



# Skogliga demonstrationsförsök på Tagel 1973-2011

## Skogsproduktion och bedömningar

*Lars Kardell*







# Skogliga demonstrationsförsök på Tagel 1973-2011

## Skogsproduktion och bedömningar

*Lars Kardell*

---

INSTITUTIONEN FÖR SKOGLIG LANDSKAPSVÅRD  
*THE SWEDISH UNIVERSITY OF AGRICULTURAL SCIENCES  
DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL FORESTRY*

RAPPORT 115. 2012  
*REPORT  
ISRN SLU-SLV-R-115-SE  
ISSN 1101-0525*

---

*Omslagsbild:* En grupp blivande jägmästare bedömer yta 1 vid Spånghult.  
Foto: Lars Kardell, maj 2003.



# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

BAKGRUND OCH MÅL.....	5
FÖRSÖKEN .....	10
Läge och naturförutsättningar .....	10
Tidsandan.....	12
Försökstyper.....	15
Överhållning av gammal skog .....	15
Utsikter.....	16
Kemisk bekämpning .....	17
Jämförande trädslagsförsök inklusive betesdrift.....	17
Skötsel av ek .....	19
Svedjebruk .....	19
Bedömningsövningar .....	20
Inventeringsmetoder .....	20
RESULTAT .....	22
Överhållning av gammal skog .....	22
1. Fridungen.....	22
2. Kullarna .....	32
9. Rymmens strand .....	36
33. Herrgårdsparken .....	41
Utsikter.....	46
8. Gäddevik.....	46
27. Gäddevik.....	49

Kemisk lövbekämpning .....	52
3. Gropen .....	52
5. Sjuhultsvägen.....	58
Jämförande trädslagsförsök .....	62
12. Jonsboda .....	65
4. Sjuhultsvägen.....	69
6. Simonsäng.....	72
11. Spånghult .....	77
Skötsel av ek .....	81
7. Gäddevik.....	81
Svedjebruk .....	84
13. Sveden.....	84
ATTITYDSTUDIER 1978-2003 .....	88
Metoder.....	89
Resultat .....	90
A. Fridungen.....	91
B. Kullarna/Herrgårdsparken .....	95
C. Utsikter över Rymmen.....	101
D. Igenplantering av åkermark m m vid Spånghult.....	105
DISKUSSION.....	109
VAD HÄNDE MED FÖRSÖKEN? .....	119
SAMMANFATTNING.....	124
TACK.....	128
KÄLLOR OCH LITTERATUR .....	130
BILAGOR.....	135

# BAKGRUND OCH MÅL

År 1959 bildades Rappe- von Schmitterlöwska Stiftelsen med huvudsakligt mål att främja forskning inom jord- och skogsbruk. I testamente efter fröken Adelheid von Schmitterlöv (1875-1959) tilldelades Stiftelsen gården Tagel i Kronobergs län tillsammans med en mindre aktieportfölj. I begynnelsen hade man begränsade finansiella resurser, vilket medförde små möjligheter att initiera, egna mera omfattande forskningsuppgifter. I styrelsen för Rappe- von Schmitterlöwska Stiftelsen ingick som vice ordförande Utsädesföreningens i Svalöv chef, professor Erik Åkerberg. Som sekreterare och verkställande ledamot hade f. länsjägmästaren i Kronobergs län, Wilhelm Ros utsetts. Dessa två drev under halvannat decennium försöksverksamheten på Tagel framåt genom att knyta kontakter med institutioner på Lantbruks- respektive Skogshögskolan. Stiftelsen ställde mark, arbetskraft, mat och logi till förfogande för tillresande forskare, medan kostnaderna i stort vilade på respektive institution (se historik i Kardell 2009:126f).

De frågor, som under Stiftelsens första decennium togs upp till bearbetning var alla tidstypiska. Tyngdpunkten låg på jordbrukssidan. Genom att utveckla betesdriften hoppades man kunna förbättra försörjningsunderlaget för mindre lantbruk. Det gamla odlingslandskapet fick inte växa igen. På skogssidan vilade fokus på produktionsfrågor. Genom väl beprövad skogsvård skulle tillväxten öka. Några ledord må förtydliga det hela: Provenienser, främmande trädslag, gallring, rotröta (se

Anon 1969). Metodmässigt arbetade man i allt väsentligt med långliggande försök samtliga belägna på Tagel.

Årsbarn med Rappe-von Schmitterlöwska Stiftelsen var det som ett decennium senare skulle döpas till miljörörelsen. Vid ingången av 1960-talet hade medelklassen genom utbildningssatsningar blivit större. Dess representanter började få mål i munnen. Resultaten av 1950-talets jordbrukspolitik tillsammans med skogsnäringsens omdaning blev synbara, när man om söndagarna med bilens hjälp tog sig ut till barndomens marker. Betning av utsäde och kemisk bekämpning av ogräs ledde till en utarmad fågelfauna. Igenplantering av tidigare åkrar och beten förfulade landskapet, vilket på sikt skulle komma att fördunklas. Det samtida ljusinsläpp, som de stora kalhyggerna medförde, betraktades inte som någon ”upplysning” utan sågs som skövling. Kritiken uteblev inte utan växte i styrka under hela 1960-talet. Vänstervågen på det politiska planet ebbade inte ut förrän den spolat igenom hela landskapet och nått fjällkanten. Ett antal medialt uppmärksammade symbolhandlingar av utomparlamentarisk karaktär genomfördes, vilket medförde en större medvetenhet hos allmänheten i frågor rörande natur- och landskapsvård. Storskogsbruket stod främst i skottgluggen för dessa attacker, medan det småskaliga lantbruket klarade sig helskinnat ur processen.

År 1965 fick vi en modern naturvårdslag och successivt en väl fungerande naturvårdsorganisation knuten till länsstyrelserna. Utöver möjligheten att avsätta naturreservat, var friluftsförhållningarnas inordnande i naturvårdsfältet, lagstiftningens viktigaste moment. Forskning och utvecklingsarbete kring natur- och landskapsvårdsfrågor tilldelades ökade statliga resurser.

I mitten av 1960-talet stod problem kring det igenväxande odlingslandskapet högt upp på dagordningen såväl hos jordbrukets som naturvårdens företrädare. På initiativ av Jordbrukets forskningsråd tillsattes hösten 1966 Kommittén för ekonomisk landskapsvård. Ordförande blev professor Erik Åkerberg som vid sin sida hade biträdande professorn vid Lantbrukshögskolan, Frank Petrini, som sekreterare. En stor del av det utvecklingsarbete som initierades av denna kommitté cirkulerade kring betesfrågor, något som då var högeligen aktuellt också på Tagel (Anon 1975; för Tagel se Ros 1971). Jag vet inte vem av herrar Åkerberg och Petrini, som låg bakom ett höstligt möte 1971 på Tagel, i





*Länsjägmästare Wilhelm Ros (1902-1998) demonstrerade vid en exkursion år 1977 delar av sin skapelse Tagels forskningsstation för landskapsvård. Foto: Smålands-posten. På den stora bilden poserar han i Fridungens provyta 1:1, den som han döpte till Paradbeståndet. Foto: Bengt Ekberg, okt. 1975.*

vilket också Rappé- von Schmiterlöwska Stiftelsens sekreterare, Wilhelm Ros, deltog. Detta resulterade i att professor Petrini tillsammans med landskapsarkitekten Eva Andersson utarbetade ett dokument med förslag till studier av landskapet och dess växlingar på Tagel. Det var enligt förslagsställarna "nödvändigt att systematiskt studera landskapets förändringar i samband med vidmakthållen eller utebliven lantbruksdrift". Vidare ansågs det viktigt att kunna se och uppleva olika landskapstyper på en och samma plats. Sådana möjligheter fanns på Tagels växlingsrika marker. "Både ur biologisk och social synpunkt behövs

sålunda ett slags *landskapslaboratorium* (min kursivering)” sägs i det den 29 oktober 1971 dagtecknade förslaget (Petrini & Andersson 1971). Efter dragning i Stiftelsens styrelse bordlades dock detta i december för vidare bearbetning av Åkerberg och Ros. De knöt till sig en arbetsgrupp, som arbetade vidare på uppgiften under 1972. Jag minns svagt, att jag ingick i denna. En generalplan för ett *landskapsvårdslaboratorium på Tagels gård* antogs med mål att ”under medverkan av forskningen genomföra kontinuerliga och jämförande observationer och undersökningar av landskapet vid olika markanvändningsalternativ och vid förändringar av dessa”. I denna pekades 17 olika platser på egendomen ut, där olika försök och studier var önskvärda att genomföra. Då Stiftelsen inte hade några egna resurser fick man efter ansökan ett ”investeringsbidrag” av Kungl. Skogs- och Lantbruksakademien. En del medel utgick också från dåvarande Arbetsmarknadsstyrelsen (Anon 1973, Ros 1975).

Nio av de planerade studiefälten berörde skog och skogsmark. Efter förfrågan åtog jag mig våren 1973, att tillsammans med Wilhelm Ros planlägga försöken. Det praktiska arbetet utfördes av mina dåvarande medarbetare jägmästarna Tage Heglebäck och Per Kjellin. Sammantaget lade de ut 32 olika parceller, vilka inmättes, beskrevs och analyserades (Heglebäck & Kjellin 1973). Senare tillfogades ytterligare tre försök om tio parceller. Jag inventerade och analyserade utvecklingen på samtliga ytor efter såväl fem som tio år (Kardell 1980, 1985). Åren 1991 och 1992 lade jag av skäl som nedan redovisas till två serier om tillsammans åtta ytor.

De otympliga projektnamnen *Landskapslaboratorium* respektive *Landskapsvårdslaboratorium* ändrades snart till *Tagels forskningsstation för landskapsvård* (Ros & Kardell 1976:26). Länsjägmästare Wilhelm Ros lade ned stort engagemang i denna verksamhet främst vad avsåg den skogliga delen. Sett i backspegeln räckte Stiftelsens resurser inte till att driva projektet med full kraft. Så småningom föll intresset och såväl namnet som verksamheten bakom gick in i historiens dunkel. Jag ser att i mina små uppsatser från Tagel hade jag mentalt svårt med alla tre benämningarna, då jag konsekvent använt uttrycket *skogliga landskapsvårdsförsök*. Inte heller detta känns bra, då det ger en något överdriven bild av vad det handlade om. När jag nu, 40 år efter startskottet, satt mig ned och reflekterat över vad som

hänt på alla dessa ytor, har jag sorterat in dem under rubriken demonstrationsförsök. De innehåller inga märkvärdigheter och något ”laboratorium” har det definitivt inte varit. Någon gång årligen har jag dock haft möjlighet att visa och demonstrera en del företeelser kring de 46 parceller, som presenteras nedan. Jag har i min sammanfattning dock valt att utesluta fyra stycken belägna i det bokhult som finns på egendomens västra sida. Dessa kommer förhoppningsvis att presenteras i annat sammanhang.

I Petrinis och Anderssons förslag från hösten 1971 fanns ett förslag om att genomföra ”en perceptionsstudie i syfte att få fram människors attityder till bl. a. variation i rummet”. Man ville med andra ord ta reda på hur olika åtgärder inom jord- och skogsbruk uppfattades av den rekreationssökande allmänheten. Detta forskningsfält hade i 1970-talets början blivit aktuellt (se t ex Brinkman 1973). Några smärre insatser i denna riktning har också utförts kring de olika demonstrationsförsöken på Tagel. Jag har valt, att redovisa våra attitydstudier i ett särskilt avsnitt nedan.

*Målet* med kommande rader är att redogöra för utvecklingen på ett antal försöksytor, vilka utlades sommaren 1973 på Tagels egendom. Dessa har följts med något så när regelbundna mätningar fram till januaristormarna 2005 och 2007. Jag syftar också till att relatera verksamheten till de skiftande värderingar som rått under den halva omloppstid, jag haft visst ansvar för ytoras väl och ve.

# FÖRSÖKEN

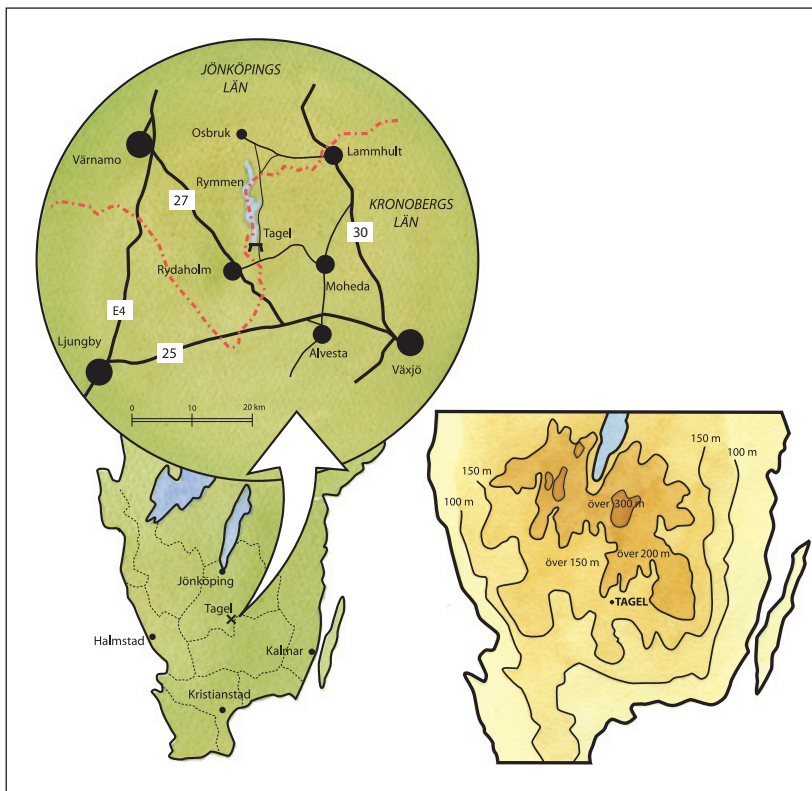
## *Läge och naturförutsättningar*

Tagel ligger i Alvesta kommun 17 km NV om huvudorten på sydsidan av småländska högländet (se figur 1). Topografiskt präglas egendomen av en i nord- sydlig riktning löpande förkastningslinje, som idag utfylls av sjön Rymmen. Den senare ligger 175 m ö h. På båda sidor om sjön reser sig landytan utan mera utpräglade särdrag. Den största stigningen finns på Rymmens östra sida, där landet höjer sig 65 m på cirka 2 km. Egendomens högsta punkt finns intill torpet Röslida och ligger 242 m ö h. Årsmedelnederbörden är omkring 700 mm och motsvarande temperatur omkring +6°C. Vegetationsperioden uppgår till 195 dagar under vilka medeltemperaturen överstiger +5°C (Raab & Vedin 1995). Vissa år är vår- och försommarfroster besvärande.

Tagel ligger i gränsområdet mellan de västsvenska gnejserna och de i öster stående Smålands- och Filipstadsgraniterna. Inslaget av grönstenar är obetydligt. På egendomens västra sida finns dock ett bördigare stråk, vilket beror på en amfibolitförekomst (Wikman 1998, 2000).

Hela trakten ligger över högsta kustlinjen. Dock finns på Tagel en del grusiga till sandiga sediment, vilka uppkommit genom avsättning i Fornrymmen. En svagt utbildad rullstensås berör egendomen. Det är svårt att i fält skilja på sorterat åsmaterial och morän. Den kvartärgeologiska utvecklingen är komplicerad. Vid Kullarna (försök 2) finns ett





Figur 1. Tagels läge. Reliefkartan över delar av Götaland är en schematiserad bild efter Fredén 1998:45.

väl utvecklat dödislandskap. Herrgården med omkringliggande åkrar ligger på en drumlin. I allt väsentligt är moränerna av sedvanlig sandigmoig typ. Mestadels är de ganska grovblockiga. Vanligaste jordmån är en järnpodsol med en modest blekjordsbildning. En mängd övergångar mot brunjord påträffas i skogsmarken kring alla tidigare torpställen (Rydström 1971, Möller 1987, Troedsson & Wiberg 1986). En del ”skravelmarker” i vilka vattenrörelser efter isavsmältningen spolat bort allt finjordsmaterial och lämnat smärre fält av större block finns i och omkring Rymmen. I några fall berör dessa en del försöksparcer.

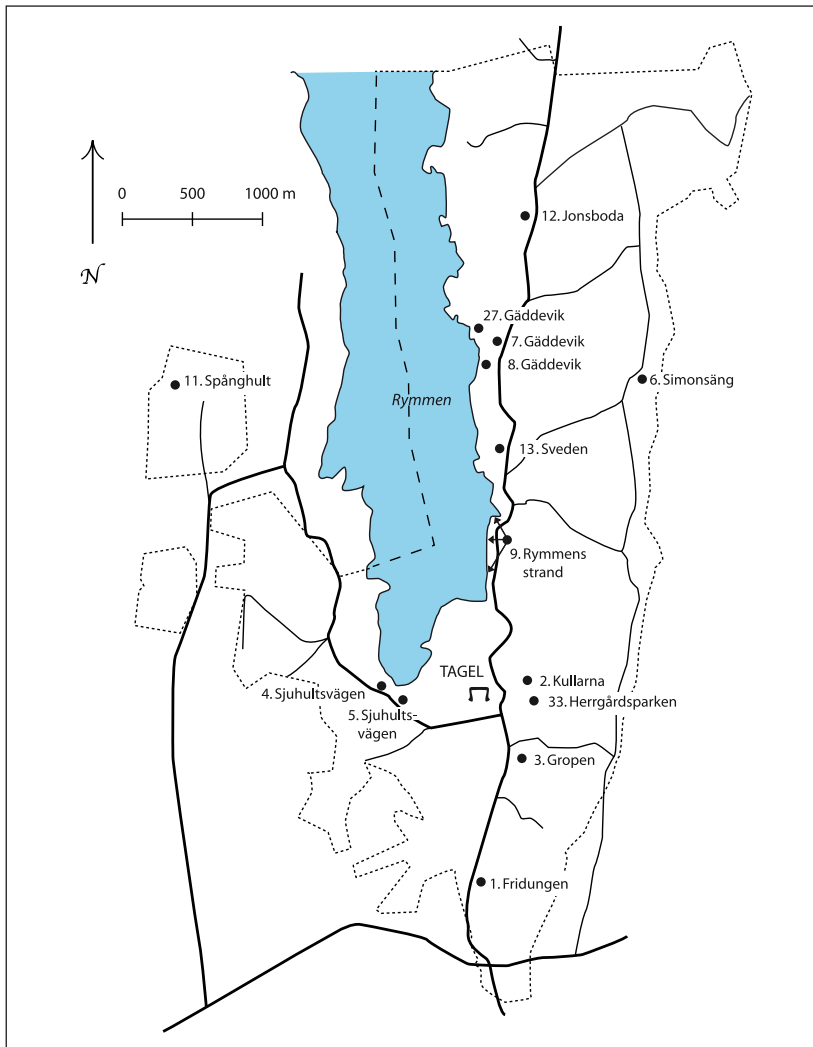
Förutsättningarna för skogsbruk är som regel mycket goda. Markens

medelbonitet överstiger riksgenomsnittet med cirka 50% och kan anges till 8 m<sup>3</sup>sk per år och hektar. Några större drivningsproblem finns inte utöver att det humida klimatet ger upphov till en del försumpningar med dålig bärighet. Avsättningsförhållandena är mycket tillfredsställande.

## *Tidsandan*

När planerna för forskningsstationen konkretiserades år 1972 var två företeelser i skogsbrukets bedrivande allvarligt ifrågasatta. Det gällde användningen av fenoxiättiksyror för bekämpning av löv (främst björk) i ungskogen. Sedan brännvedsmarknaden havererade i mitten av 1950-talet p g a brännoljans entré, var lönsamheten hos lövveden urusel. För det andra stormade det rejält kring storskogsbrukets allt större hyggen. Den ökande kvävegödslingen i norra Sverige hade dessutom börjat oroa många människor. Till detta kom de övergivna jordbruksmarkerna, vilka (som ovan antytts) planterats igen med stöd av frikostiga statsbidrag. På andra håll, där markägarna inte utnyttjat dessa, bevitnade vi en snabb förbuskning efter det att kreaturen gått till slakt.

I tidskriften Skogen publicerades under 1972 över dussinet artiklar och notiser som belyser tidsandan. Skogsbruket kände sig påhoppat av ”destruktiva opinionsbildare i massmedia” enligt överjägmästare Göran Söderström. ”Genom oändlig okunnighet - omedveten eller ej – äventyrar man skogens insats i samhället och riskerar skogens människors möjlighet till försörjning” (Söderström 1972). Enligt skogsarbetaren Anders Ahlin förfasade sig ett antal ”mer eller mindre självutnämnda experter” över att skogsbruket som övrig industri infört rationellare metoder. ”Nu blir det ett förskräckligt liv om någon liten sparv eller talgoxe råkar få i sig lite gödsel och därmed lägger sig på rygg och sprattlar. Och dör! Man får ibland intrycket att skogen endast skulle vara avsedd till att söndagspromenera i” (Ahlin 1972). Det massmediala gatlopp som skogsnäringen fick utstå, skulle lösas med information. Sålunda bildades Skogsbrukets informationsgrupp, vilkens arbete förhoppningsvis enligt informationschefen Arne Thimerdal skulle förbättra näringens ”en aning tveksamma anseende i olika kretsar”. Förutom att man måste bygga upp ”förtroendefulla och goda kontakter med journalister” i olika media poängterades behovet av



Figur 2. Skiss över demonstrationsförsökens läge.

saklighet i denna information samt på vilket konkret vis man vill lösa påtalade problem (Thimerdal 1972).

Informationen på Tagel skulle ske i fält, där olika handlingsalternativ demonstrerades. Genom successiva mätningar i försöken hoppades

Tabell 1. Förteckning över de i Forskningsstationen för landskapsvård ingående demonstrationsförsöken.

Lokal	Försökstyp	Anlagt, år	Antal parceller	Parcellstorlek, m	Beståndsnummer <sup>1)</sup>
1. Fridungen	Överhållning av gammal tall	1973	3	40 x 50	311, 312
2. Kullarna	Naturskog (tall, gran). Fri utveckling	1973	1	30 x 50	260
3. Gropen	Effekter av kemisk lövbekämpning Produktionsjämförelse gran/björk	1973	6	30 x 30	263, 264, 288-290
4. Sjuhultsvägen	Produktionsjämförelse gran/björk	1973	6	30 x 30	374
5. Sjuhultsvägen	Effekter av kemisk lövbekämpning	1978	4	25 x 35	374, 375
6. Simonsäng	Produktionsjämförelse tall, gran, björk och contorta	1977	4	35 x 40	192, 193, 194
7. Gäddevik	Ekproduktion	1973	1	20 x 50	161
8. Gäddevik	Utsiktshuggning	1973	1	30 x 50	160
9. Rymmens strand	Utsiktshuggning	1973	3	20 x 20	225, 226
11. Spånghult	Produktionsjämförelse gran/björk <sup>2)</sup>	1973	3	30 x 30	460, 464, 465
12. Jonsboda	Produktionsjämförelse gran/björk <sup>2)</sup>	1973	4	8 x 100	78, 108
13. Sveden	Produktion efter svedjebruk	1976	2	Oregelbundna <sup>3)</sup>	172
27. Gäddevik	Självföryngring/granplantering	1990	4	30 x 30	168
33. Herrgårdsparken	Blädning	1992	4	40 x 50, 30 x 30	258, 260, 267

<sup>1)</sup> Enligt 2008 års skogskarta (Lund 2008).

<sup>2)</sup> Från begynnelsen ingick en betad parcell.

<sup>3)</sup> De två parcellerna omfattar 485 respektive 871 m<sup>2</sup>.



man få fram nya uppgifter, vilka skulle fördjupa kunskaperna och i förlängningen öka förståelsen för skogs- och jordbrukets bedrivande. Stor vikt fästes i inledningsskedet vid ekonomiska kalkyler. Utläggningen av de skogliga demonstrationsytorna styrdes av två begränsningar. För det första fanns inte tillräckligt stor variation av beståndstyper på egendomen. Så t ex saknades medelålders lövskog. För det andra vilade Stiftelsens ekonomi på skogsbruket, varför inte alltför stora slutavverkningsarealer fick ockuperas av långliggande försök. Jag minns också att mina önskemål om anläggning av mera udda försök, inte fann nåd inför styrelseledamöternas ögon. Hit hörde exempelvis avsättning av en hyfsad areal till blädningsdrift. Utöver detta kan nämnas att Tagels marker inte alltid är de mest perfekta för utläggning av jämförbara försök. Terrängen är ”aningen orolig”. Verksamheten kom därför att präglas av en del kompromisser. Det viktigaste var inte att nå fram till helt invändningsfria resultat utan att ha något att visa upp. Det var (och är) en stor pedagogisk fördel att stå i en beståndsgräns och peka på skillnader mellan exempelvis lärk och gran.

### ***Försökstyper***

Försökens läge framgår av skissen i figur 2. Ett sammandrag av ursprungligt syfte, antal parceller mm finns i tabell 1. Jag har tidigare gjort en sammanställning över dessa och andra försök på Tagel. I denna finns skisser över försöksplatserna mm (Kardell 1998). Grundmaterial kring verksamheten ligger i arkiv på Tagel, därest någon i framtiden skulle känna sig road av att söka upp lokalerna.

De utlagda demonstrationsförsöken kan grupperas på ett fåtal ämnen/rubriker. Notera att en ytserie nedan kan förekomma inom ett par av dessa.

### ***Överhållning av gammal skog***

En fråga som i 1970-talets början debatterades flitigt inom skogskretsar, var det kostnader och uppoffringar som uppstod vid överhållning av redan slutavverkningsmogen skog. Ur den rekreationssökande allmänhetens synvinkel var det en stor fördel, om man kunde förlänga om-

loppstiden och erbjuda vandringar i trivsamma, virkesrika pelarsalar. Följande fyra objekt kan sorteras in under ovanstående rubrik:

1. *Fridungen*
2. *Kullarna*
9. *Rymmens strand*
33. *Herrgårdsparken*

I Fridungen jämfördes överhållning med såväl skärmställning som självföryngring. I det senare fallet hade en fröträdsställning tidigare avvecklats. Vid Kullarna, som ligger inom herrgårdsparken fanns ett överårigt barrblandbestånd, vilket nu ”fridlystes” för fri utveckling. Här skulle det vara möjligt att följa beståndsutvecklingen samt diskutera värdet av en bibehållen naturskog. Vid Rymmens strand stakades tre parceller i den olikåldriga skog, som växte mellan landsvägen mot Os och sjön. I detta fall var avsikten att genom gallringsingrepp ge den vägfärande kontakt med Rymmens yta. Några ansträngningar, att belysa hyggesföljder, hyggesstorlek eller hyggesform gjordes inte. Inte heller togs blädningsbruket upp till seriös behandling. Men hösten 1992 blev detta möjligt, då vi fick medel att anlägga två demonstrationsparceller i herrgårdsparken. Frågor kring trakthyggesbrukets ekologiska roll blev först senare angelägna diskussionsobjekt, varför de inte uppmärksammades vid start.

## *Utsikter*

När man diskuterar landskapsvård och vår upplevelse av naturen omkring oss, spelar frågor om överblick stor roll. Då synen är vårt främsta sinne har man i all planering av friluftsområden lyft fram behovet av översikt och utblickar. Historiskt är detta mycket tydligt på Tagel, där herrgården placerats så att den skall synas samt att de som här bor skall kunna blicka ut över nejden. Det finns också i parkmiljön flera drag som pekar mot att man aktivt i snart 200 år prioriterat detta behov av utsikter. Landsvägen mellan Tagel och Os bruk i nordlig riktning följer på varierande avstånd Rymmens strand. Den första kilometern är flitigt använd för promenader av herrgårdens besökare. Bilresenärer stannar gärna till och ”filosoferar” en stund vid strandkanten. Sannolikt gläds även förare och passagerare i förbifarande bilar åt sjökontakten.

För att bibehålla och förbättra utsiktsmöjligheterna utlades ett par demonstrationsytor:

8. *Gäddevik*
9. *Rymmens strand*
27. *Gäddevik*

I fallet Gäddevik (nr 8) togs år 1973 ett smärre hygge upp inom ett område, där skogen vuxit till och skymt Rymmen. Långt senare, vintern 1989/90, tillfogades i samband med en större hyggesupptagning norr om den första utsikten, en möjlighet att få ett nytt bedömningsobjekt (nr 27). Då hade sikten över det ursprungliga objektet skymts av ett nytt, uppväxande lövbestånd.

