



SKOGSMÄSTARSKOLAN  
Skogsmästarprogrammet 04/07  
Geografiska Informationssystem, 5 poäng  
Rapport

## Östra Vätterbranterna

---

Jan Filipsson

# FÖRORD

Rapportens författare studerar på det treåriga skogsmästarprogrammet (SMP), förlagt vid Skogsmästarskolan i Skinnskatteberg. Skogsmästarskolan tillhör fakulteten för skogsvetenskap inom Sveriges lantbruksuniversitet (SLU). Som en del av utbildningens tredje år har rapportens författare valt att läsa två kurser om användning av Geografiska informationssystem (GIS). Kurserna omfattar sammanlagt 10 poäng och ges vid Skogsmästarskolan. I samband med varje kurs utför studenterna, enskilt eller i grupp, ett projektarbete med lämplig uppdragsgivare som värd. Alternativt kan ett större projekt löpa över båda kurserna, vilket det arbete rapportens författare utfört gör. Avslutningsvis presenteras projektet genom en skriftlig rapport samt en muntlig redovisning på Skogsmästarskolan.

Ett tack riktas till Simon Jonergård från Skogsstyrelsen för handledande och leverans av projekt, Bosse Larsson och Kjell Andersson vid Skogsmästarskolan för assistans under arbetets gång samt till Daniel Hultengren vid Naturcentrum AB och Kjell Antonsson, Länsstyrelsen i Östergötland för medgivande att använda bilder de har rättigheterna till.

Jan Filipsson

# INNEHÅLL

FÖRORD.....	- 0 -
INNEHÅLL.....	- 2 -
1 SAMMANFATTNING.....	- 3 -
2 INLEDNING.....	- 4 -
2.1 Bakgrund.....	- 4 -
2.2 Uppdraget.....	- 4 -
2.3 Östra Vätterbranterna.....	- 4 -
2.4 Värdefulla trädmiljöer.....	- 6 -
2.5 Ädelguldbaggen.....	- 8 -
2.6 Syftet.....	- 10 -
2.7 Problemställning.....	- 10 -
3 MATERIAL OCH METODER.....	- 11 -
3.1 Material.....	- 11 -
3.2 Metoder.....	- 11 -
4 RESULTAT.....	- 13 -
5 DISKUSSION.....	- 19 -
5.1 Problemställningen.....	- 19 -
5.2 Projekt östra Vätterbranterna.....	- 19 -
5.3 Trädmiljöerna.....	- 20 -
5.4 Ädelguldbaggen.....	- 20 -
5.5 Analysen.....	- 21 -
6 KÄLLFÖRTECKNING.....	- 23 -
6.1 Litteratur.....	- 23 -
6.2 Muntliga och skriftliga meddelanden.....	- 23 -
6.3 Internetlänkar.....	- 23 -
7 BILAGA.....	- 24 -

# 1 SAMMANFATTNING

På uppdrag av SKS i Jönköping har rapportens författare, inom ramen för två kurser i användning av GIS, analyserat hamlingsträdens, hålträdens och jätteträdens utbredning inom hamlingsträdens dellandskap vid östra Vätterbranterna (ÖVB) i Jönköpings län. Analysresultaten ska SKS användas som illustrationer vid utgivningen av en skriftlig rapport. Det inventeringsmaterial som analysen baseras på härrör från ett naturvårdsinriktat samprojekt, projekt östra Vätterbranterna.

Området ÖVB har höga naturvärden och hyser många rödlistade arter. Sedan 1998 drivs projekt östra Vätterbranterna med syftet att bevara och utveckla den biologiska mångfalden på området, samtidigt som naturvårdsnyttan optimeras och naturvårdsinsatser görs på landskapsnivå.

Idag har de träd som analysen baseras på sin främsta betydelse som kulturella inslag i landskapet, samt som bärare av biologisk mångfald. Särskilt när dessa träd nått stadiet som mulmbildande hålträd utgör de ett viktigt inslag inom ÖVB då vissa rödlistade insekter är knutna till träden. Bland hålträden har ek en nyckelroll som livsmiljö för insekterna.

Syftet med projektarbetet var att redogöra för hamlingsträdens, hålträdens och jätteträdens utbredning inom ÖVB, samt att åskådliggöra kärnområden med sammanbindande korridorer som kan skapa livskraftiga miljöer för insekter som är knutna till träden.

Problemställningen formulerades enligt följande:

*”Var inom östra Vätterbranterna finns förutsättningar att bevara och utveckla metapopulationer av insekter som är knutna till mulmbildande träd?”*

Med hjälp av en analysfunktion i GIS-programmet ArcView efterforskades var kärnområdena ligger inom dellandskapen. Kartorna som ligger till grund för resultatet gav ett tydligt svar på problemställningen. Det har även utifrån inventeringsmaterialet konstaterats låg förekomsten av ek, vilket det mest värdefulla trädet för insekter som är knutna till mulmbildande träd.

Rapportens slutsats är att projekt östra Vätterbranterna har goda förutsättningar att bevara och utveckla den biologiska mångfalden på området. Det finns bra möjligheter att skapa livsmiljöer för insekter som är knutna till mulmträd inom dellandskapen. På grund av relativt sparsam förekomst av ek inom dellandskapen kan dessa dock troligtvis inte utgöra lokaler för de mest sällsynta insekterna.

Analysen omgärdas av en rad osäkra faktorer som kan påverka livsmiljöernas funktion. Vilken storlek kärnområdena ska utgöra till areal och antal träd samt korridorernas utformning är relativt oklart. Vidare konstateras att askskottssjukan är ett allvarligt hot mot de hamlade träden, vilket kanske är ÖVB:s viktigaste trädmiljö

## **2 INLEDNING**

### **2.1 Bakgrund**

Efter förfrågan tillhandahåller Simon Jonegård, anställd vid SKS distriktkontor i Jönköping, ett passande GIS-projekt. Jonegård åtager sig även sysslan som handledare och kontaktperson under arbetes gång. Projektets huvudsakliga uppgift är att bearbeta och analysera ett datamaterial från en inventering av hamlade träd och jätteträd vid ÖVB i Jönköpings län. Träden har vid inventeringstillfället bland annat koordinatbestämts med hjälp av metoden Global Positioning System (GPS). Analysresultaten från projektarbetet planerar Jonegård använda som illustrationer i en skriftlig rapport. Rapporten kommer att, bland annat, utgöra en rådgivande funktion till markägare inom ÖVB med inriktning mot restaurering och skötsel av hamlade träd för att säkerställa dessa skyddsvärda miljöer.

Inventeringsmaterialet som rapportens författare använder utgör en del av ett större samprojekt, projekt östra Vätterbranterna, med bl.a. SKS och Länsstyrelsen (LST) i Jönköpings län som medverkande.

### **2.2 Uppdraget**

Uppgiften under GIS-kurs 1 bestod i att analysera var inom ÖVB det finns kärnområden med hamlingsträd som kan utgöra varaktiga livsmiljöer för insekter samt skapa kartor som åskådliggör dessa områden. Vid GIS-kurs 2 utökades uppdraget med en analys som återger kärnområden med jätteträd och hålträd som kan bilda stabila livsmiljöer för insekterna samt visa områdena på kartor. Jämfört med de bilder som gjordes under kurs 1, finns även önskemål om en förändrad bakgrundskarta med mer lättillgänglig layout. Vidare ska GIS-projektet skapa en tredimensionell karta över ÖVB som visar hamlingsträdens och nyckelbiotopernas koordinatbestämda läge inom området.

