



Examensarbeten

Institutionen för skogens ekologi och skötsel

2009:20

Skogstillstånd och skogshistoria i Tyresta nationalpark

– en jämförelse mellan nu och då, Haninge och Tyresö



Stefan Ivarsson

I samarbete med Institutionen för sydsvensk skogsvetenskap

Sveriges Lantbruksuniversitet

Examensarbete i skogshushållning, 30 hp, avancerad D

Handledare: Henrik v Stedingk, SLU, Inst för skogens ekologi och skötsel

Mats Niklasson, SLU, Inst för sydsvensk skogsvetenskap

Examinator: Lars Östlund, SLU, Inst för skogens ekologi och skötsel

Eric Agestam, SLU, Inst för sydsvensk skogsvetenskap

Skogsvetarprogrammet

ISSN 1654-1898

Umeå 2009



Examensarbeten

Institutionen för skogens ekologi och skötsel

2009:20

Skogstillstånd och skogshistoria i Tyresta nationalpark

– en jämförelse mellan nu och då, Haninge och Tyresö

*State of the forest and forest history in Tyresta National Park -
a comparison between present and past in Haninge and Tyresö*

Stefan Ivarsson

Nyckelord / Keywords:

årsringsanalys, naturvård, skötselplan, bondeskog, säteriskog

I samarbete med Institutionen för sydsvensk skogsvetenskap

ISSN 1654-1898

Umeå 2009

Sveriges Lantbruksuniversitet / *Swedish University of Agricultural Sciences*

Fakulteten för skogsvetenskap / *Faculty of Forestry*

Skogsvetarprogrammet Umeå / *Master of Science in Forestry*

Examensarbete i skogshushållning / *Master of Science thesis, EX4066, 30 hp, avancerad D*

Handledare / *Supervisor*: Henrik von Stedingk, Mats Niklasson

SLU, Inst för skogens ekologi och skötsel/ *SLU, Dept of Forest Ecology and Management*

SLU, Inst för sydsvensk skogsvetenskap / *SLU, Dept of Southern Swedish Forest Research Center*

Examinator / *Examiner*: Lars Östlund, Eric Agestam

SLU, Inst för skogens ekologi och skötsel / *SLU, Dept of Forest Ecology and Management*

SLU, Inst för sydsvensk skogsvetenskap / *SLU, Dept of Southern Swedish Forest Research Center*

I denna rapport redovisas ett examensarbete utfört vid Institutionen för skogens ekologi och skötsel, Skogsvetenskapliga fakulteten, SLU. Arbetet har handledts och granskats av handledaren, och godkänts av examinator. För rapportens slutliga innehåll är dock författaren ensam ansvarig.

This report presents an MSc/BSc thesis at the Department of Forest Ecology and Management, Faculty of Forest Sciences, SLU. The work has been supervised and reviewed by the supervisor, and been approved by the examiner. However, the author is the sole responsible for the content.

Innehållsförteckning

INNEHÅLLSFÖRTECKNING.....	2
<i>Sammanfattning.....</i>	<i>3</i>
<i>Summary.....</i>	<i>4</i>
INLEDNING.....	5
OMRÅDESBESKRIVNING.....	5
MATERIAL OCH METODER.....	8
Inventering i fält	8
Årsringsanalys	9
GIS	11
RESULTAT.....	12
Inventering i fält	12
Årsringsanalys	13
GIS	15
DISKUSSION.....	19
Bränder och stormar i skogen.....	19
Aktiva Tyresö och passiva Haninge.....	19
De som levde av skogen.....	20
Virkesförbrukning	21
Invånarnas förbrukning.....	21
Bruk och andra anläggningar	22
Brukens virkesförsörjning	23
Lokaler i området	24
Perioder med hög grad av tillväxtökningar i Haninge	26
1801 – 1850 samt 1901 – 1950	26
1951 – 2000.....	27
Kritik mot undersökningsmetoden	27
Nationalparkens värde.....	29
Skötselplan	30
Avslutning.....	31
SLUTSATS.....	32
TACK	33
LITTERATURFÖRTECKNING.....	34
Muntliga	34
Tryckta	34
Kartor	36
Hemsidor	36
BILAGA 1: METODBESKRIVNING AV FÄLTINVENTERINGEN.....	37

Sammanfattning

Människan har alltid påverkat sin omgivning. Så även skogen hon levte i närheten av. Tyresta nationalpark har undantagits från skogsbruk under de senaste hundra åren. De aktiviteter som försiggick i Tyrestas skogar har lämnat avtryck i skogens struktur och årsringarna i de träd som ännu finns kvar. Det gör det möjligt att studera de aktiviteter som format Tyresta nationalpark och naturreservat under åren 1700-1900.

En undersökning av skogsstrukturen i form av en skoglig inventering genomfördes i två områden i Tyresta nationalpark med olika historisk ägostruktur; Haningedelen är gammal bondeskog medan Tyresödelen tidigare låg under Tyresö säteri. Borrprover från ett antal träd analyserades med avseende på förändringar i årsringstillväxten som kan tyda på skogsbruksåtgärder. Arbetet syftar också till att undersöka om det finns skillnader i det historiska nyttjandet av bondeskog respektive säteriskog som avspeglas även i dagens skogsstruktur, samt diskutera hur man ska förhålla sig till brukningshistoriken i det skyddade områdets framtida skötsel. Metoden i denna undersökning jämförs även med andra, mer utvecklade metoder i dendrokronologi.

Det fanns fler tillväxtökningar i årsringsutvecklingen i träden i Tyresö, men på fler enskilda platser i Haninge. Tre stora perioder med tillväxtökningar har spårats i Haninge samt att responserna upphörde runt 1900. En karta skapades som visar var och när i undersökningsområdet responserna ägde rum. Fälthinventeringen visade på skillnader i skogsstrukturen mellan de båda områdena som tyder på ett aktivare brukande i Tyresö. Att det i Tyresö låg ett säteri bidrog sannolikt till att skogen brukades intensivare, då det fanns tillgång till finansiering för industrin samt att i princip all skog ägdes av säteriet. Dock var torparna som bodde på säteriets mark starkt begränsade i hur de fick hugga i skogarna. I Haninge fanns det inte lika många industrier, men bönderna i Tyresta by hade fri tillgång till sin egen skog och den stora skogsallmänning som fanns inom byns ägor. Tyresta nationalpark har formats av tre faktorer: den nästan totala frånvaron av brand sedan mitten av 1600-talet, skogsbruket under 1700-talet fram till början av 1900-talet samt att skogen varit orörd de senaste 100 åren.

Hänsyn bör tas till de tre ovan nämnda aspekter, på ett mosaikartat sätt, i den fortsatta skötseln av parken. Där det fortfarande finns spår av historiskt skogsbruk och annan skoglig kultur, bör dessa ha företräde före naturvärden. I ung tallskog, utan höga naturvärden kan skogsbrand introduceras för att skapa en brandpräglad miljö. I den absoluta merparten av Tyresta nationalpark och naturreservat är det ändå de höga naturvärdena som bör tas hänsyn till, vilket talar för en passiv skötsel.

Summary

Humans have always influenced her surroundings, and so also the surrounding forest. However the Tyresta national park has not been affected by forestry for the last one hundred years. The activities that occurred in the forests of Tyresta have left an imprint in the forest structure and tree rings in the trees left. This makes it possible to study the historical activities in the forest. The aim of this study is to describe the activities that have shaped Tyresta national park and nature reserve during 18th and 19th century and discuss how one should manage it in the future.

A forest survey was conducted in two areas in Tyresta national park with different history of ownership; the Haninge area was owned by the farmers in Tyresta village and the part in Tyresö was owned by Tyresö manor. A number of trees were cored and analyzed with the intention to find evidence of forestry in the growth of the year rings.

Several growth releases were found in the trees in Tyresö, but in more single places in Haninge. Three large periods of growth releases could be traced as well as the ending of these releases in Tyresta around 1900. Where and when a growth release took place is indicated in a map. The field study showed differences in forest structure. The Tyresö area had several forest consuming industries. In Haninge much of the land was owned collectively by the farmers in Tyresta village, and was utilized only for small scale forestry and extensive forest grazing. Tyresta national park has been shaped by three factors: the almost total absence of forest fire since mid 17th century, the logging activities during 18th till the beginning of 20th century and the fact that Tyresta has been untouched by logging the last 100 years.

All three factors should be taken into consideration in the future management of the Tyresta forest. A mosaic of all three factors should be present; where there are traces of logging activities these trees and structures should dominate the landscape. In young trivial pine forest fire could be introduced to create a fire dominated environment. However, in the absolutely largest part of the national park and nature reserve, it is still the high nature values that should be taken most into consideration, which speaks for a more passive management.

Inledning

I takt med att människan koloniserat nya områden har hon börjat påverka sin omgivning, och därmed också skogen. Antingen det gällde att bränna marken för att kunna bruka den eller genom att hugga timmer till olika behov. Fram till 1850-talet formades det boreala skogslandskapet av eld (Östlund m.fl. 1997). Med ökad befolkning i ett område ökar frekvensen av skogsbränder. I en undersökning av brandfrekvensen i befolkningsfronten i norra Sverige fann man att det brann mer än tio gånger så ofta efter det att människan koloniserat ett område i norra Sverige (Niklasson & Granström 2000). Tyresta nationalpark, ca 20 km söder om Stockholm, är ett område med historiskt hög brandfrekvens. Under sent 1400-tal till mitten av 1600-talet var brandintervallet 32 år. Efter ca 1650 minskade brandinflytandet och det brann endast sporadiskt efter det (Niklasson 2006). För många arter i skogen är återkommande bränder viktiga (Granström 2001).

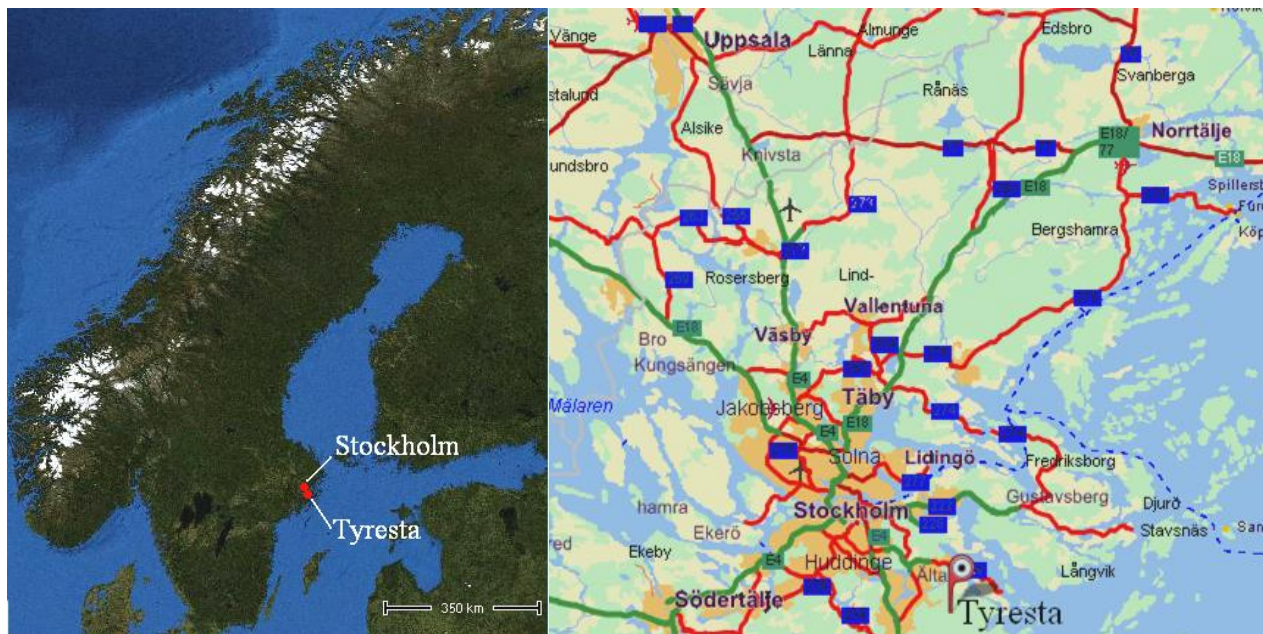
De svenska säterierna hade under 1600-talet fram till 1800-talet en stark ställning. I nära anslutning till nuvarande Tyresta nationalpark fanns två gods som båda hade ett strikt regelverk för skogsnyttjande (Sundberg 2001). I skog som inte avverkats på länge kan man finna information om den lokala historien (Ågren 1983, Niklasson 1998, Östlund m.fl. 2002). Genom dendroekologiska metoder går det att spåra tidigare kulturinflytande (Zackrisson 1979, Niklasson 1998, Östlund m.fl. 2002).

Kunskap om en skogs historia kan utgöra ett underlag för den framtida skötseln, vilket är en högaktuell fråga då Naturvårdsverket och landets Länsstyrelser håller på att se över skötselplanerna till landets reservat och nationalparker (Naturvårdsverket 2007). Traditionellt har bondeskogen skötts annorlunda än säteriskogen (Sundberg 2001). I Tyresta finns möjligheten att studera detta närmare, då den nuvarande nationalparken består av Tyresö säteris samt Tyresta bys skogsinnehav.

Syftet är att beskriva det skogsbruk som förekom under 1700- och 1800-talet i skogarna som idag är Tyresta nationalpark. Min hypotes är att Tyresös industriverksamhet har påverkat skogsstrukturen i nationalparken mer än vad bönders verksamhet i Haninges skogar gjort. Undersökningen baseras på det historiska material som finns att tillgå samt genom att studera dagens skogstillstånd samt genomföra en årsringsstudie. Följande frågeställningar kommer att behandlas: 1. Vad har format skogen i Tyresta nationalpark och reservat? 2. Kan man i dagens skogsstruktur finna skillnader som beror på olika ägarhistorik: bonde- eller säteriskog? 3. Ska vi ta hänsyn till skogens historia för framtida skötselplaner för nationalparker och reservat?

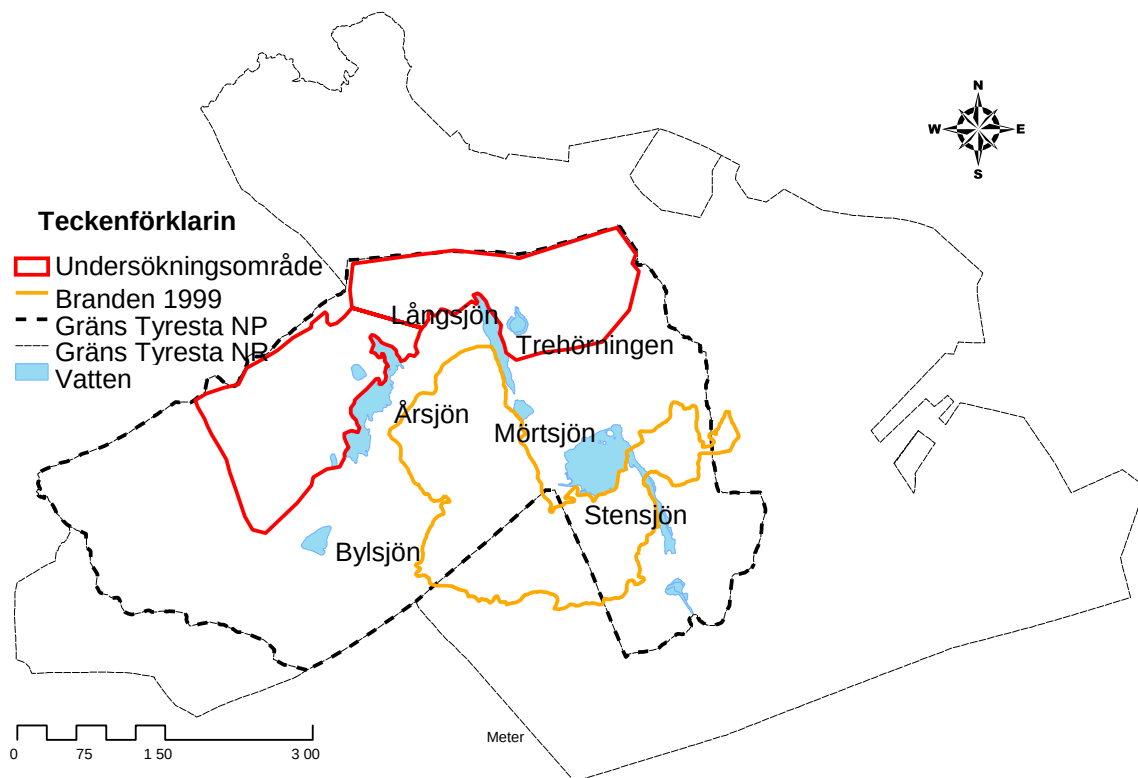
Områdesbeskrivning

Tyresta nationalpark och naturreservat ligger ca 20 kilometer sydost om centrala Stockholm. Området är en del av Sörmlands sprickdalslandskap med flacka hållmarksplatåer som bryts av långsträckta och ibland sjöfyllda sprickdalar. Området är småkuperat, då mindre spricksystem och hållmarksområden hela tiden avlöser varandra. Nivåskillnaderna är dock sällan stora och högsta punkten ligger på ca 80 meter över havet (Magnusson 1993).