### ***Kemisk bekämpning***

Den verkligt stora stridsfrågan i början av 1970-talet mellan en kritisk allmänhet och skogsbruket, gällde användningen av fenoxiättiksyror. Olika preparat för att spruta bort björk från trakthyggenas barrföryngringar hade börjat användas omkring 1950. Metoden vann anslutning och i mitten av 1960-talet sprutades rutinmässigt hälften av alla hyggen eller i cirka 100 000 hektar per år. Kritiken mot utnyttjandet av biocider inom jord- och skogsbruk hade debuterat och tilltagit i omfattning. Detta ledde till att vi åren 1971-1973 fick ett temporärt förbud mot flygbekämpning. I detta läge blev vi på Tagel anvisade två bestånd för manuell bekämpning av löv med hormonderivat:

3. *Gropen*
5. *Sjuhultsvägen*

I båda fallen skedde jämförelse mellan kemisk och mekanisk röjning.

### ***Jämförande trädslagsförsök inklusive betesdrift***

De jordbruksmarker, som blev över, när småbrukare, torpare och arrendatorer i strid ström lämnade glesbygden för sysselsättning inom tätorternas industrier kunde antingen lämnas vind för våg eller aktivt planteras med statssubventionerad gran (tall). I det förstnämnda fallet



*I ett par försöksserier ingick en betesparcell. Det visade sig i längden svårt att administrera detta. Betetrycket blev ganska ojämnt. När vi i augusti 1978 fällde en asp inom Spånghultsförsökets yta 1 blev fårflocken intresserad. Foto: Lars Kardell.*

var det vanligt att under en övergångsperiod beta markerna. Det ur rekreativ synvinkel mera önskvärda alternativet att ersätta gran med björk var vid denna tid mindre vanligt. Rappe- von Schmitterlöwska Stiftelsen engagerade sig i detta problemområde genom att anlägga fyra ytkomplex, i vilka man jämförde anläggning av gran med vårtbjörk:

- 4. Sjuhultsvägen
- 6. Simonsäng
- 11. Spånghult
- 12. Jonsboda
- 27. Gäddevik

I det förstnämnda fallet anlades försöket på ett hygge. Vid Simonsäng (nr 6) hade marken tidigare betats, men nu hyst en mellanliggande skogsgeneration. Här lade vi till en tall- och en contortaparcell. I fallen Spånghult och Jonsboda, båda på tidigare åker- eller betesmark, tillfogades en betesparcell. Slutligen jämförde vi vid Gäddevik planterad gran med självföryngring (i huvudsak björk/gran).



*Bränning av svedja en afton i maj 1977. Foto: Lars Kardell.*

## ***Skötsel av ek***

Ekskogen har under senare århundraden inte varit särskilt frekvent på Tagel, vilket i grunden berott på att lämpliga marker utnyttjats i jordbruket. Hagmarkernas ekar har tuktats av boskapen men tolererats. Någon aktiv ekskötsel har inte bedrivits. Väster om Gäddevik fanns dock en liten hagmarksrest i vilken naturförnygrad ek dominerade. Här beslöts att en yta för demonstration/diskussion skulle läggas ut:

### *7. Gäddevik*

## ***Svedjebbruk***

På ett under 1975 upptaget hygge anlade vi våren 1976 ett försök med svedjebbruk. Under två år odlade vi potatis (Kardell m fl 1980). Svedjelandet planterades igen våren 1979. I två parceller, varav en obränd, har vi försökt följa vegetationsinvandring och skogsproduktion på medellång sikt:

### *13. Sveden*

## ***Bedömningsövningar***

Med vissa mellanrum har ytorna utnyttjats till attitydstudier främst av pedagogiska skäl, se nedan. I några fall har vi lagt till ett antal punkter, då vi genomfört sådana bedömningsövningar på Tagel. Inom ytserien i Herrgårdsparken kompletterades blädningsobjekten med två fasta parceller. I andra situationer valde vi att utnyttja tillfälliga ”beståndsbilder”.

### *33. Herrgårdsparken*

## ***Inventeringsmetoder***

Detaljer om mark och vegetation finns i det ursprungliga arbetet av Tage Hegleback och Per Kjellin (1973). Någon uppföljning av detta har inte skett, då aldrig några fasta mätpunkter etablerades. Däremot har jag i ett par fall undersökt om det blivit någon skillnad i humusuppbyggnad under björk jämfört med gran. Tillvägagångssättet redovisas i samband med resultaten.

Alla träd över 5 cm i brösthöjd har korsklavats i mm. Höjd togs på var tionde individ upp till 15 cm i brösthöjd. Därefter mättes i dimensionsklassen 15-25 cm var femte individ och däröver var tredje. Det har dessvärre hänt några gånger att vindfallen huggits upp innan jag hunnit fram med klaven. Jag har fått nöja mig med ett stubbmått, var efter jag via mätningar på kvarstående träd konstruerat en sambandsfunktion mellan stubb- och brösthöjdsått.

Genom att snöra in ytorna i smärre rektanglar kunde alla synbara plantor, buskar och småträd mätas in. Dessa fördelades på dimensionsklasser. Vart tionde individ inom en sådan klass höjdmättes.

All kuberering har skett med Näslunds (1947) mindre funktioner efter det att höjdkurvor ritats upp manuellt. Småträden kuberades med hjälp av Anderssons (1954) tabeller. De flesta lövträd utom bok och ek kuberades som björk. För de två senare utnyttjades Hagbergs & Matérns (1975) funktioner. Klibbal och contortatall har kuberats efter Eriksson 1973.

Äldre uppgifterna om skogstillståndet på ytorna i tidsepoken 1877-1972 har hämtats ur handlingar förvarade i Tagels gårdsarkiv.



Alla oväntade händelser på ytorna t ex vindfällen, insektsskador och stöld av julgranar mm skulle antecknas i särskild liggare av skogvaktare Harald Lönegård.

# RESULTAT

## *Överhållning av gammal skog*

### *1. Fridungen*

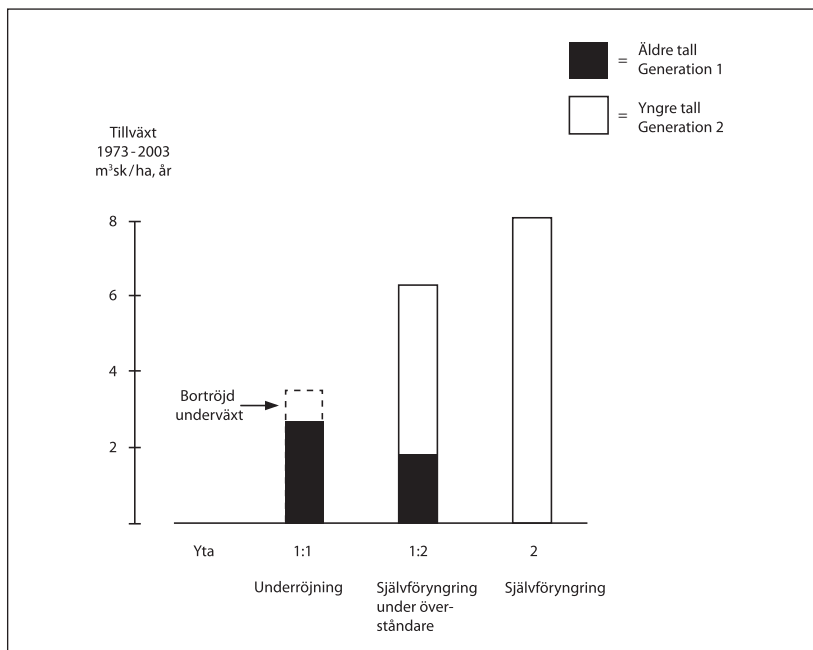
Försöket ligger på plan mark, som underlagras av en blockfattig sandigmoig morän. Små förekomster av grus tyder på att en viss sortering av åsmaterial skett i Fornrymmen. Det mineralogiska underlaget är svagt.

I skogsbruksplanen år 1911 är området uppdelat på tre olika avdelningar. Tall dominerar stort. Bestånden är olikåldriga, något ojämna-luckiga. Virkesförrådet varierar mellan 50-120 m<sup>3</sup>sk/ha. Det fanns i snitt 200 sågtimmerträd/ha. Läget anges vara friskt och marken är beklädd med mossa och bärris. Delar av området avverkades före nästa plans upprättande år 1961. Då fanns i norra delen, där yta 2 (se nedan) förlades, en gles fröträdsställning. Man planterade delar av hygget med 2/1 tall år 1963 och röjde 1967.

Inom områdets södra del växte år 1961 ett drygt 100-årigt tallbestånd med en kubikmassa av 150 m<sup>3</sup>sk/ha. Beståndet kan någon gång ha gallrats.

Tre försöksytor om vardera 40 x 50 m utstakades sommaren 1973. Syftet var att demonstrera olika stadier i en tallföryngrings utveckling samt att beräkna kostnaderna för överhållning av gammal skog. Ytorna fick följande behandling:

1:1. Överhållning av befintligt tallbestånd. Total underröjning, som



Figur 3. Årlig tillväxt ( $m^3sk/ha$ ) i perioden 1973-2003 inom provytorna i Fridungen. Svart stapel anger den del av produktionen som ligger på kvarvarande överståndare. Dessa var vid mätningen 2003 drygt 140 år gamla.

upprepas vart femte år eller vid behov. Länsjägmästare Ros döpte ytan till Paradbeståndet.

1:2. Långsam avveckling av överbeståndet, som successivt ersätts av en ny självföryngrad generation.

2. Tallföryngring utan fröträdd. I utgångsläget fanns en 15-årig självsådd av tall, där fröträden avverkats tidigare. Det är oklart om det bland dessa fanns några planterade tallar, se ovan.

Den senaste kompletta revisionen skedde hösten 2003 efter 30 vegetationsperioder. Då hade självföryngringen under yta 1:1 röjts bort vid sju tillfällen. Hälften av överståndarna på yta 1:2 avvecklades programenligt hösten 1978. När jag föreslog att resterande träd med undantag för ett par strategiskt placerade vackra tallar skulle avverkas i mitten av 1980-talet motsatte sig styrelsen detta. Detta innebär att 13 tallar motsvarande 65 stycken/ha fått växa in i beståndet. Det uppväx-

Tabell 2. Beståndens utveckling 1973-2003 i Fridungens tre parceller.

	År	Ålder	Stamantal på ytan	per hektar	Grundytvevägd diameter, cm	höjd, m	Volym, m <sup>3</sup> sk/ha	Tillväxt m <sup>3</sup> sk/ha	m <sup>3</sup> sk/ha.år
Yta 1.1, Skärm med bottröjd föryngring	1973	110	29	145	38,3	22,0	166,8	-	-
	2003	140	29	145	45,7	24,3	247,0	80,2	2,7
Bottröjd självföryngring 1992, 1998, 2003	-	-	-	29 200 <sup>1)</sup>	-	-	-	14,7	0,8 <sup>2)</sup>
Yta 1.2, Skärträd	1973	110	26	130	38,4	22,1	140,9	-	-
	2003	140	12	60	50,0	25,2	119,3	57,9	1,9
Utgallrat 1978, 1993 <sup>3)</sup>	-	-	14	70	-	-	79,5	-	-
Underbestånd	1978	10	7 685	38 400	-	-	10,7	-	-
	2003	40	175	875	16,7	15,5	113,8	131,2	4,4
Bottröjt 1978-1996	-	-	-	-	-	-	28,1	-	-
Yta 2	1973	15	-	-	-	4,7	15,3	-	-
	2003	45	123	615	20,4 <sup>4)</sup>	18,3	173,5	243,2	8,1
Bottröjt 1983-2003	-	-	-	-	-	-	85,0	-	-

<sup>1)</sup> Genomsnitt av tre taxeringar.

<sup>2)</sup> Produktionsid 20 år.

<sup>3)</sup> Stormfällning.

<sup>4)</sup> Gäller tall.

ande underbeståndet gallrades hösten 1992. Dessutom har snöbrutna träd avverkats vid ett antal tillfällen. Självföryngringen på yta 2 gallrades hösten 1992.

Området har drabbats av stormfällningar vintrarna 81/82, 92/93 och 98/99 samt i januari 2005 och 2007. Samtliga har dock varit av begränsad omfattning. Snöbrott har registrerats på ytorna 1:2 och 2 vintrarna 1991/92, 1995/96, 1996/97, 1998/99 och 2002/2003. På den förra ytan förlorades 18,3 m<sup>3</sup>sk per hektar. På yta 2 var motsvarande kubikmassa 30,2 m<sup>3</sup>sk per hektar. Till protokollet bör även föras att den uppväxande tallen på yta 1:2 under ett par år drabbades av någon barrsjukdom sannolikt *Gremminiella abietina*. Den var så vitt jag minns inte spridd till tallarna på intilliggande yta 2. Troligen berodde barrsjukdomen på ett något fuktigare beståndsklimat under de gamla furorna.

Den årliga löpande tillväxten inom försöket presenteras i figur 3 och tabell 2. Under tre decennier har paradbeståndet på yta 1:1 producerat 2,7 m<sup>3</sup>sk per år och hektar. Till detta skall läggas en smärre volym på den borttröjda självföryngringen. Tyvärr mättes aldrig denna in i samband med de tre första underröjningarna. Men volymen uppgick till i snitt 0,75 m<sup>3</sup>sk per hektar och år under de 20 åren 1984-2003, då jag vid fyra tillfällen taxerade denna. Medelproduktionen under observationsperioden blev således cirka 3,5 m<sup>3</sup>sk per år och hektar. Motsvarande siffra på grannytan, 1:2, uppgick till 6,3 m<sup>3</sup>sk per år och hektar. Av denna volym svarade det uppväxande släktet för drygt 70% eller 4,6 m<sup>3</sup>sk. Den årliga medelproduktionen på yta 2 inmättes till 8,1 m<sup>3</sup>sk per hektar. Försöksmässigt går det inte att dra alltför stora växlar på resultaten. Men ett antal observationer kan göras och några hypoteser ställas.

- a. Överbeståndet har haft en låg medelproduktion under försökstiden. Skillnaden mellan de två parcellerna, där yta 1:1 vuxet till med 2,7 m<sup>3</sup>sk per år och hektar och yta 1:2 med 1,9 m<sup>3</sup>sk torde hänföra sig till olikheter i stående förråd. Den lägre tillväxten på underbeståndet i den senare parcellen jämfört med densamma på yta 2 sammanhänger delvis med olikheter i ålder. Tallarna på denna är i snitt 15 år äldre. Men det finns ett intressant samband på så vis att stamantalet på yta 1:2 är avsevärt lägre (871 träd/ha år 2003 mot 1260 på yta 2). Detta medför automatiskt lägre tillväxt och sammanhänger



*Parcell 2 i Fridungen vid försöksutläggningen i juli 1973 (till vänster) och vid inventering i augusti 2010. Foton: Per Kjellin, Lars Kardell.*







ytterst med att de kvarlämnade överståndarna medfört uppkomst av snöbrott och utbrott av svampsjukdomar.

- b. En fråga som sedan mitten av 1950-talet varit aktuell, gäller tallens avtagande tillväxt med stigande ålder. Henrik Pettersson (1955:370f) visade i sina produktionstabeller att kulminationen i såväl årlig löpande tillväxt som medeltillväxt skedde tidigt i tallbeståndens liv. Detta indikerade förhållandevis korta omloppstider. I Norge kunde Alf Brantseg (1969:134f) inte verifiera detta utan påvisade en mera uthållig tillväxt. Det har sedermera Persson (1992:110) gjort på svenskt material. Men inte i något av dessa fall finns tabeller som sträcker sig till de äldre beståndet i Fridungen representerar. Till detta kan mätresultaten från yta 1:1 inte nämnvärt bidra. Men delas den löpande tillväxten upp på tre ungefär lika långa perioder erhålls en stigande tillväxt med tallarnas ökande ålder:

1973-1983	2,1	m <sup>3</sup> sk	per	år	och	hektar	(10	år)	
1984-1992	2,5	”	”	”	”	”	(	9	år)
1993-2003	3,4	”	”	”	”	”	(	11	år)

Denna serie pekar mot att ett tallbestånd, trots hög ålder och relativt lågt stamantal kan upprätthålla en hög produktionen. Men det är definitivt inget bevis, då såväl klimat som näringstillstånd blivit bättre under de 30 år mätningar gjorts. Det kan nämnas att under denna tid har antalet topporra tallar ökat från två till fyra (av totalt 29 stycken). Även höjdkurvan indikerar en med åldern avtagande höjdtillväxt. Av de 14 träd utan skavanker, som mättes hösten 2003 var medelhöjden hos den hälft med brösthöjdsdiametrar under 50 cm 26,1 m. Motsvarande värde för lika många träd med grövre mått blev 24,8 m. Dessa förhållanden pekar mot någon form av ”senilitet” kan vara på gång.

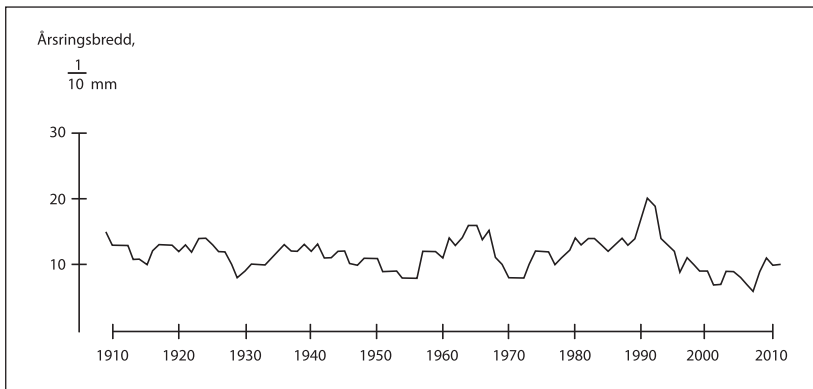
- c. Den klassiska observationen att ljusträdslag (som tall och björk) avslutar sin höjdtillväxt tidigt, när de har fritt utrymme, kunde vara en förklaring till att de grövre trädens lägre höjder på yta 1:1. Deras avkomma eller yngre grannar, vilka varit beskuggade har stor förmåga att växa förbi och bli högre än äldre, stagnerande individer. Ännu bättre kan detta fenomen demonstreras på yta 1:2, där de mest försigkomna av den yngre generationen (hösten 2011) håller på att växa förbi sina åldersstigna föräldrar (se analys och diskussion av detta fenomen i t ex Oksbjerg 1959).

Höstarna 1998 och 2003 räknades antalet självsådda småträd och buskar inom försöksfältet. Ur detta material kan två iakttagelser dras. På samtliga ytor hade nötskrikor planterat ek och bok om än i beskedliga mängder. När dessa vuxit över blåbärriset började de betas av hjortdjur, där eken uppenbart varit mera smaklig. Detta tillsammans med ett antal förekomst av oxel, tyder på att markens bördighet ökat. Om skogen lämnades åt sig själv skulle betydligt större andelar ädla lövträd ingå i bestånden. Så var uppenbart fallet under äldre tider. På Tagel hade bok och ek en framträdande plats i skogslandskapet långt in på 1700-talet.

På yta 1:1 var marken under överståndarna fullföryngrad av tall såväl 1973 som 1984 trots mellanliggande röjningar. Det sistnämnda året inräknades 3 842 individer per hektar, vilka då röjdes bort. Vid nästa räkning (och röjning) 1992 fanns 925 tallar per hektar bland småträden och buskarna. Detta antal sjönk sedan till 300 stycken vid de två senaste mätningarna 1998 och 2003. Tallfröets möjlighet att gro har över tiden försämrats avsevärt. Den mest sannolika förklaringen till detta är att humustäcket vuxit i mäktighet. I september 1998 var detta i snitt 105 mm (se bilaga 1). Siffran inkluderar mosstäcket.

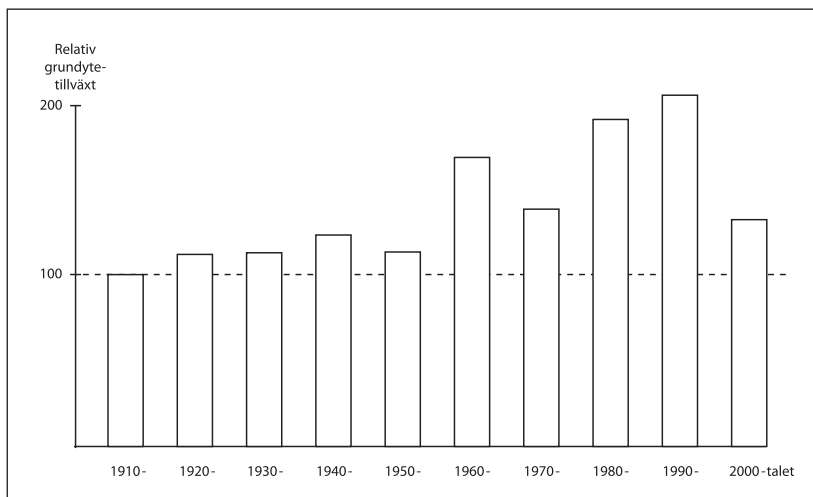
Hösten 1998 undersökte jag mark och vegetation relativt ingående genom att på regelbundna avstånd mäta in tio provpunkter efter en diagonal gående ifrån VNV till OSO genom de tre ytorna. Siffermaterialet återfinns i bilaga 1. Av sammanställningen ses att kol påträffades i 27 provgropar av 30 stycken. Detta är säkert rester från det svedjebruk som här finns dokumenterat på en karta från 1713 (Kardell 2009:figur 8). Vidare är det sannolikt att yta 1:1 haft en fuktigare mark med tjockare humustäcke, mäktigare blekjord och en något mer moig moräntyp jämfört med yta 1:2. Yta 2 har sannolikt en något lägre bonitet beroende på ett mera grusigt underlag. Vegetationsmässigt går det inte att dra några slutsatser utöver att förekomsten av kråkris och ljung på yta 1:1 tillsammans med hög täckning av kruståtel indikerar ett öppet tillstånd med stort ljusinflöde. Vare sig bärris eller mossor avslöjar något av tidigare beståndshistorik mer än att jag misstänker att den varit olika på de tre parcellerna. För att via indikatorarter som blåbär och husmossa säga något om utvecklingen, krävs flera inventeringar.

I november 2011 borrade jag åtta tallar ur den äldre generationen i brösthöjd, hälften var på ytorna 1:1 och 1:2. Borriktningen varierades



Figur 4. Medelårsringens utveckling 1910-2011 på Fridungens äldre tallar. Materialet består av åtta tallar, hälften var från parcellerna 1:1 och 1:2.

efter de fyra väderstrecken. Enbart friska tallar utan synbara höjddefekter undersöktes. Syftet var att se om det yngre beståndet på yta 1:2 hade haft någon inverkan på de gamla furornas tillväxt. Då någon sådan inte kunde spåras, när årsringsutvecklingen mellan de båda ytorna jämfördes, slogs materialet samman till en kurva, se figur 4. Den ökade tillväxttakt, som kan spåras i perioden 1956-1965 beror på någon gallring. Nedgången mellan åren 1967 och 1973 är med stor sannolikhet en effekt av mörghorreskadorna, vilka introducerades i samband med att maskinbarkningen slog igenom. Røjning på fel årstid liksom effekterna av de svåra septemberstormarna 1969 har bidragit. Mest märklig är den markanta tillväxtstegring som inträffade mellan åren 1989 och 1993. Diagrammets topp har stora likheter med den man brukar få efter skogsmarksgödsling. Men någon sådan är inte känd från Tagel, varför jag nödgas skylla effekten på en kraftigt ökad medeltemperatur och därmed förlängd vegetationsperiod. Medeltemperaturen var då under fyra år 1-1,5°C högre än normalt (SMHI 1989-1993). Även medelnederbörden var något förhöjd. Har de sydvästliga vindarna fört med sig några extra näringsämnen via regnen? Om enbart temperaturökningen förorsakat denna tillväxtökning borde den logiskt sett ha varit synbar under 1930-talet samt åren efter 1995 (se temperaturkurva hos Eggertsson Karlström 1999). Att träden efter detta år skulle ha blivit påtagligt "senila" är svårt att tänka sig. En viss inverkan av ja-



Figur 5. Grunddytetillväxten 1910-2010 hos borrade tallar i Fridungen. Relativt medeltal per decennium.

nuaristormarna 2005 och 2007 är tänkbar. I figur 5 illustreras grunddyte-tillväxten, som är ett bättre mått på skeendet än årsringen. En avtagande sådan behöver inte betyda minskad tillväxt, då den avsätts på en grövre omkrets. Någon ytterligare förklaring till de antyda ”mysterierna” ger dock inte denna.

Hösten 2011 noterades i protokollet att många äldre tallar, nu cirka 150-170 år gamla, fortfarande skjuter hyggliga toppskott. På parcell 1:2 kommer det i snitt att ta ytterligare ett decennium innan den yngre generationen vuxit förbi patriarkerna. På yta 1:1 har två av de fyra träden, som år 2003 hade toppskador, dött. De andra två håller sakta på att tyna bort. Noterbart på denna parcell är att kråkris och ljung håller ställningarna och snarast har brett ut sig. Antal tallar i det marknära skiktet är få. Enen har här som annorstädes drabbats av en svampsjukdom, varvid barren blir bruna och faller av. Detta fenomen är allmänt på Tagel och angreppen har pågått under det senaste decenniet. Den underväxande stubbskottsbjörken verkar i mina ögon ha tacklat av. Detta är i så fall en sedan länge känd effekt. När de ursprungliga stubbarna börjar murkna blir tillväxten hos skotten sämre för varje gång de huggs ned (se t ex Wahlgren 1922:345, Barth 1949:80f).

Markant på yta 1:1 är de stora socklar av humus (upp till en halv meter höga), som finns kring många stammar. Marken synes bli allt mindre mottaglig för föryngring.

## 2. Kullarna

Omedelbart öster om Tagels corps-de-logi finns ett topografiskt intressant dödislandskap benämnt Kullarna. Det infogades successivt under 1800-talets första hälft i den under uppbyggnad varande herrgårdsparken. Friherrinnan Mathilda Rappe lade under 1850-talet ned betydande energi på att här tillskapa en naturpark. Ansade och grusade gångar ledde en gång herrgårdsfolket och deras gäster upp till Kullarna. Där hade en klassisk utsiktsplats iordningsställts med en halvmilslång utsikt över Rymmen i nordlig riktning.

I ett barrblandbestånd utlades här hösten 1973 en permanent observationsyta om 1 500 m<sup>2</sup> (se figur 7). Målet var ett följa hur detta bestånd utvecklades över tiden utan några påtagliga ingrepp. Stiftelsens styrelse beslöt dock vid en revision år 1986 att torra träd och eventuella vindfällen kontinuerligt skulle tas bort.

Några äldre handlingar som belyser beståndsutvecklingen har inte påträffats. Ett mindre antal borringar tyder på att tallen grott omkring 1820 samt att granen är trettio år yngre (Kardell 1980:figur 4). I 1911 års skogsbruksplan fanns inom detta område ett 90-årigt blandbestånd med 60% tall och 40% gran. Medelhöjden var 23 m och kubikmassan 320 m<sup>3</sup>/ha. Bortsett från att den senare siffran stigit till 390 m<sup>3</sup>/ha så återkom samma uppgifter i nästan plan år 1961. Den upprättades av sedermera professor Harry Eriksson som kom med följande rekommendation: ”På fastigheten finns ett mycket gammalt skogsbestånd av tall och gran (c:a 150 år) beläget omkring 300 m NO om byggnaderna på Tagel vid Kullarna, varav en del om möjligt bör sparas och eventuellt fridlysas som naturminne” (Eriksson 1961). Så blev också fallet, då Stiftelsen någon gång under 1960-talet avsatte ett mindre reservat av ”urskogstyp” i området (Ros 1969:54). Det blev aldrig inritat på karta eller markerat i terrängen, varför omfattningen numera är okänd.

Mathilda Rappes dotterdotter och Stiftelsens grundare, Adelheid von Schmiterlöv säger i en minnesteckning över morföräldrarna, att ”vad

Tabell 3. Beståndsutveckling 1983-2003 på observationsytan inom Kullarna.

	Ålder, år	Stamantal per hektar	Virkesförråd m <sup>3</sup> sk per hektar	%	Medelträdet <sup>3)</sup> diameter, höjd, cm m	volym m <sup>3</sup> sk	
<b>1983</b>							
Tall	166	313	428,6	64	40,3	25,6	1,37
Gran	135	427	240,1	36	26,7	21,4	0,57
Summa		740	668,7				
<b>2003</b>							
Tall	186	293 <sup>1)</sup>	529,9 <sup>1)</sup>	59	43,6	29,6	1,87
Gran	155	487 <sup>1)</sup>	362,4 <sup>1,2)</sup>	41	28,2	25,2	0,77
Summa		780 <sup>1)</sup>	892,3				

<sup>1)</sup> Inkl. torra.

