskattning av egenskaper hos träd med kulturmiljöstöd.

I kartorna över analyserade träd, figur 3, 4 och 5, syns att träden inte ligger jämnt utspridda i länen. Många träd verkar ha inventerats nära städer och större orter. Om träden hade varit mer jämnt utspridda så hade analyserna kunnat bli ännu bättre.

Resultaten av analyserna påverkas av bedömningarna som gjorts av de olika inventerarna som samlat in information till trädportalen. Olika metoder för inventering kan ha använts i olika län och olika inventerare kan bedöma träden på olika sätt när det gäller till exempel åtgärdsbehov.

Fel i trädens angivna position kan påverka vilka träd som kopplas till en åker och noggrannheten i position beror på inventerarens GPS och mätning av koordinater. GPS:er som användes vid inventeringarna (2009 och 2013) gav troligen koordinater med hög noggrannhet. I samband med rapportering av trädet kan inventeraren korrigera positionen utifrån ortofoton vilket minskar risken för fel i position (ArtDatabanken 2011). Även i kartsiktet över åkermark kan det finnas fel i positionerna för åkermarkens gränser. Noggrannheten bör vara hög för åkermarken 2013 eftersom Jordbruksverket utförde en inventering av blockgränser under åren 2008-2010 (Länsstyrelsen i Skåne län 2012). Felkällan i åkergränser kan därmed vara något större för 2009 då färre block hunnit kontrolleras.

Tiden på året då inventeringarna utfördes kan påverka andelen träd med åtgärdsbehov. Rövning kring träd ska enligt rekommendationer utföras i juli för att minimera negativ



inverkan på fåglar och blommor (Olsson och Jakobsson 2005). Om inventeringar utfördes strax innan det röjdes runt träden påverkas resultatet av åtgärdsbehovsanalyserna.

## 5.5 Framtid

Eftersom det inte längre går att söka stöd för skötsel av värdefulla träd vid åkermark kommer andelen träd som sköts troligen att minska framöver. När miljöstödet för träden inte finns längre kan det behövas andra åtgärder för att skydda träden och den biologiska mångfalden samt för att arbeta mot miljömålet *ett rikt odlingslandskap*.

De träd som finns i trädportalen ska markägarna ha fått information om. Medvetenhet om trädens värde och skötselbehov kan bidra till större hänsyn för träden men ekonomiskt stöd ökar chanserna ännu mer för att träden sköts.

Om några år när inga träd längre omfattas av miljöstödet skulle det vara intressant att jämföra åtgärdsbehov för träd som tidigare omfattats av stödet och se om åtgärdsbehoven ökat efter det att stödet upphört.

## 6. Slutsatser

Genom denna studie kan följande slutsatser dras om hur kulturmiljöstödet för träd i odlingslandskapet har fungerat:

- Kulturmiljöstödet har haft effekt på åtgärdsbehov för träd vid åkermark. Positiva effekter med minskade åtgärdsbehov syntes tydligt i Skåne län och Jönköpings län men inte i Uppsala län.
- Skillnader i kulturmiljöstödet mellan olika län kan bero på hur respektive länsstyrelse har arbetat med kulturmiljöstödet och andra åtgärder för värdefulla träd. Skillnader i trädslag mellan länen är troligen också avgörande för skillnader i åtgärdsbehov.
- Stödet har i stor utsträckning gått till trädslag som är vanliga i alléer.
- Träd med stöd var i genomsnitt mindre grova än andra skyddsvärda träd vid åkermark vilket indikerar att träden med stöd hade lägre naturvärden. Detta kan delvis bero på att döda träd ersätts med unga träd vilket kan vara positivt för landskapsbilden men inte för den biologiska mångfalden.
- Bland de analyserade träden hade träd med kulturmiljöstöd lägre bevarandeprioritet än träd utan stöd. Det fanns många värdefulla träd vid åkermark som inte fick kulturmiljöstöd.
- Alléträd, solitärträd och hamlade träd har viktiga natur- och kulturvärden, men kulturmiljöstödet effekter på den biologiska mångfalden hade kunnat öka om fler träd med död ved, döda träd och högstubbar hade inkluderats.
- Borttagandet av kulturmiljöstödet kommer sannolikt att leda till att färre träd sköts. Detta kan få negativa konsekvenser för arter som utnyttjar träden och för den biologiska mångfalden. Även landskapsbilden kan påverkas negativt om träden tas bort eller växer igen.