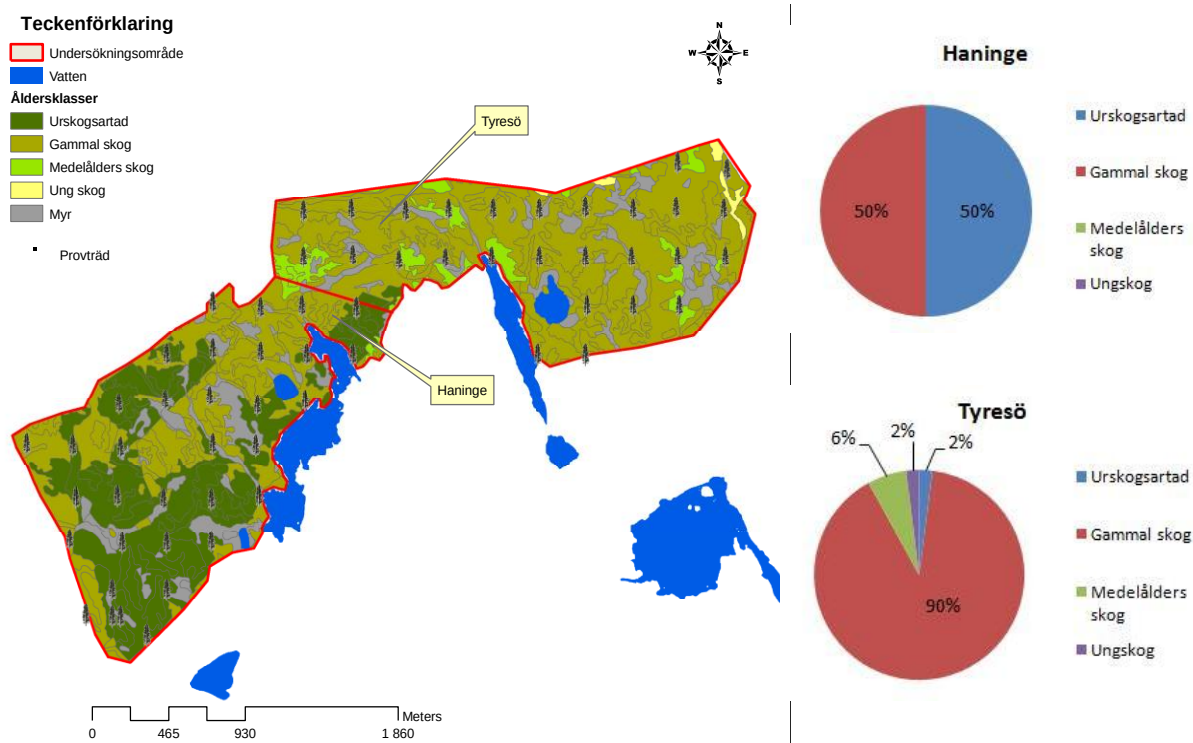


Figur 1. Tyrestas läge i förhållande till Stockholm (www.eniro.se, 2009).

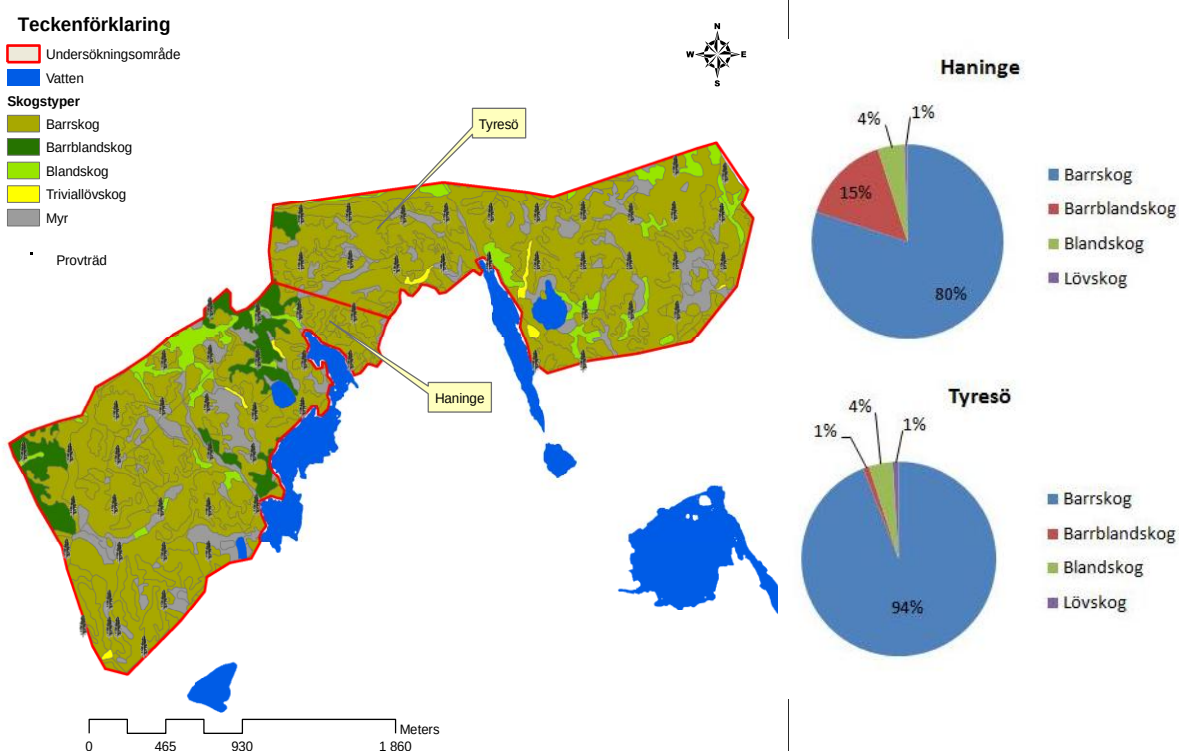
Tyresta består av ca 2000 hektar nationalpark och 2700 hektar naturreservat. Tyresta fick nationalparksstatus 1993, och innan dess har Tyrestaskogarna varit skyddade som ett naturreservat sedan 1986 (Magnusson 1993).



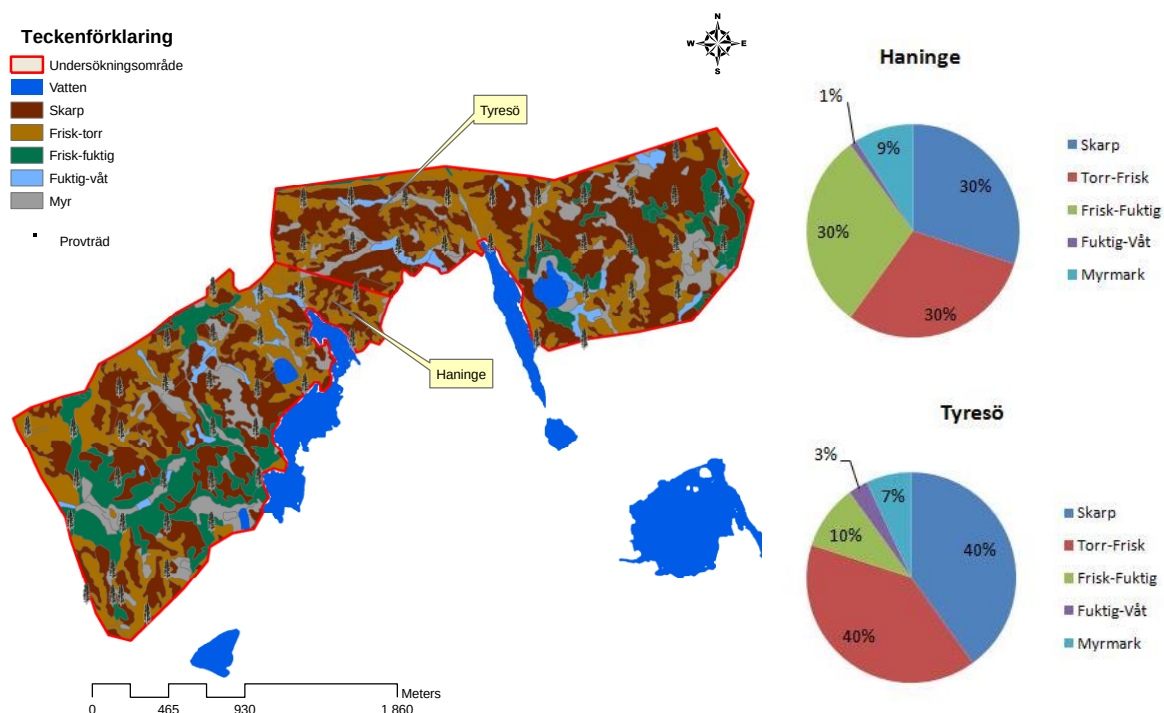
Figur 2. Översiktskarta som visar Tyresta naturreservat och nationalpark. Gränsen för 1999 års brandområde är inlagda liksom undersökningsområdets gränser. Även de större sjöarna med namn finns med på figuren.



Figur 3. Olika åldersklasser i undersökningsområdet enligt vegetationskartering utförd av Runeborg (2003). Linjen i bildens mitt visar kommungränsen mot Tyresö i norr och Haninge i söder. Varje trädssymbol visar en provyta.



Figur 4. Olika skogstyper i undersökningsområdet enligt vegetationskartering utförd av Runeborg (2003). Linjen i bildens mitt visar kommungränsen mot Tyresö i norr och Haninge i söder. Varje trädssymbol visar en provyta.



Figur 5. Olika fuktighetsklasser i undersökningsområdet enligt vegetationskartering utförd av Runeborg (2003). Linjen i bildens mitt visar kommungränsen mot Tyresö i norr och Haninge i söder. Varje trädsymbol visar en provyta.

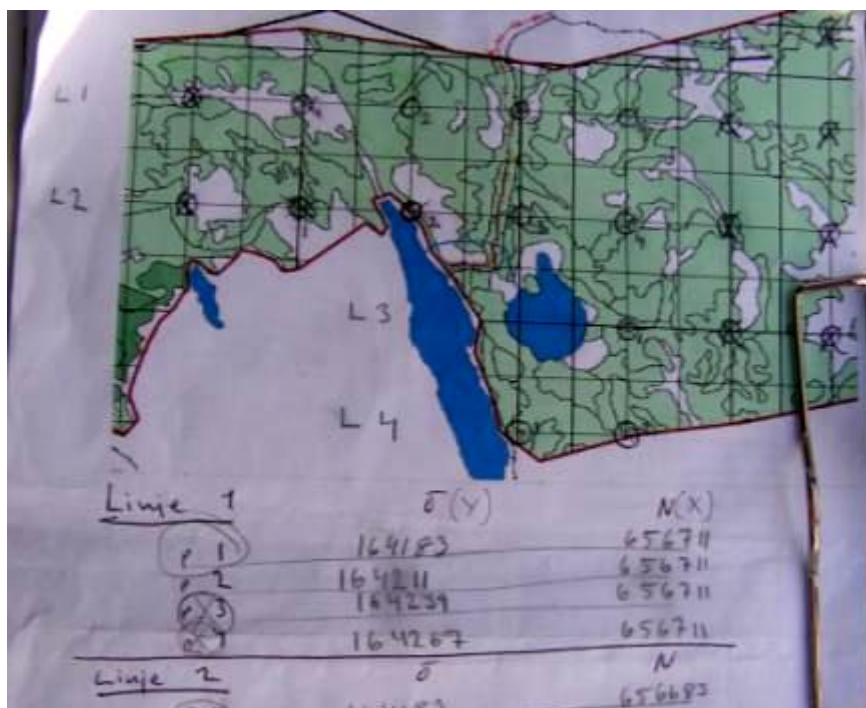
Undersökningsområdet består av en Tyresödel (233 ha) och en Haningedel (250 ha). Att dela upp området efter kommungränsen fungerar då den utgjort gräns mellan de två områdena åtminstone sedan 1748 (Boding 1752). Gränsen för den forna bondeskogen och säteriets skog sammanfaller med dagens gräns mellan Haninge och Tyresö kommun.

Haningedelen har en större andel urskogsartad skog men i båda utgörs huvuddelen av gammal skog enligt vegetationskarta som utförts utifrån flygbilder (Runeborg 2003) (figur 3). Både Haningedelen och Tyresödelen består av mestadels barrskog (figur 4). Haninge har ett större inslag av löv än Tyresö. Både Haningedelen och Tyresödelen består av antingen skarp mark, dvs. hållmark, eller torr mark (figur 5). Nästan en tiondel utgörs av myrmark. Andelen ”vanlig” skogsmark är låg.

Material och metoder

Inventering i fält

En provytebaserad fältinventering genomfördes för att kartlägga dagens skogstillstånd. 62 provtytor lades ut i terrängen, varav 27 hamnade i Tyresö kommuns del av undersökningsområdet och 35 i Haninge kommuns del. Dessa lades ut i ett rutmönster med 282 meters avstånd i vardera riktningen till varandra.



Figur 6. Utskrift över dagens provytor som skulle besökas (27/9 -05).

Vid varje punkt borrades ett antal träd med tillväxtborr. Utifrån en subjektiv uppskattning av trädets ålder valdes de som såg äldst ut och provborrades. Dessa kallades provträd. Borrproverna togs långt ned på stammen, för att på det viset få med så många årsringar som möjligt. Detta gjordes för att täcka så mycket som möjligt av provytans historia (Niklasson 1998). Ett till tre träd som var representativa för ytan valdes ut som typträd. Typträden togs med för att kunna bedöma skogens tillstånd idag, så som virkesförrådet eller hur pass homogen alternativt heterogen skogen är. Typträd borrades normalt inte, men när skogen var homogen förekom det att samma träd fick vara både provträd och typträd. För samtliga träd mättes höjd och diameter i brösthöjd. Trädslag och koordinater registrerades. På varje punkt registrerades även grundyta och trädslag för levande och stående döda träd med relaskop. Grundytan, mätt i m^2sk/ha , ger tillsammans med trädhöjd och formklass (formklassen 0.60 användes) virkesförrådet (m^3sk/ha). Volymen beräknas med hjälp av tabeller för virkesförrådet (Wilhelmsson & Holmström 2002, Hamilton 1985). Varje provträd fotograferades. För ytterligare information om inventeringen, se bilaga 1. Fältinventeringen gjordes i två omgångar, dels våren 2005, dels på hösten samma år.

Årsringsanalys

Ett enskilda träd kan ge information om förändringar i dess absoluta närhet (Zackrisson 1979, Ågren 1983, Niklasson 1998). Med ett större antal borrade träd kan man beskriva förändringar inom ett större område genom att hitta samtidiga förändringar som visar på händelser som påverkat ett helt bestånd eller ett helt område (Zackrisson 1979, Lorimer 1985, Groven 2002, Niklasson 1998). Dessa tillväxsförändringar kan vara ett resultat av ändrade utrymmesförhållanden, till följd av till exempel vindfällan, brand eller avverkningar (Zackrisson 1979, Lorimer 1985, Groven 2002, Niklasson 1998).