<sup>2)</sup> Inkl lövträd 1,7 m<sup>3</sup>sk/ha.

<sup>3)</sup> Över 5 cm i brösthöjd.

som var vilt och rusligt kunde omskapas, och det var just det, unga frun med tiden gjorde”. Det var en fröjd för mormodern ”att förvandla *vildmark till lustgård*, och så framväxte naturparken *Kullarna*” (von Schmitterlöw 1950:49). Wilhelm Ros påtalar Adelheid von Schmitterlöws romantiska läggning och känsla för det vackra i naturen. Som ”en gärd åt den skogsromantik, hon så ofta fångslades av” lät hon utan ekonomiska sidoblickar lämna det mäktiga beståndet vid Kullarna orört. I många avseenden var hon ”en tidig representant för vad man i dag kallar naturvård” (Ros 1969:51). Gunnar Helén, som på sin tid var ordförande i Rappe-von Schmitterlöwska Stiftelsen, säger i sin bok ”Fröken på Tagel” att här fanns sagostämningen kvar (Helén 1977).

I tabell 3 redovisas en del siffror från mätningarna på parcellen inom Kullarna. Jag har valt att betrakta 20-årsperioden 1983-2003. Under denna tid har tre tallar försvunnit ur protokollet, medan det genom inväxning tillkommit ett antal granar. Utöver detta har två bokar och två ekar om tillsammans 1,7 m<sup>3</sup>sk per hektar klarat att överleva konkurrensen från det täta barrblandbeståndet. Det stående förrådet inklusive torrträd uppgick vid inmätning i april 2004 till 892,3 m<sup>3</sup>sk per hektar. Av detta bestod 3,6% (32,2 m<sup>3</sup>sk per hektar) av torrt virke. Som sig bör har granandelen över observationsperioden ökat något. Den löpande tillväxten har varit hög, 11,2 m<sup>3</sup>sk per hektar och år. Även i detta fall

kunde vi registrera en ökad tillväxt över tiden. Den första tioårsperioden var denna ”endast” 7,2 m<sup>3</sup>sk per hektar. Sannolikt är denna siffra något hög, vilket skall kommenteras i diskussionsavsnittet.

Det kan nämnas att den största tallen hade en höjd av 33,5 m vid en brösthöjdsdiameter av 64 cm. Volymen uppgick på denna bjässe till 4,3 m<sup>3</sup>sk. Motsvarande uppgifter för den grövsta och högsta granen var 44 cm och 30,6 m respektive 2,1 m<sup>3</sup>sk.

Antalet småträd och plantor har hela tiden varit lågt och i avtagande. År 1973 registrerades 807 stycken per hektar, en siffra som fram till april 2004 reducerats till 213 stycken. Av den senaste sammanställning dominerar gran med sina 72%. Betsbegärliga arter som rönn och ek har försvunnit tillsammans med ljuskänsliga tallar, lärkar och björkar. Några bokar har i likhet med granen klarat sig bättre. Allt detta följer ”läroboken”.

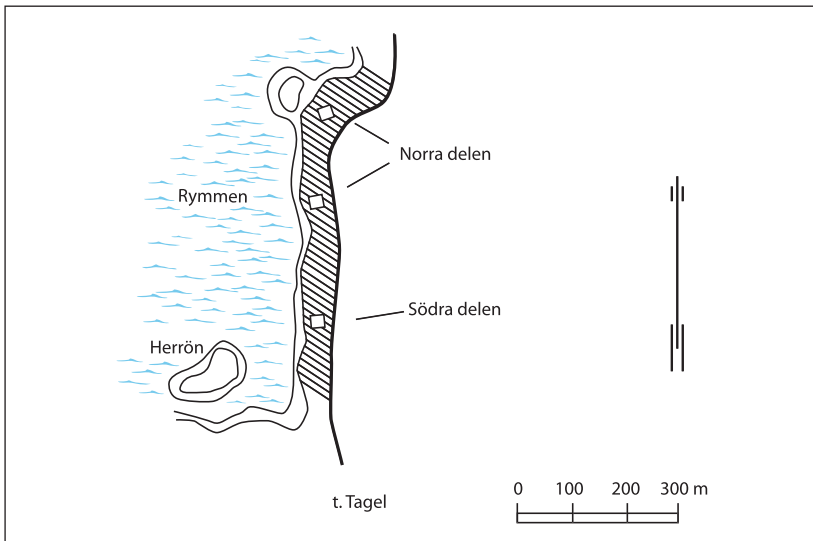
Markvegetationen är mycket påver. Vid en inventering hösten 1998 registrerades endast 16 arter. Det mest spännande är en relativt riklig förekomst av den lilla barrskogsorkidéen knärot (*Goodyera repens*). Arten har ökat sin närvaro över tiden, vilket sannolikt har med det orörda skogsbeståndet att göra (se Mossberg & Nilsson 1987:71). Mossgruppen dominerar helt och intar drygt 63% av arealen. Märkligt nog för husmossan en undanskymd roll. Bland kärlväxter märks endast en art, kruståtel. En tredjedel av marken saknade vegetation. Underlaget utgörs av en sandig-moig morän med en svagt utbildad järnpodsol. Blekjordens mäktighet understiger 2 cm. Däremot är humustäckets tjocklek ganska ansevärt eller i siffror 9 cm.

Januaristormen 2005 lade 26 träd på ytan till marken främst i dess norra del. Det senare berodde i första hand på att i detta avsnitt hade ett eller annat träd vindfällts i september 1969. Här fanns ett hål för vinden att börja arbeta i. Sammantaget föll 204 m<sup>3</sup>sk per hektar, vilket ungefär motsvarade 22% av den stående volymen. Granarna var i de flesta fall rötskadade, vilket bidrog till att dessa var drygt dubbelt så stormkänsliga som tallarna. Stormen Per i januari 2007 lyckades ytterligare bryta ned ett par träd. Hösten 2011 är det norra området invaderat av hallon, i vilket ett mindre antal björkar och granar slagit till. Tallen har däremot svårt att föryngra sig. Knäroten finns kvar men bedömningsmässigt i mindre antal. Här som på andra platser inom Tagel invaderas skadad mark av björnmossa.





*Det av Stiftelsen fredade beståndet på Kullarna hade vid fotograferingstillfället i maj 1985 ett stående förråd av knappt 700 m<sup>3</sup>sk per hektar. Foto: Lars Kardell.*



Figur 6. Skiss över försök 9. Rymmens strand. Vardera parcellen är 20 x 20 m.

## 9. Rymmens strand

En knapp kilometer norr om Tagels herrgård närmar sig landsvägen mot Os Rymmens strand. Mellan denna och vägen finns en 20-100 m bred skogsbevuxen remsa, genom vilken såväl fotgängare som bilresenärer får kontakt med sjön. Såvitt jag kan förstå efter att ha tillbringat åtskillig tid i Tagels arkiv har denna miljö fångslat herrgårdsfolket sedan mitten av 1800-talet. I bevarade teckningar och fotografier ser man ofta Rymmen skymta genom några krokiga, pittoreska tallar (se t ex Kardell 2009:57, 78, 80).

Som ovan påtalats var frågor rörande landskapets igenväxning ett högt prioriterat diskussionsområde inom natur- och landskapsvård. Det kan nämnas att staten år 1968 via länsstyrelserna satte igång en inventering för att bl a vaska fram angelägna områden för ”utsiktsröjningar utefter vägar, sjöar och vid utsiktspunkter”. Dessa åtgärder utfördes sedan som beredskapsarbeten under 1970-talets första hälft (Anon 1970:14). Skogsstyrelsen gav råd om hur detta skulle ske. I anvisningarna framgår tydligt vilken stor roll man tillmätte överhållning av äldre träd och trädgrupper (se t ex Anon 1974:157f).

Tabell 4. Beståndsutveckling 1973-2003 inom försök nr 9. Rymmens strand.

	År	Ålder, år	Stamantal per ha	Volym m <sup>3</sup> sk/ha	Tillväxt m <sup>3</sup> sk/ha, år	
<b>Södra delen</b>	1973	60	600	305,8	-	-
	2003 <sup>1)</sup>	90	575	635,1 <sup>2)</sup>	-	-
Stormfällning	1981	-	25	13,8	343,1	11,4
Underväxt	2003	-	24 300 <sup>3)</sup>	7,4	-	0,6
<b>Norra delen</b>	1973	150	313	501,0	-	-
	2003 <sup>1)</sup>	180	263	676,9	-	-
Stormfällning	1981	-	25	42,3	-	-
Barkborredödade granar	1995	-	25	16,9	235,1	7,8
Bortröjd underväxt	1999	-	14 300 <sup>3)</sup>	37,6	37,6	1,4
Underväxt	2003	-	17 300 <sup>3)</sup>	4,2	4,2	~ 1,0

<sup>1)</sup> Inmätning i april 2004.

<sup>2)</sup> Vid en gallring våren 2004 uttogs 221,8 m<sup>3</sup>sk/ha (35 %) fördelade på 300 stammar/hektar.

<sup>3)</sup> Avrundat till närmaste 100-tal. Stickprov.

Sommaren 1973 utstakades tre ytor om vardera 20 x 20 m längs Rymmens strand. Den södra parcellen bestod av ett 60-årigt talldominerat blandbestånd. Här skulle ytan underröjas och skogen gallras (se figur 6 och tabell 4). Tallarna inom norra delen var väsentligt äldre och taxerades till 150 år. Även här var det aktuellt med underröjning. I protokollen, om nu någon återvänder till dessa i en framtid, kallas den ena av dessa ytor, den mellersta. Men resultaten från dessa två har vid all presentation slagits samman.

Strandzonen är ganska rik- och till en del storblockig med en varierande jordartssammansättning. Marken är påverkad av tidigare vattenrörelser och speciellt den nordligste parcellen har periodvis känning av ett högt vattenstånd. Moränen är sandigt-moig med dragning åt det moiga-leriga hållet. Den bördigaste marken finns i södra delen, där humustäcket mäktighet endast är hälften av motsvarande värde på den norra ytorna (62 mm mot 126 mm). I söder saknas blekjord, medan det är svagt, men klart framträdande i norr. En frisk ristyp är utbildad, där märkligt nog lingon- och blåbärsriset har lika förekomst (15% täckning vardera). Mossor bekläder 40% av markytan inom försöksfältet med väggmossa som dominerande art. En påfallande stor andel av marken saknar vegetation (cirka 40%). Sifferuppgifterna kommer från en mätning i 15 objektivt utlagda provpunkter i oktober 1998.

Äldre skogsindelningshandlingar avslöjar inga märkvärdigheter. Den



*Den södra ytan vid Rymmens strand i juli 1973 respektive i oktober 2010. Foton: Per Kjellin, Lars Kardell.*





Tabell 5. Underväxtens sammansättning på den södra ytan vid Rymmens strand. Mätningarna 2003 baserade på ett mindre stickprov. Övriga resultat representerar en total räkning på hela ytan.

	Antal per hektar					
	1978	1983	1992	1998	2003 <sup>2)</sup>	2004 <sup>1)</sup>
Gran	925	3 075	2 500	4 725	3 572	200
En	250	400	300	300	-	100
Tall	450	4 800	3 425	4 675	5 970	200
Asp	1 075	1 225	1 300	3 075	3 383	-
Björk	175	200	250	350	398	-
Bok	-	25	25	25	-	-
Brakved	1 050	400	425	650	-	-
Ek	925	1 500	1 125	1 250	796	175
Oxel	-	-	25	25	-	-
Rönn	2 200	8 350	6 975	8 250	8 195	125
Sälg	75	100	75	-	-	-
Summa	7 125	20 075	16 425	23 325	24 278	800
Volym, m <sup>3</sup> sk/ha	0,8	2,6	4,2	4,6	7,4	-

<sup>1)</sup> Efter röjning och gallring av skadade individer.

<sup>2)</sup> Stickprov.

norra delen hyste år 1911 ett 80-100 år gammalt talldominerat bestånd (80%) med viss underväxt. Marken sägs vara stenbunden och läget friskt. Medelhöjden uppgavs till 17 m och kubikmassan till cirka 200 m<sup>3</sup> per hektar. Den yngre södra delen hade då (som nu) ett visst inslag av björk (20%). Senare skogsbruksplaner (1961 och 1970) ger ungefär samma upplysningar men redovisar en något bättre bonitet på den södra delen.

I utgångsläget genomgallrades den södra delen. Samtliga tre parceller bottenröjdes sommaren 1973. En höststorm 1981 fällde en tall vardera inom södra respektive norra delen. I den senare torkade också en björk. En förnyad röjning vidtogs eftersommaren 1999 på de båda norra parcellerna. Efter inmätning i april 2004 genomgallrades den södra ytan, varefter kvarvarande underväxt genom röjning ”snyggades” till. Produktionsresultaten för perioden 1973-2003 redovisas i tabell 4. Av dessa kan ses att tillväxten varit hög. På den södra ytan lade träden årligen 11-12 m<sup>3</sup> sk per hektar till sin volym. Motsvarande siffra på den nästan ett sekel äldre bestånden inom norra delen blev aktningvärda 8-9 m<sup>3</sup>sk per hektar. Det bör anmärkas att siffrorna på små mätparceller med en sida vettande åt öppen väg automatiskt leder till för höga

nivåer. Till detta skall läggas att visst tillskott av näringsämnen säkert kommer från grusvägen och dess skötsel samt från biltrafiken i sig. Två förhållanden är dock noterbara. Dels har avgången på denna vindexponerade ståndort varit ringa, dels har tallarna högt upp i åldrarna visat en påfallande uthållig tillväxt.

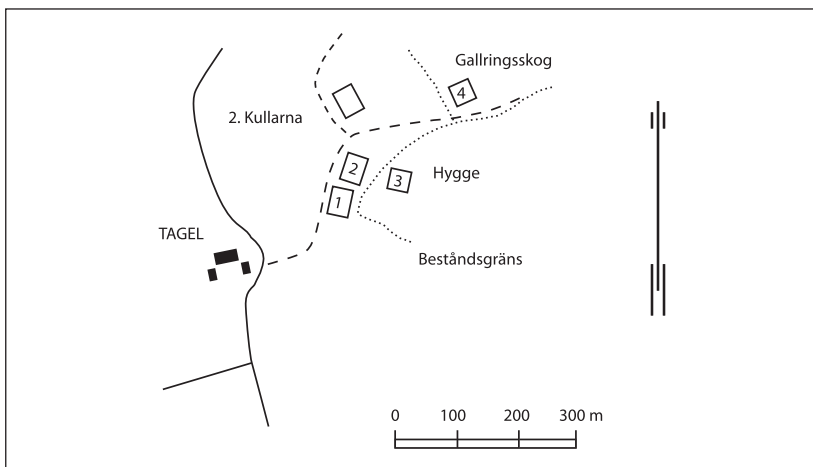
Vid fem tillfällen har vi inventerat underväxten på de tre parcellerna vid Rymmens strand. På den södra delen finns sammanlagt 11 arter antecknade i protokollen (se sammandrag i tabell 5). Jag/vi har försökt att få med allting från plantor till småträd under fem centimeter i brösthöjd. En viss svajighet kan noteras i siffrorna, där det lägsta antalet noterades 1992, det enda år, då jag själv inte gjort räkningen. Några slutsatser kan dras. Över tiden har det varit en successiv insåning av gran. Efter underröjning sommaren 1973 infann sig tallen snabbt. Men efter en tioårsperiod lyckades inga tallar att etablera sig. Ökningen av asp beror med stor sannolikhet att någon äldre individ utanför ytan skadats eller fällts. Rotskottsbildningen är stor. Rönn och ek visar samma mönster som tall. I det förra fallet är det mestadels fråga om rotskott och i det senare om stubbskott. Bete av älg och rådjur förekommer knappast. Efter den gallring, som företogs våren 2004, røjde vi bort skadade individer. Kvar blev cirka 3% av det ursprungliga antalet före åtgärdernas genomförande. Det visar bl a vilka svårigheter det är i samband med dagens mekaniserade drivningar att sköta och utveckla tvåskiktade bestånd.

Januaristormen 2005 fällde en tall på södra ytan, två på den mellersta samt en på den norra. Området mellan sjön och landsvägen är i sin helhet underröjt hösten 2011. Någon specifik eftergift åt landskapsvården har därvid inte gjorts. Dock har några tre till fyra meter höga ekar sparats i ett stormhål inom den mellersta parcellen.

### *33. Herrgårdsparken*

År 1992 tilldelades vi lite extra resurser för arbeten på Tagel. Jag kunde då realisera en sedan länge närd dröm att i herrgårdsparken anlägga ett lite experiment med blädning. Här stakades två ytor om 2 000 m<sup>2</sup> vardera, där den ena genom aktiva åtgärder var femtonde år skulle blädas. Den andra skulle behållas intakt. Utöver att ha tillgång till en lämplig demonstrationsyta för besökande på Tagel, var avsikten





Figur 7. Läget av ytserien 33. Herrgårdsparken. På skissen finns även parcellen vid Kullarna inritad.

att utnyttja de båda parcellerna för attitydstudier. Jag avsåg att belysa skillnader mellan trakthygges- och blädningsbruk. I detta syfte kompletterades ytserien med två parceller öster om parken. Den ena (nr 3 i figur 7) var en självföryngring under fröträäd av tall efter en hyggesupptagning vintern 1989/1990. Den andra förlades till ett gallringsbestånd (tall, gran) uppkommet efter en plantering våren 1967.

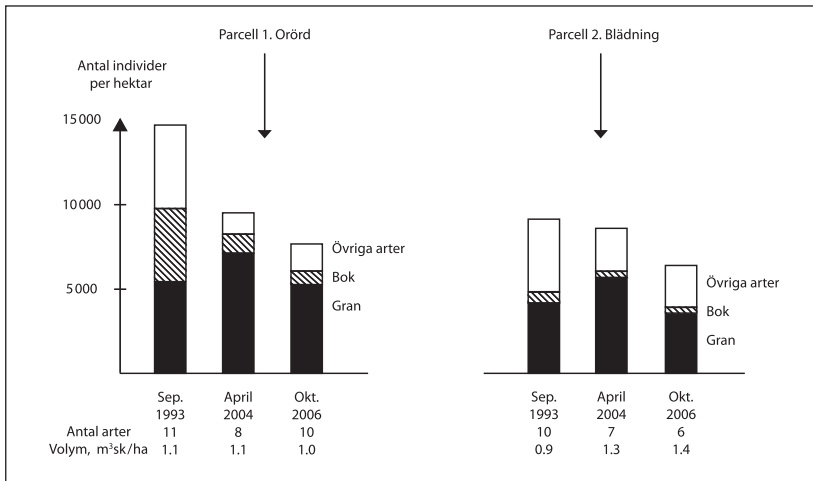
Parcellerna inmättes i sin helhet hösten 1993. Ett sammandrag återges i tabell 6 vad avser de båda blädningsytorna. Dessa skilde sig åt i så motto att den orörda parcellen (nr 1) hade en väsentligt högre stående kubikmassa,  $615 \text{ m}^3\text{sk}$  per hektar mot blädningsytans  $444 \text{ m}^3\text{sk}$ . Under tioårsperioden 1994-2004 blev det några snöbrott i den förra parcellen tillsammans med ett granbarkborreutbrott. De torkade träden avverkades och bortfördes av snygghetsskäl. På blädningsparcellen försvann en snöbruten tall samt ett antal år 1994 aktivt utstämplade och avverkade granar. Tillväxten uppgick till  $10,4 \text{ m}^3\text{sk}$  per år och hektar för den ”orörda” ytan. Motsvarande värde för den aktiva blädningsytan blev  $8,9 \text{ m}^3\text{sk}$ . Skillnaden är helt betingad av olikheter i det stående förrådet. Båda ytorna var imponerande. Det kan nämnas att den största tallen våren 2004 hade en brösthöjdsdiameter på 63 cm vid en höjd av 33,5 m. Detta ger en volym av  $4,2 \text{ m}^3\text{sk}$ . Motsvarande värde på

Tabell 6. Sammandrag av inmättningsresultaten från blädningsytorna i Herrgårds-parken.

	Yta 1. Orörd.			Volym m <sup>3</sup> sk/ha		
	Stammar/ha 1993	2004	2006	1993	2004	2006
Tall	170	145	125	331,5	344,6	294,8
Gran	150	255	220	273,3	258,7	145,2
Bok	50	65	65	} 10,6	20,6	21,1
Björk	10	135	10			
Rönn	5	5	-			
Summa	385	605	420	615,4	623,9	461,1
Avverkade torrträd 95,8 m <sup>3</sup> sk/ha. Tillväxt 1993-2004 = 10,4 m <sup>3</sup> sk/ha,år.						
	Yta 2. Blädning					
	1993	2004	2006	1993	2004	2006
Tall	50	45	20	103,8	106,2	42,5
Gran	190	240	140	318,6	302,8	45,9
Lärk	5	5	5	10,2	14,5	18,6
Bok	20	55	35	} 11,8	17,2	17,3
Björk	5	55	35			
Rönn	15	30	5			
Ek	-	10	-			
Summa	285	440	240	444,4	440,7	124,3
Avverkade torrträd 92,2 m <sup>3</sup> sk/ha. Tillväxt 1993-2004 = 8,9 m <sup>3</sup> sk/ha,år.						

gransidan var 74 cm, 37 m och 6,3 m<sup>3</sup>sk. Som framgår av tabell 6 lyckades ett relativt stort antal granar och bokar under denna tioårsperiod växa in underifrån i beståndet. Att så blev fallet även för björk inom yta 1 beror på det omnämnda granbarkborreangreppet. Den löpande tillväxten var hög speciellt mot bakgrund av trädens ålder. Då jag inte borrar några träd går denna inte exakt att anges. Men i det angränsande beståndet på Kullarna är tallarna födda på 1820-talet och granarna på 1850-talet.

Marken är bördig. Inom ytornas centrala delar är det ytfuktig, vilket förklarar att mängden småträd och plantor (under 5 cm i brösthöjd) var stort. I utgångsläget fanns 14 400 individer på yta 1 och 9 100 på yta 2. Granen dominerade tätt följd av bok. Diversiteten var störst på den orörda ytan där sådana arter som fågelbär, häggmispel, lärk och silvergran registrerades. Detta beror mest på lägesfaktorn, då parcellen ligger närmast corps-de-logi. Något märkligt är att varken asp eller sälg lyckats etablera sig i något större antal. Tyvärr gjorde jag i arbetsbespa-



Figur 8. Antalet småträäd och plantor under 5 cm i brösthöjd i blädningförsöket. Siffrorna i utgångsläget återgår på en totalräkning av hela parcellen. De båda senare uppskattningarna är systematiska stickprov om 15%.

rande syfte inte någon totalinventering av ytorna 2004 och 2006. Jag nöjde mig med ett stickprov om 15%. Detta medför att de i figur 8 presenterade siffrorna är något osäkra. Över tiden går det dock att se en viss nedgång i antalet individer. Undantag är granen som ökat. I januaristormen 2005 försvann 19% av antalet småträäd och plantor på den orörda ytan. Den svårare drabbade parcell 2 tappade en fjärdedel. Stormen Gudrun lade 4 tallar och 12 granar till marken på yta 1, vilket motsvarade 188 m<sup>3</sup>sk per hektar. En skattning ger vid handen att 29% av den stående volymen föll. Ännu värre drabbad blev blädningssytan där 73% av förrådet vräktes till backen eller 330 m<sup>3</sup>sk per hektar. Här fick maskinföraren under eftersommaren ta bort 4 tallar och 20 granar.

Efter inmätning i oktober 2006 har jag inte gjort några mera ingående uppskattningar. I januaristormen 2007 föll två granar på yta 1 motsvarande 17,5 m<sup>3</sup>sk per hektar. Hösten 2011 är tillslaget av bok och gran iögonenfallande. I den centrala stormluckan kan man glädja sig åt lite tallföryngring samt betydligt större björk uppslag. Trots ett intensivt rådjursbete har såväl tall som bok klarat sig hyfsat. I framtiden kommer det att gå bra att röja fram ett fint blandbestånd.



*Stormen Gudrun slog den 8 januari 2005 till i ett stråk över den orörda ytan i Herrgårdsparken. Foto: Lars Kardell, februari 2005.*

Den självföryngrade hyggesparcellen (nr 3) hyste hösten 1993 17 000 plantor per hektar, där björk dominerade stort med 10 000 individer. Av gran och tall inräknades 3 400 plantor vardera. Fram till i april 2004 hade antalet nedgått något till 16 000 småträd per hektar. Tall och björk hade minskat, medan granen tilltagit. Här stod då 21 m<sup>3</sup>sk per hektar.

En lövröjning genomfördes kring år 2007 utan att åtgärden registrerades. Nu, hösten 2011 finns en tät, vällyckad ungskog på plats i avvaktan på röjning.

Gallringsytan, nr 4, var vid utläggning 26 år efter planteringen röjd. I den ursprungliga granen hade tall självsått sig tillsammans med björk. Den senare var dock i allt väsentligt avvecklad. Det stående förrådet uppgick till 128 m<sup>3</sup>sk per hektar, där 55% låg på 1 633 stycken granar. De 900 tallarna svarade för 44%. Ett mindre antal björkar stod för resten. Vid tre olika tillfällen drabbades parcellen av snöbrott och mindre stormskador fram till nästa inmätning våren 2004. Då hade vi även gallrat igenom ytan (vintern 2002/2003). I detta uttag försvann 38% av det stående förrådet. Vid mätningen i april 2004 uppgick det stående hektarförrådet till 148,7 m<sup>3</sup>sk. Tillväxten per år och hektar under decenniet 1993-2004 blev 12,0 m<sup>3</sup>sk. I stormen Gudrun föll 27,5 m<sup>3</sup>sk per hektar eller cirka 17% av det stående förrådet. Parcellen gallrades ånyo hösten 2011 utan att några inmätningar gjorts. Ett körstråk går numera genom ytan, vilket gör att den upplevs som mycket gles. Den är mindre lämplig för fortsatta attitydstudier.

## *Utsikter*

### *8. Gäddevik*

Vid torpet Stora Gäddevik löper vägen mot Os på en moränhylla belägen cirka 10 m över Rymmens yta. I detta avsnitt fanns ett flertal mer än sekelgamla björkar samt ännu äldre ekar. Avståndet mellan sjön och vägen är 100 m. Vid tiden för första världskriget ingick området i torpets betesmark. Hagmarksstrukturen finns till delar fortfarande kvar. Marken är ganska stenbunden och heterogen. Det finns såväl rena stenskravel som hyllor med jämn, relativt stenfri morän. Utsiktshygget togs dock upp inom ett parti påverkat av en mindre bäck, varför provytans västra hälft närmast är kärrartad.

I utgångsläget hösten 1973 stod här 190 m<sup>3</sup>sk per hektar, varav grov gran upptog en tredjedel. Ett olikåldrigt lövbestånd i åldersintervallet 45-75 år dominerade dock beståndsbilden. Förhärskande art var klibbal med visst biträde av björk, ek och rönn. Dessutom tillkom ett rikt underbestånd i vilket även hassel och sälj ingick. Vid upptagning av ut-

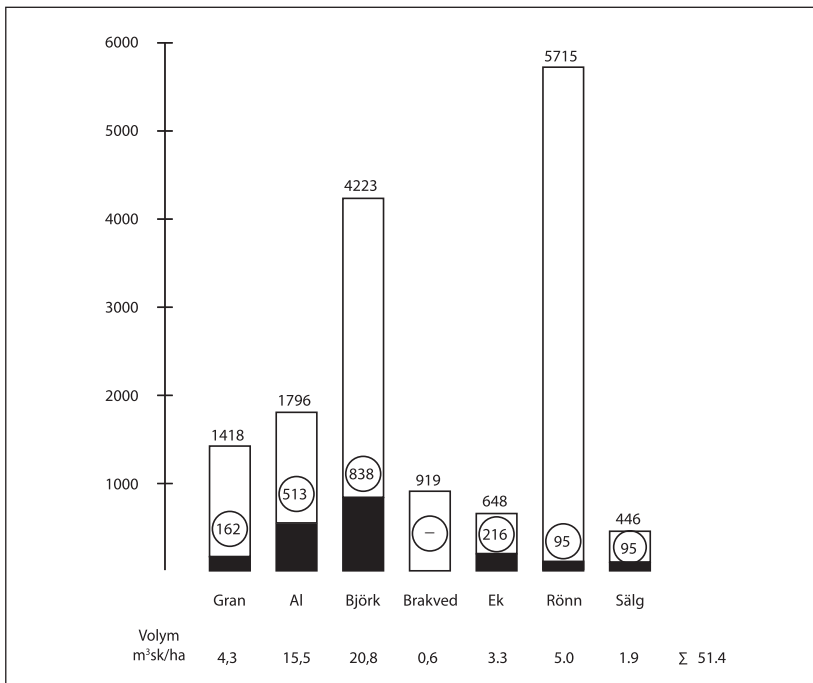


*Utsiktshygningen nr 8. Gäddevik. Foto: Lars Kardell, maj 1985.*

siktshygget bortgallrades all gran samt all underväxt. Kvar blev 70 m<sup>3</sup>sk per hektar fördelat på 153 klubbalar och 67 björkar (se bild). Vi mätte in beståndet såväl 1978 som 1983 varvid all underväxt röjdes bort. Vid den senare tidpunkten bestod denna av 15 900 individer fördelade på 8 arter med en kubikmassa av 3,7 m<sup>3</sup>sk per hektar. Den löpande tillväxten på alarna hade varit medioker eller 3,2 m<sup>3</sup>sk per hektar.