## 7. Referenser

- Andersson, K. , M. Jonsell, och Y. Othzén, 2010. Mälardalens unika parklindar - en skötselvägledning. Länsstyrelserna, Rapport.
- ArtDatabanken (2011) Trädportalen.se - Användarhandledning för rapportsystemet för skyddsvärda träd.
- ArtDatabanken. u.å.-a. Skyddsvärda träd. Hämtad 2015-05-20, från <http://www.artdatabanken.se/verksamhet-och-uppdrag/naturtyper-verktyg-foer-naturvaardare/skog/skyddsvaerda-traed/>.
- ArtDatabanken. u.å.-b. Trädportalen. Hämtad 2015-05-28, från <http://www.tradportalen.se/Observations.aspx>.
- Bengtsson, V. , J. Hedin, och M. Niklasson. 2012. Veteranisation of oak – managing trees to speed up habitat production. I *Trees beyond the wood*, Sheffield.
- Fischer, J. , J. Stott, och B. S. Law. 2010. The disproportionate value of scattered trees. *Biological Conservation*, 143: 1564-1567. DOI: 10.1016/j.biocon.2010.03.030
- Flygar, T. 2012. Ett rikt odlingslandskap. Hämtad 2015-05-20, från <http://www.regeringen.se/sb/d/5542/a/43955>.
- Geodata. 2014. Jordbruksblock. Hämtad 2015-05-26, från <https://www.geodata.se/GeodataExplorer/GetMetaData?UUID=df439ba5-014e-44ec-86cb-ddb9e5ba306c>.
- Gibbons, P. , D. B. Lindenmayer , J. Fischer , A. D. Manning , A. Weinberg , J. Seddon , P. Ryan, och G. Barrett. 2008. The future of scattered trees in agricultural landscapes. *Conserv Biol*, 22: 1309-1319. DOI: 10.1111/j.1523-1739.2008.00997.x
- Hasund, K. P. , L. Jonasson , G. Lindberg, och L. M. Widell, 2014. Vilka sysselsättnings-, miljö- och samhällsekonomiska effekter har jordbruksstöden?, Jordbruksverket, Rapport 2014:20.
- Härryda kommun. (2008) Turen att ha ett gammalt träd? Information och sköseltips.
- Höjer, O., och S. Hultengren, 2004. Åtgärdsprogram för särskilt skyddsvärda träd i kulturlandskapet. Rapport Naturvårdsverket Rapport 5411.
- Johansson, V., 2012. Distribution and persistence of epiphyte metapopulations in dynamic landscapes. Sveriges Lantbruksuniversitet, 1652-6880 ; 2012:17, Doktorsavhandling, Uppsala.
- Jordbruksverket, 2014a. Föreskrifter om ändring i Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2007:42) om kompensationsbidrag, miljöersättningar, miljöinvesteringar och djurens välbefinnande. Rapport.
- Jordbruksverket. 2014b. Landskapselement. Hämtad 2015-05-20, från <http://www.jordbruksverket.se/amnesomraden/stod/jordbrukarstod/miljoersattningar/pagaendeataganden/naturochkulturmiljoeriodlingslandskapet/villkor/landskapselement.4.510b667f12d3729f91d80009127.html>.
- Jordbruksverket. 2014c. Vad är landsbygdsprogrammet? Hämtad 2015-05-20, från <http://www.jordbruksverket.se/amnesomraden/landsbygdsutveckling/programochvisio ner/tidigareprogram/landsbygdsprogrammet20072013/vadarlandsbygdsprogrammet.4.7a446fa211f3c824a0e8000171998.html>.