I nutida skogsbruk finns ett samband mellan ökande årsringstillväxt och utglesande ingrepp av förbandet i skogen (Lorimer 1985). En utglesning av ett bestånd skapar förändrade konkurrensförhållanden och leder som regel till en ökad tillväxt hos de kvarvarande träden

vilket i sin tur syns i årsringarna (Zackrisson 1979, Lorimer 1985, Niklasson 1998). Borrprover togs från 77 provträd. Provet monterades och slipades med fint sandpapper för att årsringarna skulle bli synliga. För ännu större tydlighet smordes proverna in med zinkpasta. Därefter räknades antalet årsringar under mikroskop. Där centrum ej hade träffats uppskattades åldern med hjälp av en tunn plastskiva med koncentriska cirklar. Där cirklarna på plastskivan hade samma form som årsringarna räknade man de tio innersta ringarnas medelbredd för att uppskatta hur många ringar som saknades.

Därefter klassificerades varje årsring beroende på dess bredd: klass 1 = < 1 mm, klass 2 = 1-1,5 mm och klass 3 = $> 1,5$ mm. Sedan sammanställdes varje trädets tillväxthistoria. Studien har fokuserat på tillväxtsförändringar som håller i sig och ignorerat då ett träd har haft en kraftig eller svag tillväxt endast ett eller två år, då dessa ofta är effekter av klimatet (Lorimer 1985). De perioder som hade en högre klass än den föregående samt var längre än tre år tolkades som en händelse som givit trädet mer livsutrymme.



Figur 7. Ett borrprov som slipats och monterats. Här syns det hur trädet växt bra i början av sitt liv för att sedan stå lite trängre. Provträd nummer 32 grodde år 1823.



Figur 8. Provträd nr 39.

Alla förändringar som visade på en tillväxtsökning noterades. Femårsintervall användes på grund av risken att felaktigt läsa av borrproverna. Det som eftersöktes var tätt grupperade provytor med tillväxtökningar under samma intervall. Detta skulle kunna tyda på att det varit skogsbruk som påverkat de kvarvarande träden att reagera så i sin tillväxt.



Figur 9. Borrprover från provträd nummer 38 och 39. Träd nr 38, en tall 15.5 meter hög och 24.5 cm i bhd grodde 1879 och var vid borring 125 år gammal. Träd nr 39 var en 9.5 meter hög tall, 32.5 cm i bhd, grodde 1672 och var vid borring 332 år gammal, vilket gör den till det äldsta trädet som påträffades i undersökningen.

Denna undersökning är inriktad på att försöka urskilja vilka förändringar som avverkningar har svarat för. För att göra detta måste andra faktorer med liknande resultat på årsringarnas respons i tillväxten, som vindfällningar och brand, först uteslutas. Information om vindfällningen är svårt att hitta. Däremot är det möjligt att hitta viss dokumentation om bränder i modern litteratur. Bränder finns dock sällan dokumenterade i historiska källor (Niklasson 1998; 2006), men man kan skapa sig en bild om brandhistoriken i ett område genom dendrokronologi eller genom analys av kol i jordlager och torvmossar, vilket gjorts i Tyresta (von Stedingk 1999, Niklasson 1998). Samtidigt är det viktigt att påpeka att den metod som används i denna studie inte är dendrokronologi, utan en årsringsanalys. Den största skillnaden är att dendrokronologin använder sig av korsreferenser av årsringarna, medan årsringsanalysen enbart räknar och sammanställer ålder och ibland även växtförhållanden (Niklasson 1998).



Figur 10. Typiskt provträd.

GIS

GIS (Geografiskt Informationssystem) har använts dels till att fastställa var provytorna skulle placeras i undersökningsområdet, dels för att behålla den geografiska kopplingen mellan informationen från inventeringsstudien och provytorna. Mycket av det material som samlats in kan på ett lättöverskådligt sätt uttryckas på kartor skapade i GIS. Det ger en möjlighet att få en överblick och jämföra olika områden och variabler med varandra.

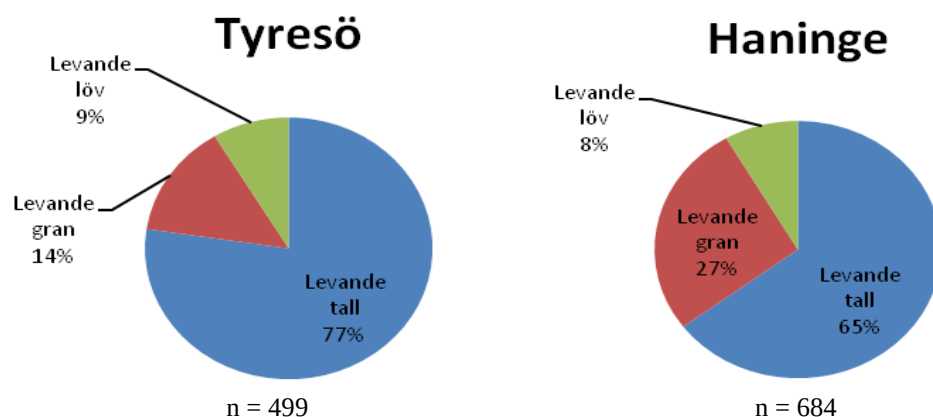
Resultat

Inventering i fält

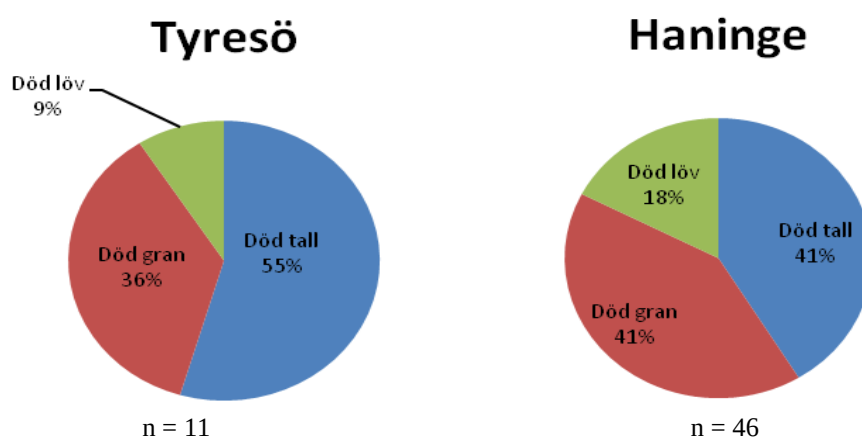
Den genomsnittliga grundytan för hela undersökningsområdet för levande träd ligger på 19.2 m²sk/ha, Haninge något högre än Tyresö (tabell 1, samt figur 11-12). Det genomsnittliga resultatet är 0.9 m²sk/ha stående död ved för hela undersökningsområdet. Haninge har ca 3 gånger mer död ved än Tyresö, både totalt och uppbrutet i trädslag.

Grundyta m2sk/ha		
	Tyresö	Haninge
	Medel	Medel
Alla, levande/döda	18.5/0.41	19.7/1.3
Tall, levande/döda	14.3/0.22	12.7/0.6
Gran, levande/döda	2.6/0.15	5.3/0.5
Löv, levande/döda	1.6/0.04	1.7/0.2

Tabell 1. Undersökningsområdets grundyta för tall, gran och löv uppdelat på levande och döda.



Figur 11. Procentuell fördelning mellan levande träd för respektive kommun fördelade på tall, gran och löv.



Figur 12. Procentuell fördelning mellan döda träd för respektive kommun fördelade på tall, gran och löv.

Tyresödelen innehöll något högre procent av tall (77 %) än Haninge (65 %). I båda områdena var andelen död gran större än granandelen levande träd (Figur 11 och 12).

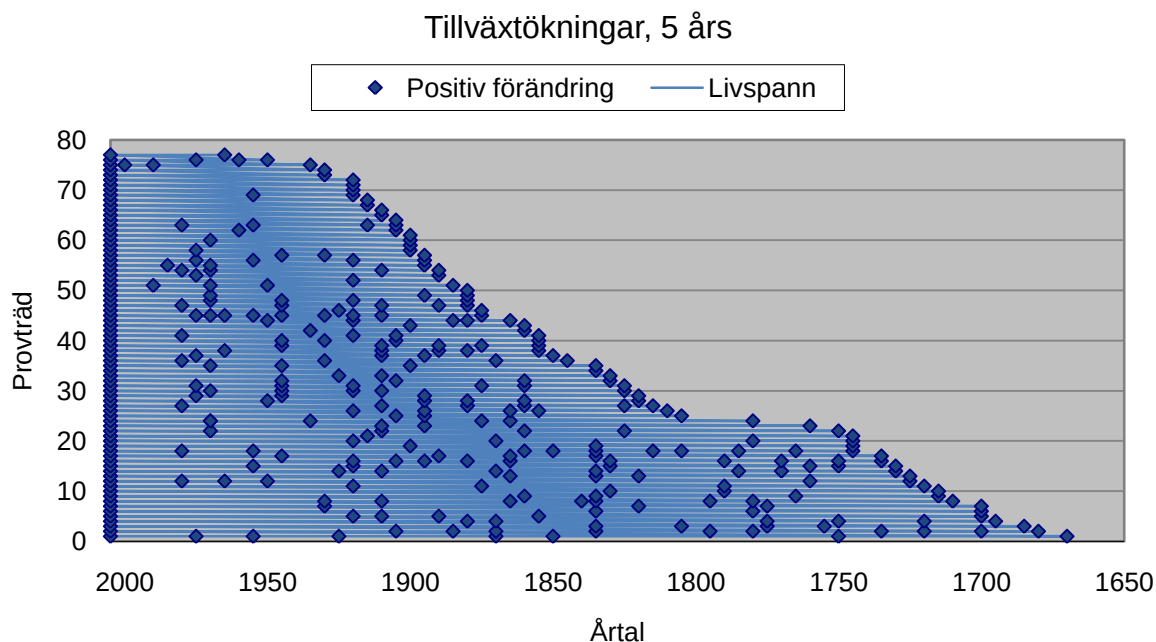
Provyta					
Haninge	Medelvärde	Std.avv.	Tyresö	Medelvärde	Std.avv.
Höjd, m	15.94	4.8	Höjd, m	16.11	4.01
Grundyta, m ² sk/ha	19.54	7.02	Grundyta, m ² sk/ha	18.48	4.99
Virkesförråd, m ³ sk/ha	160.06	88.6	Virkesförråd, m ³ sk/ha	149.41	62.63
Höjd över havet, möh	61.23		Höjd över havet, möh	54.7	
Provträd					
Haninge	Värde	Std.avv.	Tyresö	Värde	Std.avv.
Höjd, m	16.89	4.6	Höjd, m	16.45	4.15
Diameter, cm i bh	37.81	8.43	Diameter, cm i bh	33.58	7.22
Säkerst. Ålder	199.26		Säkerst. Ålder	145.27	
Ber. Ålder	210.44	83.5	Ber. Ålder	156.21	78.32
Gran, antal	9		Gran, antal	4	
Tall, antal	35		Tall, antal	29	
Gran, %	20.5		Gran, %	12.1	
Tall, %	79.5		Tall, %	87.9	

Tabell 2. Ovan visas ett urval värden från fältinventeringen i Tyresta nationalpark.

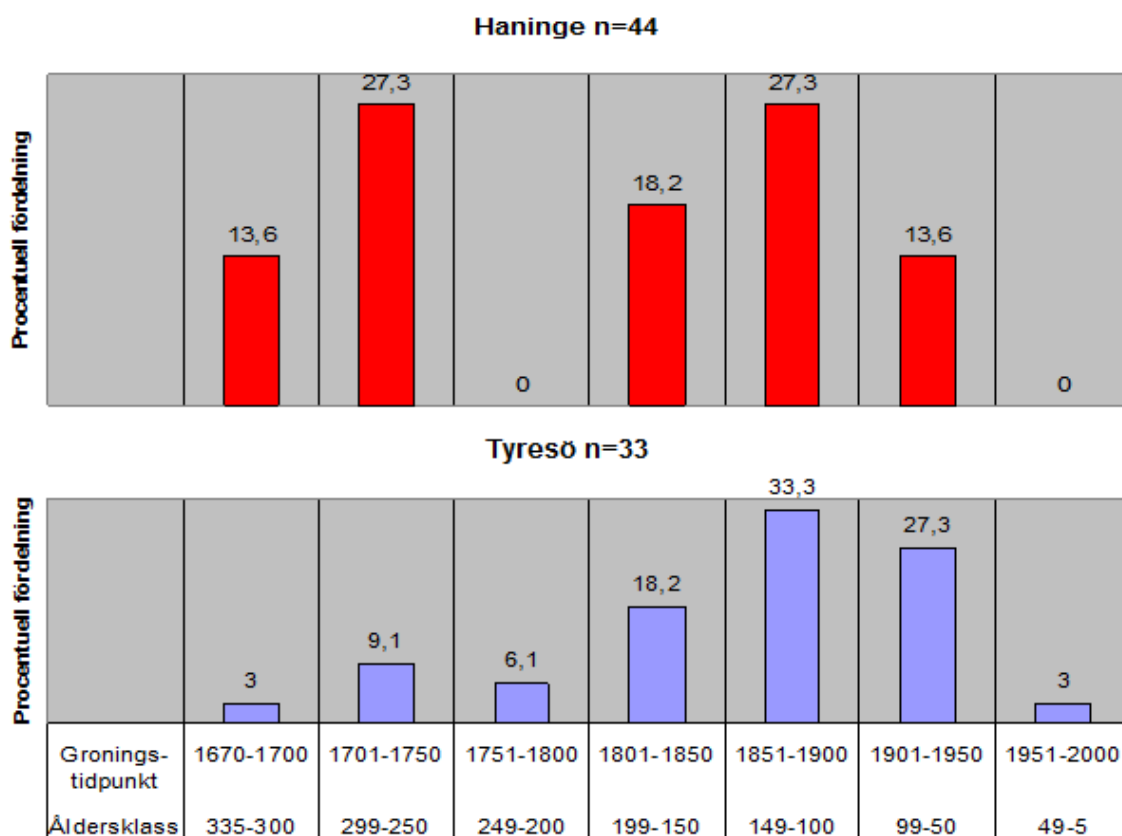
Virkesförrådet har beräknats på levande träd och Tyresö har i snitt 149 m³sk/ha och Haninge 160 m³sk/ha (tabell 2). Medelhöjden för samtliga träd var större i Tyresö än i Haninge, men Haninges provträd var högre än de i Tyresö. Medeldiametern i brösthöjd för Haninge är 37 cm och Tyresö 33 cm. Medelåldern är högre i Haninge än i Tyresö. I Haninge är den 199 år (säkerställd ålder, medelåldern efter att ha beräknat även ofullständiga provers verkliga ålder är 210), respektive 145 (156) år i Tyresö. Det är också skillnad i standardavvikelsen för samtliga värden i tabell 2. Haninge har en högre standardavvikelse än Tyresö, något som tyder på att skogen i Tyresö är mer homogen än Haninge. Tyresös skogar har en större enhetlighet och större likformighet än Haninge samt jämförelsevis låg förekomst av död ved.

Årsringsanalys

Årsringsanalysen gav dels varje trads ålder, men även information om dess årsringstillväxt. Figur 13 visar när en tillväxtökning skett i ett enskilt borrhov.



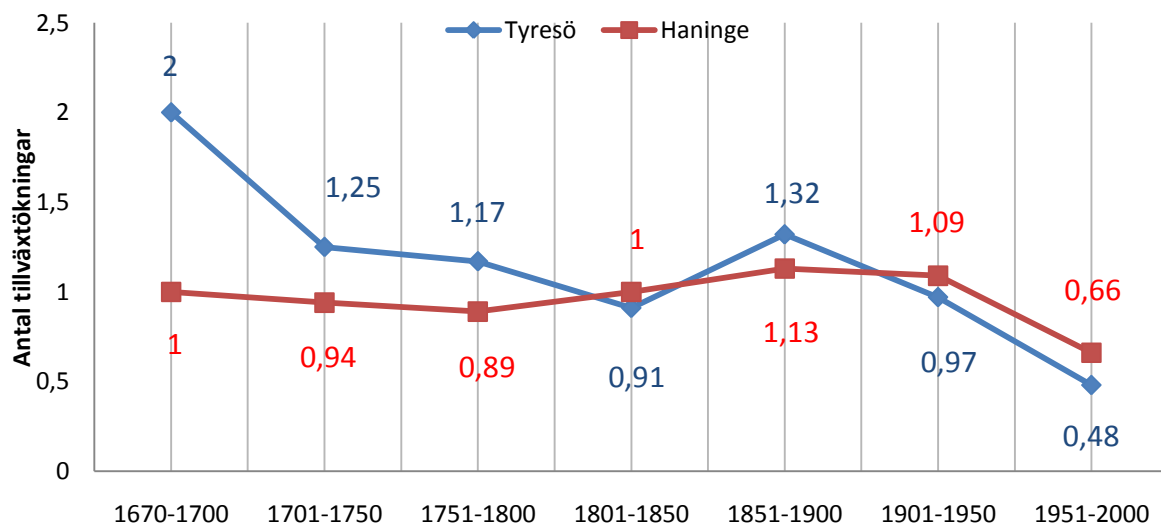
Figur 13. Visar tidpunkten för tillväxtökningar på respektive provträd. Träden är sorterade så att det äldsta trädet ligger underst och det yngsta överst i tabellen. Notera att den första tillväxtökningen i diagrammet är trädets kärna, alltså då trädet grodde och sista är året för undersökningen.