Utsiktshygget underhölls inte vidare utan sikten växte igen. I november 1994 avvecklades beståndet, vilket hade samband med den hyggesupptagning, som ett par år tidigare företagits norr om ytan. Förrådet uppgick då till 128,6 m<sup>3</sup>sk per hektar, vilket inneburit en löpande tillväxt av blygsamma 2,4 m<sup>3</sup>sk per år och hektar. Den reducerade produktionskapaciteten kan ha att göra med att vattenståndet höjts efter upptagningen av hygget vintern 1989/90. Återväxt har sedan skett på naturlig väg. I april 2004 mätte jag in resultatet på den en gång utlagda provytan. Totalt inräknades 13 219 individer fördelade på sju arter (figur 9). Under de 14 år som gått sedan hyggesupptagningen hade produktionen varit 51,4 m<sup>3</sup>sk per hektar eller 3,7 m<sup>3</sup>sk per år. Ljusträdslagen björk



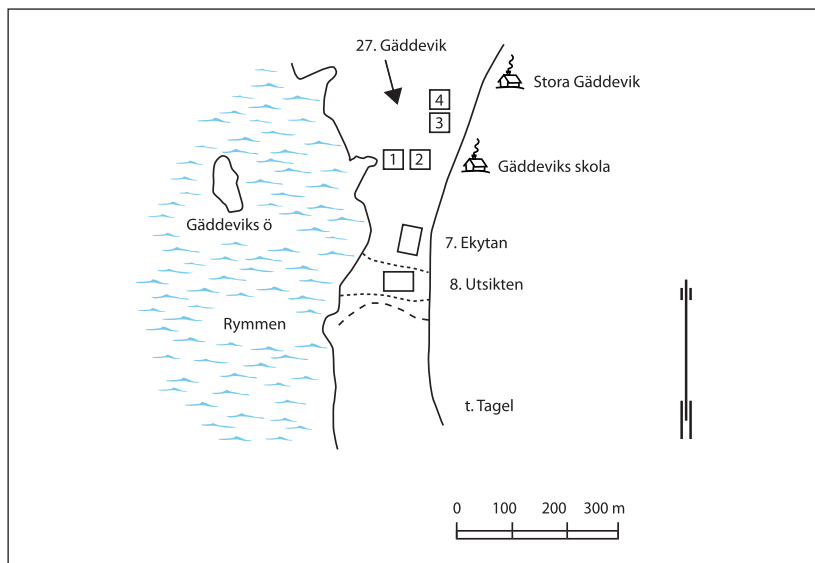


Figur 9. Antalet påträffade individer inom försök 8. Utsiktshuggningen våren 2004. Det hade då gått 14 vegetationsperioder efter hyggesupptagning. Den svarta delen av staplarna representerar det antal träd inom respektive art som var över 5 cm i brösthöjd och kunde tänkas ingå i ett framtida produktionsbestånd. Det exakta antalet återfinns inom cirklarna.

och klibbal dominerade helt. Dimensionsspridningen hos alla arter var stor. I klibbalens fall fanns individer från 0 till 14 cm i brösthöjd. Motsvarande höjder uppgick till 1,2 respektive 10,7 m. De beståndsbildande individerna utgjorde dock endast 15% av totalantalet.

Området röjdes omkring 2008 och märkligt nog även hösten 2011. Björk och al bildar huvudbestånd, men gran tränger sig på från alla håll. Blott ytfuktigheten stoppar den senares expansion. Märkligt nog kommer några ekar och rönningar att finnas med i beståndsbilden. Älgbetet har i denna del av det forna hygget uteblivet. Möjligen kan det ha med läget intill vägen att göra i kombination med det kärrartade tillståndet.





Figur 10. Skiss över provytornas läge väster om Stora Gäddevik.

## 27. Gäddevik

Vintern 1989/1990 togs ett nytt, större hygge upp väster om Stora Gäddevik, se skiss i figur 10. Den igenvuxna utsikten återuppstod, men nu i en ny, betydligt mer dramatisk skepnad. En viss kritik mot denna hyggesupptagning avhördades inom styrelsekreten. Jag tog tillfället i akt att utnyttja den nya utsikten i några attitydstudier. Dessutom var jag nyfiken på hur skogsutvecklingen skulle bli i denna heterogena skravemark. Av det senare skälet stakade vi ut fyra till det yttre likvärdiga parceller, varav två skulle självföryngras (nr 1 och 3). De andra två (nr 2 och 4) planterades med gran våren 1992, varvid vi dock sparade redan insådda granar. Viss hjälpplantering utfördes vårarna 1993 och 1995. Området lövröjdes i juni 1999. I maj 2006 reviderade jag försöket genom inmätning av en cirkelprovyta om 100 m<sup>2</sup> i centrum av varje parcell. Resultaten redovisas i tabell 7. På de planterade ytorna fanns i snitt 12 650 individer per hektar. Motsvarande uppgift för de självföryngrade parcellerna blev 21 150 stycken. Skillnaden är sannolikt ett utslag av den omnämnda lövröjning. Där det fanns gran röjdes hårdare.

Tabell 7. Sammandrag av skogsutvecklingen i försök nr 27. Gäddevik. Jämförelse mellan självföryngring och plantering. Hygget togs upp 1989/1990 och parcellerna 2 och 4 planterades med gran våren 1992. Lövröjning skedde i juni 1999. Inmätning av en cirkelprovyta om 100 m<sup>2</sup> i centrum av varje yta i maj 2006.

	Antal stammar/ha						
	Plantering		Självföryngring				
	Yta 2	Yta 4	Yta 1	Yta 3			
Björk	6 200	5 000	2 900	16 200			
Gran	1 700	3 900	900	1 600			
Sälg	100	100	300	600			
Hassel	100	-	100	300			
En	100	-	100	-			
Ek	2 400	700	2 200	800			
Brakved	1 100	-	2 300	600			
Rönn	3 400	400	9 800	1 200			
Asp	-	100	-	-			
Klibbal	-	-	300	-			
Vildapel	-	-	-	100			
Summa	15 100	10 200	18 900	21 400			
Medeltal	12 650	-	20 150	-			

	Volym m <sup>3</sup> sk/ha					Tillväxt m <sup>3</sup> sk/ha,år
	Gran	Björk	Övriga träd	Bortröjda träd	Summa	
4. Plantering	24,3	27,7	0,5	4,8	57,3	-
2. Plantering	3,8	35,0	9,0	4,4	52,2	-
Medeltal	-	-	-	-	54,8	3,4
1. Självföryngring	0,5	83,6	14,8	14,9	113,8	-
3. Självföryngring	1,0	69,5	0,9	15,0	86,4	-
Medeltal	-	-	-	-	100,1	6,3

Totalt inräknades elva arter. Björken, i huvudsak vårtbjörk, dominerade beståndet. Enbart på den planterade parcellen nr 4 hade granen hängt med. Älgbetet har varit omfattande under en följd av år. Alla arter utom gran var intressanta för de fyrbenta ”röjarna”. Mest smaklig var dock rönn, ek och sälg i nu nämnd ordning. Det i vissa fall höga antalet rönnar och ekar är en effekt av detta älgbete eftersom den förra arten efter bete skjuter massvis av rotskott. Eken bildar mängder av stubbskott efter motsvarande behandling.

Totalproduktionen på de planterade ytorna uppgick till 54,8 m<sup>3</sup>sk per hektar mot 100,1 m<sup>3</sup>sk på de självföryngrade. Den löpande tillväxten så långt uppgick till 3,4 respektive 6,3 m<sup>3</sup>sk per hektar och år.

Parcellerna röjdes svagt 2007/2008 samt hårt hösten 2011 utan någon



*Den södra delen av hygget vid Stora Gäddevik i juni 1992. Till vänster i bild låg den tidigare utsiktshuggningen. Foto: Lars Kardell.*

inmätning. Inriktningen har varit att inom området tillskapa ett asp- och/eller björkbestånd, trots omfattande älgskador på en stor del av stammarna. Anledningen till att vi här fick ett rotskottsbestånd av asperor på utebliven plantering. Det råder i dagsläget ingen tvekan om att den mest ekonomiska skogsskötselmodellen är att låta den själv-sådda björken växa upp och under denna invänta en kommande gran-generation. Detta trots att björkarna är belastade med omfattande stamskador. Granen har dock tillåtits att bli beståndsbildande på parcell 4 och till en del på parcell 2.

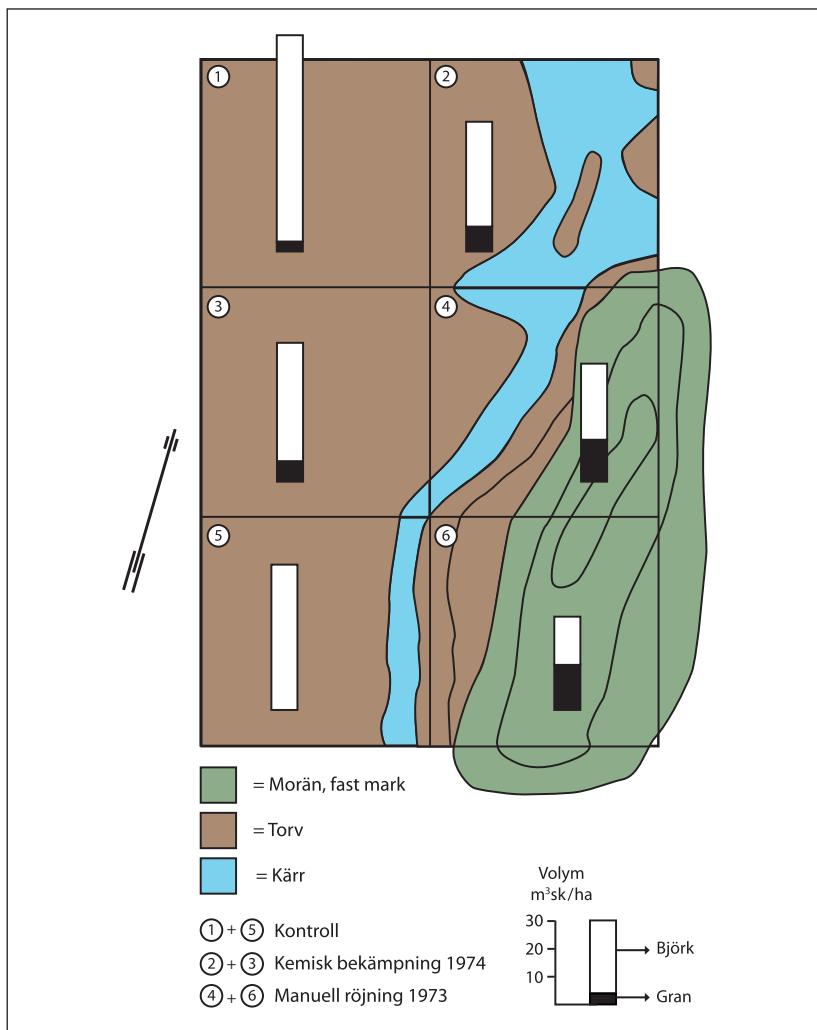
### ***Kemisk lövbekämpning***

Den kanske mest kontroversiella frågan i 1970-talets skogliga miljödebatt utspann sig kring den kemiska lövbekämpningen. Olika fenoxiättiksyrederivat började användas i skogsbruket omkring 1950. Utvecklingsarbetet accelererade snabbt och i början av 1960-talet sprutades rutinmässigt drygt 100 000 hektar per år. Cirka hälften av alla hyggen kom att behandlas med kemikalier. Reaktionerna från allmänhetens sida uteblev inte. Kritiken växte lavinartat efter publiceringen av Rachel Carsons bok *Tyst vår* år 1963. Motståndet mot Vietnamkriget, i vilket USA använde mycket potenta kemikalier i sin krigföring, spädde på detta. Vi fick åren 1971-1973 ett temporärt förbud mot flygbesprutning och 1975 förbjöds det mest effektiva preparatet 2,4,5-T. Från toppåren hade den årliga besprutade arealen då minskat från 120 000 till 30 000 hektar. Ett totalförbud mot sprutning infördes 1985 (Kardell 2004:175f).

Rappe- von Schmitterlöwska Stiftelsens engagemang i kemikaliefrågan gällde enbart att demonstrera fenoxiättiksyroras effekter på lövvegetationen samt att något bedöma deras ekonomiska konsekvenser. Några resurser att fördjupa sig i toxikologiska eller ekologiska frågor fanns inte.

### ***3. Gropen***

Försöket består av sex ytor, vilka sommaren 1973 var be vuxna med ett tätt uppslag av björk efter kalavverkning säsongen 1963/64. Området ligger i en smal dalgång mellan två åsar, se figur 11. Plantering med



Figur 11. Topografisk skiss över försök nr 3. Gropen. Staplarna anger totalproduktionen (m³sk/ha) 1964-1983, där den svarta delen visar granens andel.

gran skedde våren 1965. Då lokalen är mycket frostkänslig blev avgången stor och två år senare genomfördes en hjälpplantering. Sommaren 1973 stakades provytorna. Då fanns över försöksfältet omkring 21 000 plantor och småträäd per hektar. Efter lottning lämnades två

Tabell 8. Totalproduktion av björk och gran 1964-1978 inom försök nr 3. Gropen. Volym av år 1974 sprutade björkar och sommaren 1973 bortröjda sådana ingår inte.

	Björk m <sup>3</sup> sk/ha	Relativt	Gran m <sup>3</sup> sk/ha	Relativt
Kontroll	31,8	100	1,8	100
Kemisk bekämpning 1974	17,5	55	1,6	91
Manuell röjning 1973	13,2	42	3,3	186

parceller orörda, medan två andra röjdes manuellt. De två resterande sprutades sommaren 1974 med en blandning av 2,4-D och 2,4,5-T, där doseringen var 1,5 kg aktiv substans per hektar.

Som framgår av figur 11 har lokalen ur försökssynvinkel en del skönhetsfläckar. De manuellt röjda parcellerna återfinns till stor del på fastmark med en sandig- moig morän. Övriga fyra ytor ligger på torvmark, vars djup inte undersökts. Besvärande är ett ytligt vattenflöde i nord-sydlig riktning. I huvudsak är detta en typisk kärllagg med högt stående grundvatten.

I augusti 1978 inmättes hela försöket varvid fem parceller röjdes manuellt, en åtgärd som upprepades våren 1984. Arbetet inriktades mot att få fram ett granbestånd. En del björk lämnades som frostskaärm. Vissa resultat återfinns i figur 11 samt tabell 8. I den förra noteras, att totalproduktionen under beståndets första två årtionden följer underlaget. Jag misstänker att den högre bördigheten inom parcellerna 1-3 beror på tillförsel av mineralnäring från fastmarken i väster. Yta 1 kan vara påverkad av berikat vatten från odling och bebyggelse omedelbart norr om försöksfältet. Det bättre tillslaget av gran inom parcellerna 4 och 6 beror på den högre liggande fastmarken, där frosten inte varit lika förödande. Inom yta 5 finns fortfarande (2011) ett besvärande frosthål. I samband med röjningen år 1978 inventerades ytorna i sin helhet. Någon dramatisk effekt av besprutningen fem år tidigare kunde inte noteras (tabell 8). Ungefär hälften av björkens produktion hade försvunnit. Den manuella röjningen hade varit minst lika effektiv. Denna har inte stimulerat granens tillväxt utan den relativt höga tillväxten beror på den bättre marken.

Hösten 2003 inventerades försöket i sin helhet samt stämplades. Av sammanställningen i tabell 9 framgår att det efter 40 år inte är någon påtaglig skillnad i totalproduktion mellan de en gång behandlade par-



Tabell 9. Sammanställning av mätningar hösten 2003 inom försök nr 3. Gropen.

	Björk		Gran		Småträd		Bortröjt virke m <sup>3</sup> sk/ha	Totalproduktion		Utstämplat 2003 m <sup>3</sup> sk/ha
	St/ha	m <sup>3</sup> sk/ha	St/ha	m <sup>3</sup> sk/ha	St/ha	m <sup>3</sup> sk/ha		m <sup>3</sup> sk/ha	m <sup>3</sup> sk/ha,år	
1. Kontroll	678	54,9	1 789	83,9	2 100	2,2	70,6	211,6	5,3	51,9
5. Kontroll	844	48,2	1 78	7,0	6 455	1,6	10,5	67,3	1,7	10,2
2. Kemisk bekämpning	366	12,9	1 367	125,8	3 756	2,2	19,1	160,0	4,0	24,6
3. Kemisk bekämpning	133	13,6	1 022	147,4	3 355	0,9	20,5	182,4	4,6	24,9
4. Manuell röjning	133	6,2	1 699	166,6	789	0,6	10,1	182,9	4,6	69,7
6. Manuell röjning	167	9,1	1 889	160,6	1 155	1,8	2,6	174,1	4,4	37,8

cellerna (2, 3, 4 och 6). Medelproduktionen har legat kring 4,5 m<sup>3</sup>sk per hektar och år. De något lägre siffrorna för ytorna 2 och 6 kan helt förklaras med olikheter i fuktighetsfaktorn. Avvikande är däremot utvecklingen på kontrollparcellerna. Den 20% högre tillväxten på yta 1 beror, som ovan antytts, sannolikt på dräneringssystemet. Näringsberikat vatten från bebyggelsen i norr når på något vis ytan. Mera svår-analyserad är utvecklingen på den andra kontrollparcellen (nr 5). Av björkens dåliga habitus tror jag att orsaken står att söka i någon förändrad dränering ”nedströms” ytan. Denna har inträffat efter försöksutläggningen, varvid ytvattnet blivit stående. En granskning hösten 2011 leder mig till uppfattningen att en eller annan torrsommar under det senaste decenniet satt fart på björkens möjlighet till rotutveckling i torven. När ytskiktet blivit torrare har även granen börjat växa (se bild). Den högsta vårtbjörken nådde då 15,4 m upp i luften, vilket är fem meter lägre än vad angränsande granar inom parcell 3 hade presterat. Förhållandet borde ha varit omvänt.

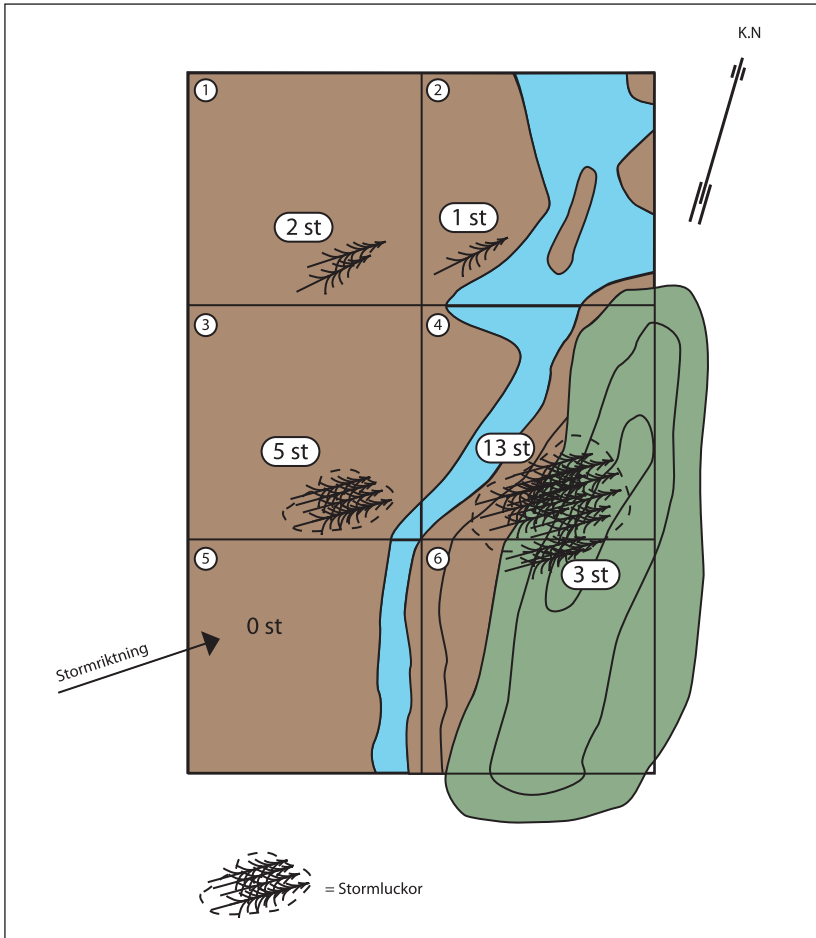
Januaristormen 2005 slet sönder delar av yta 4, där även granbarkborren härjat. Trots upparbetning, som tydligen aldrig blev fullständig, så ligger det fortfarande kvar vindfallna granar kvar efter denna katastrof (ytorna 1, 2, 3 och 6). Sammanlagt föll 24 granar inom försöket representerande 3,7 m<sup>3</sup>sk. Men det skedde inte slumpvis över ytan utan i ett snävt stråk, se figur 12. Försöksparcellerna 1, 3 och 5 låg skyddade i sin ”ravin”. Men när stormbyn stötte på motstånd i den lilla moränhöjden vid parcell 4 stod inte längre granarna rycken. Det framgår också klart av mönstret att vindstyrkan skiftar stort inom ett litet område. Liknande var förhållandet i det svårt ramponerade försöket vid Bockafällan (Kardell 2005:52) samt i det söder om Gropen liggande stora försöket vid Lunden (opublicerat).

Även stormen i januari 2007 knäckte fem granar inom försöksfältet. De bröts av 3-5 m över mark.

Det ekologiskt mest intressanta inom dagens försöksfält är enligt min bedömning att se hur boken sprider sig in på alla ytor. Det finns också en iögonenfallande beståndsgräns mellan ytorna 3 och 5, vilken är svårförklarlig. På den senare parcellen finns ett parti som närmast är helt fritt från invandrande träd och buskar. Här har bärris och ljung tagit kommandot och sannolikt med stöd av älg och rådjur hålls området kalt.



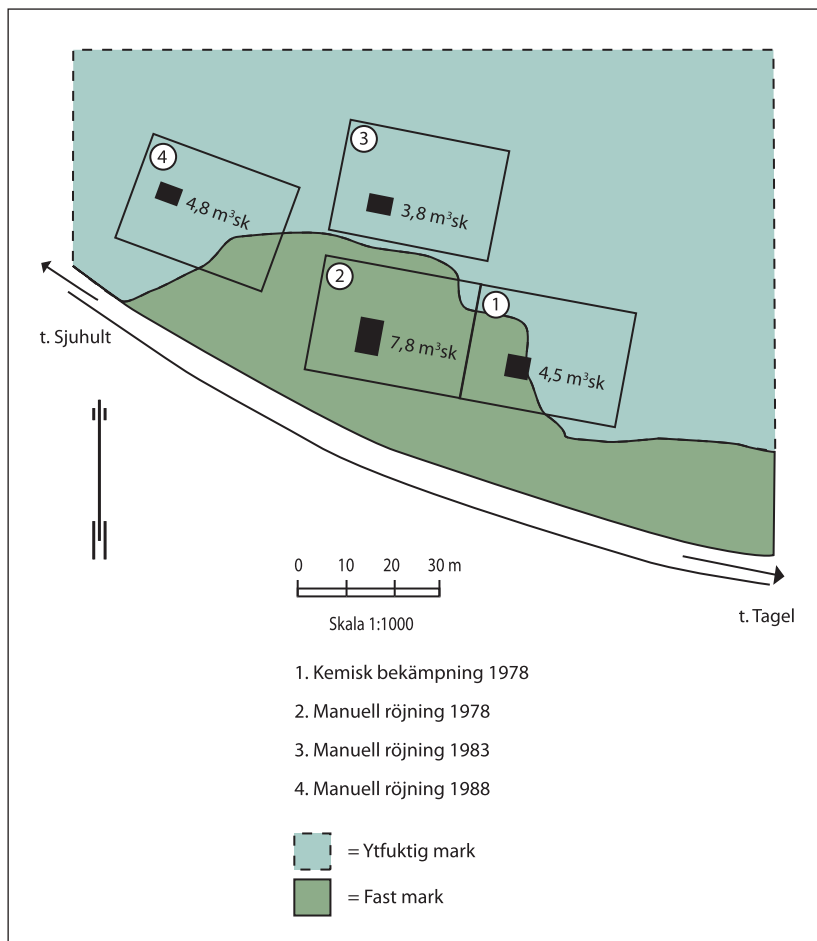
*En av kontrollparcellerna (nr 5) i försök nr 3. Gropen. Efter avverkning 1964/65, d v s för 48 år sedan har det ännu inte blivit någon fart på beståndet. Foto: Lars Kardell, april 2012.*



Figur 12. Antalet i stormen Gudrun den 8 januari 2005 fällda granar i försöket vid Gropen. Det framgår klart att en mycket kraftig stormby av ringa bredd lyckades ramponera parcell 4. Liknande förhållande kunde iakttas inom ett par andra försök på Tagel. Totalt föll 24 granar inom försöket representerande 3,7 m<sup>3</sup>sk.

## 5. Sjuhultsvägen

I syfte att få ett nytt demonstrationsförsök avseende kemisk bekämpning utstakades i augusti 1978 fyra ytor om 35 x 25 meter efter Sjuhultsvägen (figur 13). Här hade ett växtligt granbestånd med en volym av



Figur 13. Skiss över försök nr 5. Sjuhultsvägen. Parcellerna är 35 x 25 m. Genom arealen går en tydlig fuktighetsgräns. Norr om linjen förekommer en hel del torvbildning. Siffrorna inom respektive yta visar den årliga medelproduktionen i perioden 1973-2005. M<sup>3</sup>sk per hektar.

cirka 250 m<sup>3</sup>sk per hektar avverkats 1973/1974. Efter markberedning planterades hygget med 2/2 gran våren 1975. Invandringen av lövsly var magnifik. Mellan 20 000 – 38 000 individer per hektar registrerades på de olika ytorna. Efter lottning tilldelades dessa följande behandlingar:

1. *Kemisk lövbekämpning augusti 1978*
2. *Manuell röjning augusti 1978*
3. *Manuell röjning 1983*
4. *Manuell röjning 1988*

En icke obetydlig självföryngring av gran hade vid försöksutläggningen berikat planteringen. I klart väder sprutades yta 1 med en blandning av 2,4-D och 2,4,5-T i början av augusti. Doseringen blev cirka 3 kg aktiv substans per hektar. Samtidigt röjdes yta 2 varvid 43% av alla björkar kapades ned.

Vid inmätning och förnyad röjning år 1983 registrerades fortsatt invandring av träd och buskar. Dessutom fick björken möjlighet att sätta stubbskott på de behandlade ytorna. Det var ingen skillnad i stubbskottens antal mellan den kemiskt och manuellt röjda ytan. I absoluta tal rörde det sig om 24 000 individer per hektar. Björkrekordet stod dock yta 3 för, där det före röjning inräknades 96 309 stammar per hektar. År 1988 röjdes parcellerna 1, 2 och 4 med röjningssåg, varvid vissa ”generande” björkar togs ned inom beståndet i övrigt. Nästa gång vi kom till försöksplatsen, hösten 1996 gallrades en del träd i huvudsak björk bort från dessa tre ytor. En förnyad röjning av stubbskott blev då nödvändig på parcell 3. En slutrevision genomfördes i början av juni 2006. Då hade stormen 2005 bedarrat och med undantag från två vindfällda granar och en tall, registrerades inga skador. Mätresultaten efter 32 vegetationsperioder sammanfattas i tabell 10 samt illustreras i figur 13. Några kvarvarande effekter av 1978 års besprutning kan inte noteras utöver att det på aktuell parcell inte fanns någon björk i det beståndsbildande skiktet. Men detta kan bero av en tillfällighet. Ser man till medelproduktionen per hektar och år i perioden 1974-2006 så samvarierar den slående med underlaget. På moränmark blev siffran 7,7 m<sup>3</sup> medan den på de ytfuktiga grannparcellerna sänks till nivån 3,6-4,8 m<sup>3</sup>sk. Två iakttagelser kan göras. Där vi röjde sent (parcell 4) är björkandelen i det stående förrådet avsevärt högre. Detta kan ha missgynnat den självsådda tallen. Från protokollen i övrigt finns en anteckning om att de flesta granar härrör från naturlig föryngring.