Utöver uppdraget har rapportens författare även tagit fram kartor som beskriver var inom ÖVB större områden med barrskog respektive lövskog är belägna. Kartorna ger en generaliserande och översiktlig information om vilken del av ÖVB där naturvårdsinsatser på landskapsnivå bör/kan prioriteras kontra var den huvudsakliga barrskogen, lämpad för virkesproduktion, står att finna. Därmed inte sagt att inte barrskogen kan bära värdefulla naturvärden.

### **2.3 Östra Vätterbranterna**

Östra Vätterbranterna är ett ca. 43 000 hektar stort område utmed Vättern sydöstra del (bilaga 1). Området sträcker sig i norr från länsgränsen mot

Östergötland, till söder om Tenhultsjön. ÖVB:s topografiska skiftning samt varierande klimat och jordmån ger en omfattande mångfald av olika biotoper. Området har höga naturvärden och hyser många rödlistade arter. För svenskt vidkommande har ett antal djur och växter sin huvudsakliga population inom området och även vid ett europeiskt perspektiv utgör ÖVB en viktig miljö för sällsynta arter (Jonsson, 2004).

Sedan ett antal år har ÖVB inventerats för att kartlägga områdets naturvärden. Arbetet, som kallas ”Projekt östra Vätterbranterna”, startade 1998 med SKS och LST i Jönköpings län som huvudaktörer. Bland andra Södra, Lantbrukarnas riksförbund (LRF) och intresseorganisationen Gränna skogsgrupp ingår som delaktiga i projektet. Projektet syftar till att bevara och utveckla den biologiska mångfalden inom ÖVB samtidigt som naturvårdsnyttan optimeras och naturvårdsinsatser görs på landskapsnivå. För att uppnå syftet sammanställs och bearbetas befintligt inventeringsmaterial med inriktning mot naturvårdsinsatser för särskilt prioriterade arter inom utvalda ansvarsmiljöer. Till utpekade ansvarsmiljöer hör:

- Brantskog av ädellövrisk typ
- En-tallskog av bergig typ
- Brantskog av ädelövsfattig typ med varierad barrinblandning
- Hamlade träd (Jonsson, 2004)

Prioriterade arter delas upp bland annat som:

- Signalart arter som indikerar skogar med höga naturvärden.
- Rödlistad art art som har försvunnit eller riskerar att försvinna från ett område.
- Hotad art rödlistade arter inom kategorierna CR, EN eller VU.
- Paraplyart en art med höga krav på sin miljö, t. ex. biotopkvalitet eller areal. Tanken är att om man lyckas att skydda paraplyarten klarar sig många andra arter på området. (Jonsson, 2004)

För att åskådliggöra hur naturvärdena fördelar sig inom ÖVB avgränsas så kallade dellandskap. Inom ett dellandskap ska förutsättningar och lämpliga miljöer för olika arters fortlevnad främjas. Naturtypen i det enskilda dellandskapet har en ståndortsliknande indelning med beskrivande egenskaper som bland annat:

- Trädslag
- Klimat
- Fuktighet
- Markanvändningshistorik
- Exponering för sol (Jonsson, 2004)

Att förankra de naturvårdande åtgärderna hos markägare och boende inom området ses som ett viktigt inslag i projekt östra Vätterbranterna, i likhet med satsningar på rådgivning och utbildning för ökad kunskap hos ovan nämnda parter (Jonsson, 2004).

## 2.4 Värdefulla trädmiljöer

Gamla fristående lövträd inom öppna landskapsavsnitt utgör idag ofta värdefulla miljöer för biologisk mångfald. Förr hade dessa träd värden kopplade till nyttorelaterade användningsområden såsom hamlingsträd, eller till ibland rent statusmässiga hänseenden som t.ex. parkanläggningar och alléer i anslutning till herrgårdar (Asp, 2002).

Lokalt var tidigare de hamlade trädens löv ett viktigt komplement som vinterfoder till tamboskap. Värdet som foder har dock sedan länge upphört och trädens betydelse idag är av kulturell art och som livsmiljö för olika växt- och djurarter. Höga naturvärden är kopplade till gamla hamlade träd och inom dess utbredningsområde har träden stor betydelse för den biologiska mångfalden (Asp, 2002).



**Figur 2.1.** Hamlade lindar från Bergs socken, Västra Götalands län . Foto Jan Filipsson

Inom ÖVB finns gott om hamlade träd och dessa utgör ett utmärkande särdrag för området. Under år 2006 har en inventering gjorts med syftet att bland annat beskriva dess antal, utbredning och läge i landskapet. Dellandskap (bilaga 1) har bildats inom de områden där träden har hög geografisk täthet med syftet att främja träden samt de växt- och djurarter som är knutna till dessa (Jonegård, 2006). På området har drygt 2 100 stycken hamlade träd inventerats. Bland hamlingsträden har ask en särställning i antal träd, vilket även gäller de träd som förväntas ersätta hamlingsträden i framtiden.

Förr i tiden anlades ofta alléer och parkområden vid större gårdar. Ek är ett vanligt trädslag inom dessa miljöer, men även övriga ädellövträdsdrag är representerade. Idag har de kvarvarande träden utvecklats till jätteträd med en diameter som ofta överstiger en meter. Dessa jätteträd utgör ett värdefullt inslag i det öppna landskapet och bidrar med höga naturvärden (Asp, 2002).



**Figur 2.2.** Jätteek vid Sparresäter, Västra Götalands Län. Foto Jan Filipsson

I synnerhet har starkt rötskadade hamlade träd och jätteträd med blottlagd ved samt i solbelysta lägen värdefulla kvaliteter för biologisk mångfald. Dessa så kallade hålträd är viktiga för många vedlevande insekter. Det är mulmen, vilken utgörs av bl.a starkt nedbruten ved, som är en eftertraktad livsmiljö för företrädesvis skalbaggar (Asp, 2002).

Bland jätteträden har eken en särställning då inget annat träd har så många andra arter knutna till sig. Orsaken till dess status är den höga ålder en ek kan uppnå. Olika organismer tar eken i besittning och löser av varandra under ekens levnad. För vedlevande insekter har den åldrande och

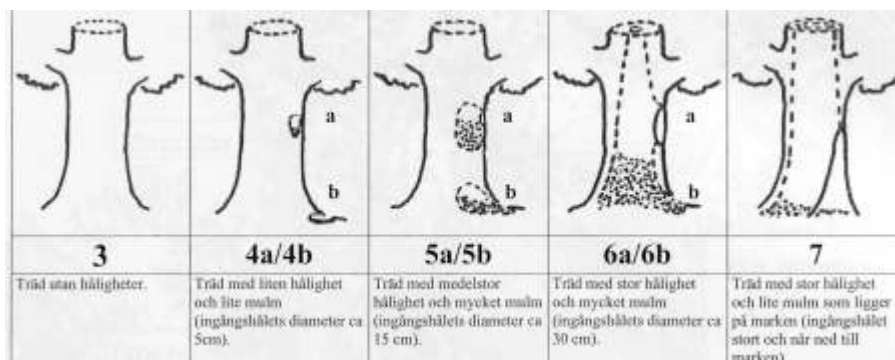


mulmbärande hålträdeken en särskild betydelse. De mest sällsynta insekterna, även ädelguldbaggen inräknad, är ofta knutna till gammelekar (Bergman, 2003).