Figur 14. Diagrammet visar åldersklassfördelningen för provträden i undersökningsområdet uppdelat på kommunal.

Överlag har Tyresö en åldersklassfördelning som är mer förskjuten åt de unga kategorierna, medan Haninge har en relativt jämn fördelning. Undantagen här är för åldersklasserna 200-249 samt 5-49 år, där Haninge saknar representation.

Genomsnittligt antal tillväxtökningar på provtäden.



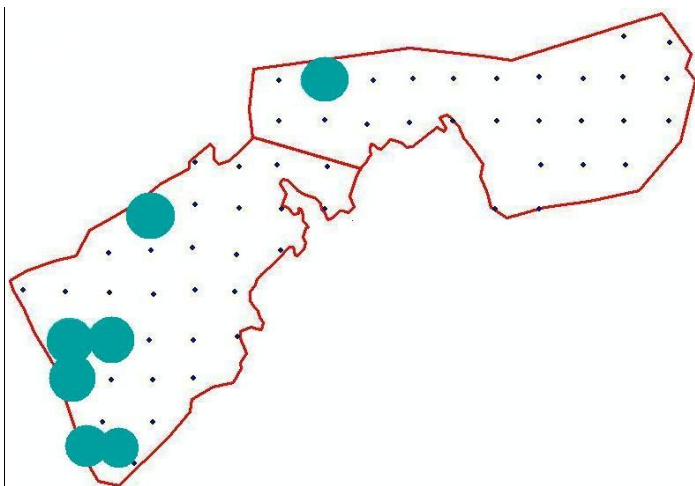
Figur 15. Detta diagram visar i snitt hur många gånger under en 50-årsperiod som ett träd upplever en längre period av ökad tillväxt.

Mellan åren 1700-1900 har träden i Tyresö ett högre genomsnitt av tillväxtökningar i alla 50-årsperioder utom en, den 1801-1850 (figur 15). Däremot har Haninge ett högre genomsnittligt antal tillväxtökningar än Tyresö under hela nittonhundratalet.

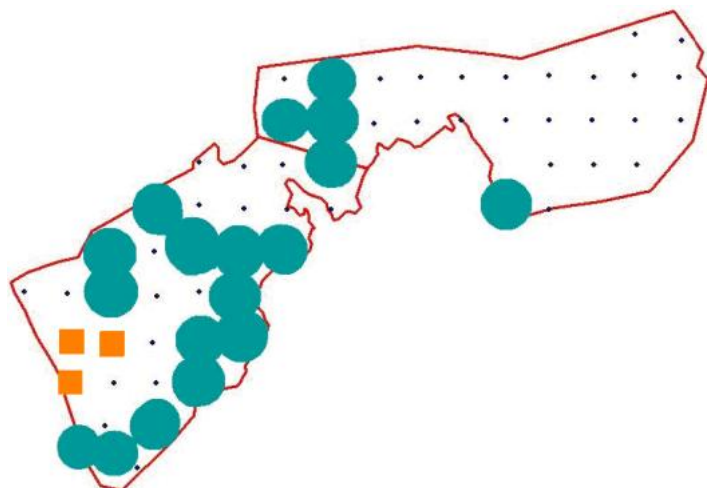
Tyresö hade fler tillväxtökningar per träd och fler tillväxtökningar per femtioårsperiod över i stort sett hela undersökningsperioden. Efter 1950 sjunker antalet tillväxtökningar markant.

GIS

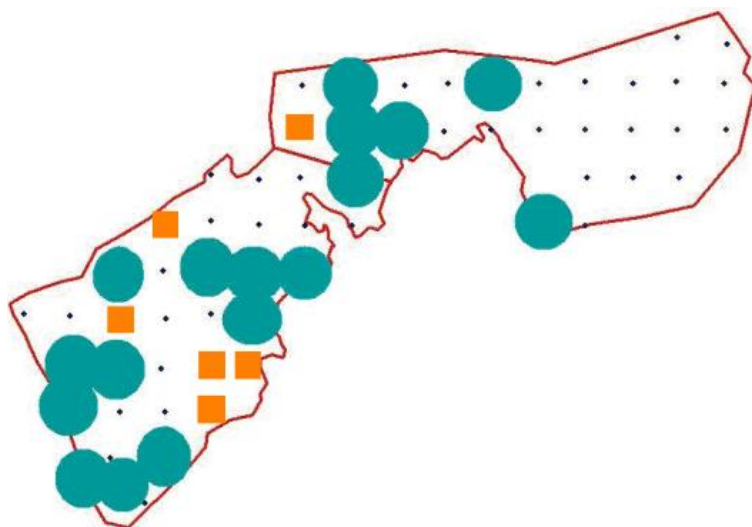
I figurerna nedan (figur 16 A-G) visas var i undersökningsområdet som tillväxtökningar registrerats, uppdelat på femtioårsperioder. De blå prickarna visar en tillväxtökning. En orange rektangel visar provträd utan tillväxtökning. En tom yta betyder att trädet ännu ej hade grott. Kartorna visar de provtytor som påverkats av någon tillväxthöjande faktor. Sett under en femtioårsperiod (tabell 3 samt figurerna 16 A-G) kan man klart se att det skett tillväxtökningar på fler enskilda platser och med större geografisk spridning i Haninge än i Tyresö för nästan varje enskild period. Endast en av undersökningens fyra femtioårsperioder visar att Tyresö har en procentuellt större påverkad areal av skogen än Haninge. Däremot hade Tyresö totalt en högre andel påverkade träd under varje femtioårsperiod.



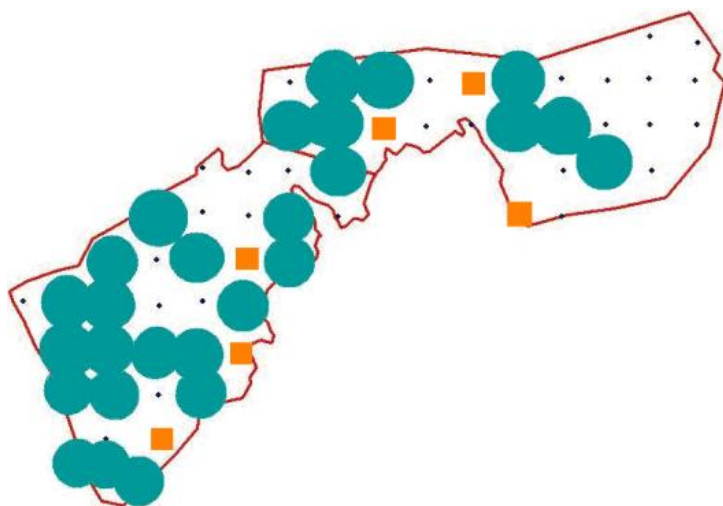
Figur 16 A. Karta över tillväxtökningar på provträden vid olika perioder. Blå cirkel representerar tillväxtökning, medan prick visar provträd som ännu inte grott. 1670-1700.



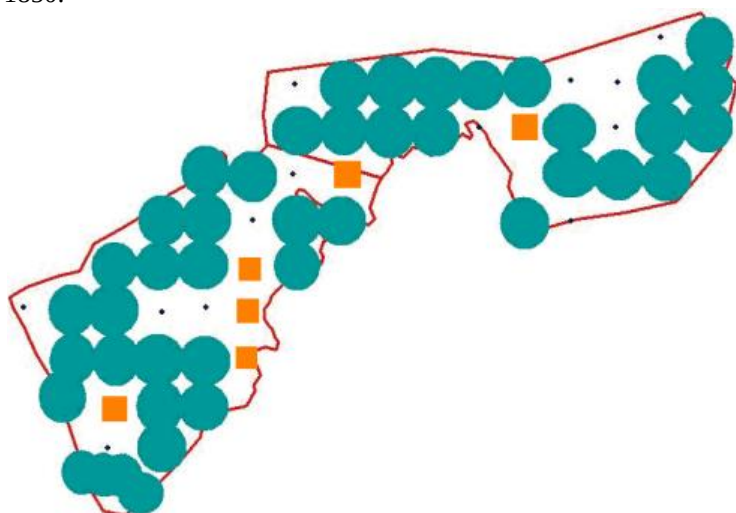
Figur 16 B. Karta över tillväxtökningar på provträden vid olika perioder. Blå cirkel representerar tillväxtökning, orange fyrkant representerar provträd utan tillväxtökning, medan prick visar provträd som ännu inte grott. 1701-1750.



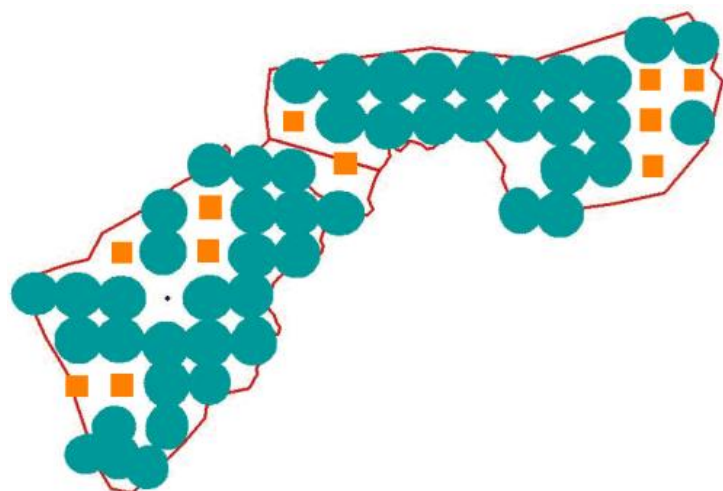
Figur 16 C. Karta över tillväxtökningar på provträden vid olika perioder. Blå cirkel representerar tillväxtökning, orange fyrkant representerar provträd utan tillväxtökning, medan prick visar provträd som ännu inte grott. 1751-1800.



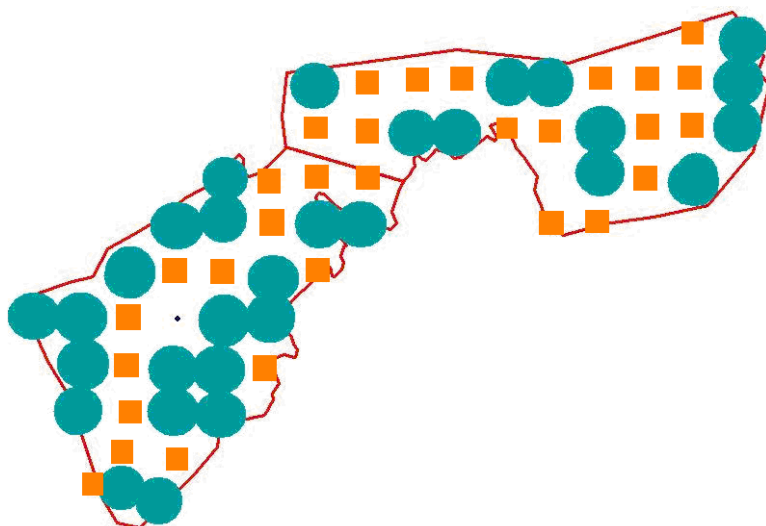
Figur 16 D. Karta över tillväxtökningar på provträden vid olika perioder. Blå cirkel representerar tillväxtökning, orange fyrkant representerar provträd utan tillväxtökning, medan prick visar provträd som ännu inte grott. 1801-1850.



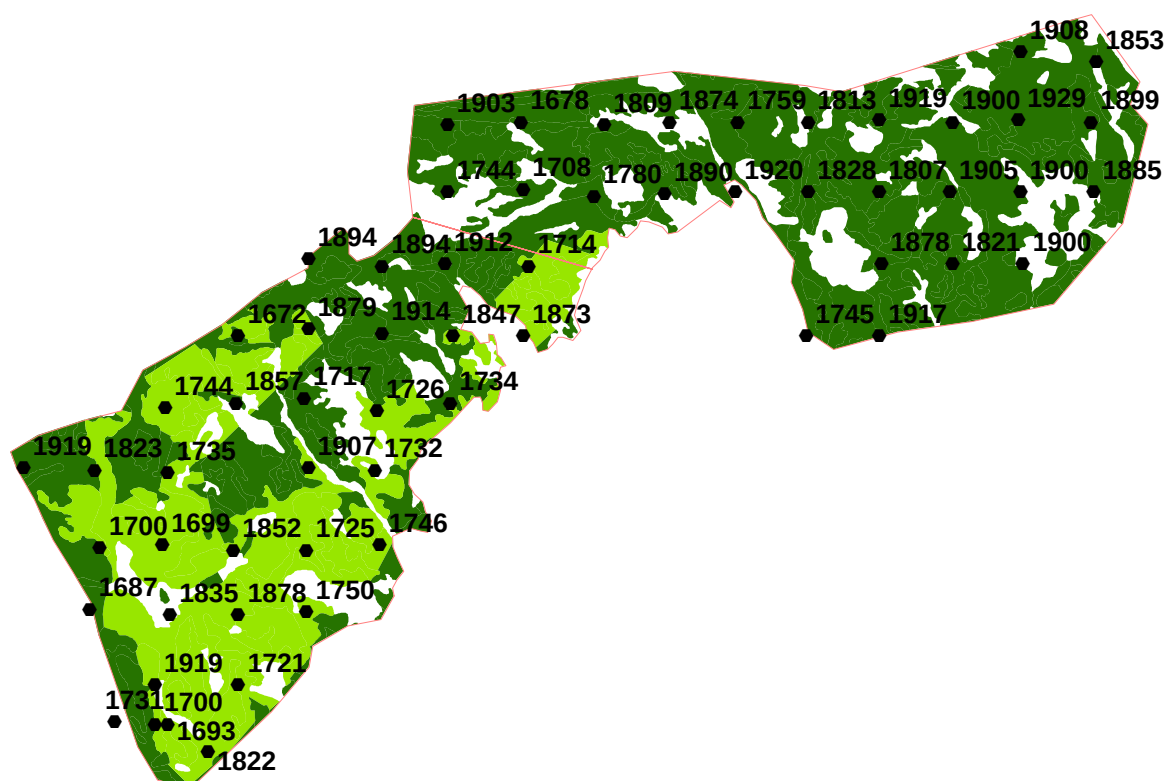
Figur 16 E. Karta över tillväxtökningar på provträden vid olika perioder. Blå cirkel representerar tillväxtökning, orange fyrkant representerar provträd utan tillväxtökning, medan prick visar provträd som ännu inte grott. 1851-1900.



Figur 16 F. Karta över tillväxtökningar på provträden vid olika perioder. Blå cirkel representerar tillväxtökning, orange fyrkant representerar provträd utan tillväxtökning, medan prick visar provträd som ännu inte grott. 1901-1950.



Figur 16 G. Karta över tillväxtökningar på provträden vid olika perioder. Blå cirkel representerar tillväxtökning, orange fyrkant representerar provträd utan tillväxtökning, medan prick visar provträd som ännu inte grott. 1951-2000.



Figur 17. Visar äldsta årsring för var provyta. Ljusgrön nyans är områden med urskogskaraktär och den mörkare nyansen är gammal skog enligt vegetationskarteringen utförd av Runeborg (2003).