- Jordbruksverket. 2015a. Nyheter för miljöersättningar och ersättningar för ekologisk produktion 2015. Hämtad 2015-05-20, från <https://www.jordbruksverket.se/amnesomraden/stod/jordbrukarstod/miljoersattningar/nyheter2015.4.4c6781514b9df8f29edaceb.html>.
- Jordbruksverket. 2015b. Utbetalning. Hämtad 2015-05-20, från <https://www.jordbruksverket.se/amnesomraden/stod/jordbrukarstod/miljoersattningar/pagaendeataganden/naturochkulturmiljoeriodlingslandskapet/utbetalning.4.207049b811dd8a513dc8000198.html>.
- Jordbruksverket. 2015c. Villkor för miljöersättningen för natur- och kulturmiljöer i odlingslandskapet. Hämtad 2015-05-20, från <https://www.jordbruksverket.se/amnesomraden/stod/jordbrukarstod/miljoersattningar/pagaendeataganden/naturochkulturmiljoeriodlingslandskapet/villkor.4.207049b811dd8a513dc8000165.html>.
- Jordbruksverket. 2015d. Block med kulturmiljöstöd. I *Excel*. Information beställd från Jordbruksverket
- Länsstyrelsen i Jönköpings län. u.å. Skyddsvärda träd i kulturlandskapet. Hämtad 2015-02-21, från [http://www.lansstyrelsen.se/jonkoping/Sv/djur-och-natur/hotade-vaxter-och-djur/Atgardsprogram%20for%20hotade%20arter/Pages/skyddsvarda\\_trad\\_i\\_kulturlandskapet.aspx](http://www.lansstyrelsen.se/jonkoping/Sv/djur-och-natur/hotade-vaxter-och-djur/Atgardsprogram%20for%20hotade%20arter/Pages/skyddsvarda_trad_i_kulturlandskapet.aspx).
- Länsstyrelsen i Skåne län, 2012. Återkrav efter blockinventeringen - Bakgrundsbeskrivning. Rapport.
- Malmö stads gatukontor. (2006) Principer för beskärning - Hur vi beskär träd, buskar och rosor i Malmö.
- Manning, A. D. , J. Fischer, och D. B. Lindenmayer. 2006. Scattered trees are keystone structures – Implications for conservation. *Biological Conservation*, 132: 311-321. DOI: 10.1016/j.biocon.2006.04.023
- Manning, A. D. , P. Gibbons, och D. B. Lindenmayer. 2009. Scattered trees: a complementary strategy for facilitating adaptive responses to climate change in modified landscapes? *Journal of Applied Ecology*, 46: 915-919. DOI: 10.1111/j.1365-2664.2009.01657.x
- Methi Sundell, J. 2013. Skötsel effekter av miljöersättningen för natur- och kulturmiljöer i odlingslandskapets småbiotoper: En fallstudie genom flygbildstolkning av träd- och busktäckning i linjeformade landskapselement i Skåne. Lunds universitet, Institutionen för Naturgeografi och Ekosystemvetenskap. Kandidatuppsats nr 278.
- Naturvårdsverket, 2012. Åtgärdsprogram för särskilt skyddsvärda träd - Mål och åtgärder 2012-2016. Naturvårdsverket, Rapport 6496.
- Naturvårdsverket (2013) Pilevall - Beskrivning och vägledning om biotopen pilevall i bilaga 1 till förordningen (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken m.m.
- Naturvårdsverket. 2014a. Allé - Beskrivning och vägledning för biotopen Allé i bilaga 1 till förordningen (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken m.m.
- Naturvårdsverket. 2014b. Kulturspår i åkermark. Hämtad 2015-05-20, från <http://www.miljomal.se/Miljomalen/Alla-indikatorer/Indikatorsida/?iid=95&pl=1>.
- Nolbrant, P. 1998. Hamlade träd och solitärträd. I *Skötselhandbok för gårdens natur- och kulturvården*. Jordbruksverket.



- Olsson, P., och Å. Jakobsson. 2005. *Alléhandboken*. Lund: Wallin&Dalholm.
- Sandström, A., och L. Klang, 2007. Landskapselement med miljöersättning – en intervjustudie om regionala och lokala erfarenheter av landskapselementens skötsel i åkermark och betesmark. Jordbruksverket, Rapport 2007:5, Jönköping.
- Sörensson, M. 2008. AHA – en enkel metod för prioritering av vedentomologiska naturvärden hos träd i sydsvenska park- och kulturmiljöer (AHA – a simple method for evaluating conservation priorities of trees in South Swedish parks and urban areas from an entomo-saproxylic viewpoint). *Entomologisk Tidskrift*, 129: 81-90.
- Trafikverket. u.å. Lastkajen 5.1. Hämtad 2015-05-26, från <https://lastkajen.trafikverket.se/login.aspx?ReturnUrl=%2f>.
- Valmyndigheten. 2014. GIS. Hämtad 2015-05-26, från <http://www.val.se/val/val2014/statistik/>.
- Vävare, S. , M. Sjödahl , D. Naylor , M. Ihse , M. Sjödahl , B. Norell , Å. Sehlstedt , J. Elmhag, et al., 2005. Odlingslandskap i förändring [Elektronisk resurs] : en uppföljning av LiM:s referensområden. Naturvårdsverket, Jordbruksverket, Riksantikvarieämbetet, Rapport 5420.
- VETree. 2014. Valuing and managing veteran trees. red. Veteran Tree Network.
- Wissman, J. , Å. Berg, och A. Glimskär, 2014. Förstudie: Utvärdering av miljöersättningen för natur- och kulturmiljöer. Sveriges Lantbruksuniversitet, Rapport.