**Figur 2.3.** Mulmbildande ekar vid Sparresäter, Västär Götalands län. Foto Jan Filipsson

Bilden nedan visar hålträde med mulm under olika successionsstadier enligt Jansson och Antonsson. Stadium tre motsvarar en ek vid cirka 100-150 års ålder och varje för varje klass ökar åldern med 100-150 år. Ungefär liknande förhållande kan gälla för andra ädellövträde (Antonsson, 2001). Klasserna fem och sex anses som de mest värdefulla för mulmlevande insekter (Bergman, 2003).



**Figur 2.4.** Klassificering av hålträde enligt Jansson och Antonsson, 1994.

## 2.5 Ädelguldbaggen

Ädelguldbaggen hör till de insektsarter som är starkt knuten till miljöer i det hävdade odlingslandskapet och skogsbryn. Arten lever främst i rötskadade gamla ekar med solexponerat läge, men har även begränsad förekomst i andra mulmbildande ädellövträd. Skalbaggen är rödlistad enligt kategori VU, vilket innebär att den är sårbar och riskerar att försvinna i Sverige på lång sikt. Arten förekommer sparsamt inom vissa lokaler i södra delen av landet, men har minskat kraftigt. Minskningen beror på försämrad tillgång av lämpliga områden med grova och ihåliga ekar (Jonsson, 2004). Rapportens författare har, efter förslag från Claes Hellsten och Simon Jonegård, valt att använda ädelguldbaggen som paraplyart vid undersökningen.

Enligt Thomas Ranius vid Institutionen för entomologi, SLU är vetenskapen om ädelguldbaggens biologi liten. Rapportens författare har dock valt, efter hänvisning av Claes Hellsten från Gränna skogsgrupp, att använda den mer undersökta läderbaggens egenskaper vid studien, vilka kan anses jämförbara.



**Figur 2.5.** Ädelguldbagge. Foto Daniel Hultengren Naturcentrum AB

Undersökningar som Thomas Ranius, forskare vid SLU, har gjort visar att läderbaggen förflyttar sig som längst knappa 200 meter och endast få av baggarna lämnar sitt moderträd under livstiden. Andra undersökningar gjorda av J Hedin, Lunds universitet, pekar på att läderbaggens förflyttning oftast spänner inom ett område med radien av cirka 50 meter från den ursprungliga miljön och som längst cirka 200 meter. Liknande uppgifter gäller sannolikt för andra hålträdslevande insekter (Bergman, 2003).

## 2.6 Syftet

Syftet med författarens projektarbete är att redogöra för hamlingsträdens, jätteträdens och hålträdens utbredning inom dess dellandskap samt att åskådliggöra kärnområden med träd och knyta samman dessa med korridorer. Områdena utgör livskraftiga miljöer för insekter som är bundna till mulmbildande träd. Ädelguldbaggen används som paraplyart vid författarens arbete.

Projektet syftar även till att visa var inom ÖVB naturvårdsinsatser kan sättas in för att nå största nytta, samt var virkesproduktionen kan prioriteras.

## 2.7 Problemställning

Med tanke på de rödlistade arternas sårbarhet är det viktigt att beskriva var naturvårdsinsatser ska prioriteras för att säkra livskraftiga populationer, samtidigt som största naturvårdsnytta nås. Problemställningen formuleras enligt följande:

*”Var inom östra Vätterbranterna finns förutsättningar att bevara och utveckla metapopulationer med insekter som är knutna till mulmbildande träd?”*

## 3 MATERIAL OCH METODER

### 3.1 Material

Under projektarbetet har olika material inhämtats från Skogsstyrelsen i Jönköping och Lantmäteriet. Arbetet har gjorts med Skogsmästarskolans datautrustning.

Från Skogsstyrelsen har följande material erhållits:

- Ortofoton över ÖVB.
- Områdesgräns för ÖVB som shapefil.
- Dellandskapens gränser som shapefil.
- Data från inventeringen av hamlade träd med koordinater över trädens lägen, infogad i Microsoft Excel.
- Arbetinstruktioner.

Från Lantmäteriet har följande laddats ner:

- Digital vägkarta som shapefiler.
- Kompletterande ortofoton.
- Höjddata i gridformat.

Från Länsstyrelsen har följande laddats ner:

- Shapefil med nyckelbiotoper.

Från Kjell Andersson, Skogsmästarskolan

- kNN-data över ÖVB

Under arbetes gång har en dator av typen Personal Computer (PC) används. GIS-dataprogrammen ArcView från ESRI:s GIS-system ArcGIS 9.1 nyttjades vid arbetet med analyser och kartor. ArcMap användes vid arbetet med tvådimensionella bilder, ArcCatalog vid filhantering och ArcScene för tredimensionella bilder.

### 3.2 Metoder

I Excelarket med inventeringsdata filterades koordinatpunkterna för hamlingssträden fram genom att söka på siffran 1 i kolumn AP med rubriken InvTRKultSpar. Hålträden erhöles genom att söka fram "SANT" under kolumnen AI med rubriken InvTrOvrHal. Jätteträdens belägenhet levererades via en datafil med ett koordinatsatt punkttema. Excelarket fick omarbetas då data infogats i tabellen på ett sätt som inte var förenlig med

hantering i ArcMap. Även när koordinaterna infogades i ArcMap uppstod problem vilket visade sig härröra från data i tabellen (Fid-nummer 252 och 1163) som saknade koordinatuppgifter. Vidare raderades tabellrader med Fid-nummer 2697, 3696, 2685, 1701, 1720, 1707, 1706 då dessa koordinaterpunkter visade sig hamna antingen i Vättern eller utanför gränsen för ÖVB. Efter önskemål från SKS användes inledningsvis ortofoton som bakgrund till kartorna. Dock visade det sig att foto 07E5D ej gick att infoga i ArcMap. Bakgrunden kompletterades med ortofoton från Lantmäteriet. Ortofotona tonades ner i ArcMap till 35% transparens och till en kontrast på + 20%.

I samband med kurs 2 skapades två dimensionella kartor med hjälp av shapfiler från den digitala vägkartan. De lager som användes var vag\_y, vag\_hk och vag\_vl. I lager vag\_y ”färglades” fält KKOD 1 och 73 med urvalet Lake, KKOD 7 med Autunite Yellow, KKOD 2 med Seville Orange, KKOD med Gray 20% och KKOD 3 med urvalet Green. Från skiktet innehållande vägar användes följande linjer: KKOD 5011, 5022, 5029, 5033, 5061 och 5071. Resterande linjer raderades.

Då endast dellandskapen analyserades ”klippes” dessa ut från temat med hamligsträd i GIS-programmet. Analysen bestod av en buffring runt koordinatpunkterna med de av SKS rekommenderade radierna 50- och 100 meter. Paraplyarten ädelguldbaggens svaga spridningsekologi styrde buffringsavståndet. Syftet var att fastställa sammanhängande kärnområden med träd vilka kan anses ha lämpliga egenskaper för att hysa livskraftiga populationer med insekter. Efter författarens tycke exemplifierades lämpligt sammanhängande kärnområden. Under kurs 1 digitaliserades områdena med en shapefil och ett polygonskikt. I samband med kurs 2 användes en annan teknik då osammanhängande och mindre buffringszoner raderades i ArcMap. En ytterligare buffring gjordes till önskad storlek med inställningen ”ALL”, vilket skapade sammanhängande områden.