	Tyresö n=33			Haninge n=44		
Period	Antal tillv. ökn.	Andel träd m. tillv.ökn. (%)	Antal platser m. tillv.ökn.	Antal tillv. ökn.	Andel träd m. tillv.ökn. (%)	Antal platser m. tillv.ökn.
1670-1700	1	100 %	1 av 27	6	100 %	6 av 35
1701-1750	2	100 %	4 av 27	9	56 %	14 av 35
1751-1800	5	83 %	5 av 27	16	67 %	12 av 35
1801-1850	5	73 %	8 av 27	18	81 %	19 av 35
1851-1900	18	86 %	19 av 27	31	76 %	24 av 35
1901-1950	21	78 %	22 av 27	42	75 %	27 av 35
1951-2000	14	33 %	11 av 27	29	48 %	19 av 35

Tabell 3. Tabellen visar på antalet tillväxtökningar, procentuell påverkansgrad av undersökningsområdet, samt på hur många platser i undersökningsområdet som tillväxtökningar noterats. Fördelade på 50-årsintervall och på kommun.

Diskussion

Bränder och stormar i skogen

De efterforskningar som gjorts visar på att trots att det brunnit ofta historiskt i det område som nu utgör Tyresta nationalpark och naturreservat så har inga större bränder förekommit i undersökningsområdet på 1700-talet och 1800-talet (von Stedingk 1999; Niklasson 2006). von Stedingk (1999) har genom provtagning i Sävkärrs mosse, som ligger sydost om undersökningsområdet i detta arbete, kunnat visa att bränder förekommit i Tyrestas skogar ända från 5000 år före Kristus, men att skogsbränderna avtog runt mossen i slutet av 1600-talet. Niklasson (2006) skriver att fram till och med 1652 brann det vart 32:a år i det som i dag är Tyresta nationalpark. Under perioden för denna undersökning brann det tre gånger i området; 1742, 1845/1846 samt 1850/1851. Alla tre verkar ha varit mindre och lokaliserade väster om Årsjön till nordväst om Långsjön. Sundberg (1993; 1995) har kommit fram till att svedjebruk pågått i Haninge kommun fram till 1850-talet, utifrån undersökta rättsprotokoll från 1600- och 1700-talet. Ytterligare tre bränder kan omnämnas: 1892, 1914 och 1999. Branden midsommarafton 1892, då Uddby kvarn brann med alla dess lokaler, satte slutligen stopp för Tyresös historiska storskaliga skogsutnyttjande. Det brann så kraftigt att man var rädd att elden skulle sprida sig till Tyresö slott (Bråvander 1981). Detta visar att det sannolikt inte är bränder som orsakat att årsringarnas tillväxt ökat. Allmänt finns väldigt lite information om stormfällningar i litteraturen (Nilsson m.fl. 2001). Den enda notering om större stormfällningar i Tyresta nationalpark var om den 1969 (Magnusson 1993, Naturvårdsverket 1993:8). Det går därför inte att utesluta vindfällnen och stormfällningar som faktorer som kan ha påverkat årsringarnas tillväxt och skapat tillväxtökningar.

Aktiva Tyresö och passiva Haninge

De data som hämtats ur beståndsdatainsamlingen, årsringsanalysen, GIS-kartorna samt litteraturen ger en bild av historiken i Tyresta som inte är helt enkel att tolka. Det som verkar vara ett ökande antal tillväxtökningar på senare tid (figur 16 A-G, tabell 3) är till stor del en återspeglning av att alla ytor finns representerade med provträd den sista femtioårsperioden, medan endast 9 % av träden fanns representerade under den första femtioårsperioden.

Den större mängden död ved i Haninge än i Tyresö tyder på en mer aktiv skötsel i Tyresö, då skogsbruk minskar förekomsten av död ved (Andersson & Hytteborn 1991, Elmberg m.fl. 1992, Nilsson m.fl. 2001, Svensson 1996, Söderström 1988). Magnusson (1993) och Niklasson (2006) diskuterar att avsaknaden av död ved i närheten av Tyresta by antyder att denna ved insamlats till brännved och konstruktionsvirke. Niklasson går lite längre i sitt resonemang och visar att även om det finns stubbar avverkade i Tyresta bys närhet under 1800-talet som var betydligt äldre, finns det i dag inga levande träd i Tyrestas skogar som grott tidigare än runt 1680. Även von Stedingk (1999) kommer fram till att inga levande träd grodde på Sävkärrs mosse före år 1680. Jag kunde ej hitta träd som grott före år 1670. Det genomsnittliga antalet tillväxtökningar på provträden (tabell 1) tyder också på att Tyresös skogar har upplevt fler tillväxtfrämjande händelser än Haninges. Tyresö hade i genomsnitt fler tillväxtökningar per femtioårsperiod än Haninge under i delar av undersökningsperioden (figur 15). Minskningen av tillväxtökningar efter 1950 är värd att notera (figur 15). Detta gäller för båda kommunerna och stödjer antagandet att förändringarna under 1670 - 1950 verkligen återspeglar skogshuggningar (Magnusson 1993, Niklasson 2006). Dessutom bör man kunna anta att det förekommit skogliga aktiviteter innan 1650, men att bränder har utplånat spåren av detta.

De förändringar som har registrerats är fler i Tyresö, men på färre platser än i Haninge. Detta i kombination med fler industrier i Tyresö kan tolkas som att Tyresö hade ett mer aktivt skogsbruk än Haninge, men detta är svårt att visa med resultaten från fältundersökningen och årsringsanalysen. För att undersöka detta behöver vi gå igenom de historiska källorna.

De som levde av skogen

Hittills har vi sett att Tyresös skogar har en tendens till att vara mer homogena än Haninges, men att Haninges skogar hade tillväxtökningar på fler enskilda platser och att brand och vindfällan varit få. Men vad för verksamheter har ägt rum i Tyrestaskogarna? Bör vi ta hänsyn till Tyrestas bruksningshistoria när vi diskuterar dess framtid?

Under 1700- och 1800-talet skilde sig brukandet av skogen åt i de två kommunerna. I Haninge kommuns skogar, där Tyresta by ligger, var det ett utpräglat bondesamhälle med gemensamt ägd mark där få industriella anläggningar fanns belägna (Erixon 1941, Sundberg 1993; 1995). I de skogar i Tyresö kommun som ligger inom undersökningsområdet var det en annan situation. Under 1700- och 1800-talet, den period som undersöktes, ingick större delen av den skogen i Tyresö säteri (Boding 1752). Inom och i närheten av säteriet fanns flera aktiva och skogskrävande processer (Boëthius 1933, Fredriksson 1996).

I Tyresta by levde i slutet av 1700-talet 75-95 personer (Erixon 1941). I Tyresö kommun bodde i slutet av 1800-talet 888 personer, varav 170 personer (cirka 20 %), var direkt beroende av de olika skogsförbrukande anläggningarna som fanns i Tyresö vid den tiden (Bråvander 1981). Lägg därtill alla dagsverken som utfördes i skogen åt Tyresö gods ägare. Tyresö gods hade 13 dagsverkstorp 1644, på 1700-talets början 30 och på 1800-talets början fanns det omkring 50 torp (Bratt 1989). Enligt en uppbördslängd från mitten av 1600-talet skulle skatt betalas i bland annat sågstockar och kastved av bönderna (Bratt 1989). Även uppgifter finns om att var tredje stock som sågades i Uddby skulle gå som avgift till ägaren av sågen (Tunevi 1969, Stjernström 2003). Ägandeförhållandena i undersökningsområdet såg olika ut för Tyresta bys befolkning än vad de gjorde för Tyresö säteris arrendebönder. Tyresta bys gårdar hade alla enskild skog i olika storlekar, men även en allmän skog som var avsedd för mulbetet (Erixon 1941). Tyresö säteri ägde hela det område som ligger på Tyresösidan. De torp som låg på Tyresö säteris mark hade ingen egen skog, men fick virke till husbehov (Lifman 1802). Det enda relevanta undantaget var frälsehemmanet Åva inom vilka låg de

avstyckade skattefrälsehemmanen Vissvass och Båthuset. Dessa hade rätt till en del av säteriets utmark, även om skogen där inte var särskilt god (Lifman 1802). Det var strikt reglerat hur de som löd under säteriet fick nyttja skogen.

På Häringe-Hammersta gård, som drevs på ett liknande sätt som Tyresö säteri, kan man i instruktionerna till olika myndighetspersonal på gården utläsa att: "[inspektorn skulle] vart tredje år inspektera torpen enligt 1681 års kungliga husesynsordning". Då skulle bland annat skogen inspekteras, så att bonden inte använt mer av skogen till husbyggnad, stängselvirke och ved än överenskommet. Skulle mer virke ha tagits ur skogen skulle bonden bestraffas enligt instruktion från ägaren. Om bonden huggit bärande träd skulle denne böta enligt den kungliga husesynsordningen. Dessutom skulle skadan återställas, vilket kunde ske genom att återplantera trädslaget och vårda trädet tills dess överlevnad var säkrad. Inspektorn skulle dessutom föreläsa om skogsordningen så att alla kände till vad som var tillåtet och viktigare, vad som inte var det. Bönderna fick inte sälja ved, stockar och bräder utan att inspektorn givit dem lov. Inte heller inspektorn fick annat än till husbehov, ved och stängselvirke nyttja skogen, men ingalunda till att sälja. Dessutom måste de bönder som var knutna till godset hugga skog för leverans på en årlig basis (Sundberg 2001).

I gårdsfogdens instruktioner som reglerar skogens nyttjande står att Häringes enskilda skog är skyddad och att det föreligger ett vite på 40 daler silvermynt att hugga i skogen. Ingen fick hugga utan godsägarens uttryckliga tillåtelse. Fogden och skogsvaktaren skulle vaka flitigt och noga över detta. När någon bunden till godset behövde hugga ur skogen skulle fogden på plats visa vilka träd som kunde fällas. Det instruerades speciellt att den unga skogen inte skulle angripas ovarsamt och nedfällas. Samma sak gällde den skog som var tjänlig till timmer, ved och gårdsel. Bärande träd som ek, apel, hägg, oxel och rönn skulle man speciellt värna om. Vidare gavs instruktioner om när bästa tidpunkt för att hugga i skogen inföll och vad som gällde enligt skogsordningen (Sundberg 2001).

Virkesförbrukning

Själva skogsåtgången har varit svår att bestämma ur litteraturen. Främst beror detta på att några register från den tiden inte återfanns. Dessa kan stå att finna i Tyresö slotts arkiv, men det var tyvärr inte tillgängligt. Det är dock möjligt att resonera i ämnet.

Invånarnas förbrukning

En betydande del av innevånarnas skogsutnyttjande användes för privat bruk. För böndernas del var det främst husbehovet av brännved som tillfredställdes av skogen, men också annat som stötar till inhägnad och virke till husgeråd (Bråvander 1981, Magnusson 1993, Niklasson 2006). Också böndernas handel med Stockholm har haft stor betydelse. Mycket ved levererades från de skogsrika bygderna in till Stockholm. Brännved togs med på de resor som gjordes då man ändå skulle in till staden och köpa eller sälja andra produkter (Sundberg 1995, Stjernström 2003), eller i de fall då veden var den enda försäljningsvaran (Hedenstierna 1951, Stjernström 2003).

Tullböcker från Blockhusudden i Stockholm och tullängder från Söderport har studerats av dels Nils Friberg, dels Dagny Hedenstierna. Där finns beskrivet vilka olika varor som fördes in i Stockholm, samt varifrån de kom. Ungefär 40 % av de personer som passerade genom tullen angav att de kom från Sotholms härad (där Haninge kommun ingår) eller Grödinge i Botkyrka kommun. De kom fram till att under vintermånaderna (dec-mars) levererades huvudsakligen skogsprodukter och då särskilt mycket ved (Friberg 1983).

Dagny Hedenstierna (1951) kom fram till att det under vintermånaderna från 1624 till 1635

levererades i genomsnitt 450 lass ved och stockar under februari månad och i mars ca 620. Dock redovisar hon tyvärr inte de plankor, bräder, stolpar, hustimmer och till och med hus som hon fann införda i tullängderna. Under hela 1635 levererades det enbart från Österhaninge socken hela 496 lass ved och stockar. Hon skriver att det framkommer ur tullböckerna att Tyresö och Österhaninge (där Tyresta by ligger) hade avsevärda kvantiteter skog för avsalu. Godsägarnas införsel av varor togs ej upp i dessa tullböcker varför inte Tyresö säteris verksamhet kan redogöras för här. Dock konstateras det att det rör sig om mycket stora kvantiteter. Hedenstierna spekulerar även i huruvida smuggling förekommit till staden, något som således inte bokförts vid tullpassagen (Södertullen i detta fall). Hon menar att de flesta notiser visar på relativt små leveranser vilket skulle varit olönsamt. Det tyder på att allt som levererades till Stockholm sannolikt inte förtullades (Hedenstierna 1951).

De vedleveranser som har omnämnts i litteraturen skedde i och för sig femtio år innan undersökningen startar. Dock finns det inget som tyder på att behovet av ved skulle ha avtagit i takt med att Stockholms stad fortsatte att växa, så det är troligt att leveranser av ved till Stockholmarna har fortsatt från Haninge och Tyresö kommuner och därmed från Tyrestas skogar.

Kerstin Sundberg har bedrivit forskning på hur skogarna i Haninge kommun har nyttjats, med utgångspunkten att allt som kunde vara av ekonomiskt intresse för människan har man tvistat om. Hon har av den anledningen undersökt rättsprotokoll från 1600- och 1700-tal och sökt vad tvistemålen inom skogen handlade om. Till exempel kan nämnas gränstvister, otillåten svedjande, inhägnande av allmän mark till enskild persons nytta (= djurhållning), skogsstöld, med mera. Det verkar inte ha rått brist på konflikter om skogen (Sundberg 1993; 1995). Sundberg skriver även att det stod Haninges bönder fritt att sälja ved till gruvorna på Utö. Dock levererades det lite. Hon skriver också om hur dåligt betalt gruvan gav för ved (Sundberg 1995). Skogen beskrivs ofta som en binäring av mindre betydelse, men enligt Sundberg betydde skogen en hel del för de som levde av den. Sundbergs studier visar på att skogen användes flitigt och att man hade bra insyn i sin nyttjanderätt.

Bruk och andra anläggningar

De flesta av de anläggningar som utnyttjat Tyrestaskogarnas virke (de i Uddby, Follbrink och Wättinge/Nyfors) kan tyckas ha legat väldigt långt bort från undersökningsområdet. Men då ska man tänka på vad som var den begränsande resursen egentligen. Skogen eller processen? Det är ju lättare att flytta virket till anläggningen än tvärtom, speciellt som den verkligt begränsande faktorn vid den tiden var vattenkraft. Dessutom ska man ha i minnet att den väg som i dag heter Brakmarsvägen och som sträcker sig förbi hela mitt undersökningsområde, funnits där åtminstone sedan 1748 (Boding 1752) och har troligen nyttjats för virkestransporter. En stor del av virkestransporten skedde troligen under vintermånaderna, dels på det omgivande (frusna) vattnet, dels på redan befintliga vägar.

Brukens virkesförsörjning

De processer som var aktiva åren 1700-1899 och som krävde skog på ett eller annat sätt var bland andra sågarna i Uddby, Follbrink, Wättinge/Nyfors och Tyresta/Åva. Sannolikt fördes färdigsågade bräder och plank till Stockholm för försäljning, förutom att dessa användes lokalt. Här kunde även bönderna såga sina stockar mot var tredje stock i betalning (Tunevi & Sellergren 1969, Stjernström 2003).