# Appendix 1

## Trädslagsfördelning i procent av träd vid åkermark med respektive utan kulturmiljöstöd

| Trädslag                | Uppsala län |           | Jönköpings län |           | Skåne län |           |
|-------------------------|-------------|-----------|----------------|-----------|-----------|-----------|
|                         | Med stöd    | Utan stöd | Med stöd       | Utan stöd | Med stöd  | Utan stöd |
| Al                      | 12.5        | 2.2       | 1.8            | 0.5       | 0.0       | 1.0       |
| Alm                     | 2.3         | 3.6       | 12.0           | 4.1       | 1.6       | 2.1       |
| Ask                     | 19.4        | 17.3      | 15.2           | 14.5      | 8.7       | 6.0       |
| Asp                     | 0.6         | 4.7       | 4.2            | 3.3       | 1.2       | 0.2       |
| Björk                   | 0.0         | 16.4      | 19.0           | 23.0      | 0.0       | 0.5       |
| Bok                     | 0.0         | 0.1       | 0.8            | 1.6       | 2.1       | 8.5       |
| Ek                      | 2.3         | 12.0      | 6.9            | 11.8      | 6.3       | 26.9      |
| Fruktträd               | 0.0         | 1.5       | 0.8            | 4.1       | 2.0       | 0.2       |
| Gran                    | 0.3         | 0.7       | 0.0            | 0.1       | 0.0       | 0.2       |
| Hagtorn                 | 0.0         | 0.0       | 0.0            | 0.0       | 0.1       | 0.0       |
| Kastanj                 | 0.6         | 0.4       | 1.0            | 2.3       | 17.7      | 11.3      |
| Lärk                    | 0.0         | 0.7       | 0.0            | 0.1       | 0.0       | 0.0       |
| Lind                    | 39.6        | 4.5       | 3.6            | 7.5       | 20.6      | 29.8      |
| Lönn                    | 22.2        | 22.6      | 29.1           | 21.3      | 7.3       | 6.0       |
| Oxel                    | 0.0         | 3.2       | 1.7            | 2.5       | 0.6       | 0.8       |
| Pil                     | 0.0         | 1.8       | 0.0            | 0.1       | 30.8      | 4.1       |
| Poppel<br>(utom Asp)    | 0.0         | 0.1       | 0.7            | 0.4       | 0.0       | 0.2       |
| Rönn                    | 0.0         | 0.7       | 1.5            | 1.0       | 0.0       | 0.0       |
| Sälg                    | 0.0         | 1.6       | 0.1            | 0.9       | 0.0       | 0.1       |
| Salix (Viden<br>m. fl.) | 0.0         | 0.3       | 1.4            | 0.5       | 0.0       | 0.0       |
| Tall                    | 0.0         | 3.2       | 0.1            | 0.0       | 0.1       | 0.0       |
| Obestämd                | 0.3         | 2.7       | 0.2            | 0.4       | 0.8       | 2.1       |

Uppsala län 2013, Jönköpings län och Skåne län 2009.