Avsikten med arbetet var även att sammanbinda närliggande område till större enheter med hjälp av ”spridningskorridorer”. Korridorerna gjordes med en shapefil och ett linjetema.

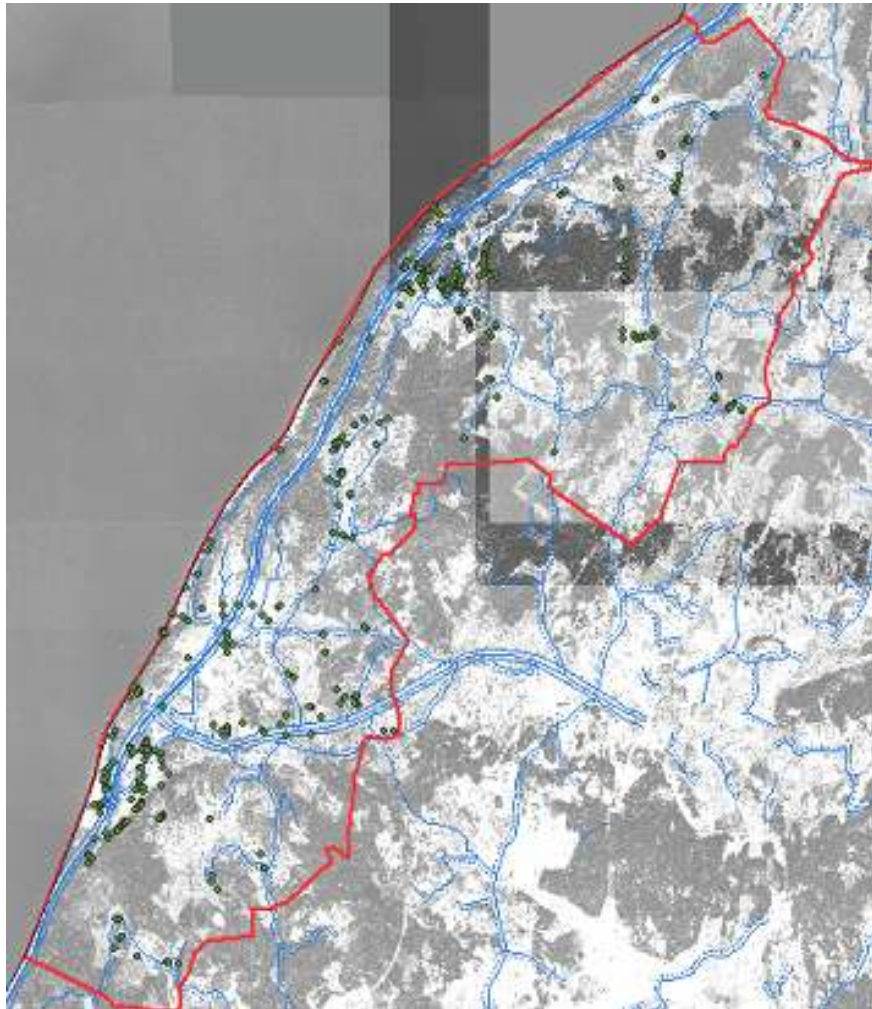
De tredimensionella kartorna skapades med hjälp av höjddata från Lantmäteriet. Höjddatan infogades i ArcScene och gavs inställningen 5 under menyn Scene layers/Vertical Exaggeration. De shapefiler som användes till den tvådimensionella kartan draperades över höjdmodellen, vilket dock visade sig fungera dåligt. Ett betydligt bättre resultat på bilden erhöles dock efter en konvertering från vektorformat till ett raster.

Den tvådimensionella vyn användes även för att illustrera fördelningen och belägenheten av större lövträds- och barrträdsområden inom ÖVB. Indata härrörde från kNN-data över området vilken grundas på skattningar via satellitbilder och riksskogstaxeringens provytedata. Dessa kombineras för att erhålla arealer, trädslagsfördelning och trädens ålder. Analysen genomfördes med Raster Kalkylator och med ingångsvärdena ålder, dominerande trädslag och volym.

## 4 RESULTAT

Med nedanstående bilder redovisas de resultat som analysen i Arc Gis gav. Rapportens författare avgränsar sig till att illustrera resultaten från ett av delandskapen. Den första bilden visar hamlingsträdens belägenhet under det att bild nummer två åskådliggör resultatet efter buffring runt varje hamlingsträd. Efterföljande kartor visar hål- och jätteträdens utbredning. Första bilden har ett ortofoto som bakgrund medan övriga bilder har den senare gjorda illustrationen, vilken är baserad på vägkartans shapfiler. De tredimensionella bilderna samt kartorna som visar resultatet från analysen av löv- och barrskogens läge, har hela ÖVB som bakgrundsbild. Bild nummer ett har ortofoton som bakgrund, medan övriga kartor har rapportens författare själv skapat med hjälp av digitala shapefiler från Lantmäteriet.

De största bestånden med hamlingsträd finns koncentrerade i relativ närhet till Vättern. Inom delandskapets östra del är det betydligt sparsammare med hamlingsträd. Ett antal mer samlade populationer av träd kan urskiljas. Stor del av hamlingsträden växer utmed områdets vägar.



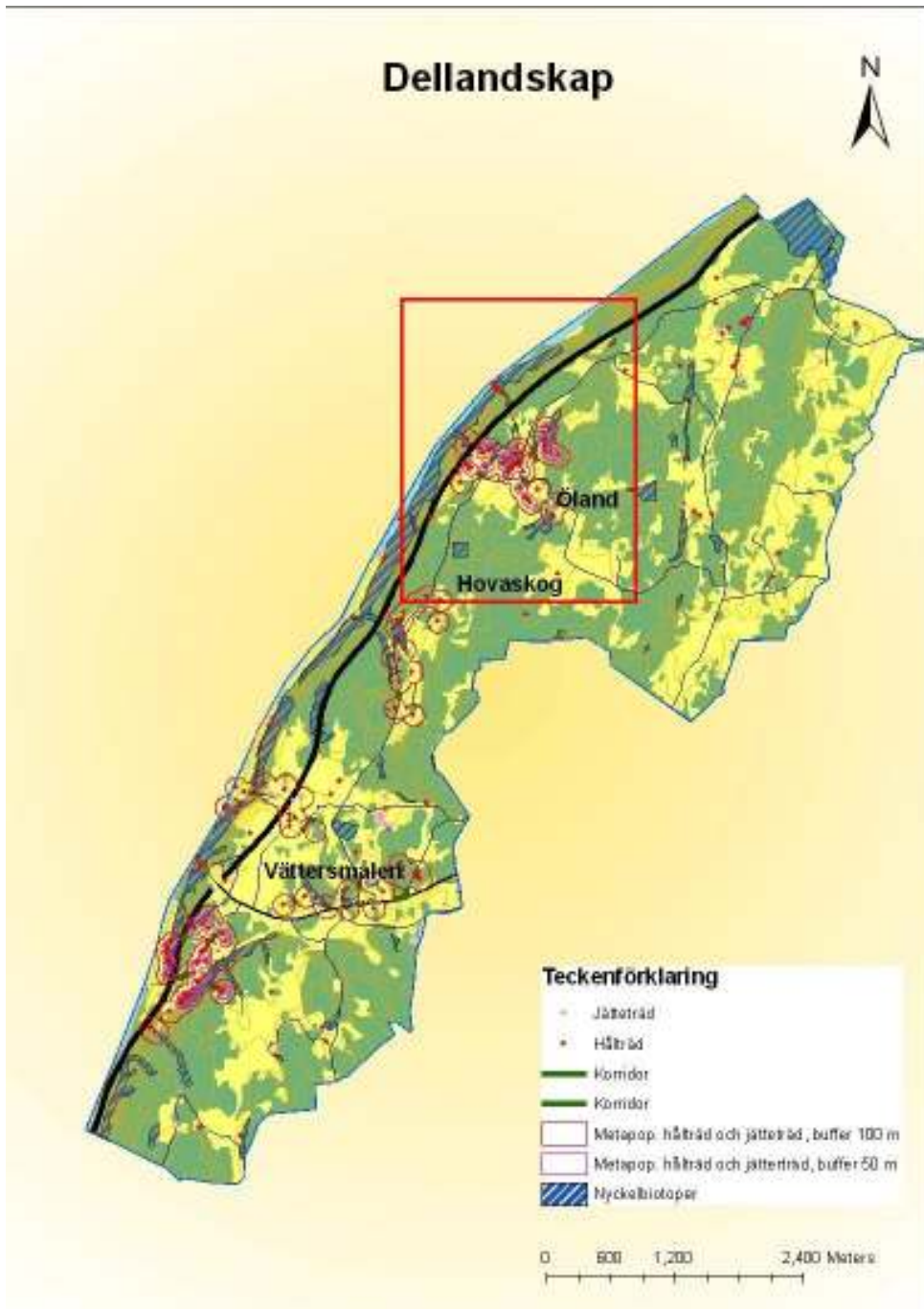
**Bild 4.1.** Punkterna visar hamlingsträdens belägenhet inom delandskapet. Bilden har ortofoton som bakgrundsbild.