Under 2007 gallrades arealen varvid parcellerna 2, 4 och delar av 3 påverkades negativt av en stickväg. Förhoppningsvis kommer en del av maskinens framfart att läka ut. Generellt sett finns nu ingen björk





*Den sprutade parcellen i försök nr 5. Sjuhultsvägen en månad efter behandlingen i augusti 1978. Samma parcell återgiven efter röjning i maj 1984 (nedre bilden).  
Foton: Lars Kardell.*

Tabell 10. Sammanställning av mätningarna försommaren 2006 inom försök nr 5. Sjuhultsvägen.

	1. Kemisk bekämpning 1978	2. Manuell röjning 1978	3. Manuell röjning 1983	4. Manuell röjning 1988
	Volym m <sup>3</sup> sk/ha			
Gran	78,3	165,6	49,1	68,1
Björk	-	18,8	2,6	34,5
Tall	52,1	30,4	33,9	10,6
Småträd 2006	2,9	1,6	8,6	4,8
Bortröjt 1978	3,1	1,4	-	-
Bortröjt 1983	-	11,1	19,7	-
Bortröjt 1988	4,1	3,2	-	15,1
Bortröjt 1996	4,1	15,9	8,3	19,0
Summa	144,6	248,0	122,2	152,1
Produktion per ha, år	4,4	7,8	3,8	4,8
Andel av stående förrådet 2006, %				
Gran	60	78	57	60
Tall	40	14	40	10
Björk	-	8	3	30

kvar. Några kvarvarande sådana visar dock att vårtbjörken varit helt överlägsen glasbjörken.

### **Jämförande trädslagsförsök**

En klassisk fråga inom skogsskötseln är huruvida en mark med ett visst trädslag producerar bättre eller sämre än om den varit bevuxen med ett annat. Sedan århundraden har man visserligen haft god blick för att se om en mark varit lämplig för gran, tall eller björk. Men det tog förvånansvärt länge innan professor Tor Jonson år 1914 kunde klä detta i siffror. Introduktionen av främmande trädslag ökade intresset för denna viktiga aspekt i skogens vård. Det första mera representativa yttrande i den senare frågan fälldes år 1917 av professor Gunnar Schotte. Han konstaterade då att den europeiska lärken kunde producera samma sortiment som tallen på drygt halva tiden. Detta motiverade från ekonomisk synpunkt ökad odling av lärk. När Rappe-von Schmiterlöwska Stiftelsen år 1973 engagerade sig i anläggning av



*Efter gallringsmaskinens framfart blev det inte mycket kvar av yta 3 vid försök nr 5. Sjuhultsvägen. Foto: Lars Kardell, februari 2008.*





*Jonsbodaöförsöket efter röjning i juli 1973 (övre bilden). Efter 36 år (oktober 2009) kan lätt konstateras att enbart den granplanterade parcellen blivit framgångsrik.  
Foton: Per Kjellin, Lars Kardell.*

jämförande trädslagsförsök var dock syftet ett annat. Genom att ha tillgång till olika beståndsbilder intill varandra, skulle det förhoppningsvis vara möjligt att demonstrera den inverkan olika trädslag har på mark och vegetation, djurliv och landskap.

## *12. Jonsboda*

På en tidigare utdikad och uppodlad mosse, vilken brukats till 1967, utstakades sommaren 1973 fyra parceller om vardera 800 m<sup>2</sup>. Mellan åren 1967 och 1971 betade nötkreatur inom området, dock inte mer intensivt än att en relativt omfattande självföryngring av björk hade infunnit sig längs med odlingsparcellernas diken. Hösten 1973 röjdes denna bort. Följande försökssytor anlades:

*Parcell 1. Bete med ungdjur.*

*Parcell 2. Plantering med gran.*

*Parcell 3. Plantering med björk.*

*Parcell 4. Självföryngring.*

Granytan planterades våren 1975 med 2/2 gran av halländsk proveniens. Samtidigt sattes 1/1 vårtbjörk med proveniensbeteckning Maltesholm på björkytan. Hjälpplantering med gran skedde våren 1979. I samband med revisioner 1978 och 1983 röjdes samtliga ytor. Betesparcellen blev dåligt utnyttjad av de ungnöt som betade på Jonsbodas fd åkrar. På de senare hade de tillgång till mera smakligt bete, varför ett tätt lövuppslag relativt snart infann sig. En och annan tall samt ett större antal granar kompletterade självföryngringen på denna yta. År 1983 fanns motsvarande 26 000 stammar per hektar på parcellen, vilket också var det antal den självföryngrade ytan mottagit (24 600 stammar per hektar). De två aktivt planterade ytorna hade två-tre gånger så många individer, drygt 70 000 i gran- och 63 000 i björkplanteringen (se tabell 11). Till en del förklaras denna skillnad av att 1978 års röjning lett till stubb-skottsbildning. Men jag misstänker att dessa två ytor i något avseende erbjudit bättre betingelser för trädfrönas groning.

Hösten 1996 samt våren 2004 reviderades försöket. Dock mättes bara den hälft av ytorna som låg väster om den kraftledning, vilken övertvärrar dessa. Medelproduktionen under de 30 år jag haft försöket under observation uppgick till 8,6 m<sup>3</sup>sk per år och hektar på granparcel-

Tabell 11. Sammanställning av mätresultat i Jonsbodaförsöket 1973-2004.

	1. Bete	2. Gran- plantering	3. Björk- plantering	4. Själ- föryngring
Antal stammar 1983 <sup>1)</sup>	26 100	70 700	62 800	24 600
Antal stammar efter röjning 1983 <sup>1)</sup>	13 400	2 600	3 800	4 200
Bortröjd volym 1978, 1983, m <sup>3</sup> sk/ha	6,6	30,5	26,7	11,8
Stående förråd, april 2004, m <sup>3</sup> sk/ha	126,0	227,9	114,0	90,1
Medelproduktion, m <sup>3</sup> sk/ha, år	4,4	8,6	4,7	3,4
Relativt	129	253	138	100
Löpande tillväxt 1996-2004 m <sup>3</sup> sk/ha, år	7,9	17,1	6,8	5,5
Småträdd (0-4 cm)				
Antal stammar/ha	5 600	600	8 700	4 200
Volym, m <sup>3</sup> sk/ha	1,4	0,1	1,9	0,8

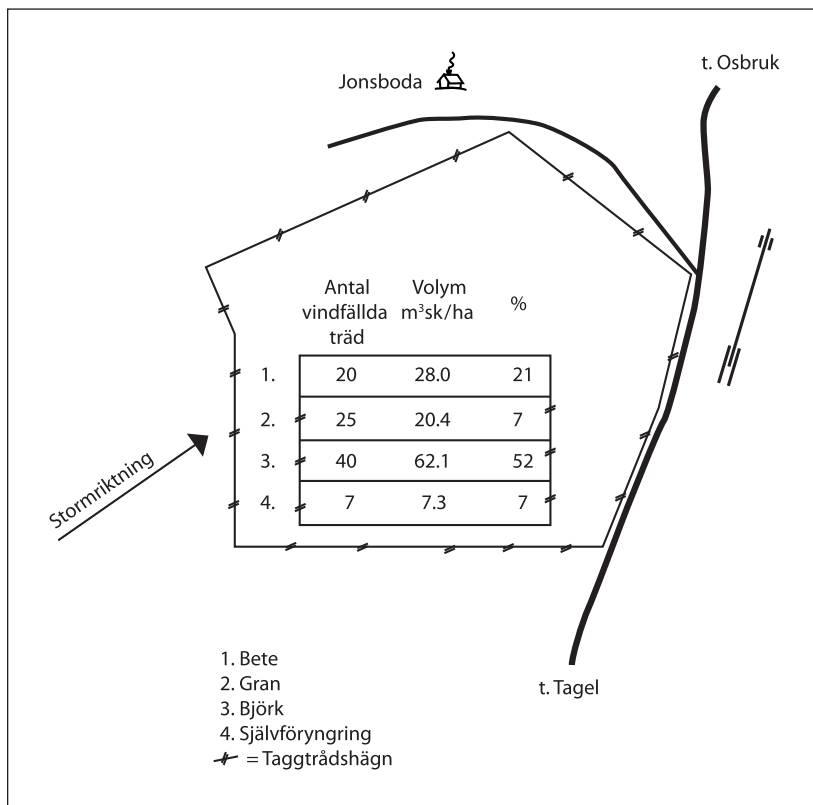
<sup>1)</sup> Per hektar avrundat till närmaste 100-tal.

len, vilket skall jämföras med de 4,7 m<sup>3</sup>sk björkytan avkastat. I båda siffrorna ingår den volym som legat på bortröjda träd. Björkarna har presterat ungefär hälften av vad granarna åstadkommit. På betesyten är motsvarande siffra 4,4 m<sup>3</sup>sk, medan den självföryngrade parcellen inte mäktat mer än 3,4 m<sup>3</sup>sk. Den förra ytans förhållandevis höga nivå beror på en vällyckad insåning av gran, som vid revisionen i april 2004 svarade för två tredjedelar av ytans produktion. Självföryngringens dåliga resultat är delvis en effekt av en hyggesupptagning väster om försöket. Efter denna steg grundvattnet och en mer restriktiv inställning till dikesunderhåll medförde igenväxning av utfallsdiket. Ytan försumpades.

En försöksteknisk brist var att vi aldrig markerade de planterade granarna och björkarna. Därmed går det inte att analysera hur dessa klarat sig i den anstormning av självföryngring som nu blev fallet. Men jag ser av mina anteckningar från inmätningen 2004, att jag då bedömde att andelen ”överlevare” var få.

Utöver de värden som presenteras i tabell 11 kan nämnas att kreaturen, som sommartid större delen av försökstiden, betat på Jonsbodas marker, lyckats knäcka väsentliga delar av granbeståndet genom barkflängning. Hela 86% av granarna hade ”fejningsskador” och 52% av volymen var torr. Jag vet inte vad orsaken till detta var, men misstänker någon form av mineralbrist (jfr Matzon 1996:21) Björkarna i Jonsbodaförsöket har inte haft det lätt. De har drabbats av snöbrott och annat

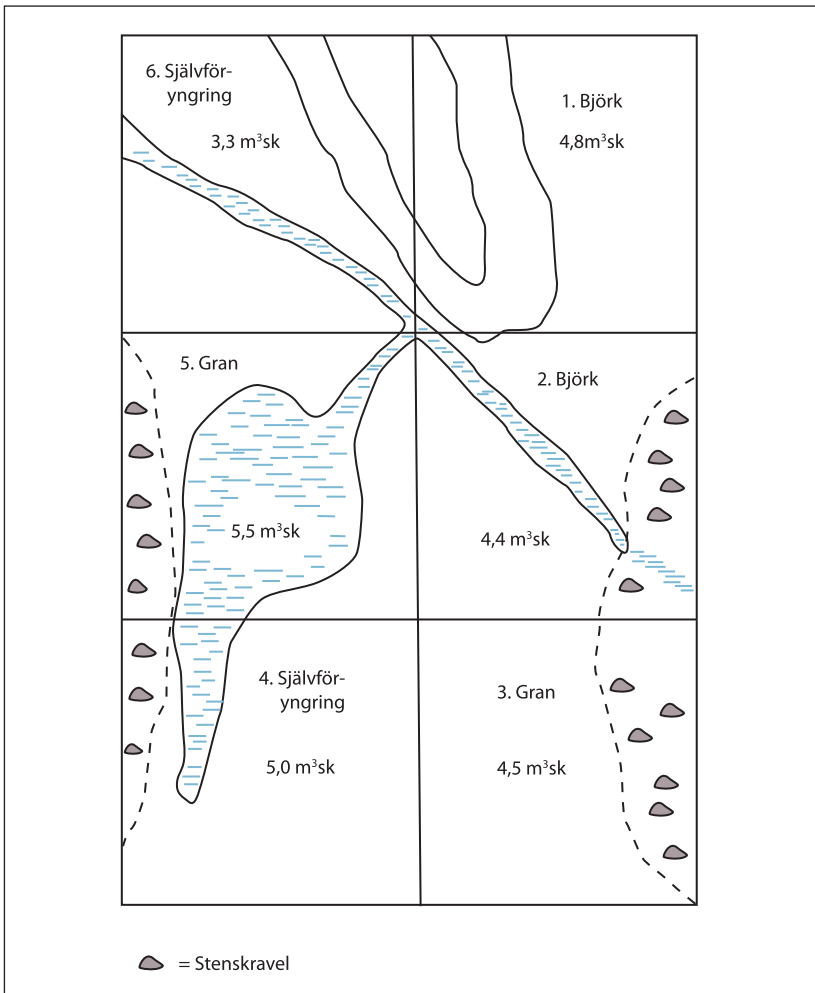




Figur 14. Skiss över Jonsbodaförsöket. Inom "rutorna" anges effekterna av stormen Gudrun i januari 2005 absolut samt relativt, dock uppräknat till hektarsiffror. Kartskissen är av pedagogiska skäl ej skalriktig. Varje parcell mäter 8 x 100 m. Mellan dessa finns ett avskiljande dike.

elände. Av träd över 5 cm i brösthöjd hittade jag inom björkytan enbart åtta stycken felfria våren 2004. Detta motsvarar 13%. Relationstalen på den självföryngrade ytan var ännu sämre eller 5%. Vanligast på den sistnämnda ytan var slingervuxna träd och förekomsten av sprötkvistar (57 respektive 45%). Andelen björkar med dubbeltopp var 32%. På den planterade parcellen var det senare kvalitetsfelet mycket vanligt, då hela 65% av träden delade sig i två.

Stormen Gudrun i januari 2005 ramponerade delvis försöket (figur 14). Någon bra förklaring till varför den ursprungliga björkplante-



Figur 15. Skiss över försök nr 4. Sjuhultsvägen. Den årliga medelproduktionen per hektar 1974-2005 anges för de olika parcellerna.

ringen drabbades värst har jag inte. Det finns inget i vare sig läge, förråd eller stamantal, som samvarierar med utfallet. Hösten 2011 gav det forna försöket ett trist, förfallet intryck. Ett undantag fanns dock och det gäller granytan, som var påtagligt vital och välmående. Den höga tillväxten gör att de tydliga försumpningstendenser som är på

gång inte drabbat detta försöksled. På övriga parceller gulnar granarna och ger plats för viden, allt tecken på bristande dikesunderhåll. De kvarvarande björkarna gör ingen glad.

#### *4. Sjuhultsvägen*

På en något sluttande moränmark mellan landsvägen mot Sjuhult och Rymmen stakades i ett växtligt granbestånd sex försöksytor (se figur 15). Detta avverkades vintern 1973/74, vilket ledde till att en svag försumpning uppstod inom delar av fältet. Två av de sex parcellerna planterades efter lottning våren 1975 med vårtbjörk 1/1 av proveniens Maltesholm. Ytterligare två ytor planterades med 2/2 gran av halländskt ursprung, medan de resterande två självföryngrades. Granarna drabbades av frost, torka och snytbaggas varför dessa parceller hjälplanterades påföljande vår.

I augusti 1978 skedde en total inventering av hela försöket. Sämst resultat uppvisade de närmast vägen belägna ytorna (1 och 6), vilket helt sammanhängde med att dessa låg på en svag moränhöjd. Där finns inte lika god tillgång på vatten. Älg- och rådjursbete var mycket frekvent förekommande på björk, ek, sälg, rönn och tall. Frostskador var vanliga på såväl planterad som självföryngrad gran. Alla ytor röjdes vid denna tidpunkt svagt en åtgärd som repeterades hösten 1988.

Försöksfältets björkar drabbades av en svår upplega med omfattande snöbrott vintern 1991/1992. Skadade träd stämplades ut hösten 1992 och avverkades. Ny inmätning företogs hösten 1996 utan några åtgärder. Vid vårt nästa besök i april 2004 upprepades denna procedur, varefter vi bad att förvaltningen skulle ombesörja en gallring. Denna genomfördes på ett slarvigt vis, varför vi vid tre tillfällen fick be personalen att snygga till efter sig, så att allt virke kom ut. Detta medförde påtagliga körskador på vissa ytor. Sedan kom stormen i januari 2005 varvid en del uppstickande tallar föll tillsammans med vindexponerade granar. Effekterna blev ganska stora beroende på att ett hygge norr om beståndet tagits upp ett par år tidigare. Vinden fick chansen att ta i, när den passerade försöksfältet, där stabiliteten p g a gallring och körning inte var den bästa. I den ”sörja” som fanns kvar efter det att man ånyo varit inne och tagit hand om en del virke, försökte jag tillsammans med Harald Lönegård våren 2006 att inmäta alltsammans.



*Den våren 1975 planterade vårtbjörken i försök 4. Sjuhultsvägen (yta 1) fick en dålig kvalitetsutveckling. Beståndet håller på att övergå i ren gran. Foto: Lars Kardell, april 2012.*

Därvid kanske jag missade en eller annan stubbe i någon rishög. Dessutom blir det alltid en viss osäkerhet, när stubbmått skall överföras till brösthöjdsdiameter, trots att jag arbetade fram lokala sambandsfunktioner för de tre viktigaste trädslagen.

I figur 15 presenteras ett resultat, den sammanlagda medelproduktionen under försökets första 32 år (1974-2005). I respektive siffra ingår allt röjt- och bortgallrat virke tillsammans med volymer från småträd och buskar 2006. Om de självföryngrade parcellerna ges relativsiffran 100, så är motsvarande belopp 111% och 120% för den ursprungliga björk- respektive granplanteringen. Men dessa skillnader är delvis fiktiva, då ytornas markegenskaper slår igenom. Den bästa parcellen nr 5 har haft en medelproduktion av 5,5 m<sup>3</sup>sk per år och hektar, vilket i stor utsträckning inte beror på den ursprungliga granplanteringen utan på det fuktiga underlaget. Den självföryngrade ytan nr 4, som till stor del åtnjuter samma villkor, uppvisar en avkastning av 5,0 m<sup>3</sup>sk per år och hektar. Detta leder till slutsatsen att såväl den ursprungliga gran- som björkplanteringen inom de fuktigare delarna av försöksfältet varit relativt meningslös. På torrbackarna däremot, här representerade av parcellerna 6 och 1 har plantering av björk givet en merproduktion. Men denna är sannolikt inte av den arten att den i detta fall motiverat den dryga kulturutgiften.

Den löpande tillväxten 1996-2005 uppgick i snitt till 7,2 m<sup>3</sup>sk per år och hektar. Två ytor sticker ut, nämligen nr 5 med siffran 9,3 m<sup>3</sup>sk och grannen, nr 6 med sina 5,2 m<sup>3</sup>sk. En del spår av de ursprungliga åtgärderna återfinns i det faktum att det relativa inslaget av björk i det framtida produktionsbeståndet våren 2006 var aningen högre på de ursprungliga björkplanterade ytorna. Samma var förhållande för granens vidkommande där den stod för 60% av förrådet på de med detta träslag planterade parcellerna. Motsvarande andel var 50% för de övriga (tabell 12). Såväl antals- som volymsmässigt var ytorna försommaren 2006 mycket lika varandra. Enda undantaget var att den självföryngrade parcellen nr 6 fortfarande var gles. Där hade en filt av kruståtel under ett par decennier effektivt hindrat trädfrön att gro och etablera sig.

Det kan slutligen nämnas att den planterade vårtbjörken uppvisade en mycket bristfällig kvalitet med dålig stamform, dubbeltoppar och tjock bark. Den kunde inte tävla med ett stort antal individer som självföryngrade sig inom området. Slutresultatet blev mot bakgrund av de

Tabell 12. Det stående förrådet våren 2006 inom försök nr 4. Sjuhultsvägen fördelat på trädslag såväl absolut som relativt.

	Gran m <sup>3</sup> sk/ha	Tall	Björk	Summa	Gran %	Tall	Björk
1. Björkplantering	27,8	0,9	36,5	65,2	43	1	56
2. Björkplantering	36,1	5,7	19,9	61,7	59	9	32
Medeltal	32,0	3,3	28,2	63,5	50	6	44
3. Granplantering	51,8	22,2	4,9	78,9	66	28	6
5. Granplantering	49,8	16,0	23,7	89,5	56	18	26
Medeltal	50,8	19,1	14,3	84,2	60	23	17
4. Självföryngring	50,7	6,3	25,5	82,5	61	8	31
6. Självföryngring	27,2	3,5	36,2	66,9	41	5	54
Medeltal	39,0	4,9	30,9	74,8	52	7	41

Kvarvarande bestånd 2006					
Antal stammar/ha					
	Gran	Tall	Björk	Summa	
1. Björkplantering		922	22	256	1 200
2. Björkplantering		1 211	44	289	1 544
3. Granplantering	1 044		111		1 266
5. Granplantering	767		133		1 244
4. Självföryngring	1 489		44		1 844
6. Självföryngring	522		11		900

ambitioner vi en gång hade, ganska trist. Allt övergår till att successivt bli ett rent granbestånd. Slutsatsen är redan antydd. Hela området borde ha självföryngrats.

## 6. Simonsäng

I slutet av 1970-talet blev introduktionen av contortatall ett hett diskussionsämne (se historik i Kardell & Eriksson 2009:5f). Detta var anledningen till att vi våren 1977 anlade ett trädslagsförsök S om torpet Simonsäng (även benämnt Skogen), vilket förutom en parcell med contorta även innehåller en vardera av gran, vårtbjörk och tall. Ett växtligt granbestånd hade här avverkats säsongen 1974/75. Marken hade tidigare betats, men det har inte gått att avgöra när betesreglering infördes. Arealen ligger inom ett landskapsavsnitt som en gång under tidig järnålder var föremål för odling. Kvar finns ett mindre antal röjningsrösen.



Tabell 13. Några data från contortaförsöket vid Simonsäng före röjning hösten 1983. Plantering utfördes våren 1977, d v s sju vegetationsperioder före inmätningen.

	Överlevande plantor %	Stamantal per hektar före röjning <sup>1)</sup>	Andel björk av stamantalet %	volymen %	Volym- produktion m <sup>3</sup> sk/ha
1. Gran	<50	47 500	75	81	21,0
2. Vårtbjörk	?	31 100	81	91	13,2
3. Tall	15-20	17 700	33	69	6,8
4. Contorta	21	21 500	41	82	16,1

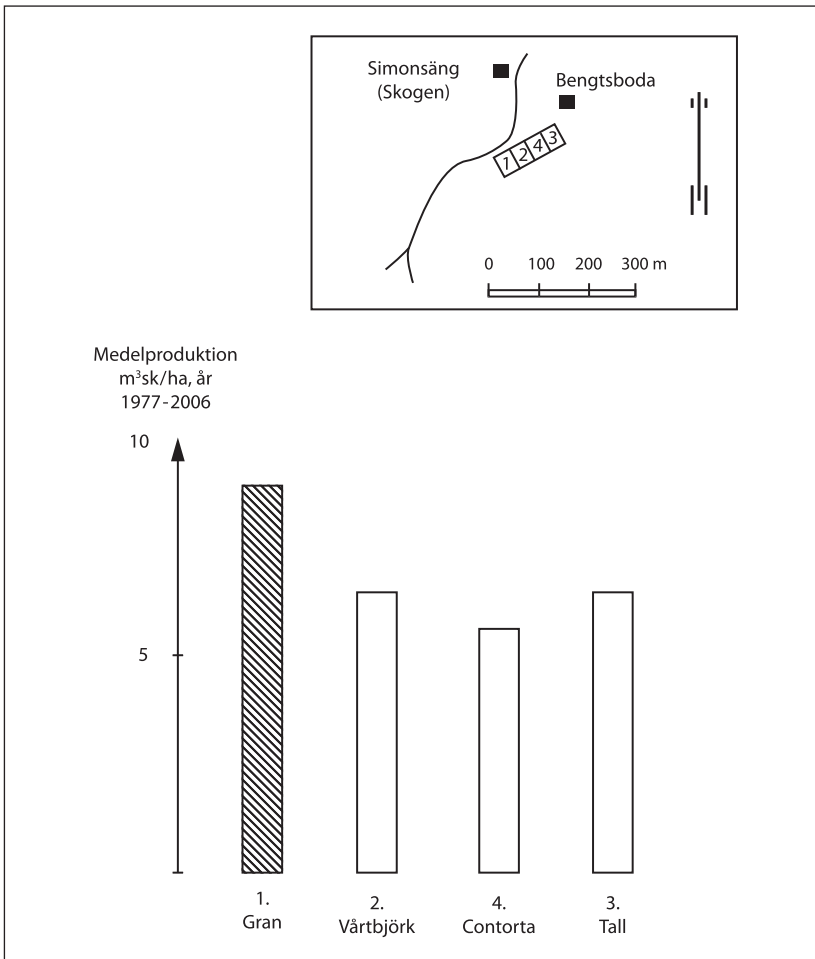
<sup>1)</sup> = Avrundat till närmaste hundratel.

Parcellerna, vilka mätte 35 x 50 m, markbereddes och planterades våren 1977 med följande plantslag:

1. Gran, 2/3, mellersta Halland
2. Vårtbjörk, 1/0, Maltesholm
3. Tall, 2/1, Vimmerby
4. Contorta, 1/1, Smiters B. C. (54°, 128°, 500 m ö h)

Contortaytan hjälplanterades våren 1979. Försöket reviderades och röjdes efter sju vegetationsperioder säsongen 1983/84. Några sammanfattande data återges i tabell 13. Därav ses att de ursprungliga planteringarna på denna bördiga mark blev ganska misslyckade. Till en del berodde detta på snytbaggeskador (gran, tall) medan älgbetning avsevärt bidrog till att överlevnaden hos tall och contorta endast blev omkring 20%. Även vårtbjörken skadades av bete. Tyvärr gick det aldrig att beräkna överlevnaden på björkparcellen, då insåningen av björk blev enorm. Vi var inte tillräckligt erfarna för att inse att de planterade individerna borde ha märkts ut. Om det var lägesfaktorn (se figur 16) eller någon annan ej observerad markegenskap som medförde att de sydvästligaste ytorna (med gran och björk) begåvades med nästan dubbelt så många självsådda björkar i jämförelse med de andra, vet jag inte. Utöver att detta kan spegla en något bättre bonitet, så har det i varje fall påverkat den totalproduktion, som då räknades fram. Mellan 70-90% av denna låg på den rika björkföryngringen.

I likhet med de flesta yngre björkbestånd drabbades försöket vid Simonsäng av en besvärande upplega säsongen 1991/1992, varför vi hösten det senare året stämplade ut och avverkade en del björk i parcel-



Figur 16. Trädslagsförsöket vid Simonsäng. Medelproduktion per år och hektar 1977-2006.

lerna 2-4. En total inmätning tillsammans med gallring skedde i oktober 2006. Medelproduktionen per år och hektar visas grafiskt i figur 16. Granens överlägsenhet är påtaglig. Med sina 8,9 m<sup>3</sup>sk övertrumfar den medeltalet av de tre andra parcellerna med 23% (6,9 m<sup>3</sup>sk). Skillnaden kommer att framledes accentueras då den löpande tillväxten i perioden 1996-2006 var 17,0 m<sup>3</sup>sk per år och hektar på granytan, vilket



*Den av älg tilltufsade contortaplanteringen i maj 1985. Foto: Lars Kardell.*

kan jämföras med vårtbjörkens 10,8 m<sup>3</sup>sk (64%). Att tillståndet i detta avseende är något bättre på de två resterande parcellerna beror uteslutande på insåning av gran.

Av sammanställningen i tabell 14 framgår klart att såväl den ursprungliga tall- som contortaplanteringen blev totalt misslyckad. Av 1000 planterade tallar ingick endast 3 stycken i det efter gallring år 2006/2007 ingående beståndet. Motsvarande siffra för contortan var 19 stycken. Sämre kan det knappast vara.