## **Institutionen för naturgeografi och ekosystemvetenskap, Lunds Universitet.**

Student examensarbete (Seminarieuppsatser). Uppsatserna finns tillgängliga på institutionens geobibliotek, Sölvegatan 12, 223 62 LUND. Serien startade 1985. Hela listan och själva uppsatserna är även tillgängliga på LUP student papers ([www.nateko.lu.se/masterthesis](http://www.nateko.lu.se/masterthesis)) och via Geobiblioteket ([www.geobib.lu.se](http://www.geobib.lu.se))

The student thesis reports are available at the Geo-Library, Department of Physical Geography and Ecosystem Science, University of Lund, Sölvegatan 12, S-223 62 Lund, Sweden. Report series started 1985. The complete list and electronic versions are also electronic available at the LUP student papers ([www.nateko.lu.se/masterthesis](http://www.nateko.lu.se/masterthesis)) and through the Geo-library ([www.geobib.lu.se](http://www.geobib.lu.se))

- 315 Emelie Norhagen (2014) Växterns fenologiska svar på ett förändrat klimat - modellering av knoppsprickning för hägg, björk och asp i Skåne
- 316 Liisi Nõgu (2014) The effects of site preparation on carbon fluxes at two clear-cuts in southern Sweden
- 317 Julian Will (2014) Development of an automated matching algorithm to assess the quality of the OpenStreetMap road network - A case study in Göteborg, Sweden
- 318 Niklas Olén (2011) Water drainage from a Swedish waste treatment facility and the expected effect of climate change
- 319 Wösel Thoresen (2014) Burn the forest - Let it live. Identifying potential areas for controlled forest fires on Gotland using Geographic Information System
- 320 Jurgen van Tiggelen (2014) Assimilation of satellite data and in-situ data for the improvement of global radiation maps in the Netherlands.
- 321 Sam Khallaghi (2014) Posidonia Oceanica habitat mapping in shallow coastal waters along Losinj Island, Croatia using Geoeye-1 multispectral imagery.
- 322 Patrizia Vollmar (2014) The influence of climate and land cover on wildfire patterns in the conterminous United States
- 323 Marco Giljum (2014) Object-Based Classification of Vegetation at Stordalen Mire near Abisko by using High-Resolution Aerial Imagery
- 324 Marit Aalrust Ripel (2014) Natural hazards and farmers experience of climate change on highly populated Mount Elgon, Uganda
- 325 Benjamin Kayatz (2014) Modelling of nitrous oxide emissions from clover grass ley – wheat crop rotations in central eastern Germany - An application of DNDC
- 326 Maxime Rwaka (2014) An attempt to investigate the impact of 1994 Tutsi Genocide in Rwanda on Landscape using Remote Sensing and GIS analysis
- 327 Ruibin Xu (2014) Spatial analysis for the distribution of cells in tissue sections
- 328 Annabelle Finck (2014) Bird biodiversity in relation to forest composition in Sweden
- 329 Tetiana Svystun (2015) Modeling the potential impact of climate change on the distribution of Western Corn Rootworm in Europe”
- 330 Joel Forsmoo (2014) The European Corn Borer in Sweden: A Future Perspective Based on a Phenological Model Approach
- 331 Andrew Ekoka Mwambo (2015) Estimation of Cropland Ecological Footprint within Danish Climate Commissions 2050 Scenarios for Land use and Bioenergy Consumption
- 332 Anna Lindstein (2015) Land- atmosphere exchange of carbon dioxide in a high Arctic fen: importance of wintertime fluxes

- 333 Karla Susana Markley Vergara (2015) Present and near future water availability for closing yield gaps in four crops in South America
- 334 Klara Århem & Fredrik Fredén (2015) Land cover change and its influence on soil erosion in the Mara region, Tanzania: Using satellite remote sensing and the Revised Universal Soil Loss Equation (RUSLE) to map land degradation between 1986 and 2013
- 335 Fei Lu (2015) Compute a Crowdedness Index on Historical GIS Data- A Case Study of Hög Parish, Sweden, 1812-1920
- 336 Lina Allesson (2015) Impact of photo-chemical processing of dissolved organic carbon on the bacterial respiratory quotient in aquatic ecosystems
- 337 Andreas Kiik (2015) Cartographic design of thematic polygons: a comparison using eye-movement metrics analysis
- 338 Iain Lednor (2015) Testing the robustness of the Plant Phenology Index to changes in temperature
- 339 Louise Bradshaw (2015) Submerged Landscapes - Locating Mesolithic settlements in Blekinge, Sweden
- 340 Elisabeth Maria Farrington (2015) The water crisis in Gaborone: Investigating the underlying factors resulting in the 'failure' of the Gaborone Dam, Botswana
- 341 Annie Forssblad (2015) Utvärdering av miljöersättning för odlingslandskapets värdefulla träd