Bild 4.2 visar de kärnområden som bildats efter buffring med 50 meter och 100 meter runt varje träd. Dessa områden har förutsättningar att bilda de koncentrationer med hamlingssträd som kan bära metapopulationer med insekter. Mellan kärnområdena har det skapats vandringskorridorer. Bilden visar även nyckelbiotoper. Dellandskapen innehåller totalt 1698 st hamlade träd varav 1029 st utgörs av ask. Även de ersättningssträd som i framtiden ska ersätta de nuvarande hamlade träden är till stor del ask.



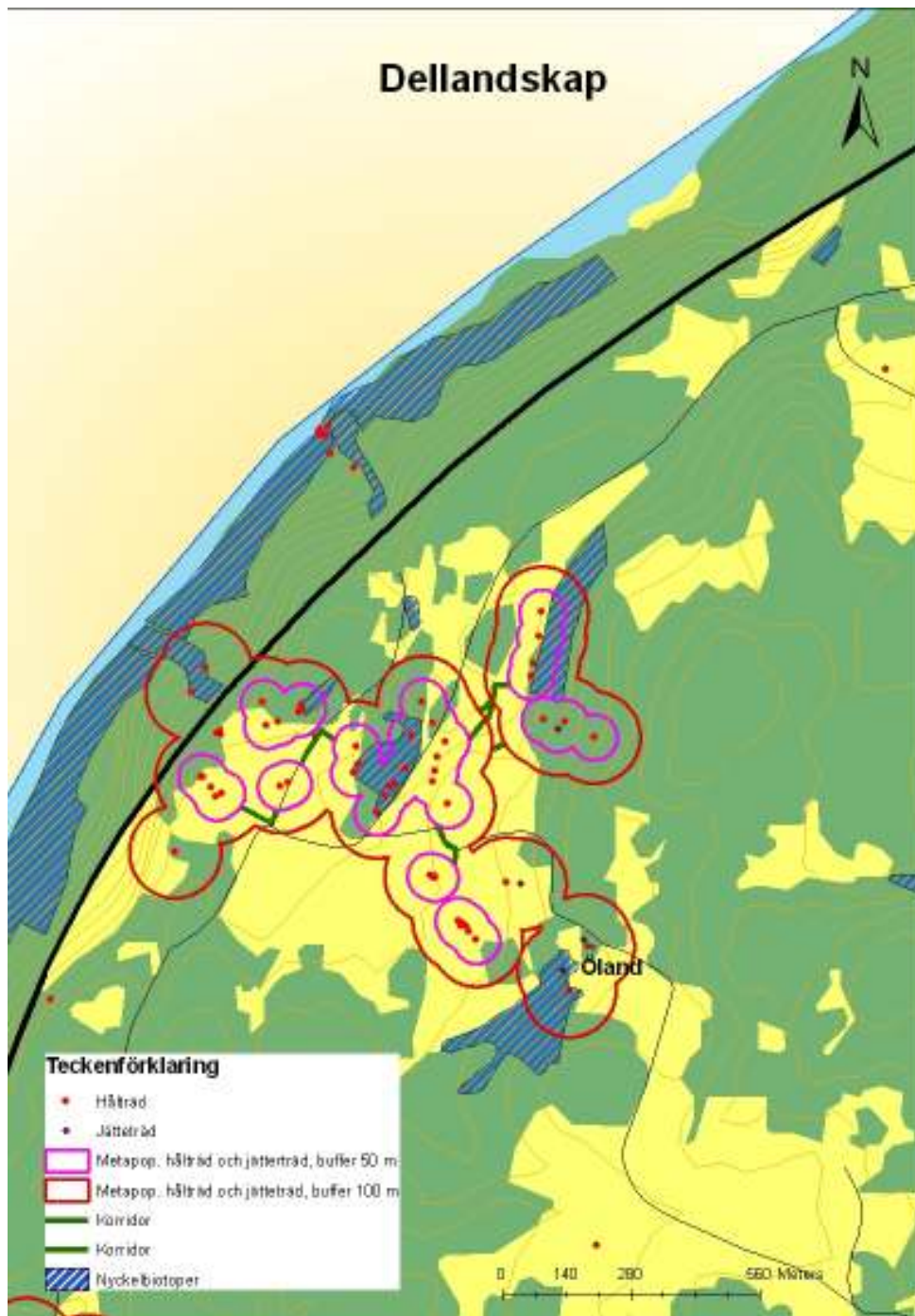
**Bild 4.2.** Bilden visar sammanhängande kärnområden efter buffring med 50 och 100 meter runt varje koordinatpunkt och korridorer mellan områdena samt nyckelbiotoper. Bakgrundskartan har rapportens författare skapat med hjälp av shapefiler från Lantmäteriets digitala vägkarta

Figur 4.3 illustrerar hålträdens och jätteträdens utbredning. Vid analysen används hamlingsträdens dellandskap för hål- och jätteträd. Bilden visar även sammanhängande områden med träd efter 50- och 100 meters buffring runt koordinatpunkterna samt vandringskorridorer mellan dessa. De buffrade polygonerna utgör områden med träd som kan bära livskraftiga artbestånd med insekter. Korridorerna, som utgörs av de gröna linjerna. De skapas, enligt SKS, företrädesvis som alléer med träd utmed befintliga vägar för rationell skötsel. Det finns 119 st jätteträd och 430 hålträd inom dellandskapen. 67 st av jätteträden utgörs av ek.