Det kan nämnas att i stormen Gudrun föll 37 m<sup>3</sup>sk per hektar på contortaytan samt 12,4 m<sup>3</sup>sk på granytan. Vårtbjörken klarade sig helt. På den f d tallparcellen blåste en hel del gran ned. Detta pekar på att contortatall är mindre stormfast än gran, vilket är ett välkänt faktum (se t ex Kardell & Eriksson 2009:87). Efter gallringen kom stormen Per, som fällde sammanlagt fyra granar i försöksområdet, samtliga stående i kanten av stickvägar.

I oktober 2007 gick jag igenom björkparcellen och bedömde samtliga träs kvalititet. Endast 14% av kvarstående träd ansågs felfria. Drygt



*De få överlevande contortatallarna har påtagliga kvalitetsfel. Foto: Lars Kardell, april 2012.*

Tabell 14. Sammanställning av produktionsresultat m m från trädslagsförsöket vid Simonsäng 1977-2006.

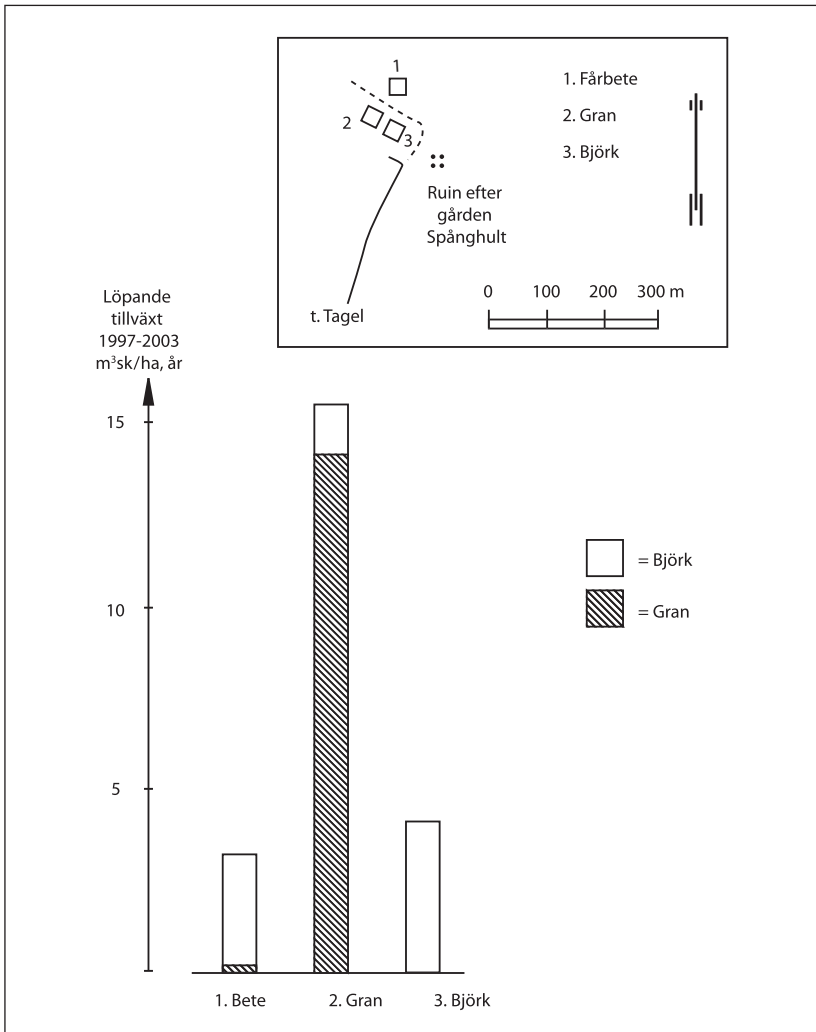
	1. Gran	2. Vårtbjörk	3. Tall	4. Contorta
Utgallrad volym 1992/1993, m <sup>3</sup> sk/ha <sup>1)</sup>	-	12,6	21,8	22,2
Stående volym okt. 1996 m <sup>3</sup> sk/ha	95,1	85,4	49,6	69,5
Stående volym okt. 2006 m <sup>3</sup> sk/ha, varav vindfällt i jan. 2005	265,5 12,4	193,7 0,3	177,2 12,3	193,7 36,6
Löpande tillväxt 1996-2006 m <sup>3</sup> sk/ha, år	17,0	10,8	12,8	12,4
Medeltillväxt 1977-2006 m <sup>3</sup> sk/ha, år	8,9	6,9	6,6	7,2
Utgallrad volym 2006/2007 m <sup>3</sup> sk/ha	80,4	57,5	58,5	74,3
Stående volym >5 cm i brh våren 2007 m <sup>3</sup> sk/ha	180,4	133,8	117,4	117,8
i % av huvudträdslaget	97	100	1	15
Antal kvarvarande stammar av huvud- trädslaget efter gallring 2006/2007 st/ha	998	573	16	109
Antal felfria björkar i okt. 2007 %		78 14		

<sup>1)</sup> Uppgifter från en röjning år 1984 saknas.

tre fjärdedelar av vårtbjörkarna hade utvecklat dubbeltoppar eller klykbildningar (86 träd av 112 stycken). Flera av dessa uppvisade även en dålig stamform och var ”slingervuxna”. Då medeldiametern hos de felfria träden var avsevärt lägre än den hos de med kvalitetsfel, är det inte troligt, att andelen vackra stammar i en framtid kommer att öka.

## 11. Spånghult

NV om den under 1940-talet nedrivna arrendegården Spånghult stakades sommaren 1973 tre ytor (se figur 17). Efter brukningens upphörande hade ett mycket tätt björkbestånd etablerat sig i det kommande försöksfältet. I delar av detta hade granen börjat vandra in. Av allt att döma hade arealen tidigare utnyttjats till slätter. Det demonstrationsförsök, som nu utlades syftade dels till att jämföra björk- och granproduktion med varandra, dels dessa mot ett hagmarksbete. Vid utlägg-



Figur 17. Skiss över försöket vid Spånghult samt grafisk återgivning av den löpande tillväxten under sjuårsperioden 1997-2003.

ningen var björken i snitt 30 år, medan den underväxande granen uppskattades ha nått 20-årsstrecket. Området hade röjts en första gång 1967. Vintern 1972/1973 gallrades hela beståndet. Tyvärr skedde då inga mätningar. Men via stubbinventering sommaren 1973 kunde



Tabell 15. Sammanställning av produktionsresultat m m från försöket vid Spånghult 1973-2003.

	3. Björk	2. Gran	1. Bete
Produktion fram till sommaren 1973 <sup>1)</sup> , m <sup>3</sup> sk/ha	103,6	106,2	99,6
Gallring 1973, m <sup>3</sup> sk/ha	30,4	23,8	52,2
Gallring 1978/79, m <sup>3</sup> sk/ha	4,9	44,3	22,0
Gallring 1994/95, m <sup>3</sup> sk/ha	57,0	38,2	-
Stående förråd okt. 2003, m <sup>3</sup> sk/ha	205,1	352,9	136,6
Medeltillväxt 1973-2003, m <sup>3</sup> sk/ha, år	6,6	11,4	3,6
Löpande tillväxt 1996-2003, m <sup>3</sup> sk/ha, år	4,1	15,5	3,2
varav gran	-	14,1	0,2
Vindfälld volym jan. 2005, m <sup>3</sup> sk/ha	2,8	179,2	3,1
Antal underväxande individer/ha okt. 2003 <sup>2)</sup>	10 400	2 500	2 000
Antal arter	12	8	7

<sup>1)</sup> Inkl. tidigare röjningar och gallringar.

<sup>2)</sup> Avrundat till närmaste 100-tal.

medelproduktionen på de tre ytorna då skattas. Siffrorna i tabell 15 gäller dock exklusive 1967 års röjning. Jag bedömde då att parcellerna sannolikt var relativt likvärdiga, något jag dock reviderat efter senare beräkningar. Björkparcellen som i likhet med de övriga två i huvudsak är bevuxen med vårtbjörk har av höjdkurvorna att döma en bättre bonitet. Vid en och samma dimension är träden på denna yta 1,5-2 m högre. Detta antyder en annorlunda markhistorik. Det sagda bestyrks när underväxten analyseras. Under björkarna på denna parcell påträffas fyra gånger så många individer av tolv olika arter. På de två andra ytorna är artantalet reducerat till sju respektive åtta stycken (tabell 15).

Betesparcellen hägnades hösten 1973. Den ingick i ett större hagmarksbete, där stutar gick de två första somrarna. Därefter och fram till och med 1987 utnyttjades marken till färbete (se bild sid 18). Efter dettas upphörande fick beståndet växa igen. Under de glest stående björkarna etablerade sig en del självsådd gran.

I granparcellen, där björken dominerade i utgångsläget, inriktades alla gallringar på att gynna gran. Produktionsresultatet i tabell 15 visar



*Gränsen mellan gran- och björkparcellerna i försöket vid Spånghult. Foto: Lars Kardell, oktober 1996.*

att detta var en riktig strategi. Under de 31 år ytan följts har medelproduktionen på denna yta varit nästa dubbelt så hög som på björkparcellen, 11,4 m<sup>3</sup>sk per år och hektar mot 6,6 m<sup>3</sup>sk. Ännu mer accentuerad blir denna skillnad, när den löpande tillväxten åren 1997-2003 jämförs (figur 17). Då växte granen per arealenhet fem gånger så mycket som björken. Den genomgående lägre tillväxten på betesyten förklaras i allt

väsentligt av ett lägre stående förråd. Det är inte sannolikt att fårens en gång sparsamma bete förmådde kompensera för denna produktionsförlust, se diskussionsavsnittet.

I januaristormarna 2005 och 2007 stod björkytorna pall medan granytan ramponerades hårt. Här föll hälften av det stående förrådet. Det senare medförde att ytan kalavverkades för ett par år sedan. Björkbestånden gallrades under 2010 på ett hårdhänt vis, varvid en del körska-dor uppkom.

## ***Skötsel av ek***

### *7. Gäddevik*

Med få undantag har sydsvenskt skogsbruk under 1900-talets andra hälft uteslutande handlat om tall och gran med tonvikten på det sist-nämnda trädslaget. Vårtbjörken har visserligen efter mitten av 1970-talet av flera skäl haft många förespråkare. Men den har inte slagit igenom på bred front. I ännu mindre grad gäller detta de ädla lövträden. Den enda gång dessa blev intressanta för den praktiske skogsskötaren var under och omedelbart efter andra världskrigets avspärningar. De fick såväl bok som ek ett kommersiellt värde. Men denna rörelse själv-dog m l m efter mitten av 1950-talet, då krigskonjunkturerna helt ebbat ut.

Den ädla lövskogen övergick successivt i naturvårdens intresseom-råde. Genom tillkomsten av bokskogslagen (SFS 1974:434) och dennas utvidgning till en ädellövskogslag (SFS 1984:119) försökte man främst passivt rädda vad som återstod av bestånd med ädla lövträd. Blyg-samma statliga medel tillerkändes dock den som var villig att satsa på nyetablering av lövträdsbestånd.

För styrelsemedlemmarna i Rappe- von Schmitterlöwska Stiftelsen fanns ett speciellt skäl att intressera sig för den ädla lövskogens skötsel. I Fröken Adelheid von Schmitterlöws brev till styrelsen av den 2 no-vember 1958 säger hon sig vara ”angelägen om att Tagel i samma ut-sträckning såsom nu är fallet får behålla sitt bestånd av ädla lövträd”. Hon tillägger att vid all skötsel ”av park, hagmark och skog böra na-turskyddssynpunkter noga beaktas” (Anon 1966:9).

Dessa antydda synpunkter medverkade till att en produktionsyta i ek



*Ekytan vid Stora Gäddevik i oktober 1975. Foto: Bengt Ekberg.*

sommaren 1973 utstakades väster om landsvägen vid Gäddeviks skola. Beståndet var cirka 70 år gammalt och hade uppkommit genom självföryngring. Området låg inom Tagels gamla beteshage. Viss inblandning av björk, klibbal, rönn, hassel, lönn och gran förekom. Ekarnas kvalitet var till följd av uppkomstsättet tillsammans med bristande skötsel ganska undermålig. Viss översilning i slutningen har dock medfört goda produktionsförhållanden. I utgångsläget fanns ett stående förråd av 195 m<sup>3</sup>sk per hektar, vilket genom gallring reducerades till 139 m<sup>3</sup>sk. Det kvarvarande ekbeståndet bestod av 210 träd per hektar. Bonitetsmässigt kunde ytan sorteras in i klassen Ek 24. Förråds- och tillväxtmässigt följde den Carbonniers produktionstabell XI.7 (Carbonnier 1975).





*Granen har snart manövrerat ut eken vid Stora Gäddevik. Foto: Lars Kardell, april 2012.*

Den underväxande granen röjdes bort i april 1990 (150 träd respektive 5,6 m<sup>3</sup>sk per hektar). En större, lutande ek avverkades i november 1994 (10,8 m<sup>3</sup>sk per hektar). På höstkanten 1987 inströmmade rapporter från södra Sverige om den senare så omtalade ekdöden (se Barklund 2009:13f). Jag har dessvärre inga anteckningar om när vi först observerade denna komplexa sjukdom vid Stora Gäddevik. Men vare sig höstarna 1991 eller 1992, när vi arbetade i beståndet hade några ekar torkat. Detta inträffade först någon gång efter 1995. Vid min slutrevision i oktober 2003 hade dock sjukdomen slagit till med kraft. Av kvarvarande 20 grövre ekar hade två helt torkat och dött medan ytterligare tre hade torra toppar. Dessutom hade man från förvaltningen gått in och av misstag avverkat fyra stycken.

I dagsläget (hösten 2011) verkar sjukdomen ha ebbat ut. Det tomrum som ekarna lämnat efter sig har fyllts ut av granen (se bild).

Produktionsresultatet visas i figur 18. Totalt har medelproduktionen under beståndets första sekel legat på 4,1 m<sup>3</sup>sk per hektar. Bortsett från

att jämförelser med Carbonniers tabeller är något tveksamma, då dessa bygger på skötta kulturbestånd, så är nivån densamma som i dessa. Den löpande tillväxten har varit 6,8 m<sup>3</sup>sk per år och hektar under den tid jag haft ytan under observation (1973-2003). Av detta belopp faller 76% på ekarna. Delas denna storhet upp på två perioder 1973-1992 respektive 1993-2003 så uppgick den löpande tillväxten hos ekarna till 6,3 m<sup>3</sup>sk per år och hektar under den förstnämnda. Motsvarande belopp den senare perioden blev blott 2,3 m<sup>3</sup>sk, vilket är en effekt av ekdöden. Den senare har medfört ett bortfall av 2,5- 3,0 m<sup>3</sup>sk per år och hektar.

Det kan nämnas att det inom detta för Tagel relativt bördiga område finns en rik underväxt såväl på ytan som i omgivningarna. Antalet arter uppgår till minst dussinet och individerna har ökat från 2 200 per hektar år 1973 för att 30 år senare uppgå till 11 400 stycken.

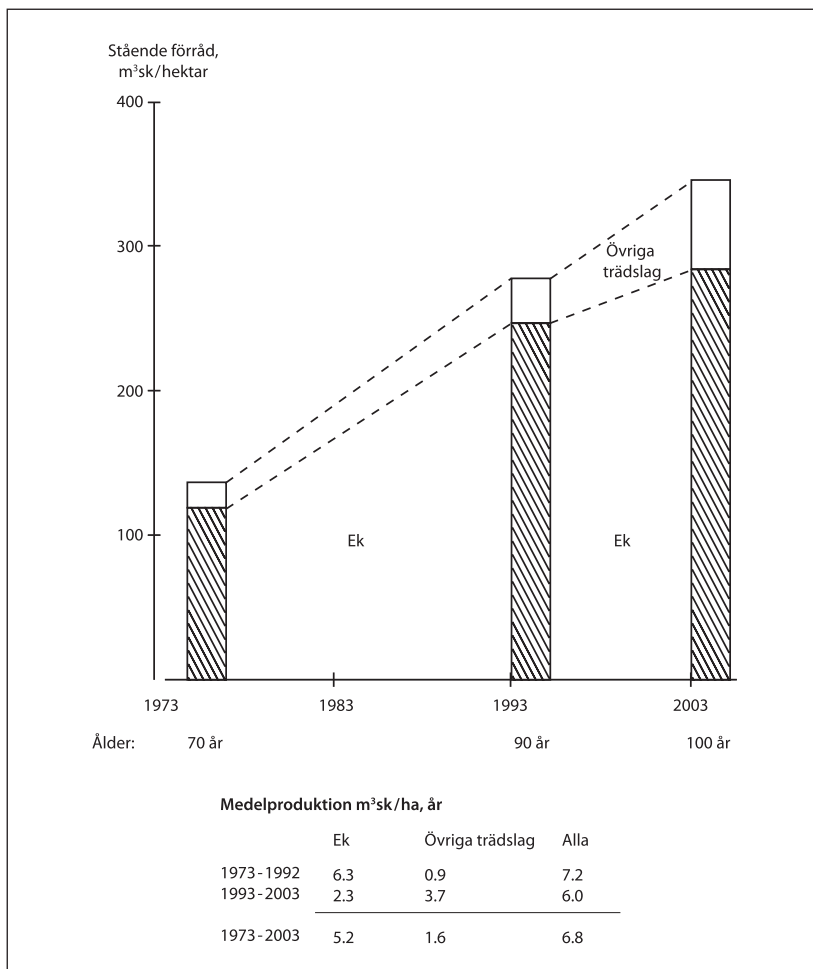
## *Svedjebruk*

Våren 1977 tog jag initiativ till utläggning av ett par demonstrationsförsök kring svedjelandsbränning. Målet var att skaffa oss lite handfast erfarenhet av denna urgamla markanvändningsform såväl beträffande arbetsinsats som avkastning. Dessutom var vi intresserade av att om möjligt få kvantitativa uppgifter kring kväveomsättningen. Det mest väsentliga var dock att under ett par år ha tillgång till ett spännande och avvikande undervisningsobjekt (Kardell m fl 1980:48). Det ena försöksfältet förlades till Tagel, något hundratal meter söder om Lilla Gäddevik.

### *13. Sveden*

Resultaten från odlingen på svedjelandet har tidigare presenterats (Kardell m fl 1980). Efter två potatisskördar planterades marken våren 1979 igen med gran. Under en ganska lång period utnyttjade jag försöksfältet i min undervisning varvid utsiktsaspekten gavs stort utrymme. Vid ett par senare tillfällen har vi också använt området vid bedömningsövningar. År 1986 utstakades två ytor, en utanför och en på det f d svedjelandet. Avsikten var dels att följa vegetationsinvandringen, dels att se om svedjandets i sig medfört ändrade produktionsvillkor för det kommande granbeståndet.





Figur 18. Det stående förrådets utveckling 1973-2003 på ekytan vid Gäddeviks skola. I volymerna ingår smärre röjnings- och gallringsuttag. Nedtill anges den löpande tillväxten fördelad på två tidsperioder för respektive ek och övriga trädslag. De senare representeras främst av klibbal, björk och gran.

Ytorna lövröjdes i juli 1987 samt i november 1992. Vid det senare tillfället avverkades också en del av den självföryngrade tallen. I april 2007 inmättes det stående förrådet. Totalproduktionen på kontrollparcellen uppgick till 168,7 m<sup>3</sup>sk per hektar eller under de 28 år som be-

Tabell 16. Sammandrag av mätresultat från försök nr 13. Sveden.

	Sved m <sup>3</sup> sk/ha	Kontroll
Röjning, juli 1987	0,6	0,5
Röjning, nov. 1992	1,1	1,7
Röjning av tall, nov. 1992	5,4	1,9
Stående förråd, april 2007	196,6	164,6
Stormfällt 2005, 2007	11,8	8,5
Medeltillväxt/år	7,3	6,0
Relativt	122	100
Humusprov juli 1987, g	69,5	94,6
Humustäckets vikt 1987, ton/ha	88,6	120,5
Humustäckets tjocklek, april 2007, mm	22,8±10,8	40,4±8,1
Antal växtarter	14	10

ståndet följts till 6,0 m<sup>3</sup>sk per år och hektar (se tabell 16). Motsvarande siffror för det forna svedjelandet var 203,7 m<sup>3</sup>sk respektive 7,3 m<sup>3</sup>sk per år och hektar. Merproduktionen om 22% är delvis en effekt av att insåningen av björk och tall blev betydligt större på det svedjade området. Dessutom kan en ökad mineralisering av näringsförrådet till följd av bränning och markbearbetning ha spelat en roll. Sannolikheten att läckage av kväve och andra växtnäringsämnen långsiktigt skulle påverka trädvegetationen negativt är mycket låg. Denna förhållandevis goda mark tål förluster till följd av bränning om sådana inte kommer för ofta.

I juli månad 1987, d v s drygt tio år efter svedjningen uppgick humustäckets torrsvikt på kontrollolytan till 120,5 ton per hektar, vilket kan jämföras med de 88,6 ton vi uppmätte på det forna svedjelandet. I månadsskiftet maj/juni 2007 mättes humustäckets tjocklek i fält på ett antal representativa provpunkter. I den svedjade ytan uppgick detta till 22,8±10,8 mm. Motsvarande värde på kontrollen var 40,4±8,1 mm. Skillnaden är starkt signifikant. Det går ännu inte att avgöra hur lång tid det tar innan humustäcket på svedjelandet blivit återställt.

Vegetationsinventeringar har utförts på fasta smårutor i juli 1987 samt i juni 2007. Generellt sett har avfallet i form av kvistar, grenar och annat ökat markant från ett par procents täckning vid det första tillfället till cirka 30% ett par decennier senare (se bilaga 2). Det höga stående trädförrådet har medfört att andelen mark som inte täcks av vegetation likaledes ökat från någon procent till mellan 30-40%. På



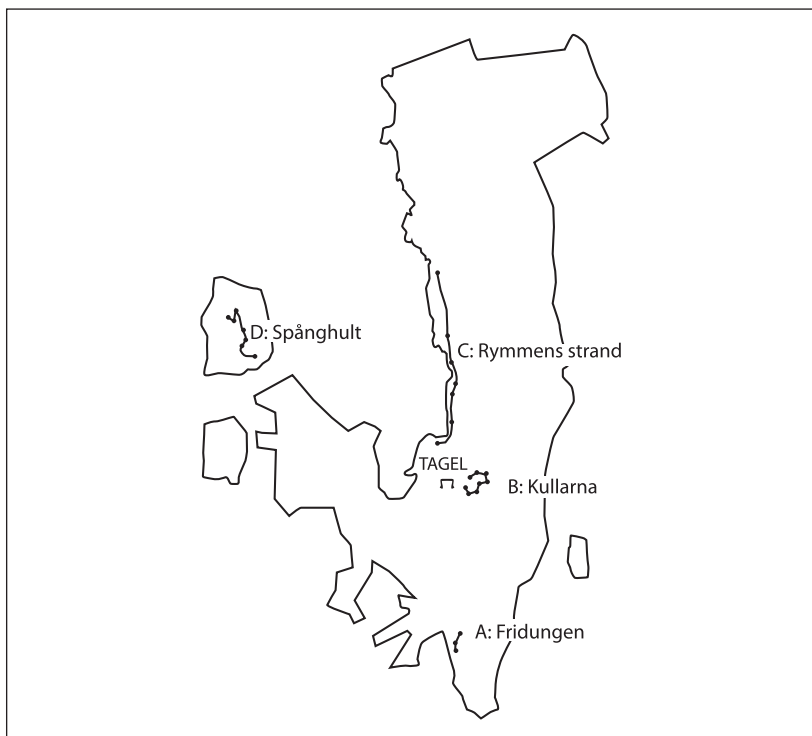
*Vy över det igenväxande svedjelandet. Foto: Lars Kardell, april 1987.*

svedjelandet är siffrorna genomgående högre, vilket avspeglar en större produktion. Att ljung år 1987 hade en hög täckning på det förra är helt följdriktigt samt att arten skuggats ut till 2007 (jfr Kardell 2012). Samma förhållande gäller örnbräken (jfr Dolling 1996). På örtsidan är det svårt p g a det ringa materialet att dra några slutsatser. Bland gräsen har kruståteln drastiskt minskat medan mosstäcket ökat i motsvarande grad. Det är noterbart att bärrisens förekomst var låg på båda ytorna. Detta antyder en annorlunda markanvändning i äldre tid, då risen finns ymnigt i angränsande skogsbestånd. Totalt sett avspeglas 1977 och 1978 års svedjebbruk i ett högre antal växter. På aktuell parcell påträffades 2007 14 arter mot tio stycken på kontrolllytan.

# ATTITYDSTUDIER 1978-2003

Som inledningsvis påpekats blev det i början av 1970-talet intressant att ta reda på vad människor ansåg om olika åtgärders inverkan på skogs- och jordbrukslandskapets utformning. Bakgrunden går att söka i den kritik, som då under drygt ett decennium riktats mot en del verksamheter inom berörda näringar. Till detta skall läggas demokratiseringsprocessen. Representanter för en alltmer utbildad medelklass ville ha mer att säga till om. Det var inte längre skogsägarens eller bondens ensak att styra och ställa på sitt markinnehav. När jag kom in i arbetet på Tagel hade vi i andra sammanhang anammat detta synsätt och i samband med studier av friluftslivet försökt att kartlägga konflikthärdarna (se t ex Kardell 1972).

I begynnelsen arbetade vi med enkla intervjuer. Men med tiden försökte vi utnyttja mera sofistikerade metoder, speciellt sedan min dåvarande medarbetare Sven-G Hultman studerat ett år i USA. Där hade man sedan länge konstruerat och använt olika testförfaranden, vilka vi förenklade och försökte anpassa till våra förhållanden (se Kardell m fl 1977). Med början våren 1978 introducerade vi sådana studier kring ytorna på Tagel. Målet var dels att se om våra bemödanden möttes av förståelse. Tanken, så vitt jag minns, var att återkommande låta besökare på Tagel delge oss sina synpunkter på de olika parcellernas förändringar över tiden. Men det fanns också ett pedagogiskt moment med i bilden, då vi lät Skogshögskolans studenter vid sina årliga besök på Tagel, ”tvångsmässigt” genomföra vissa övningar. Genom snabba



Figur 19. Skiss över belägenheten av de fyra platser, där attitydstudier genomförts. De svarta prickarna representerar de olika bedömningspunkterna.

beräkningar kunde vi direkt delge dem en del aha-upplevelser i samband med exkursionerna.

## ***Metoder***

Dessvärre har aldrig tid eller resurser räckt till för att analysera alla ytor på Tagel ur ett ”publikt” perspektiv. Men på fyra platser (se figur 19) har vi under åren kunnat genomföra attitydtester. Försöket vid Fridungen med sina tre bedömningspunkter utnyttjades sex gånger mellan 1978 och 2003 beroende på att övningarna relativt spontant kunde organiseras. Resultaten var också snabbanalyserade. De övriga kom till användning i något mindre utsträckning.

I huvudsak har vi valt att arbeta med en modifierad s k Osgood-skala (Osgood m fl 1957). Denna bygger på att man ställer upp ett antal motstående adjektivpar på var sin sida om en sjugradig skala. Vi har dock ibland reducerat denna till fem klasser och två typer av bedömningar för varje yta. Försökspersonerna ombads i det senare fallet såväl att bedöma ytans skönhet som dess lämplighet för deras eget friluftsliv. Dessutom instruerades de att avge några snabba kommentarer till det de såg framför sig. Blanketternas utformning varierar något mellan de olika slingorna (se bilaga 3), men har varit lika inom samma objekt. Viss statistik kring de deltagande grupperna har insamlats. Diverse anteckningar fördes i samband med försökens genomförande. En del detaljer diskuteras i samband med redovisningen av resultat.

I Fridungen studerade vi reaktionerna på överhållning av gammal tallskog, något som också uppmärksammades vid Kullarna. Men där tillkom en del aspekter på nutida trakthyggesbruk. Efter Rymmens strand analyserade vi utformningen av olika utsikter från landsvägen ned mot sjön. Vid Spånghult, slutligen, stod igenplantering av åkermark i fokus för vårt intresse.

Inom en grupp på ett tjugotal personer kan man räkna med att hela skalan utnyttjas vid bedömningarna. Det finns aldrig någon homogen uppfattning av ett objekt. Jag har dock för enkelhets skull valt att presentera gruppresultatet som en siffra. Då det inte kan förutsättas att det är lika avstånd för en försöksperson mellan två skalsteg eller att samma skalsteg har lika värde för olika deltagare, medför detta ett bekymmer (se diskussion hos Kardell m fl 1993). Men jag har godtagit detta och räknat som om markeringarna gjorts på en intervallskala. Till detta har jag rent schablonmässigt ansett att en skillnad på ett skalsteg mellan två grupper är signifikant. En grupp bör helst inte understiga 20 personer (se metoddiskussion hos Lindhagen 1996 samt Kardell & Lindhagen 2006:57f).