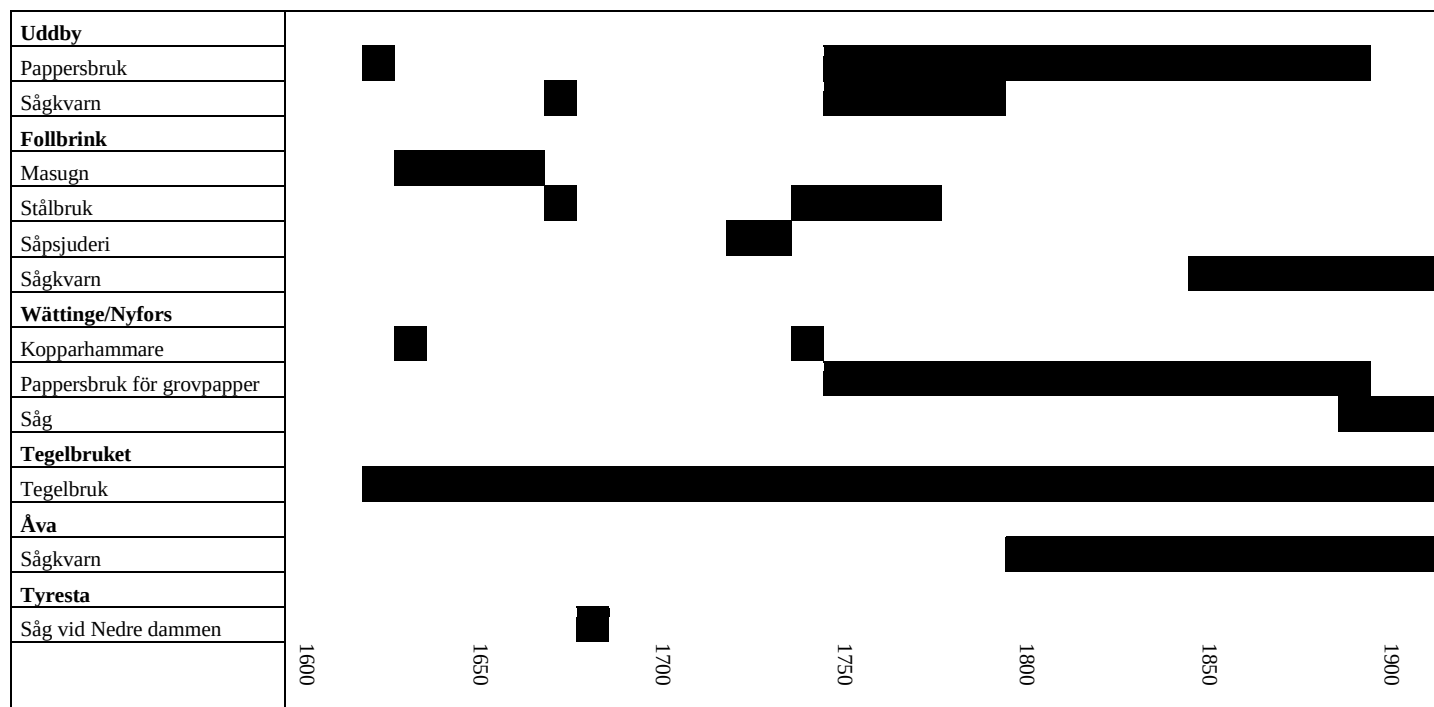
Mellan 1735 och 1765 fanns i Follbrinks fall ett stålbruk. Stålbruket använde stenkol i framställningsmetoden (Fredriksson 1996), varför ingen eller lite skog förbrukades vid tillverkningen. Dock förbrukades skog indirekt då man inskaffade råvaran från Utö gruvor till bruket. Det var nämligen så att för att få handla järnmalm från Utö gruvor var man tvungen att ta med sig brännved till gruvorna, något som det rådde brist på på Utö. Utan brännved kunde man nämligen inte framställa järnmalmen (Sundberg 1995).

Under hela perioden för undersökningen fanns på Brevikshalvön ett tegelbruk, vars vedförbrukning var stor. Huruvida veden togs från Tyrestaskogarna är däremot obelagt. Dock står detta att läsa om materialtransporten på bruket under slutet av 1800-talet och början av 1900-talet: ”Sanden kom med två egna roslagsskutor som tog med samlad famnved på returen”(Stjernström 2003). Kom det eller försvann det ved till tegelslageriet? Kom det ved till bruket med roslagsskutorna togs det sannolikt inte ved till verksamheten från de omkringliggande skogarna. Försvann det ved på returen med roslagsskutorna är det däremot troligt att ved från omkringliggande skogar nyttjades. Det verkar troligast att sanden var en bristvara på tegelbruket och att ”veden som togs på returen” då var i överskott och därför kunde säljas någon annanstans. Troligen skickades denna ved till Stockholm (Stjernström 2003). Detta betyder då rimligtvis att veden som både förbrukades på tegelbruket och skeppades vidare till staden för försäljning togs lokalt ifrån, varför även tegelbrukets aktiviteter bör räknas som en stor virkesförbrukande faktor.

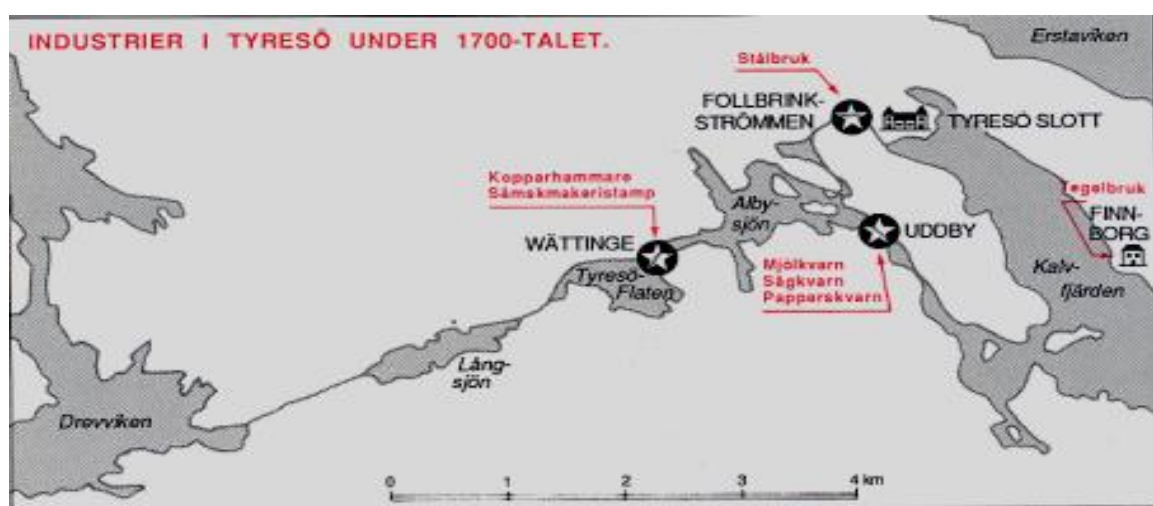
Hur mycket ved som gick åt till detta kan man få en uppfattning om genom att titta på hur mycket tegel som bruket producerade. Under 1700-talet beskrivs behovet av lera som varierande. Tegel levererades till närliggande industrier, då dessa byggdes upp. På 1860-talet slogs cirka 100 000 tegel om året, för hand. På 1870-talet hade produktionen stigit till 1.5 miljoner om året, tack vare att anläggningen mekaniserats. Tyresö slott (1620 - 1636) och kyrka (1638 - 1640) byggdes helt av tegel från tegelslageriet (Bratt 1989).

Lokaler i området

I tabell 4 visas när och var de olika industriella aktiviteterna som drog nytta av skogen i Tyresös och Haninges närhet existerade. Figur 18 visar en karta över Tyresös industriella aktivitet. Det som inte syns på kartan i figur 18 är verksamheterna i Åva och Tyresta by.



Tabell 4. Tabellen visar vad för slags, var någonstans och när i tiden det fanns skogskrävande verksamhet i Tyresö och Haninge. Se även figur 18.



Figur 18. Industrier i Tyresö under 1700-talet. Tagen ur Bratt 1989.

Under i stort sett hela 1700-talet fanns i Uddby en såg. 1670, 1750 och i slutet av 1700-talet omnämns en såg som var i bruk i dess vattenfall (figur 19). Follbrink har haft både stålbruk och såg i sin ström (figur 20). Stålbruket var kortlivat (1735-1765), medan sågen låg där mellan ungefär 1850-1950.



Figur 19 och 20. Uddby Quarnar 1805, (efter Bratt 1989) samt Follbrinksågen (efter Tunevi 1969).

Wättinge, senare Nyfors, hade under början av 1600-talet sågkvarnsverksamhet i sina forsar. Där fanns då även en smedja och krutkvarn (figur 21).



Figur 21. Industrianläggningarna vid Wättinge någon gång under 1670-talet. Tagen ur Bratt 1989.

Till dessa verksamheter var både timmermän och kolare knutna (Boëthius 1933). Under den tidsperiod som undersöktes var aktiviteten mindre intensiv. På 1740-talet låg i Nyfors en kopparhammare (figur 21). I slutet av 1800-talet låg där en såg. År 1804 dämades Stensjöns utlopp vid Stensjödalen upp och en kvarn och en såg byggdes. Anläggningen kallades Åva kvarn och var i drift fram till 1910-talet. Men redan på 1680-talet fanns det en såg vid Nedre dammen i Åvas vattensystem. Nordost om Tyresö slott låg den mest långlivade industrin, Tegelbruket. Den existerade från 1610 till 1905 (figur 22).



Figur 22. Tegelbruket. Bilden tagen ur Stjernström 2003.

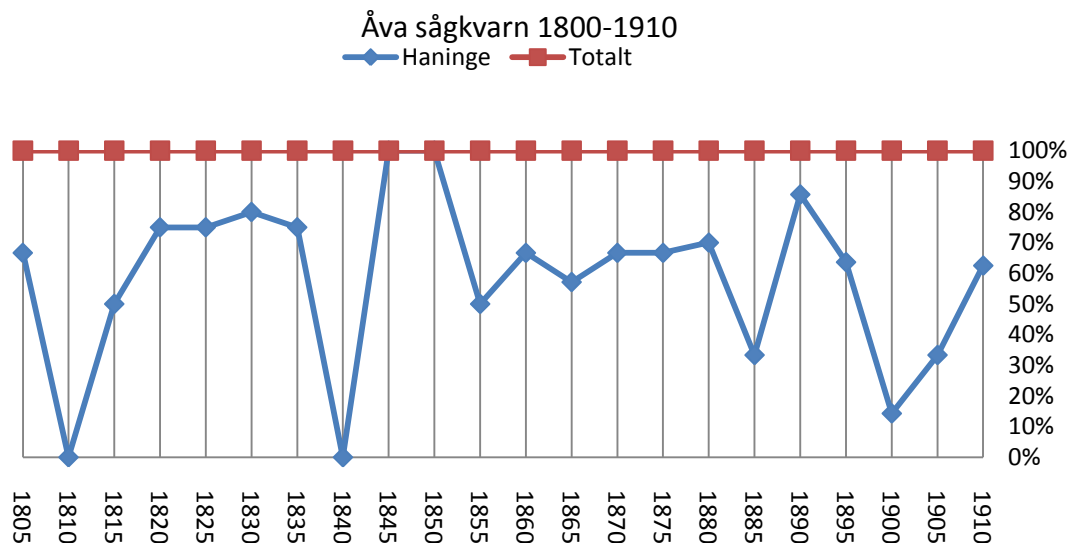
Perioder med hög grad av tillväxtökningar i Haninge

Tre perioder under de trehundra år som undersöktes hade Haninges del i Tyresta nationalpark fler tillväxtökningar i genomsnitt per träd av det totala antalet träd för aktuell femtioårs-period. Dessa var 1801-1850, samt 1901-1950 och 1951-2000. I figur 14 och figur 15 i resultatdelen kan man utläsa att det ej hittats ett träd i Haninge som grodde under perioden 1750-1825.

1801-1850 samt 1901-1950

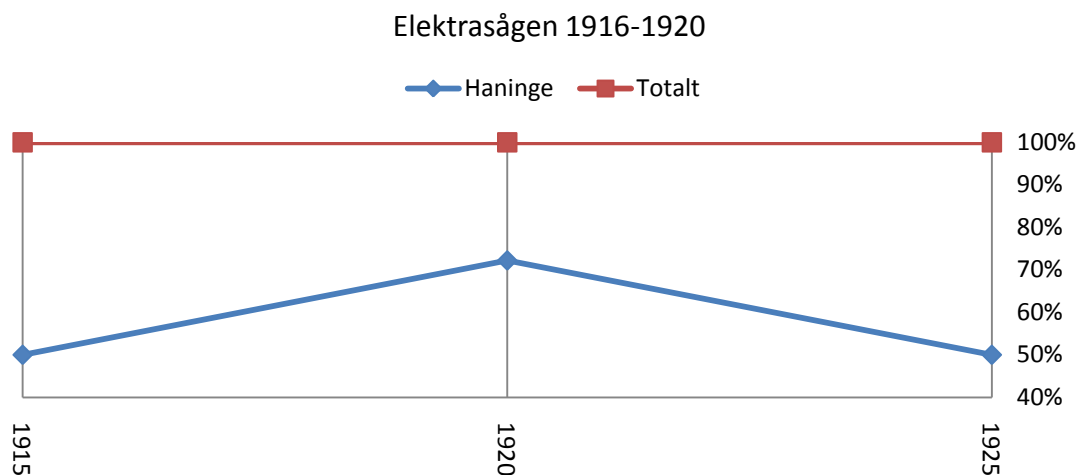
Vad kan det bero på att inga av de borrarade träden grodde i Haninge under perioden 1750-1825? Om man räknar på hur gamla de träd som ändå rimligtvis grodde i Haninge under perioden 1750-1825 var under den första perioden av hög tillväxtökning i Haninge (1801-1850) ser man att träden skulle vara mellan 20 och 100 år. De äldsta träden var i avverkningsmogen ålder och kunde duga till att sågas i Åva sågkvarn. Sedan kunde man under en hundraårsperiod låta träden växa in i avverkningsmogen ålder. De två tidsserierna passar in i varandra bra för denna teori (Åva sågs livslängd: 1800 – 1910 = 110 år (Magnusson 1993), och ”uppehållet” i grodda träd: 1750 – 1825 = 75 år). Med hjälp av årsringsanalys borde man kunna se Åva sågkvarns inverkan på skogen i de träd som står kvar.

Haninge hade i snitt 0,89 ingrepp per träd innan Åva såg byggdes (1751-1800), för att öka till 1 ingrepp per träd under perioden 1801-1850 och öka ännu lite till under den nästkommande (1,13 ingrepp per träd under 1851-1900). Kanske var det så att man selektivt avverkade de träd som var i rätt ålder och tog dessa till sågen (se vidare figur 23).



Figur 23. Visar hur stor andel Haninge hade av tillväxtökningar i Tyresta nationalpark under den period som Åva sågkvarn var verksam.

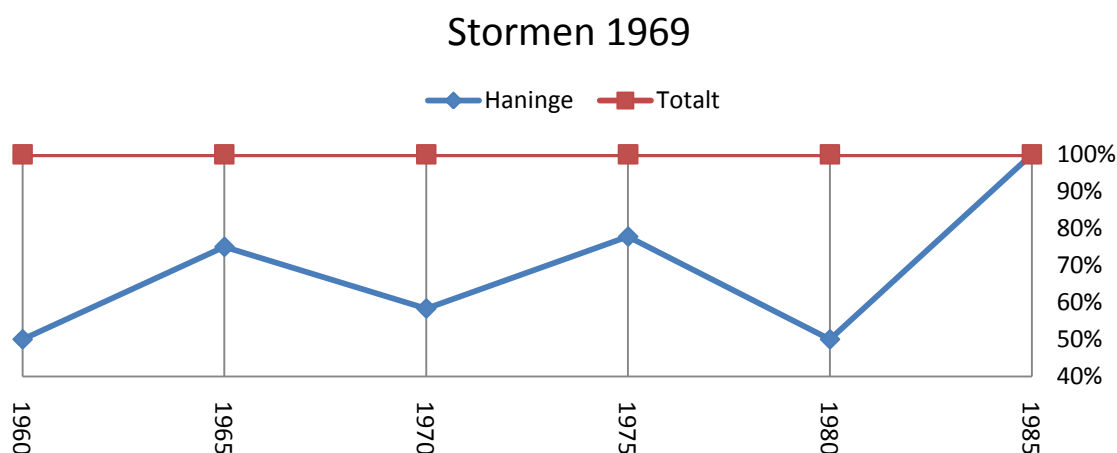
När sågkvarnen i Åva sedan lades ned togs virkesbehovet över av en såg belägen på gårdet söder om Tyresta by, ägd av Elektraverket som drev denna mellan 1916 och 1920 (Magnusson 1993). Se figur 24.



Figur 24. Visar hur stor andel Haninge hade av tillväxtökningar i Tyresta nationalpark under den period som Elektrasågen var verksam i Tyresta by.