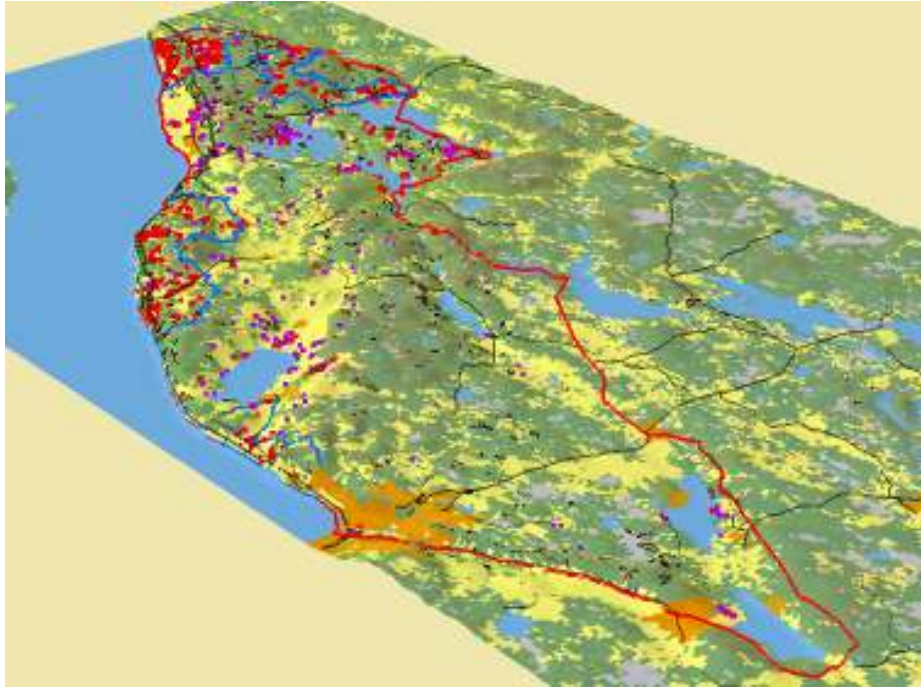
**Figur 4.3** Bilden visar jätteträd och hålträd inom ett av dellandskapen. Polygonerna utgör kärnområden för insekter. Den röda fyrkanten illustrerar ett utdrag från kartan som kan detaljstuderas på figur 4.4.



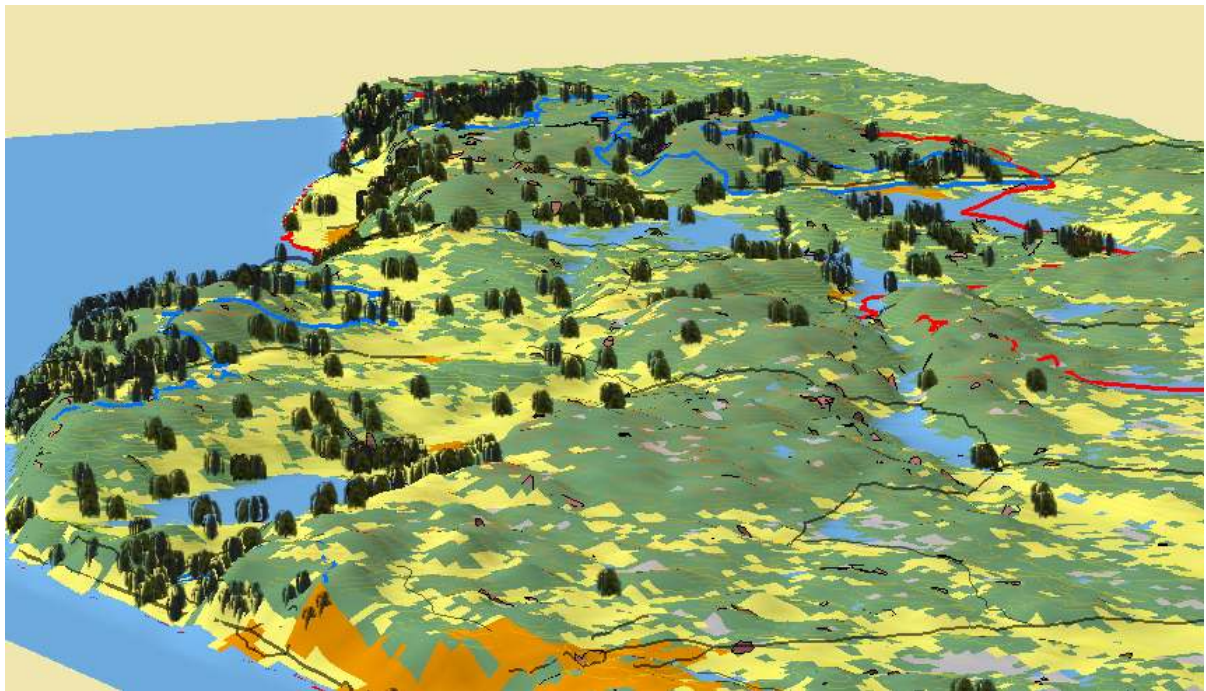


**Figur 4.4.** Bilden är ett utdrag från figur 4.3 och visar, ur ett mer lättskådat perspektiv, kärnområden som kan bära metapopulationer av insekter.

Nedanstående tredimensionella bilder över ÖVB visar hålträdens och jätteträdens utbredning. De största koncentrationerna finns inom hamlingsträdens dellandskap. Då blå linjerna avgränsar dellandskapen.