## ***Resultat***

En del försöksresultat har tidigare publicerats (Hultman 1978, Kardell 1985:91f, 1998:26f). Men jag har i samband med redovisning av tidigare opublicerat material valt att räkna om och presentera alltsammans i ett sammanhang.



## A. Fridungen

Totalt har vi mellan åren 1978 och 2003 låtit åtta olika grupper bedöma skillnaderna mellan de tre parcellerna. Alla utom en har utgjorts av studerande vid skogliga lärosäten. Den avvikande gruppen bestod av lärare vid ortens skolor, totalt 26 personer. De var i snitt äldre, bestod av flera kvinnor samt hade begränsad erfarenhet av skogsbruk. Resultat från denna studie, som genomfördes i juni 1978 har presenterats och kan kort sammanfattas på följande vis. Lärarna var mindre imponerade av tallbestånden i Fridungen jämfört med skogsstudenterna. Den förra, mera mogna gruppen hade enklare att diskriminera mellan ytornas skönhet respektive deras lämplighet för friluftsliv (Hultman 1978).

En viktig metodfråga analyserades i juni 1984. Då delade vi Skogshögskolans studenter i två grupper, vilka fick bedöma ytorna i olika ordning. Den grupp, som började i yta 2, d v s den tillväxande ungsko-gen hade genomsnittligt en betydligt högre värdering av parcell 1:2, där de magnifika överståndarna tilldrog sig uppmärksamhet (Kardell 1985:92f). Av denna anledning har jag uteslutit denna halvgrupp vid jämförelser över tiden.

När Sven Hultman år 1978 planlade den första studien var vi ganska fixerade vid att man kunde uppleva ett skogsbestånds *skönhet* genom att stå och betrakta detta på ett visst avstånd. Detta skilde sig från bedömning *lämplighet för friluftsliv*, i vilken man vid värderingen såg andra möjligheter t ex bärplockning eller via underväxt iakttog hinder för framkomlighet. En systematisk genomgång av svaren från de 166 personer som bedömt parcellerna i Fridungen pekar emellertid på små skillnader. I snitt skilde det räknemässigt ingenting vid de 18 jämförelser som kunde göras. Av detta skäl har jag vid följande redovisning avstått från att redovisa bedömningarna kring ytornas *skönhet*.

Samtliga bedömningar har skett i början av juni respektive år. Andelen kvinnor bland bedömarna var låg, i snitt 20%. Medelåldern över tiden låg konstant i intervallet 23-24 år. Samtliga var förhållandevis kun-niga i frågor kring skog och skogsbruk. Blott en fjärdedel hade erfarenhet av jordbruk. Cirka en tredjedel till hälften var anslutna till föreningar med anknytning till skog och natur. Jägarna respektive Svenska naturskyddsföreningen var de därvidlag mest frekvent namngivna organisationerna. I snitt var man ute i skog och mark drygt en gång per



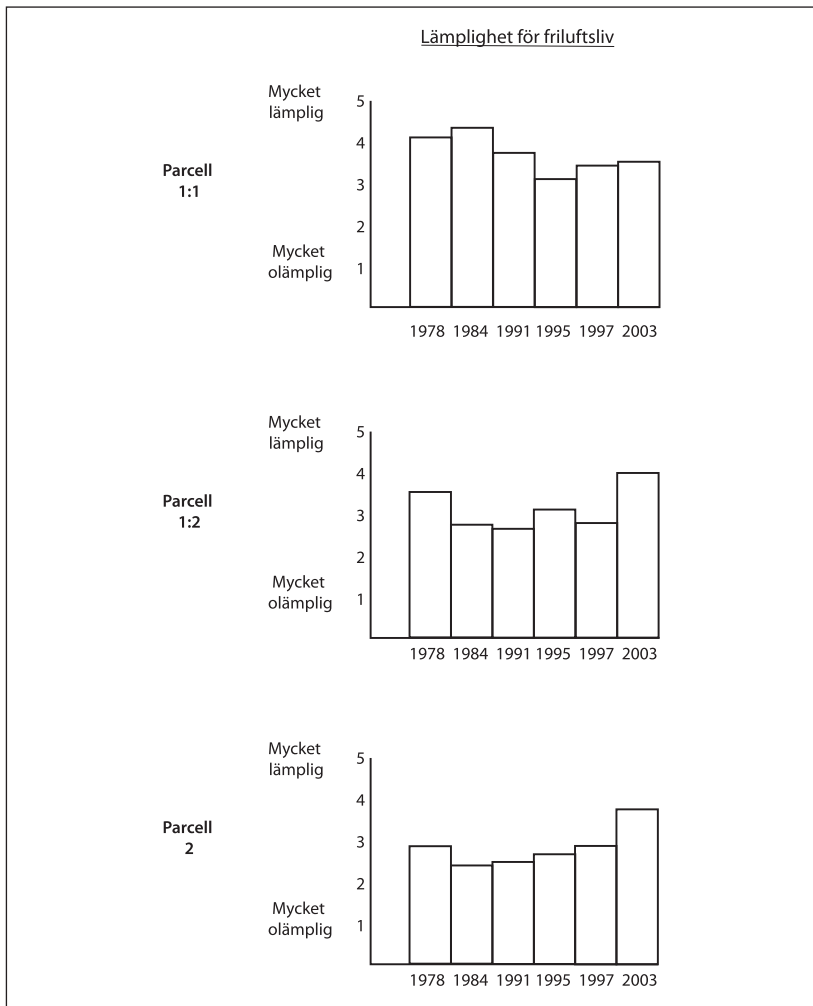
*Det tvåskiktade beståndet i Fridungen. Foto: Lars Kardell, april 2012.*

vecka i rekreationssyfte. Det är en anmärkningsvärd konstans i dessa parametrar över tiden.

Attitydresultaten presenteras grafiskt i figur 20. Parcellerna rangordnas som väntat genom att den öppna skärmställningen (yta 1:1) får högst poäng och den uppväxande ungsbogen lägst (yta 2). Däremellan återfinns det tvåskiktade beståndet (yta 1:2). Den signifikant sämre uppskattningen av yta 1:1 mellan 1984 och 1995 beror på att beståndet det första året bottenröjts inför bedömningsövningen. Vid 1995 års övning hade underväxt vuxit upp. Till detta skall läggas att det då regnade. Totalt sett är det dock en stor konstans i uppfattningarna över tiden.

I och med att underbeståndet på parcell 1:2 växte till sig skymdes sikten och populariteten minskad märkbart. Först när vi gallrat igenom ytan och fått den mera strövvänlig/genomsiktig mellan åren 1997 och 2003, så ökar attityden signifikant. Nu når den i popularitet upp till den öppna ytan. Det samma kan sägas om yta 2. När den vuxit till sig, gallrats och blivit mera genomsiktig tilltog uppskattningarna. År 2003 års grupp diskriminerar påfallande litet mellan de tre objekten.

Av de verbala kommentarerna till yta 1:1 att döma, tilltalades en betryggande majoritet av de ståtliga tallarna. Beståndet var ljust, öppet och luftigt. Här fanns rymd. Det var lätt att ta sig fram enligt hälften av bedömarna. Lika många noterade spontant de goda möjligheterna till bärplockning. Hos ”årgångarna” 1991 och 1997 kan en dissonans höras i och med anblicken av de mäktiga furorna hos en dryg tredjedel får något enformigt, artificiellt och ointressant över sig. Den låga bedömningen av parcellens lämplighet som grupperna år 1995 och 1997 avgav kan av kommentarerna att döma helt förklaras med den hindrande underväxten det förstnämnda året. När vi röjt inför besöket två år senare upplevdes röjningsavfallet som negativt av en tredjedel. Det är anmärkningsvärt att blott tre studenter av totalt 120 har någon association till fågellivet. Något flera har dock kommenterat de jaktliga möjligheterna. Den grupp som genomförde övningen år 2003 ger av kommentarerna ett mera oerfaret intryck. Enbart en fjärdedel noterar bärplockningsmöjligheterna mot över hälften i övriga ”församlingar”. Minst lika drastiskt var minskningen av associationer kring framkomligheten. Den återfanns bara i var sjätte formulär mot mer än i varannan i övriga grupper.



*Figur 20. Attityderna till de tre parcellerna i Fridungen 1978-2003. Sex deltagande grupper studenter från jägmästarutbildningen. Skalsteg 5 betyder att ytan var mycket lämplig för bedömarens friluftsliv. Dess motpol, skalsteg 1, betyder att beståndet bedömdes som mycket olämpligt för vederbörandes friluftsliv.*

Bland 1991 års studenter fanns två kvinnliga elever med poetiska anlag. Den ena ansåg att beståndet var ”en glänta för själen”. Den andra att upplevelsen präglades av ”de gamla tallarnas vishet”.

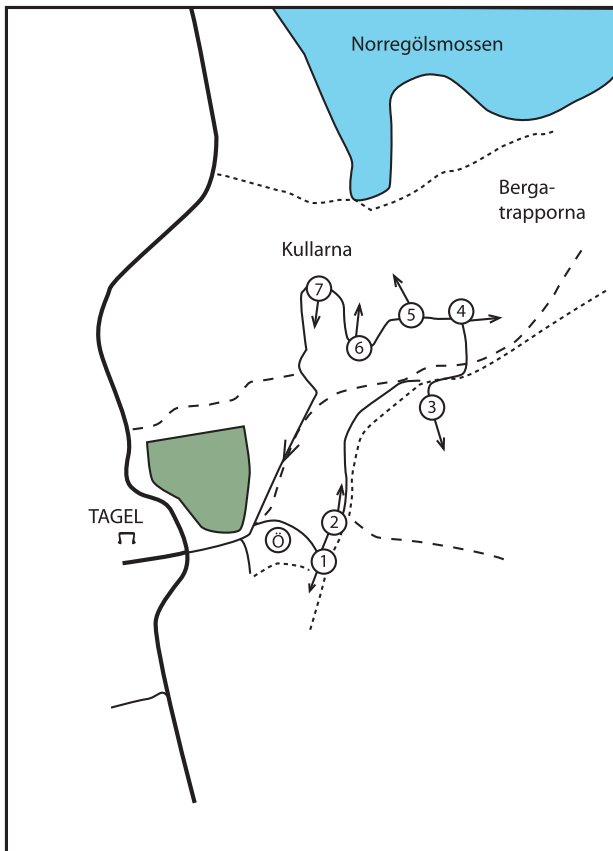
När bedömarna kom in i yta 1:2 var underväxten risig, snårig, enformig och ogästvänlig. Underväxten skymde sikten. Men beståndets lämplighet för friluftsliv låg dock fortfarande på skalans övre del, vilket sammanhängde med dess tvåskiktighet. De stora tallarna tillförde miljön ett extra värde. Till detta kom också att bär- och svamplockningsmöjligheterna fanns kvar, om än i försämrat skick. Efter 1995 dyker ordet diversitet upp och många anser att blandskogen i sig är av visst värde. Dessa såg en eller annan gran och björk i underväxten. När den senare ”integrerats” i beståndet, dvs vuxit bedömarna över huvudet och gallrats, blev miljön plötsligt (år 2003) lättframkomlig och naturlig/vanlig. Ordet ”risigt” m l m försvann från formulären.

Det mest utnyttjade adjektivet vid bedömningar av yta 2 var monoton. Mellan 1984 och 1997 ansåg omkring 80% av studenterna att beståndet saknade ”personlighet” för att låna en glosa från en 20-årig manlig bedömare i 1997 års grupp. Det trista, stereotypa övergick dock så småningom till en vacker, välskött tallskog, om än något enformig för en tredjedel av deltagarna i 2003 års omgång. Bärplockningsmöjligheterna fanns med hela tiden, dock på en markant lägre nivå jämfört med bedömningarna på de två föregående ytorna.

### *B. Kullarna/Herrgårdsparken*

Bedömningsslingan vid Kullarna bestod av sju punkter på en cirka 1,3 km lång promenad. Efter en övningspunkt vid entrén till Herrgårdsparken började allvaret vid en stormlucka eller om man så vill ett mindre igenväxande hygge. Punkt 2 bestod av en orörd del av det gamla barrblandbeståndet. Promenaden fortsatte genom detta fram till ett år 1991 nyupptaget hygge. Detta betraktades från ovan och man hade innan detta växte igen en ganska vid utblick (punkt 3). Efter att ha vänt ryggen åt detta fick bedömarna gå uppför en mindre höjd och vid punkt 4 bedöma en tillväxande 20-årig planterad gran. Nästa objekt var en höjd inom Kullarna, där man omgiven av 170-åriga tallar kunde skymta sjön Rymmen i bakgrunden. Efter en försiktig nedfart fick deltagarna se samma bestånd, men nu i en svacka, där man hade ”rumskänsla”. Sista punkten bestod av provytan vid Kullarna (se ovan). Slingan återges i figur 21.

Totalt genomförde vi mellan åren 1992 och 2003 bedömningar med



Figur 21. Bedömningslingan om 1,3 km vid Kullarna inritad på 1960-års skogskarta. Ö = Övningspunkt. Pilarna anger bedömningsriktningen.

10 grupper. Hälften bestod av 129 studenter från Skogshögskolans jägmästarkurs. De övriga utgjordes av fem inbjudna grupper från Alvesta, Värnamo och Växjö. Totalt ingick i dessa 83 deltagare. Samtliga studier var förlagda till månadsskiftet maj-juni, d v s när försommaren stod i sitt flor. Studentpopulationen var i snitt 24 år gammal och bestod till 28% av kvinnor. Våra övriga ”gäster” var betydligt äldre, i snitt 56 år. Här uppgick kvinnornas andel till 54%.

Efter genomräkning av samtliga 212 försökspersoners bedömningar

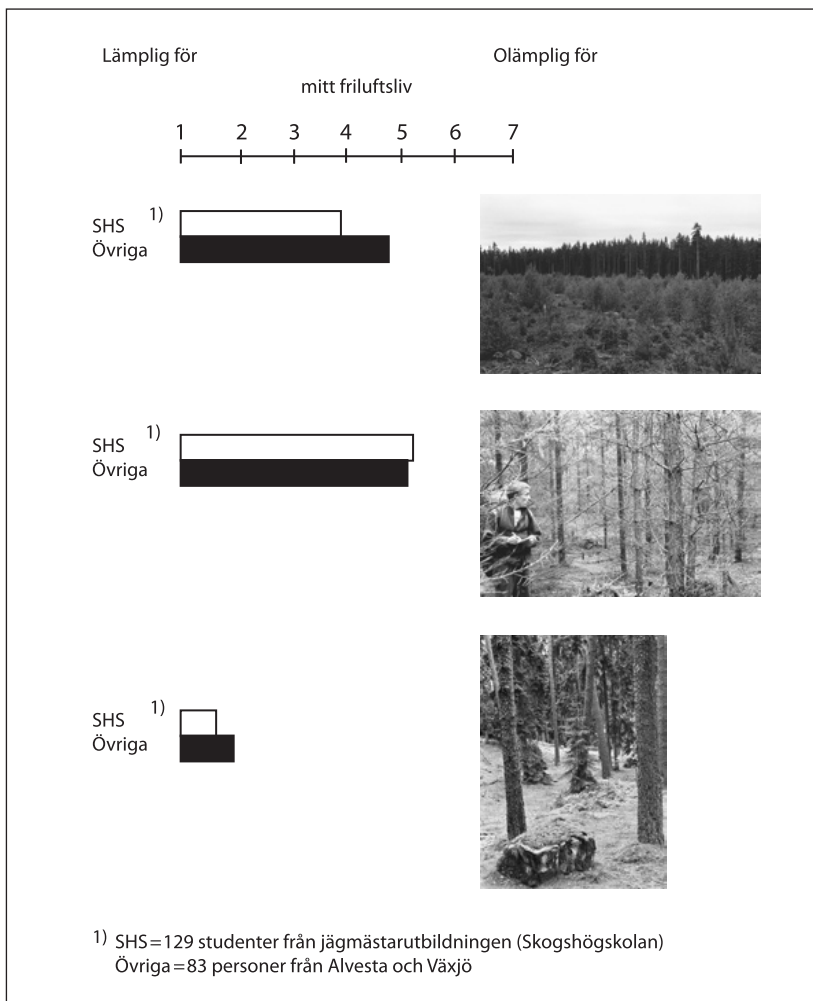


i variabeln *lämplighet för mitt friluftsliv* fann jag till min förvåning en stor konstans i uppfattningar över tiden. Trots tidsspannet om 13 år har jag dristat mig att dra samman gruppernas uppfattning om en enda siffra. Studenternas uppfattning kan ges siffravärdet 3,0, där 1,0 betyder att punkten var (mycket) lämplig för vederbörandes friluftsliv. Motpolen, 7,0, angavs om miljön bedömdes som (mycket) olämplig. De övriga 83 deltagarna redovisade siffran 3,6. Som genomsnitt har alla besökare upplevt vandringen genom Herrgårdsparken som något, vilket låg på den positiva delen av skalan.

Analyseras bedömningarna punkt för punkt blev snittet för de fyra orörda punkterna (2, 5, 6 och 7), de med högstammig, genomsiktlig skog, 2,0 för studentgruppen. Övriga 83 bedömare hamnade på siffravärdet 2,6. På de tre punkter, där ungskogen under den 13 år långa observationsperioden växte till blev studenternas värde 3,9 mot övrigas 4,6. I figur 22 illustreras ett sammandrag. Studenterna är mera tåliga mot hyggen och ungskog än vad gruppen ”övriga” är. De har en klart mera positiv värdering av gammal skog, vilket kommer mest till uttryck, när de bedömde den sista punkten, ”urskogen” på Kullarna. Här antecknade sig de blivande jägmästarna för siffran 2,5 mot övrigas 3,3. Båda populationerna hyser samma aversion mot ungskogen på bedömningspunkt 4.

Sammantaget kan två slutsatser dras. De mera vana skogsstudenterna har en klart mera positiva inställning till miljön i Herrgårdsparken. Den sannolika orsaken till detta utöver utbildningsfaktorn har med åldern att göra. En ung person reagerar inte alltid lika negativt inför åsynen av ris på ett hygge. Jag misstänkte länge, att det fanns en könsfaktor, så till vida att kvinnorna i gruppen övriga hade sämre skogsvana och reagerade negativt på mera svårframkomliga partier. Men så var inte fallet. I denna grupp hade såväl män som kvinnor en identiska lika uppfattning, punkt för punkt.

I särklass mest intressanta är äldre, välgallrad gärna överhållen barrblandskog. Här finns ro och genomsiktighet. Efter en hyggesupptagning sjunker ”anseendet” rejält. Allteftersom hygget grönskar förmildras intrycket fram till den dag, då ungskogen växt över ögonhöjd och man inte längre kan blicka in i densamma. Sämst lämplighet/skönhet har den risiga ogallrade ungskogen. Efter varje ingrepp stiger sedan acceptansen.



*Figur 22. Sammanfattning av bedömningarna i faktorn "lämplighet för mitt friluftsliv" inom Herrgårdsparken 1992-2003. Gruppmedeltal. Totalt deltog 129 studenter och 83 övriga. De senare var bosatta i Alvesta och Växjö. Bilderna är exponerade i juni 1995.*

I bilaga 4 finns en sammanfattning av bedömningarna inom Herrgårdsparken.

De snabbt nedtecknade *ledorden* vid bedömningarna ger inte några

revolutionerande nya insikter. En granskning av de skriftliga kommenterarna år 1992 till punkt 3, det ett år tidigare upptagna hygget visar att mellan 15-20% av bedömarna associerade till bärplockning i ett eller annat avseende. Möjligheterna till detta ökade fram till 2003, då 37-44% tänkte på detta. De lägre relativsiffrorna står för studenterna. Tydligt hade bärrisen vuxit till sig under tallföryngringen, vilket gav upphov till denna aspekt. I studentgruppen framstod jaktmöjligheterna som goda år 1992. Men tolv vegetationsperioder senare har dessa försvunnit. Nu dyker en och annan synpunkt upp, älgbetningsskador. Jakten är i det närmaste frånvarande i gruppen övriga. Båda populationerna redovisar ett stort urval av negativa omdömen kring hygget 1992. Miljön var ogästvänlig, plundrad och stenig. En manlig 25 år gammal student ansåg att ytan framstod som ”skövlad, tråkig, fantasilös och tragisk”. Dessutom var det för få fröträd. Fram till år 2003 mildras omdömena och ordet *monotont* fångar upp mångas åsikt. Dessutom kommenteras den goda tillväxten hos tallplanteringen. Att den då var nyrörd irriterade få, uppenbart för att man kunde betrakta ytan från en mindre höjd. Men lämpligheten för deltagarnas friluftsliv hade inte nämnvärt ändrats under de 13 år som skilde bedömningarna åt. I snitt kunde talvärdet 4,9 räknas fram.

Den minst lämpade miljön för bedömarna var vid alla tillfällena gallringsskogen vid punkt 4. År 1993, då ”medelbetyget” 5,7 kunde räknas fram innehöll 60% av formulären i gruppen övriga något av orden tätt, risigt, trångt och instängt. Betydligt färre ansåg att beståndet var enformigt, fult, trist och artfattigt. Inga aspekter fanns på markvegetation eller fågelsång. När motsvarande grupp kom tillbaka efter elva vegetationsperioder hade skogen gallrats. Trots att avverkningsavfallet fanns på backen hade synpunkter på den ”risiga” beståndsbilden minskat till 10%. Det tråkiga, enformiga och trista hade ökat sin andel från 10 till 20% av deltagarna. Nu hörde två av de 34 bedömarna fågelsång och sex stycken kommenterade att marken täcktes av mossor. Den genomsnittliga lämpligheten hade till följd av gallringsingreppet i kombination med beståndets stigande ålder ökat signifikant mellan 1993 och 2003 från siffervärdet 5,7 till 4,0. Bortsett från att studentgrupperna (51 personer) var mera ordrika, så visade dessa exakt samma tendenser. En ungskog, som upplevs svärgenomtränglig, tilldrar sig inte speciellt många positiva omdömen. Bland kommentarerna till 1993 års student-



*En grupp personer från Växjö avger sina bedömningar av beståndet vid punkt 6 i Herrgårdsparken. Foto: Lars Kardell, juni 2003.*

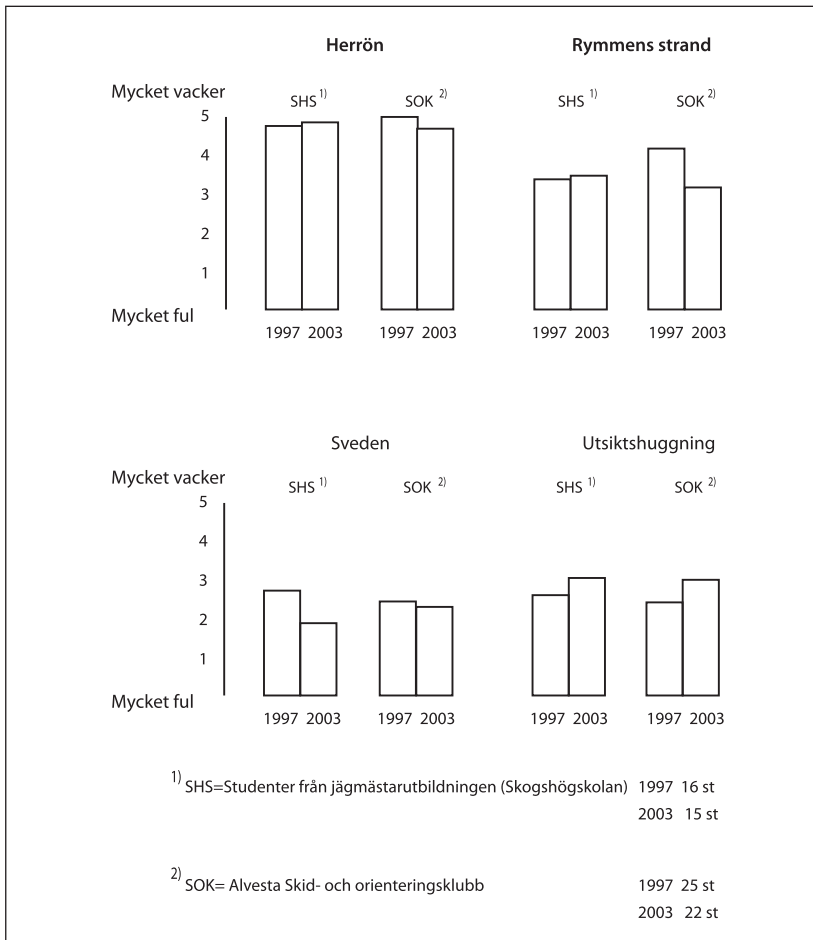
grupp hittar jag beskrivningen ”granigt och talligt” samt ”ett fanstyg bland många”. Den i jämförelse med punkt 3 helt försvunna överblicken gjorde miljön ”utsiktslös”.

När deltagarna kom ut i den pampiga skogen på punkterna 5 och 6 blev det plötsligt grönt och fågelsången uppmärksammades. De högresta tallarna kommenterades tillsammans med sitt mjuka underlag av mossa i den svagt kuperade ”dalen” vid punkt 6. Många kände ro i sinnet. Det fanns något meditativt i omgivningen, men som en 59 årig kvinna skrev: Den intressanta skogen saknade lite spänning. Associationer till troll och John Bauer saknades inte om än de var färre än vad jag väntat mig. Tre av de sammanlagt 56 deltagarna i gruppen övriga såg något speciellt *småländskt* i detta magnifika talldominerade bestånd.

Bland synpunkterna från de 51 deltagande skogsstudenterna fanns få avvikelser. Visserligen upptäckte en handfull bland dessa att tallarna i många stycken var sneda efter 15 decenniers vindpåverkan eller som en 21-årig kvinna uttryckte det: Överårig blandskog av dålig kvalitet. Men det förtog inte intrycket att beståndet utgjorde Herrgårdsparkens mest idylliska miljö. Här var mjukt, tryggt, lyriskt, romantiskt och trevligt. John Bauer hade hos denna yngre generation ersatts av Ronja Rövardotter.

### *C. Utsikter över Rymmen*

Från Tagels herrgård löper en gammal landsväg mot Os bruk i nordlig riktning. Den följer i allt väsentligt Rymmens strand. Mellan sjön och landsvägen finns en skogsridå av lite olika bredd från 50-250 m. Här anlades i landskapslaboratoriets begynnelse de tre ytorna vid Rymmens strand (se figur 2), vilka avsåg att belysa betydelsen av att genom gallringsingrepp ge de vägfarande sjökontakt. Till detta skall läggas utsiktshuggningen vid Gäddevik samt det senare tillkomna svedjebruksförsöket. För att se hur dessa ingrepp mottogs publikt, har vi mellan åren 1985 och 2003 arrangerat nio olika bedömningar med sammanlagt 253 deltagare. Försökspersonerna fick gå en sträcka av knappt 3 km efter landsvägen mellan Tagel och Stora Gäddevik. Tillbakatransport skedde med bil. Med ett undantag när genomfördes alla försök i månadsskiftet maj-juni respektive år. En del resultat har tidigare publice-



Figur 23. Några gruppers attityder till fyra utsikter efter Rymmen. Förändringar mellan 1997 och 2003. Skogsstudenter jämförs med två tillfälligt inbjudna grupper från Alvesta. Siffran 5 innebär att man bedömt utsikten som mycket vacker. Motpolen, värdet 1, innebär att densamma är mycket ful.

rats och kommenterats (se Kardell 1985:95f, 1998:26f). Här följer ett sammandrag.