1951-2000

Den sista perioden av många tillväxtökningar kan vara en effekt av 1969 års höststorm som drabbade Tyresta och då främst området sydväst om Bylsjön (Eknert & Haglund 1985). De efterföljande åren visar en stadig nedgång i tillväxtökningar från toppen 1970 tills det inte längre är markant 1980, något som är väldigt lik nedtrappningen av barkborreangreppen i Värmland 1971-1982 (Eidmann & Klingström 1990). Det finns dokumenterat efter stormen 1969 att barkborreangrepp följde efter (Eknert & Haglund 1985). Även om inget sägs om angrepp av mörghorren, kan man tänka sig att även denna insekt fick fäste i skogen (figur 25).



Figur 25. Visar Haninges del av den totala mängden tillväxtökningar under perioden omkring stormen 1969. Den sista femtioårsperioden då Haninge hade fler tillväxtökningar än Tyresö överensstämmer med tiden efter stormen 1969.

Kritik mot undersökningsmetoden

Metoden som användes i rapporten för att söka efter avverkningar var bristfällig i vissa avseenden. Antagandet att man kan se tillväxtresponser (t ex efter avverkningar) i trädens årsringar och på så sätt spåra historiskt skogsbruk genom att borra gamla träd med tillväxtbörstämmer överrens med andra studier (Groven m.fl. 2002, Lorimer 1984). Dock finns det en del skillnader. Vid studier av årsringstillväxten letar man efter tecken på att enskilda träd och

hela beståndet upplevt konkurrens från andra träd, för att sedan plötsligt ha mer livsutrymme (Lorimer 1984). Detta visar sig genom att träden kommer att reagera genom dels höjdtillväxt men även tillväxt på bredden vilket alltså kan ses i årsringarna. Detta gäller för selektiva huggningar såväl som för andra faktorer med samma effekt som till exempel brand och vindfällan som ofta endast dödar en del av beståndet. Flera år av torka kan få årsringstillväxten att likna en reaktion på huggning/vindfälle/brand när det i själva verket är så att trädet bara har återgått till normal tillväxt. Detta skall särskilt uppmärksammas om en period av svagare tillväxt ligger mellan två perioder av kraftig tillväxt. Därför rekommenderas det att man ej räknar på kortare perioder än 15 år som ett bevis för huggning/vindfälle/brand (Lorimer 1984).

Metoden som använts i denna uppsats utgår ifrån att leta efter plötsliga, långvariga tillväxtökningar i årsringsbredden för att spåra historiska aktiviteter i skogen precis som Lorimer (1984) och Groven m.fl. (2002). Men de metoder Lorimer (1984) och Groven m.fl. (2002) beskriver i sina arbeten är mer detaljerade och förfinade. Man identifierar en sådan aktivitet genom att mäta bredden på de femton föregående årsringarna med de femton efterkommande årsringarna (Lorimer 1984). Om bredden på de senare årsringarna är 50-100 % bredare än de tidigare har man en tillväxtrespons. Årsringsanalys av endast ett träd räcker inte, den måste göras på ett stort antal träd inom ett begränsat område för att kunna ge information om sådana störningar som kan ge ökad tillväxt. Enbart där samtliga eller en stor del av de borrade träden uppvisar samtidiga tillväxtökningar kan man med säkerhet säga att det skett någon form av störning som glesat ut skogsbeståndet (Lorimer 1984). Groven m.fl. (2002) sökte avverkningar genom att leta efter abrupta och varaktiga tillväxtökningar i årsringsbredden. Man jämför tillväxten hos tio årsringar med de tio föregående årsringarna. Om den senare tioårsperioden var större än 100 % av den föregående hade man hittat en tillväxt till följd av avverkning. Om trädet redan innan tillväxtökningen växte med mer än 1 mm per år räcker det med 50 % ökning i årsringarna för att indikera en avverkning. Groven använde även kriteriet att minst 15 % av träden skall reagera samtidigt för att man kan vara säker på att det rörde sig om en avverkning (Groven m.fl. 2002).

Utöver årsringsstudier inlemmar de också en fältstudie med bland annat stubbinventering. Stubbinventeringen är användbar på så sätt att tillväxtökningar i närstående träd kan knytas till avverkningar samt att man kan beräkna uttagen volym. Groven m.fl. (2002) daterade de stubbar man hittade med hjälp av de kvarvarande träden. Fann man en tillväxtrespons på över 100 % i de närliggande träden daterades stubbarna efter den tidpunkten. Även åldersdistribution och krontakets utseende ingår i dessa fältstudier. För att återskapa ett bestånds historia behöver man undersöka årsringar, tillväxtmönster samt klassificera nedbrytningsstadier och datera åldern hos stubbar och lågor (Groven m.fl. 2002). Åldersdistributionen är också en viktig del av alla undersökningar som syftar till att kartlägga ett bestånds historik (Lorimer 1984, Groven m.fl. 2002). Dock kan enbart åldersdistributionen sällan med säkerhet ge klara svar om historiken utan bör kombineras med andra metoder. Ett bestånds olika strukturer kan utgöra komplement till borrprover för att tolka dess historik. Krontakets struktur och diameterfördelning är hjälpmedel för att bedöma beståndsålder och dess historik. Problemet med detta som framförs är olika trädindividuers och arters tillväxtmönster. En överståndartall växer inte på samma sätt som en undertryckt tall, som i sin tur inte växer på samma sätt som ett sekundärt trädslag som granen. Träd med helt olika tillväxthistorik kan ändå se lika ut i diameter och kronform. Det är högst komplext att försöka återskapa en historik i bestånd med olikåldrig skog, särskilt om det är flera arter inblandade i beståndet (Lorimer 1984). Jönsson m.fl. (2009) lade till begreppet *störningsmängd* (*disturbance rate*) som uttryck för hur stor andel träd som hade en tillväxtökning av det totala antalet träd som levde för innevarande tidsperiod.

Sammanfattningsvis kan man säga att metoden som använts i denna undersökning är korrekt i sina antaganden, men den skulle varit lite mer utvecklad. I den här undersökningens metod antas att man kan se tillväxtresponser hos träd genom dess årsringars växtmönster. Vad som hade kunnat tillföra denna studie mer vore om enbart de längre, ihållande tillväxterna hade registrerats (Lorimer 1984, Groven m.fl. 2002). Att anta att en utglesning av skogen ger en ökad årsringsbredd är korrekt, men noggrannheten i hur man mäter årsringarna är viktigt (Lorimer 1984, Groven m.fl. 2002). Även antagandet att mängden störningar ett träd utsätts för har betydelse får stöd av andra studier (Jönsson m.fl. 2009), men behöver som de övriga antagandena vara mer utvecklad. Hade denna undersökning kompletterats med en stubbinventering hade studiens värde höjts ytterligare (Groven m.fl. 2002).

Trots studiens brister finns det resultat som kan ge indikationer om perioder av mänsklig påverkan, men detta behöver stöttas upp av historiskt material.

Nationalparkens värde

När man talar om skogar med höga naturvärden och högt bevarandevärde har Tyresta ofta beskrivits som urskog eller naturskog (Naturvårdsverket 1993:8). En urskog är per definition skog som aldrig utsatts för mänsklig verksamhet (Wikipedia 2007), och utan spår av människors ingrepp (Nationalencyklopedin 2007). Naturskog kallas skog som varit opåverkad av mänsklig aktivitet så länge att den till största delen påminner om urskog. Man skiljer på primär naturskog som alltid varit skog, även då den utsattes för mänsklig påverkan, och sekundär naturskog som under någon tid varit öppen odlingsyta eller annan typ av öppen mark och därefter växt igen när marken lämnats obrukad (Wikipedia 2007). Enligt nationalencyklopedins internetjänst är en naturskog en skog som bildats och vidmakthålls genom självföryngring och även i övrigt bibehåller naturliga drag i markbildning, växtliv och djurliv, men som ändå inte behöver vara orörd urskog (Nationalencyklopedin 2007).

Det är intressant att fundera på hur Tyresta nationalpark under vår tid har beskrivits som orörd natur, när skogen faktiskt tycks ha brukats under åtminstone hela 1700- och 1800-talet och halva 1900-talet, och även före denna period (Boëthius 1933, Bratt 1989, Fredriksson 1996, Hedenstierna 1951, Tunevi & Sellergren 1969). Det är denna aktivitet som format den skog som i dag är skyddad av lagen. Samtidigt har avsaknaden av både avverkningar och brand i någon större omfattning, undantaget den 1914 och 1999, gett skogen möjlighet att i hundra års tid utvecklas till vad den är idag. En annan faktor att ta med i diskussionen är den att skog som skyddas inte bara skyddas från skogsbruk utan även från bränder (Niklasson & Drakenberg 2001), vilket historiskt varit den kraft som formade skogen (Östlund m.fl. 1997). Hade dock inte skogen börjat skyddas i samband med att Torsten Kreuger ville avverka den år 1929 (Magnusson 1993) hade Tyrestas skogar idag sannolikt varit produktionsskog.

Var då denna skog så speciell under 1700- och 1800-talet? Ja, i den mån att bränderna i princip upphörde ungefär 1650 (Niklasson 2006). Orsaken till detta var troligen att de riksdagsmän som var med och instiftade 1647 års skogsordning också var ägare till de stora godsens runt om i Stockholmstrakten (von Stedingk 1999). Så var fallet i Tyresö som vid denna tidpunkt ägdes av ätten Oxenstierna, med dåvarande rikskanslern i släkten. Det kan tänkas att även just närheten till centralmakten var en avgörande faktor. Om skogsordningen inte följdes i huvudstaden, varför skulle man då göra det i resten av landet (von Stedingk 1999, Niklasson 2006)? Annars var skogen under denna tid sannolikt likvärdig med övrig skog i samma landsända och på liknande mark. Det som framgår av undersökningen sticker inte på något sätt ut ur det normala. Man kolade, utnyttjade skogen till olika anläggningar, man sålde den till staden och använde den till husgeråd.

Brukandet gör att man inte kan kalla Tyresta för en urskog. Den får snarare kallas för en primär naturskog enligt definitionen i nationalencyklopedin. Den historiska aktivitet som format parken skall framhållas, för det är en unik bit brukningsskog som bevarats från förindustriell tid. Det kan hävdas att Tyresta ser ut som den gör på grund av att det varken förekommit något skogsbruk i skogarna under de senaste ett hundra åren eller några större skogsbränder sedan 1650 (Niklasson 2006), dessutom står det uttryckligen i både nationalparkens (Naturvårdsverket 1993:8) och naturreservatets (Haninge och Tyresö kommuner 1993) skötselplaner att skogen överlag skall lämnas till fri utveckling och att ingrepp skall minimeras. Men om man vill ha en nationalpark som inte enbart är en naturupplevelse utan även visar ett stycke ur dess skogsbrukshistoria, bör man i viss mån återinföra det som till stor del skapat Tyresta nationalpark och naturreservat, nämligen den mänskliga aktiviteten. Jag anser att låta en död hand vila över Tyresta nationalpark är att döma den skog som en gång bevarades till en långsam död. Den skog som man kämpat länge och hårt för (Magnusson 1993) kommer att försvinna då granen kommer att ersätta tallen, enen och lövet i skogen. Det är genom en aktiv skötsel som skogen har blivit sådan som den var då den fanns värdig nationalparksstatus och det är genom en aktiv skötsel som den åter kommer att bli sådan.

Skötselplan

Det är min åsikt att Tyresta nationalpark borde skötas mer aktivt och med ett långsiktigt mål istället för att låta naturen ha sin gång, åtminstone om man har för avsikt att bevara det som man en gång ville skydda. En fullständig skötselplan för nationalparken bör tas fram, gärna med införandet av äldre brukningsmetoder, till exempel kolning, framställa tjärtallar, svedjande och återinförandet av skogsbetet i vissa delar av parken.

Då det är vanligt i skyddade områden att granen börjar växa in i tidigare talldominerade bestånd och konkurrera ut tallen (Niklasson & Drakenberg 2001) finns det anledning att använda sig av granen om man inför gamla brukningsmetoder i Tyresta igen. Man kan selektivt hugga granen där den riskerar konkurrera ut andra trädslag. Detta skulle inte bara vara av kulturhistoriskt värde utan även gynna många av de skogsarter som i dag är på tillbakagång. I områden med starkt inslag av skogsbruk bör detta framhållas. I trivial ung tallskog utan höga naturvärden kan naturvårdande brand vara den rätta åtgärden. I områden där granen fått höga naturvärden ska man låta skogen fortsätta utvecklas fritt, även om tallen på detta sätt missgynnas.

En förutsättning för detta är att allmänheten informeras ordentligt i dessa frågor, så att det är tydligt vilket syfte ingreppen har. Med detta sagt är det ändå viktigt att väga in de olika aspekterna som format Tyresta nationalpark: frånvaron av skogsbrand, de historiska avverkningarna, och de senaste 100 åren av orördhet.

Man kommer i varje enskilt fall att vara tvungen att väga den framtida nyttan mot ingreppet och allmänhetens önskemål. Den aspekt som väger tyngst skall naturligtvis tas mest hänsyn till, men det skulle ändå innebära en radikal förändring mot nuvarande skötseltänkande.

Till exempel många olika lövträd och till dem knutna insekts- och fågelarter gynnas av införande av olika störningar (brand). Mindre ekbock (*Cerambyx scopolii*) är knuten till bland annat död hasselved. Många trädsvampsbaggar (*Cisidae*) kommer med de svampar som lever på döende och döda lövträd. Den tretåiga hackspetten (*Picoides tridactylus*) och mindre hackspetten (*Dendrocopos minor*) är gynnad av förekomsten av döda lövträd. Nötkråkan

(*Nucifraga caryocatactes*) kräver hassel för sin överlevnad (Artdatabanken 2007, Bråvander 1981, Magnusson 1993).

Man skulle även kunna skapa en brandgynnad miljö genom återkommande, lätta bränder i yngre tallskog. För att skydda de höga naturvärden som finns i den äldre tallskogen bör yngre, mer triviala tallområden väljas för denna metod (Niklasson & Drakenberg 2001). Sådana återfinns i Tyresös del av nationalparken.

En annan möjlighet är att skapa lövbrännor, vilka var ett vanligt inslag i skogen då skogsbränder var vanliga (Granström 2001). Att återinföra branden i Tyresta nationalpark vore helt naturligt, då det brann med ett intervall på 32 år från sent 1400-tal till slutet av 1600-talet (Niklasson 2006). Det finns många brandgynnade växt- och djurarter som skulle kunna få en fristad om man använde eld inom Tyresta på ett konstruktivt sätt. Den tretåiga hackspetten gynnas även av de naturtyper som uppstår efter brand. Svedjenävan (*Geranium bohemicum*) gynnas av svedjebruk samt kolning, skogsbrand och hyggesbränning. Samma sak för brandnävan (*Geranium lanuginosum*) (Artdatabanken 2007). Många fler arter är beroende av skeenden i skogen som följer på bränder, som till exempel hög andel döende och död ved samt lövsuccesion av björk och asp (Nilsson m.fl. 2001, Nordlind & Östlund 2003). Även skogsbete gynnar många arter. Skogsklocka (*Campanula cervicaria*) är ljuskrävande och försvinner när skogen sluter sig och gynnas därför av skogsbete. Rödsyssla (*Cephalanthera rubra*) är knuten till tramp (av betesdjur) i barrskog (Artdatabanken 2007).

Avslutning

Tyrestaskogarna verkar ha brukats livligt och i en industriell anda, Tyresö mer så än Haninge. Att skogen idag har en naturskogliknande karaktär beror på det sätt som skogen brukades förr i tiden och att den inte har rörts på ca 100 år. Storskogsbruket hade ännu inte kommit igång i Sverige och bönderna i Tyresta by hade möjligen ett drag av konservatism när det gällde att hugga i skogen. Detta kan vi vara glada för idag, men man ska minnas att det var mer verksamhet, liv och rörelse i skogen då än nu. Skogen var en mycket viktig del i samhället. Kanske kom det skogsarbetare från andra delar av landet för att arbeta under perioder för att sedan dra vidare. Under 1670-talet arbetade till exempel ett arbetslag dalkarlar med omfattande rensnings- diknings- och vägarbeten på Tyresö säteris ägor (Boëthius 1933). Kor betade i skogen och ängsmarker hölls öppna för att ge vinterfoder åt djuren på gården. I dag ligger värdet i den skog som finns kvar, efter en period av mycket aktivt skogsbruk som såg början på slutet i och med branden 1892 som förstörde Uddby kvarn (Bråvander 1981) och som tog helt slut i och med att Torsten Kreuger gav upp sina avverkningsplaner på 1930-talet (Magnusson 1993).