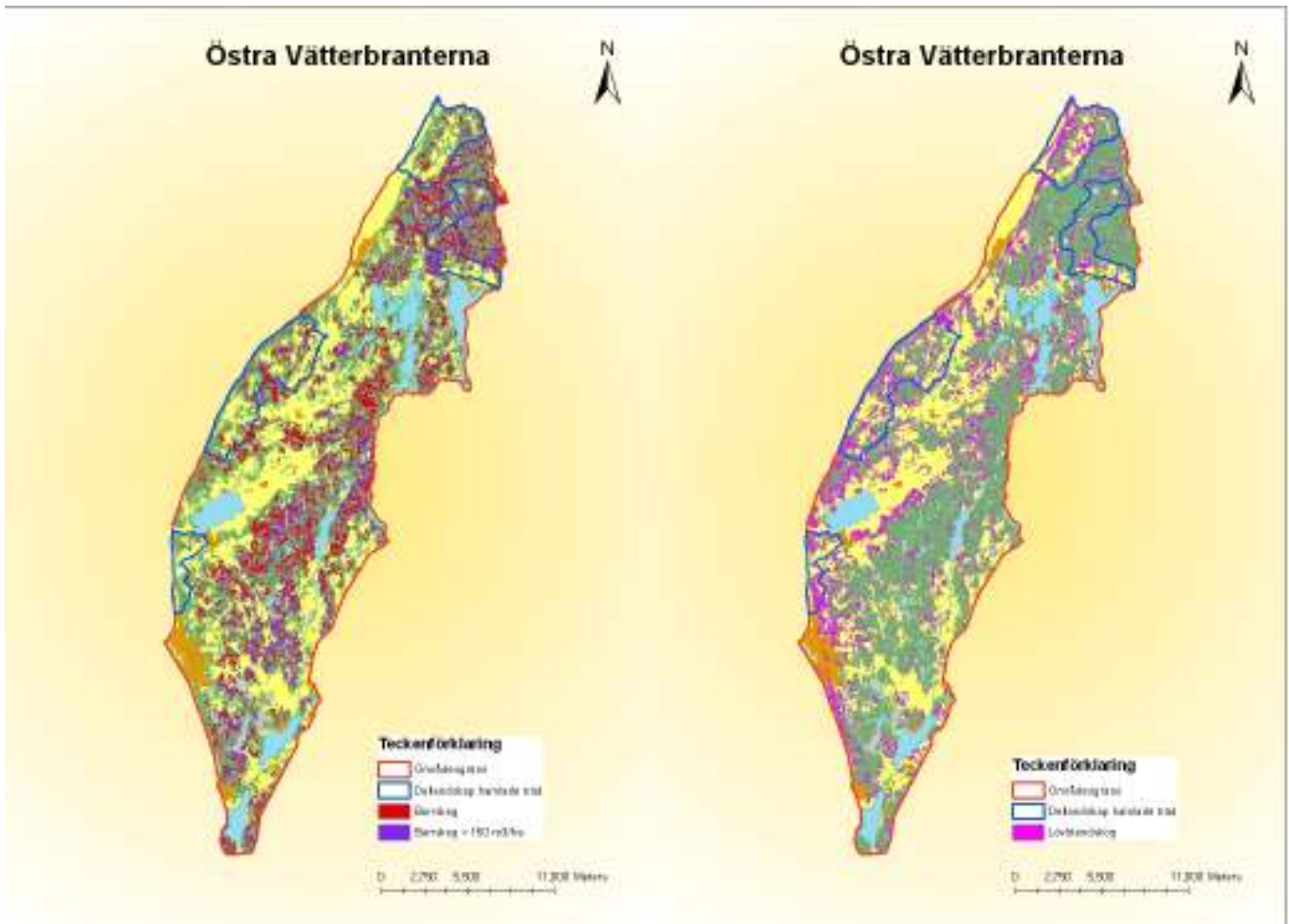


**Bild 4.5.** Bilden visar jätteträdens och hålträdens förekomst inom ÖVB. De röda punkterna illustrerar hålträden.



**Bild 4.6.** Ovanstående tredimensionella bild illustrerar hålträdens och jätteträdens utbredning. Här visas koordinatpunkterna med trädfigurer.

Bilden till höger visar var barrskogen dominerar samt var de största koncentrationerna med grövre barrskog finns. Den vänstra bilden visar var förekomsten av lövblandskog är som störst. Inom de delar av området som barrskogen har störst förekomst bör produktionen av virkesråvara prioriteras och där lövskogen har sin utbredning bör naturvårdsinsatserna koncentreras.



**Bild 4.7.** Bilden visar översiktligt områden inom ÖVB där barrskog och lövskog dominerar.

## 5 DISKUSSION

Diskussionen inleds med en redogörelse för hur rapportens problemställning besvarats. Därefter diskuteras rapportens resultatdel och litteraturstudien. Det ska påpekas att diskussionen baseras till stor del på åsikter och funderingar rapportens författare har runt ämnet.

### 5.1 Problemställningen

Rapportens problemställning har besvarats med kartbilder i resultatdelen. Dessa ger tydligt svar på problemställningens fråga.

*”Var inom östra Vätterbranterna finns förutsättningar att bevara och utveckla metapopulationer av insekter som är knutna till mulmbildande träd?”*

### 5.2 Projekt östra Vätterbranterna

Projekt östra Vätterbranterna och tillika området är intressant ur många synvinklar. Framför allt är landskapets skiftande karaktär och dess variation av biotoper intressant. Enligt Jonsson (2004) ger Vättern upphov till ett gynnsamt klimat, vilket ger ädellövet med dess flora och fauna förutsättning att existera vid den lägre belägna västra delen, medan den ett par hundra meter högre liggande östra delen av landskapet har helt andra förutsättningar vad det gäller växtbetingelser.

De olika typerna av biotoper kanske inte är unika var för sig, men att de finns inom ett relativt begränsat område, som inom ÖVB, bör däremot vara unikt.

Att ÖVB hyser arter som inom området har sin enda utbredning i Sverige får konsekvensen att, enligt Jonsson (2004), ett särskilt ansvar anstår Jönköpings län att vårda dessa populationer. Rapportens författare tror att det finns goda möjligheter att skapa varaktiga livsmiljöer för många av dessa arter genom projekt ÖVB:s insatser.

Ambitionen att göra naturvårdsinsatser på landskapsnivå och på områden där största naturvårdsnytta erhålles anser rapportens författare är ett mycket intressant arbetssätt. Möjligheterna för hotade arter att överleva bör öka om det görs satsningar på livsmiljöer som verkligen har rätt förutsättningar att bära populationen. Det innebär samtidigt att det huvudsakliga naturvårdsarbetet kan koncentreras på dessa områden, medan produktionen kan prioriteras på trakter som är passande för intensiv skogsskötsel.

Att flera organisationer samarbetar samt att markägarna inom området är delaktiga i projekt ÖVB genom studiecirkel och andra aktiviteter borgar för ett framgångsrikt arbete. Rapportens författare anser att naturvårdsarbete

blir sällan lyckosamt utan ett konstruktivt samarbete samt att markägarna är delaktiga.

### 5.3 Trädmiljöerna

De senaste åren har askskottsjukan angripit ask inom dess utbredningsområde i Sverige, vilket medfört förödande konsekvenser för såväl äldre som unga träd (Länk A). Många av hamlingsträden och de träd som i framtiden kan förväntas ersätta hamlingsträden inom dellandskapen utgörs av ask. Enligt inventeringsmaterialet är drygt 60% av hamlingsträden ask vilket även bör gälla ersättningsträden. För ÖBV:s del kan detta faktum få både positiva och negativa effekter om askskottsjukan slår till med full kraft. De äldre träden som dör skapar faktiskt gynnsamma livsmiljöer för de vedlevande insekterna, men samtidigt spolieras det kulturella inslag i landskapet som de hamlade träden utgör. Reproduktionen av hamlingsträd förloras då även de yngre askarna dör.

Bergman (2003) och Antonsson (2001) framhåller gammal och grov ek som det viktigaste trädslaget för många trädbundna organismer och särskilt för rödlistade insekter som är beroende av mulmträd. Ekens ställning är kopplad till den höga ålder trädet kan uppnå och allt efter dess åldrande ökar antalet arter som specialiserat sig på att leva i den nedbrutna veden. Antonsson (2001) tillägger att insekterna nyttjar även andra ädellövträd i samma syfte.

Enligt inventeringsmaterialet från ÖVB kan dock konstateras att endast 67 jätteek finns inom dellandskapen. Omständigheten kan förklaras med att den viktigaste eklokalen, Vretaholm, ligger utanför hamlingsträdens dellandskap.

Det faktum att ek träden är förhållandevis få inom hamlingsträdens dellandskap kan medföra att dessa inte riktigt ger de mest värdefulla miljöerna för rödlistade och mulmlevande insekter. Kan det till och med vara så att det finns andra landskapsavsnitt på ÖVB som lämpar sig bättre för bevarandearbete av vedlevande insekter? Simon Jonegård vid SKS hävdar dock att de hamlade träden kan utgöra fina miljöer för insekterna, då hamlingsträden som regel bildar hålträd och mulm snabbare än ek. Jonegård säger även att ÖBV kanske inte är den optimala lokalen för de mest sällsynta och ekbundna insekterna som t.ex. läderbaggen. Orsaken är dels tillgången på ek och dels ett något sämre klimatförhållande gentemot de erkänt goda ek- och insektslokalerna i sydöstra Sverige.