Figur 26. Det förekommer faktiskt skogsbruk i Tyresta resrvatet med syfte att framhäva vissa aspekter. Här gynnas lövet vid parkeringen nära Nationalparkernas hus.

Slutsats

Det har funnits tre viktiga faktorer som format Tyresta nationalpark och naturreservat, som gör att de ser ut som de gör idag. Den första är den aktiva brandbekämpning som måste förekommit i Tyrestas skogar. Den andra faktorn som format Tyrestas skogar är det skogsbruk som förekom under perioden för undersökningen. Den tredje faktorn är att Tyrestas skogar har fått fortsätta att utvecklas fritt under drygt 100 år.

Det finns skillnader i dagens skogsstruktur som beror på om det förr var bondeskog eller säteriskog. De som brukade säteriernas skog i Tyresö kommun hade strikta order om vilka träd man fick och inte fick hugga samt huruvida det gick för sig att svedja skogsmark eller ej. I Haninges bondeskog fick man hugga mer fritt. Säteriets roll i skogsbruket i Tyresö har varit av finansiell art, men helt nödvändig för uppstarten av de olika verksamheterna där. I Tyresö där skogsbruket varit intensivare ser man fler tillväxtökningar i årsringarnas tillväxt än i Haninge. Dessutom tenderar Tyresös skogar att vara mer likformiga än Haninges. Tillgången på död ved är dessutom mindre i Tyresö. Dessa är de slutsatser som kunnat dras med den metod som använts. Med en mer utvecklad metod för att undersöka skogens tillstånd och historia skulle mer säkra slutsatser kunna dras.

I frågan om man bör ta hänsyn till skogens historia i framtida skötselplaner för nationalparker och naturreservat anser jag att det får bli en fråga att besvara från fall till fall. Kulturhistorien skulle kunna bevaras längre om kulturpåverkade träd friställdes. Samtidigt måste man väga in de värden som skulle tas bort då. Det är främst granens vara eller icke vara som det skulle bli fråga om. Vidare finns det många områden där man skulle kunna hugga bort granen utan större förluster, samt införa återkommande bränder i vissa tallbestånd för att gynna främst stationära, brandälskande arter.

Tack

Tack till min handledare Henrik von Stedingk som ledsagat mig genom mitt examensarbete.

Tack till min fru Justyna Ivarsson som stöttat mig och aldrig gav upp på mitt arbete.

Tack till min farfar Per-Ivar Ivarsson som väckte mitt intresse för skogen.

Litteraturförteckning

Muntliga

Matzon, Curt 2005. Dåvarande chef för Tyresta nationalpark och naturreservat.

Tryckta

- Andersson, L. I. & Hytteborn, H. 1991. Bryophytes and Decaying Wood: A Comparison between Managed and Natural Forest. *Holarctic Ecology* 14, 121-130.
- Boëthius, B. 1933. Tyresöindustrierna på Maria Sofia de la Gardies tid. I: *En bok om Tyresö*. Stockholm, Nordiska museet. 81-106.
- Bratt, P. 1989. *Tyresö kulturhistoriska miljöer*. Uddevalla, Stiftelsen Stockholms läns museum och Tyresö kommun.
- Bråvander, L.G. 1981. *Naturinventering Tyresö kommun. Huvudrapporten*. Sigtuna, Naturvårdskonsulterna i Sigtuna.
- Eidmann, H. H. & Klingström, A. *Skadegörare i skogen*. Stockholm, LT:s förlag.
- Eknert, B. och Haglund, A. 1985. *Inventering av vegetation och skogstillstånd i Tyresta, PMK-område söder om Stockholm*. Uppsala, Statens naturvårdsverk.
- Elmberg, J. m.fl. 1992. *Vår skog - vägvalet*. Arlöv, Natur och kultur.
- Erixon, S. 1941. *Den äldre folkliga bebyggelsen i Stockholmstrakten*. Stockholm, Rådet till skydd för Stockholms skönhet.
- Fredriksson, I. 1996. *Industrier och människor kring Follbrinksströmmen*. Stockholm, Tyresö kultur- och fritidsnämnd.
- Friberg, N. 1983. *Stockholm i bottniska farvatten. Stockholms bottniska handelsfält under senmedeltiden och Gustav Vasa. En historisk-geografisk studie*. Stockholm, Kulturgeografiska inst., Univ.
- Granström, A. 2001. Fire Management for Biodiversity in the European Boreal Forest. *Scandinavian Journal of Forest Research*, 62-69.
- Groven, R mfl 2002. Using forest stand reconstructions to assess the role of structural continuity for late-successional species. *Forest ecology and management* 164, 39-55.
- Hamilton, H. 1985. *Praktisk skogshandbok 11:e upplagan*. Kalmar, Sveriges skogsvårdsförbund.
- Haninge och Tyresö kommuner, 1993. *Skötselplan naturreservatet Tyresta*. Stockholm, Länsstyrelsen i Stockholms län.
- Hedenstierna, B. 1949. Stockholms skärgård. Kulturgeografiska undersökningar i Värmdö gamla skeppslag. Geografiska annaler 1948. Stockholm. *Meddelande från Geografiska Institutet vid Stockholms Högskola nr 75*.
- Hedenstierna, D. 1951. Näringslivet i Sotholms härad under 1600-talet. *Meddelande från Geografiska institutet vid Stockholms högskola nr 78*. 85-164.
- Jönsson, M.T. mfl 2009. Forest history and the developement of old-growth characteristics in fragmented boreal forests. *Journal of vegetation science* 20, 91-106.
- Lorimer C.G, 1984. Methodological considerations in the analysis of forest disturbance history. *Canadian journal of forest research* volume 15, 200-213.
- Magnusson, L. 1993. *Trollskogen Tyresta - Åva*. Malmö, Hanvedens förlag och Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket 1993:8. *Tyresta nationalpark. Skötselplan med föreskrifter*. Stockholm, Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket 2007. *Nationalparksplan för Sverige. Utkast och remissversion*. Naturvårdsverket.

- Niklasson, M. 1998. Dendroecological Studies in Forest and Fire History. *Silvestria* 52.
- Niklasson, M & Granström, A. 2000. Number and sizes of fires: Long-term spatially explicit fire history in a Swedish boreal landscape. *Ecology*. 81(6), 1484-1499
- Niklasson, M. & Drakenberg, B. 2001. A 600-year tree-ring fire history from Norra Kvills National Park, southern Sweden: implications for conservation strategies in the hemi boreal zone. *Biological conservation* 101, 63-71.
- Niklasson, M. 2006. Träd, skog och forna bränder i Tyresta nationalpark. Rapport nummer 5604 *Branden i Tyresta 1999 - dokumentation av effekterna*. Dokumentation av de svenska nationalparkerna nr 20 (Ulf Pettersson, red). Naturvårdsverket. 27-46.
- Nilsson, S.G., Hedin, J. & Niklasson, M. 2001. Biodiversity and its Assessment in Boreal and Nemoral Forests. *Scandinavian Journal of Forest Research* 3, 10-26.
- Nordlind, E & Östlund, L 2003. Retrospective comparative analysis as a tool for ecological restoration: a case study in a Swedish boreal forest. *Forestry* 76, 243-251.
- Runeborg, S. 2003. *Vegetationskarta över Tyresta nationalpark*. Dokumentation av de svenska nationalparkerna nr 12. Institutionen för naturgeografi och kvartärgeologi, Stockholms universitet. Älvsbyn, Naturvårdsverket.
- Stedingk, Henrik von. 1999. *Vegetationsutveckling och brandhistorik i Tyresta under 9000 år - en pollenanalytisk studie av en skvattramtallmyr i Tyresta nationalpark, Södermanland*. Institutionen för skoglig vegetationsekologi. Rapporter och uppsatser nr 13 1999.
- Stjernström, A. & B. (red) 2003. *Vi minns när Tyresö Gård var Tyresö centrum*. Västervik, Tyresö kommuns Kultur- och fritidsnämnd.
- Sundberg, K. 1993. *Resurser och sociala relationer. Studier i ett lokalsamhälles förändring 1600-1800: Österhaninge och Västerhaninge socknar*. Lund, Lund University press.
- Sundberg, K. 1995. *Striden om skogen. Resurser och sociala relationer i Haningebygden på 1600- och 1700-talen*. Kristianstad, Hanvedens förlag.
- Sundberg, K. 2001. *Stat, stormakt och säterier - agrarekonomisk utveckling och social integration i östersjöområdet 1500 - 1800*. Lund, Lund Nordic Academic Press.
- Svensson, L. 1996. *Biologisk mångfald i skogslandskapet*. Rapport nr 4644. Stockholm, Naturvårdsverket.
- Söderström, L. 1988. The occurrence of epixylic bryophyte and lichen species in an old natural and a managed forest stand in Northeast Sweden. *Biological Conservation* 45 169-178.
- Tunevi, G. & Sellergren, U. (red) 1969. *Tyresö - från forntid till nutid - en kavalkad*. Stockholm, Tyresö kommuns konst- och kulturnämnd.
- Tunevi, G. 1989. *Minnen från min tid i Tyresö*. Tyresö. Tyresö kulturnämnd.
- Wilhelmsson, E. & Holmström H. 2002. *Instruktion till arealplanering och avdelningsindelning. Till kurs i skogsbruksplanering för skogsvetare*. SLU, institutionen för skoglig resurshushållning och geomatik, Umeå.
- Zackrisson, O. 1979. Dendroekologiska metoder att spåra tidigare kulturinflytande i den norrländska barrskogen. *Fornvännen* 74, 259-268.
- Ågren, J. 1983. Dendroekologisk undersökning av Domarvägen mellan Arjeplog och Jokkmokk. *Fornvännen* 78, 269-279.
- Östlund, L. Zackrisson, O. & Axelsson, A.-L. 1997. The history and transformation of a Scandinavian boreal forest landscape since the 19th century. *Canadian journal of forest research* 27, 1198-1206.
- Östlund, L. Zackrisson, O. Hörnberg, G. 2002. Trees on the Border between Nature and Culture: Culturally Modified Trees in Boreal Sweden. *Environmental History*, Vol. 7, No. 1, 48-68.

Kartor

Tyresö

Boding, Gabriel 1752. Charta, som wiser belägenheten af sätesgården Tyresiö..., Ägomätning 1748, 1749, 1752. Lantmäteristyrelsens arkiv, Tyresö socken Tyresö nr 1.

Haninge

Lifman, Jeremia, 1802: Storskiftet, rågångsförrättning; 1796-1802, Lantmäterimyndigheternas arkiv, 01-ÖSR-51.

Hemsidor

Nationalencyklopedins hemsida 2007-10-10

http://www.ne.se/jsp/search/search.jsp?h_search_mode=simple&h_advanced_search=false&_word=urskog&btn_search=S%F6k+direkt%21

http://www.ne.se/jsp/search/search.jsp?h_search_mode=simple&h_advanced_search=false&_word=naturskog&btn_search=S%F6k+i+NE

Wikipedias hemsida 2007-10-10

<http://sv.wikipedia.org/wiki/Urskog>

<http://sv.wikipedia.org/wiki/Naturskog>

Artdatabankens hemsida 2007-10-10

<http://www.artdata.slu.se/rodlistan.asp>

Eniros hemsida 2009-11-16

<http://www.kartor.eniro.se>

Bilaga 1

Metodbeskrivning av fältinventeringen

1. Lokalisera provytan och dess ytcentrum
Med hjälp av gps, syftkompass, orienteringskartor och måttband lokaliseras provytorna och dess centra.
 - I. Gps-en kommer att ge riktning och avstånd till nästkommande provyta. Denna följer till dess att ~20 meter återstår.
 - II. På grund av att gps-en är lite osäker de sista metrarna tas avstånd och kompassriktning till den punkt jag är på väg till innan avståndet sjunker innanför felmarginalen på 20 meter.
 - III. Mha syftkompassen och måttband på 20 meter kan jag komma godtagbart rätt om gps-en skulle svika de sista metrarna.
 - IV. När jag gått den angivna sträckan i den angivna riktningen har jag inte bara kommit till min nya provyta utan även kommit till dess ytcentrum.
2. Beståndsdata i dag
Undersökningen kommer att dokumentera grundyta ($\text{m}^2\text{sk/ha}$), medelhöjd och medeldiameter. Dessa kommer att ge nuvarande beståndsdata.
 - I. Lokalisera provytan och bestäm dess ytcentrum enligt ovan.
 - II. Använd relaskopets räknefaktor (RF) 1.
 - III. Identifiera ett startträd.
 - IV. Räkna antalet träd som faller inom spalten för RF1 under det att jag vrider mig ett helt varv (360 grader).
 - V. Välj subjektivt ut 0-3 ”typträd” som relaskoperats och som är representativa för ytan att höjdmätas (höjdmätare) och diametermätas på 1.3 meters höjd (måttband eller klave).
 - VI. Skatta trädslagsblandningen subjektivt i absoluta tal. T.ex. tall 5; gran 4; löv 3.
3. Tillväxtborrning
Med tillväxtborrning kan jag få reda på hur intensivt skogen brukats (årsringstillväxt), när träden grodde/föryngrades (fysisk och kalendarisk ålder), beståndets historik (årsringsutveckling; Har det förekommit störningar i beståndet i form av t.ex. virkesuttag, vindfällen, brand).
 - I. Lokalisera provytan och bestäm dess ytcentrum subjektivt (se hur man lokaliserar provytan ovan).
 - II. Borra 1-3 träd. Borra så lågt som möjligt, eller max 30 cm ovan mark.
 - III. Fotodokumentera borrarade träd.
 - IV. Lägg in borrarat träd i gps-en.

SENASTE UTGIVNA NUMMER

- 2009:5 Författare: Daniel Häggglund
Produktionseffekter och behov av dikesrensning i Sveaskogs skogar
- 2009:6 Författare: Jenny Gustafsson
Habitat and plant selection of livestock in a fire-managed Afro-alpine heathland in Ethiopia
- 2009:7 Författare: Åsa Fjellborg
Infection rate of pine twisting rust (*Melampsora pinitorqua*) in Scots pine (*Pinus sylvestris*) regeneration with retained aspen (*Populus tremula*) – evaluation of the importance of large aspen trees compared to aspen sprouts
- 2009:8 Författare: Sara M Östh
2000 years of forest dynamics in the Ecopark Raslängen, South Sweden – a basis for ecological management
- 2009:9 Författare: Erik Kretz
Traditional housing in northern Laos – wood preferences and impact on the forest biodiversity
- 2009:10 Författare: Markus Steén
Forest products and services in northern Laos – Case studies from two forest dwelling villages
- 2009:11 Författare: Carolina Sundin
Sådd av tallfrön med vattenryggsäck: En laboratoriestudie
- 2009:12 Författare: Johan Dammström
Rottillväxt och rotmorfologi hos groddplantor av tall och gran efter sådd i humus och mineraljord
- 2009:13 Författare: Niklas Karlsson
Ålg bete och skogsskador på beståndsnivå
- 2009:14 Författare: Lars Karlsson
Site preparation, planting position and planting stock effects on long-term survival, growth and stem form properties of *Pinus contorta* on southern Iceland
- 2009:15 Författare: Jennie Sverker
A comparison of protein complexation capacity among six boreal species and the consequences for nitrogen mineralization
- 2009:16 Författare: Ida Nilsson
Markberedningsresultat och plantbildning med såddaggregaten Humax 2-4 och KSM-såddskopa
- 2009:17 Författare: Maja Löfstrand
Är förekomst av knäcksjuka i tallföryngringar mindre på stora naturvårdsaspar än på tallsly?
- 2009:18 Författare: Rose-Marie Kronberg
Importance of mire plant community composition when estimating ecosystem level methane emission
- 2009:19 Författare: Anna Byström
Skogsbrukets påverkan på fasta fornlämningar – en analys av skador på fasta fornlämningar i Västernorrlands län där avverkning och markberedning utförts

Hela förteckningen på utgivna nummer hittar du på www.seksko.slu.se