### 5.4 Ädelguldbaggen

Enligt Peter Jonsson rapport *Östra Vätterbranterna – arter, miljöer och dellandskap* finns ädelguldbaggens huvudsakliga svenska population inom Vätterbranterna. Skalbaggen är därmed en särskilt prioriterad art vilket innebär att extra hänsyn bör tas till dess livsmiljöer.

Enligt Thomas Ranius, forskare vid SLU, är kunskapen om ädelguldbaggens biologi ganska liten och för att säkra dess överlevnad anser rapportens författare att forskning bör göras på området. Baggens krav på livsmiljö är känd, men förmågan att flytta sig mellan miljöerna är mindre bekant. Sådan kunskap kan vara avgörande för artens överlevnad.

## 5.5 Analysen

Att lokalisera och åskådliggöra kärnområden med livsmiljöer för sällsynta insekter är viktigt för att undvika en utdöendeskuld. En utdöendeskuld uppstår då metapopulationens livsmiljö på sikt försvinner och därmed även de förutsättningar som krävs för populationens överlevnad. Ett arbete som ständig förnyar passande livsmiljöer kan dock säkra populationen. Bärkraftiga livsmiljöer motverkar även risken för att populationen ska raderas ut av t.ex. sjukdom.

Enligt rapportens författare bör bevarandearbetet utgå från större kärnområden än vad analysens buffringsavstånd på 50 meter ger. En orsak till förlängningen av buffringsavståndet är att nå områden som innehåller tillräckligt stort antal lämpliga träd för att bära livskraftiga populationer av rödlistade insekter. Ökningen bör vara möjlig då, enligt Thomas Ranius, ädelguldbaggens flygförmåga troligtvis är längre än 50 till 100 meter. Om vi återknyter till läderbaggens biologi, vilken är liknar ädelguldbaggens, uppger Bergman (2003) i sin rapport att den absoluta merparten av läderbaggarna endast fanns i 6% av mulmträden och det var i de träd som innehöll mest mulm (hål stadium 5 och 6, se sid 7). Vi har tidigare sett att antalet för insekterna högkvalitativa träd (synonymt med ek) är relativt litet. Samtidigt får det inte bli längre mellan träden än att skalbaggen har möjlighet att förflytta sig mellan dessa. Bergman uppger även i rapporten att merparten av läderbaggarna flyttade kortare än 50 meter och med ett längsta avstånd på 200 meter.

Utgångsläget med ett ökat buffringsavstånd ger även minskat behov av korridorer mellan kärnområdena. Korridorerna är troligtvis en svag länk i sammanhanget och bör sannolikt inte vara all för långa för att fylla sin funktion. Grzegorz Mikusinski, forskare vid SLU, menar till och med att det inte finns några säkra bevis på att systemet med korridorer mellan olika livsmiljöer fungerar, eller att den specifika arten som avses nyttjar korridoren. En relevant fråga är; vilken omgivning behövs för att arten ska kunna flytta på sig? Om vi tar exemplet ädelguldbaggen är det känt att mulmbildande ädellövträd, främst ek, är ett krav för dess fortlevnad. Om korridorerna måste utgöras av mulmbildande ädellövträd tar det mycket lång tid att skapa dessa korridorer. Andra hänsyn som bör tas vad det gäller korridorernas utformning är; räcker det med en korridortyp liknande en allérad av träd utmed bilvägarna?

Enligt Bergman (2003) har bredare korridorer med en varierande artrikedom av träd och buskar betydligt effektivare spridningseffekt. Det kan vara till och med livsavgörande för insekterna då dessa måste göra uppehåll under

förflyttningen för att söka efter föda bland växtligheten. Vidare tycks insekterna fördra en relativt skyddad och vindstilla miljö bland vegetationen.

Rapportens slutsats är att projekt östra Vätterbranterna har goda förutsättningar att nå syfte att bevara och utveckla den biologiska mångfalden inom ÖVB. Arbetssättet med optimering av naturvårdsnyttan, naturvårdsinsatser på landskapsnivå och en bred uppslutning bland intressenter bidrar till en gynnsam utveckling. Den mindre tillgången på ek inom hamlingsträdens dellandskap medför att dessa sannolikt inte kan bli de högkvalitativa områden för insekter som är önskvärt. Hamlingsträd kan dock medverka till fina livsmiljöer för insekter. Analysen omgärdas av ett antal osäkra faktorer som grundas på, vad rapportens författare erfar, relativt liten kunskap om de livsmiljöer som utgörs andra mulmträd än ek. Insekternas spridningsförmåga, krav på kärnområdets storlek och vilken frekvens träden bör uppnå och vilken status träden bör hålla i kärnområdet samt de egenskaper korridorerna mellan kärnområden bör äga finns liten kännedom om och kan vara viktigt att veta för att kunna utföra arbetet med inriktning mot största naturvårdsnytta. Askskottsjukan är ett allvarligt hot mot askarna på området och ett kraftigt tillslag av sjukdomen kan allvarligt skada hamlingsträden, en av ÖVB:s mest värdefulla trädmiljöer.

Vidare analyseras vart inom ÖVB barrskogsdominerande områden med grövre skog finns samt var lövskogsdominerande delar växer. Syftet är att lyfta fram var virkesproduktion (barrskog) bör prioriteras och var naturvårdande insatser (lövskog) lämpar sig. Görs naturvårdsinsatserna inom lämpade områden sker det till bäst naturvårdsnytta och till lägre kostnad.

## 6 KÄLLFÖRTECKNING

### 6.1 Litteratur

Antonsson, Kjell, (2001): *Åtgärdsprogram för bevarande av läderbagge*, Stockholm, Naturvårdsverket, ISBN 91-620-8027-X.pdf

Asp, Therese, (2002): *Projekt östra Vätterbranterna*, Jönköping, Länsstyrelsen, Meddelande 02:2, ISSN 1101-9425

Bergman, Karl-Olof, (2003): *Bedömning av långsiktig överlevnad för hotade arter knutna till ekar på Händelö i Norrköpings kommun*, Norrköping, Norrköpings kommun, Natur i Norrköping 3:03

Jonegård, Simon, (2006): *Inventering av hamlade träd i östra Vätterbranterna*, Jönköping, Skogsstyrelsen, Inventeringsbeskrivning

Jonsson, Peter, (2004): *Östra Vätterbranternas naturvärden – arter, miljöer och dellandskap*, Jönköping, Länsstyrelsen, Meddelande Nr. 2004:35, ISSN 1101-9425

### 6.2 Muntliga och skriftliga meddelanden

Hellsten Claes, Gränna skogsgrupp

Jonegård Simon, Skogsstyrelsen

Mikusinski Grzegorz, forskare, Skogsmästarskolan, SLU

Ranius Thomas, forskare, Institutionen för entomologi, SLU

### 6.3 Internetlänkar

Länk A: <http://www.-skogsskada.slu.se>



## **7 BILAGA**



### 1. Området östra Vätterbranterna med dellandskap

Den rödmarkerade gränsen utgör området för det 43 000 hektar stora östra Vätterbranterna i Jönköpings län. De blå gränserna markerar hamlingsträdens dellandskap.

# Östra Vätterbranten



## Teckenförklaring

-  Områdesgräns
-  Dellandskap hamlade träd

0 3,500 7,000 14,000 Meters