Vid studien arbetade vi med en femgradig skala, där siffran 5,0 betyder en mycket vacker utsikt. Motpolen 1,0 avser då självfallet en mycket ful utsikt. I de histogram som visas i figur 23 jämförs två grup-





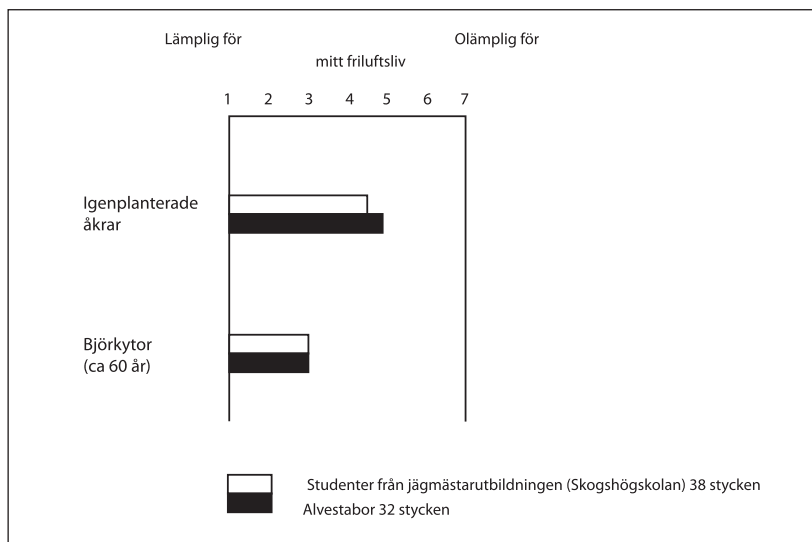
*Utsikten över Rymmen vid Näshagen var enligt alla bedömare Tagels vackraste.  
Foto: Lars Kardell, mars 2006.*

per, dels blivande jägmästare (sammanlagt 31 stycken), dels 47 inbjudna gäster från Alvesta. De här redovisade resultaten härstammar från övningar genomförda försomrarna 1997 respektive 2003. Vid den första punkten stod bedömarna på en udde vid Näshagen och blickade ut över Rymmen. I fonden hade de någon blommande vildapel, ett antal enar samt längre ut Herrön. I praktiken ger samtliga bedömare denna utsikt högsta betyget. De små skillnader som kan observeras beror på skiftande väderlek samt att någon enstaka person antingen inte förstått formuläret eller velat provocera övningsledningen. Punkten Rymmens strand är en bedömning av den södra ytan. Här fanns år 1997 en signifikant skillnad mellan grupperna på så vis att studenterna var något mera svala till denna. En möjlig anledning var att kvällssolen lyste vackert genom tallstammarna på deltagarna från Alvesta. Den andra observationen som kan göras kring denna yta, är att personer från kommunens tätort sänker sin värdering signifikant mellan 1997 och 2003. Detta beror på att utsikten vid den senare tidpunkten inte röjts. Vyn skymdes till en del av uppväxande lövsly samt en och annan gran. Studenterna är som tidigare visats mera robusta i detta avseende.

Vid Sveden hade granarna vuxit i höjden, varvid utblicken över Rymmen försvunnit. Därmed rasade betyget. I begynnelsen (1985) nådde detta talvärdet 4,0. År 2003 hade detta sjunkit till drygt hälften. Att poängen klättrat en bit mellan undersökningsåren på den sista punkten, utsikten vid Gäddevik, kan enkelt förklaras med att det hygge, som år 1994 togs upp börjat växa igen. Nu var allt ”grönare”.

Sammantaget kan konstateras att några genomgripande skillnader i synen på utblickar i landskapet inte existerar. Den rumsbildning som finns omkring den första utsiktsplatsen vid Näshagen var och förblir oöverträffad. En smart hyggesupptagning tillför skogslandskapet ganska stora värden efter det att spåren av den första ”skövlingen” lagt sig. Även här bibehåller detta sitt anseende fram till dess träden helt skymmer överblicken. Det går sedan decennier innan gallringar medger ny sjökontakt och vi ånyo tar till oss denna miljö som positiv.

En genomläsning av ledorden tillför inget nytt. För Svedens vidkommande har den uppväxande granen inte några förtjänster. Den var vid båda tillfällena för bägge grupperna, en tät, svårgenomtränglig granvägg. Det hjälpte inte att järnsparven sjöng intensivt eller att granarna med sina mjuka, ljusgröna årsskott bjöd på sin vackraste skrud.



Figur 24. Medelbetyget för faktorn lämplighet för mitt friluftsliv av de två undersökningarna vid Spånghult åren 1997 och 2003. Skogsstudenter jämförs med Alvestabor.

#### D. Igenplantering av åkermark m m vid Spånghult

Vid den nedlagda arrendegården Spånghult avslutades betesdriften på de tidigare inägorna år 1987. Året efter påbörjade vi igenplantering av dessa med utnyttjande av ett stort antal träslag. Med början våren 1991 lät vi 6 olika grupper bedöma våra ansträngningar. Totalt deltog 139 personer i dessa fram till försommaren 2003. Bland dessa fanns två inbjudna grupper om sammanlagt 32 deltagare från trakten. Övriga 107 bedömare var studerande på jägmästarlinjen. Under en promenad på en dryg km fanns utöver övningspunkten sex andra. De första tre förledes till det nyplanterade området och representerades av en självförnygrad yta tillsammans med två andra, vilka planterats med douglasgran respektive vårtbjörk. Därefter vandrade vi över till de tre produktionsytor, vilka ovan beskrivits under rubriken trädslagsförsök (11. Spånghult).

De genomsnittliga resultaten skilde sig inte mycket vare sig mellan grupper eller över tid. Som väntat applåderades inte åkerplanteringarna, medan den äldre, välgallrade björkskogen i den f d beteshagen

upplevdes som en positiv bekantskap. På lämplighetsskalan fick de första tre ytorna medelbetyget 4,7 av de 70 personer som betraktade dessa åren 1997 och 2003 (se figur 24). Motsvarande siffra för björkpartiet var signifikant bättre eller 3,0. Siffervärdet 1 representerar en beståndsbild som bedöms vara mycket lämplig för vederbörandes friluftsliv. Motpolen, siffran 7, är något mycket olämpligt.

De tre första punkterna kräver få kommentarer. Den öppna, igenväxande åkern vid den första bedömningen tedde sig lite mera positiv än de två andra. Men det höga gräset (timotej) tillsammans med hundkäk och nässlor blev ingen favorit. Ett myggparris och fästingshie påstod ett par skribenter. Miljön var otrevlig. ”Förfädernas arbete hade gått till spillo”. När bedömarna kom till punkt 2, en tät plantering av douglasgran med synbara barrskador, sjönk omdömena. De blev signifikant bättre vid ankomsten till punkt 3, en björkplantering på åker. I fallet med douglasgranen kan en tydlig försämring noteras mellan åren 1997 och 2003, medan motsatsen gäller för björken (se bilaga 5). Detta sammanhänger med beståndens olika täthet.

De deltagande personerna upplevde tydligen en stor lättnad när de kom ut i de tre provytorna i försök 11. Den björkbevuxna hagen var välgallrad och hade betats t o m 1991. Under tiden fram till 1997 kom granen in. Den var som underväxt ganska väletablerad år 2003. Detta medförde att skogsstudenterna sänkte sitt betyg mellan 1997 från 1,6 till 2,4. Drygt 70% var mycket lyriska vid första tidpunkten, en andel som sjönk med ett tiotal procentenheter fram till bedömningen 2003. Den ”mysiga gamla hagen” med sin intensiva fågelsång behöll dock greppet om besökarna. Här var det mycket trevligare att komma in i en blandning av björk och gran, som var ljus och luftig. Solen lyste på bärriset och man slapp ”högörtstypen”. En 20-årig kvinnlig student skrev följande: ”Ett produktionsområde med gran under björkskärm, känns onaturligt men ändå ganska trivsamt”. Även inom gruppen övriga steg andelen som noterade markens blåbärsris markant mellan omgångarna 1997 och 2003. Tyvärr är bortfallet av ledord ganska stort, men de råder ingen tvekan om att så gott som samtliga upplevde den igenväxande hagen som positiv. En medelålders kvinna skrev 1997 att den vackra ängen var underbar. ”Skogsstjärna och fågelsång. Helt fantastiskt”. En 55-årig man ansåg 2003 att miljön kändes *sakral*. ”Sveriges natur är fantastisk”.





*Den f d betesyttan, parcell 1, i försöket vid Spånghult.. Foto: Lars Kardell, juni 2003.*

Som gruppgenomsnitt sänkte deltagarna signifikant sitt omdöme i friluftslivsfaktorn, när de efter 100 m promenad kom till björkbeståndet på parcell 1. För gruppen Alvestabor, tycks detta främst ha berott på att man genom björkbeståndet kunde se en granskog i bakgrunden. Sannolikt kan även underväxten av brakved haft en negativ betydelse. I varje fall var detta orsaken till att skogsstudenterna sänkte sitt omdöme från 2,2 år 1997 till 3,9 sex år senare. Det förhållandevis täta uppslaget av brakved kommenterades i negativa ordalag av mer än hälften av det sista årets deltagare. I denna grupp hade också en handfull personer upptäckt att björken hade ett mindre inslag av ek, vilket var positivt såvida man högg för de senare.

Det blandade gran- och björkbeståndet på den sista punkten fick ytterligare lite sämre mottagande. I snitt sjönk lämplighetsfaktorn med ett skalsteg i jämförelse med det rena björkbeståndet på punkt 5. För studenterna i 1997-års grupp hade detta att göra med graninblandningen som medförde ett ”risigt och dystert” intryck. Känslan förstärktes av myggens angrepp, vilket inte kompensades av en ringduvas energiska läte. Ungefär samma slutsats går det att dra från ledorden i 2003 års formulär. Men denna grupp var lite mera ambivalent och inte genomgående lika negativ till granen. Ett par studenter tyckte t o m att granen var ”magisk” respektive ”trollsk och mysig”. Alvestabornas hade av de fåtaliga kommentarerna inte mycket annorlunda uppfattningar. En 51-årig kvinna ansåg att granen var skön att ”gå i och höra skogens sus”. Tre personer såg framför sig en ”typisk Smålandsskog” eller en vanlig ”bondeskog”.

Sammantaget stärker dessa observationer tidigare slutsatser. Igenväxande ungskog är trist och oframkomlig. Även riklig underväxt ger betraktaren negativa signaler. Sämst är om en plantering eller underväxt utgörs av gran. Vuxna gallrade och genomsiktliga granbestånd blir ganska acceptabla. Men om de består av björk hade de fått ett ännu varmare mottagande.



# DISKUSSION

*Försöksytorna* lider av påtagliga *brister*. Till en del var detta uppenbart redan i utgångsläget. Syftet var inte främst att ge bidrag i viktiga skogs-skötselfrågor utan parcellerna skulle tjänstgöra som visuella inslag i diskussioner kring sådana. Inte heller kunde jag då drömma om, att jag under decennier skulle trava omkring i och runt dessa. Sett i backspegeln hade det varit klokt att i begynnelsen ha lagt veckovis av merarbete för att rekognosera och provstaka mer jämförbara parceller. Antalet upprepningar hade bort ökas på bekostnad av försöksled och ämnesområden. Detta hade underlättat tolkningen av resultaten. Som det nu utvecklats visade sig att grundläggande markskillnader mestadels förklarade differenser i erhållna resultat.

Jag har vid många tillfällen haft problem vid beräkningarna. Detta hade underlättats av om samtliga träd redan från början märkts och nummerats. Vid flera tillfällen har enstaka träd saknats. Efter kontroll i fält visar det sig att någon varit inne och exempelvis stulet en julgran. Vid alla planteringar borde de nedsatta individerna ha markerats med en sticka.

Jag har visserligen med oregelbundna mellanrum fotograferat ytorna. Men detta viktiga moment borde ha systematiserats, så att verksamheten kunnat följas under en hel omloppstid från fasta fotopunkter. På önskelistan står också ett annat väsentligt moment. Det hade år 1973 inte varit ur världen att sätta ut fasta vegetationsytor vilka beskrivits och analyserats. Om jag/vi varit riktigt förutseende, så



*Utblick över Rymmen och Herrön från den södra ytan vid Rymmens strand. Foto: Lars Kardell, oktober 2005.*

skulle det också ha varit intressant att genom regelbundna mätningar ha fått följa humustäckets förändringar.

Allt detta hade dock krävt helt andra resurser, vilket Stiftelsen inte mäktat. Till detta kan läggas ett antal bekymmer som generellt är kopplade till långliggande försök. Bristfällig bevakning och/eller ordregivning leder till att ingrepp utförs av misstag. Alternativt blir de inte genomförda alls. Två förvaltarbyten har inte medfört att antalet missöden blivit färre.

På *skogsskötselsidan* har resultaten i stort kommenterats i samband med redovisningen av resultat. Några nyheter kunde inte presenterats. Däremot bidrar en del utfall till att förstärka redan befintlig kunskap. Ur min synvinkel har den uthålliga produktionen hos äldre barrskog varit en mindre överraskning. Till delar kan denna förklaras av ett bättre klimat samt näringstillskott via nederbörden. Tydligen behöver man i södra Sverige inte vara speciellt orolig för att stora tillväxtnedsättningar skall ske i gamla tall- och granbestånd. Denna aspekt har inte tilldragit sig något större intresse bland produktionsforskarna. Det kan parentetisk nämnas att lärken i det berömda Raivolareservatet på Karelska näset hållit tillväxten uppe till 150-160 års ålder (Redko & Mälkönen 2005).

En annan fråga som till en del förvånat mig är de problem den uppväxande tallen på provyta 1:2 i Fridungen drabbats av. Snöbrott har varit vanliga till vilka fleråriga angrepp av svampangrepp på barren anslutit sig. Huruvida detta är en tillfällighet eller något som hör beståndsformen till undandrar sig min bedömning. Erfarenheter kring skötsel av flerskiktade bestånd är en bristvara, även om denna skötselmodell tilldragit sig ett visst intresse under senare decennier (se t ex Hallsby 2007:60f). Rikard Jakobsson (2005) har på ett för mig intresseväckande vis i en doktorsavhandling belyst vissa aspekter av tillväxten hos såväl förnygring som kvarlämnade evighetsträd i några tallbestånd. Interaktionen var påfallande liten.

De demonstrationsförsök vi anlade för att redovisa effekterna av *kemisk lövbekämpning* blev ganska misslyckade. Någon påtaglig effekt av denna jämfört med manuell röjning erhöles inte. Jag har ingen uppfattning om orsaken och har heller inte efterforskat denna, då frågan som sådan är synnerligen inaktuell. Men för den skogshistoriskt intresserade kan nämnas, att denna aspekt sällan togs upp till undersökning.

Visserligen visste man tidigt, att besprutning före augusti månad ledde till skador på såväl tall som gran (se t ex Bärning 1956:220f). Utöver konstaterandet att kemisk bekämpning endast drog 25% av kostnaden för manuell röjning, förekom få ansatser till att bedöma metodernas resultat inbördes ännu mindre de långsiktiga tillväxteffekterna (se dock Folkesson & Bärning 1982).

En väsentlig erfarenhet arbetet med demonstrationsförsöken på Tagel givet gäller björken. Så snart marken är något så när ytfuktig eller tillräckligt skadad efter avverkning alternativt markberedning infinner sig denna per automatik. Det finns ingen anledning att inom stora arealer på egendomen kosta på dyrbara kulturer. Visserligen är det inte gratis att röja björk. Men att gå vägen över denna för att slutligen få ett hyfsat granbestånd är utan tvekan lönsamt på alla ytfuktiga marker. Vi har t o m haft problem att hålla undan granen på vissa parceller, där vi försökt få fram björkbestånd. I slutänden verkar ändå granen inta de flesta marker på Tagel undantagandes vissa blöta kärrlaggar och torra, små bergimpediment. Vi har vidare haft problem med att via plantering etablera björk, en metod som antingen tekniskt är dåligt utvecklad eller olämplig. Björk bör självföryngras (jfr Kardell & Forsberg 2008:22f).

I samtliga fall, som det varit möjligt att jämföra *produktionen* mellan *gran och björk* (i huvudsak vårtbjörk), står den förra som segrare. På Tagels marker är med få undantag björk helt underlägsen gran. Detta stämmer väl med den bild forskarna fått fram. Baserat på material från Riksskogstaxeringen når björken i södra Sverige 40% av granens produktion på samma ståndort (Ekö m fl 2008). Förutom en ibland förvånansvärt låg produktion har den planterade vårtbjörken visat mycket dålig kvalitetsutveckling. Allt talar för att man skall undvika att anlägga björkbestånd utan som ovan sagts, bejaka den självföryngring man får. Under denna kommer alltid gran. På alla bättre marker bör dock den senare planteras in.

Under de snart 40 år jag haft möjlighet att följa försöken på Tagel har jag nödgats registrera en hel del skador på skogen. Jag har svårt att bedöma dessa i relation till den skogsskötsel som bedrivits eller de förändrade klimatbetingelser som onekligen inträffat. *Älgens* och till en del *rådjurens framfart* medförde i början av 1980-talet att såväl tall- som contortaplantor försvann vid Simonsäng. Inom praktiskt taget alla försöksfält har de ”röjt” det självföryngrade underbeståndet ef-



*Under alla år på Tagel har de ständigt återkommande skadorna på ungskogen förvånat mig. Den planterade björken vid Vretsvägen drabbades i december 2002 av en besvärande upplega. Foto: Harald Lönegård.*

fektivt. Det har inte funnits några påtagliga möjligheter att utom hägn få med sig rönn, ek och sälg i kommande bestånd. Efter vägkanter kan dock ett och annat lövträd ha överlevt. Enstaka rotskottsaspar kan också klara sig om uppkomsten varit mycket riklig. Problemet som sådant är teoretiskt ganska löslöst, men i praktiken närmast olösligt. Ett kortsiktigt jaktintresse står mot ett långsiktigt skogsvårdsmål (jfr Kardell 2011).

Det har känts besvärande att behöva registrera alla *snöbrott* i ungskog. I de flesta fall är det den spärrvuxna björken som drabbats. Tyvärr kan jag inte avgöra om försenad röjning i något fall spätt på problemet eller om det uteslutande är ett klimatfenomen vi får leva med. Efter stormen Gudrun 2005 gick jag igenom hela egendomen. Därvid kunde jag notera att representanter för alla trädslag, inklusive enbuskar, lagts till backen under förutsättning att de stått på ”rätt ställe”. Men det var ingen tvekan om att stormfällningsrisken var tre gånger så hög för gran som för tall. Lika självklart var att vindexponerade lokaler som exempelvis ytorna vid Rymmens strand förvärvat motståndskraft. Unga



bestånd klarade sig väl p g a låg höjd och därmed reducerad ”hävstångskraft”. Genom planering av hyggesutläggning m m kan framtida stormfällningsrisker något reduceras. Men i de värsta stormstråken stod ingenting pall. Det finns sannolikt mycket litet man kan göra för att minimera faran för kommande katastrofer. Att införa ett gallningsfritt skogsbruk med korta omloppstider är ännu så länge inte något realistiskt alternativ.

På stormar och snöbrott har följt en del *insekts- och svampskador*. I regel blir effekterna av dessa lindriga. Några mera långsiktiga och mätbara effekter på insektssidan har inte noterats mellan det sena 1960-talets omfattande mörghorreskadorna på tall och granbarkborrens härjningar efter 2005. De senare drabbade främst de vackra bländningsytorna i Herrgårdsparken. Erfarenhetsmässigt går de flesta insektsangrepp inklusive snytbaggeangrepp i planteringar att parera med god skogsvård. I det senare fallet var vi inte tillräckligt observanta eller kunniga, när det gällde en del granplanteringar under 1970-talet. Beträffande granbarkborren blev angreppen m l m ofrånkomliga, då det efter stormen Gudrun var omöjligt att i tid få fatt på tillräcklig maskinkapacitet till avverkning av allt vindfällt virke. På svampsidan var och är fortsättningsvis rotrotan det stående bekymret. Men några iakttagelser kring denna har inte gjorts i här presenterade försök bortsett från det solklara sambandet mellan ålder och rötangrepp i mogen gran. Innanruttna träd står sig sämre vid stormangrepp och blir lättare utsatta för insektsskador.

I efterhand kan det förefalla lite naivt att ha haft med två betesparceller i försöksserien (Jonsboda, Spånghult). Båda blev helt misslyckade, vilket indirekt är ett bevis för driftsformens dåliga ekonomi. Studier kring bete bör bedrivas med en helt annan stringens där man har koll på ingående parametrar som produktion av betesgräs, beläggning, betestid och djurart. Sådan forskning bedrevs med relativt stor intensitet på Tagel från mitten av 1960-talet och några decennier framåt. Resultaten blev inte uppmuntrande utan bete på marginella jordar i en skogsbygd är helt olönsamt. Att man sedan med stöd av subventioner kan ge denna driftsform ett ansiktslyft är en helt annan sak (se diskussion i Kardell 1991).

En synnerligen viktig aspekt vid anläggandet av demonstrationsförsöken var teoretiska beräkningar av alternativa skötselformers *ekonomi*.



Bakgrunden stod att söka i allmänna värderingsförskjutningar i samhället. Dessa kom till synbart uttryck i 1964 års naturvårdslag (SFS 1964:822). I denna medgavs nu att myndigheterna fick möjlighet att inrätta naturreservat på privat mark. Därvid kunde skogsskötseln regleras genom exempelvis avverkningsförbud. I den mån intrången i det privata ägandet ledde till ”uppenbart missförhållande” blev markägaren berättigad till ersättning. Detta ledde till omfattande diskussioner och på vissa håll ett ingående kalkylerande (se en roande framställning i Rydström 1968). Mycket huvudbry ägnades inom skogsnäringen under halvannat decennium åt dessa, antydda aspekter (se t ex Thulin 1968, Kardell & Ericson 1975, Janlöv 1976).

Jägmästarna Tage Hegleback och Per Kjellin lade ned åtskillig tid hösten 1973 på att beräkna det ekonomiska utfallet av olika alternativ med utgångspunkt från beståndsdata i demonstrationsförsöken på Tagel. Kort sammanfattat blev det stora förluster vid överhållning av avverkningsmogen skog. Dessa ökade med stigande virkesförråd och högre räntekrav. Gran var kalkylmässigt överlägsen såväl björk som bok. Underröjning och upptagandet av utsikter kostade pengar. Det var lönsamt att spruta björk i jämförelse med att röja för hand o s v (Hegleback & Kjellin 1973). Bortsett från det sistnämnda finns ingenting som fram till dagsläget ändrat på detta. Slutsatserna står sig, men ingen ägnar dessa någon uppmärksamhet. Orsaken har återigen enligt min uppfattning sin rot i allmänna samhällsförändringar. I perioden 1975-1992 blev det en radikal minskning i efterfrågan på svenskt virke. Detta gick sakta in i det skogliga medvetandet och ledde mentalt till att motståndet mot allmänhetens intrång i näringen minskade. Dessutom byttes under ett par decennier successivt ledningarna i de dominerande företagen ut. En yngre generation beslutsfattare såg inte någon anledning att arbeta i motvind, när trycket från miljösidan blev stort. Allt virke gick ju ändå inte att förädla. Detta kom vackert till uttryck i den år 1994 reviderade skogsvårdslagen i vilken miljömålet blev lika viktigt som produktionsmålet (SFS 1993:3). Det väckte ett visst uppseende i skogsnäringen, när mina dåvarande medarbetare Birger Andersson och Sven Hultman föreslog att 1% av landets äldre skogar långsiktigt borde avsättas som reservat (Andersson & Hultman 1981). År 1990 var omkring 650 000 hektar (2,7%) av landets produktiva skogsmarksareal fredad med stöd av olika förordningar (Kardell & Ekstrand 1990). Men då låg



*Att friställa och bibehålla äldre tallar i strandzoner eller längs vägar mottas av allmänheten med stor tacksamhet. Rymmens strand, norr om den mellersta ytan.  
Foto: Lars Kardell, juni 2003.*

87% av dessa skogar i fjällkanten. Sedan dess har siffran rakat i höjden och den regionala ”snedrekryteringen” i viss mån rättats till. Aktuell siffra på skyddad skog ligger tack vare ändrade attityder och marknadsvillkor (till följd av certifieringar) kring 9-10% (Skogsindustrierna 2010). Den senare siffran hade varit helt ofattbar för 1970-talets strateger.

Våra *attitydstudier* hade störst värde i undervisningssammanhang. Vi kunde för de blivande jägmästarna peka på att de, trots en skoglig ”indoktrinering” inom en grupp hade ganska olika uppfattningar. Dessutom var det möjligt att i de flesta situationer påvisa att de ibland hade ganska avvikande uppfattningar mot de personer ur den sk allmänheten vi rekryterade till dessa övningar på Tagel. Skogsutbildade personer är inte alltid några sanningsvittnen, när det gäller att uttala sig om en skogs skönhet eller ett bestånds lämplighet för friluftsliv. Men klart står att faktorn *framkomlighet* i vid bemärkelse är central för alla människors upplevelse. Värdet av *genomsiktighet* eller *överblickbarhet* kan inte nog betonas. Ett hygge med ris och körsador upplevs, vilket ovan poängterats, som mycket negativt. Det stiger i aktning den dag det åter grönskar, men förvisas till skamvrån när ungskogen nått ögonhöjd. Där får den stå och växa tills man gallrat en eller två gånger. Den positiva upplevelsen återkommer i 40-årsåldern för att sedan med stigande ålder öka. Men även gammal, orörd skog möts med mindre förståelse om den innehåller vindfällan och annat som hindrar framkomligheten. Detta demonstrerades effektivt vid bedömningarna mellan punkterna 6 och 7 i Herrgårdsparken. Det intakta beståndet på Kullarna med sitt höga stamantal och stora stående förråd, fick genomgående sämre mottagande än det välgallrade, jämnåriga barrblandbeståndet på punkt 6. Att den på Tagel och i stora delar av centrala och västra Småland dominerande granen möts med mindre varma känslor än björken är ett trivialt konstaterande. Om motsatsen gällt hade säkert granbestånden fått ett bättre mottagande. Samma hade säkert varit fallet om vi gjort bedömningarna en vinterdag. Utsikterna mot Rymmen har alla i ett visst stadium varit uppskattade. De bör dock ha en viss utsträckning i sidled. Vår ursprungliga ansats vid Stora Gäddevik blev tämligen misslyckad på grund av liten areal. Det klassiska greppet att friställa och spara äldre, av tidens tand märkta träd vid sjöstränder för att markera övergången mellan markslag, gäller fortfarande (se text

anvisningar i Anon 1974:147f). De erfarenheter attitydstudierna givet säger ingenting om helheten, d v s i detta fall hur skogen på Tagel borde skötas ur ett ”mångkulturellt” perspektiv. Men såväl i den skogliga planeringsprocessen som i den dagliga förvaltningen kan man ha nytta av dessa.

# VAD HÄNDE MED FÖRSÖKEN?

Den sista gången Tagels forskningsstation för landskapsvård förekommer i Rappe- von Schmiterlöwska Stiftelsens årsredovisningar är 1987. Av denna framgår att man den 13 maj året innan haft en exkursion till Tagel med ett dussintal organisationer såsom Jordbruksdepartementet, Kammarkollegiet, Lantbruksstyrelsen, Svenska Naturskyddsföreningen och Skogsstyrelsen på riksnivå. Lokalt fanns bl a representanter från länsstyrelse, hembygdsförening och skogsägarna. Efter denna konferens beslöt Stiftelsens styrelse att behålla ”de olika försöksytorna inför framtiden och att i en folder presentera Tagel och försöken på ett lättillgängligt” vis. Dessutom skulle man ”om möjligt intressera radio och TV för att visa de olika miljöerna för en bredare allmänhet” (Anon 1987).

Vid ingången av 1980-talet ersatte jägmästare Carl Ulfsparré länsjägmästare Wilhelm Ros på posten som verkställande ledamot i Stiftelsen. Successivt infördes en del nyheter inom förvaltningen samtidigt som styrelsekreten personellt förändrades. Mentalt sjönk forskningsstationen så sakta ur medvetandet. Bortsett från att ett antal av alla besökare på Tagel oftast tog en morgonpromenad in mot Kullarna, kan jag inte påminna mig att ytorna som sådana i nämnvärd grad utnyttjades till de demonstrationer, de anlagts för. Radio- och TV-program lyste med sin frånvaro och någon folder blev aldrig skriven och tryckt. Det går lätt att peka på ett antal orsaker till detta. Intresset för de marginella jordarna hade minskat avsevärt inte minst sedan det visat sig

praktiskt taget omöjligt att få rimlig ekonomi på det hela. Fram till EU-inträdet 1995 planterades omfattande arealer på Tagel igen. På skogssidan hade som ovan antytts kritiken lett till att man underordnat sig strömningarna i samhället och anpassat förvaltning och drift till den nya tidens krav. Intresset att påvisa inoptimalförluster försvann definitivt. För att effektivt konkurrera med skogsprodukter på världsmarknaden fortsatte man att dra ned på personal. Skogsbruket blev mera extensivt. Där man inte kom fram med maskiner fick skogen sköta sig själv osv. En bromsande faktor låg inom Stiftelsen själv. I dess stadgar står uttryckligen att dess syfte icke avsåg ”undervisnings- eller kursverksamhet” (Anon 1966:3). Detta medförde att det landskapslaboratorium professor Frank Petrini en gång tänkt sig aldrig fullt ut kunde genomföras. Tagel och dess demonstrationsförsök blev aldrig platsen för nyfikna studenter på sommarkurser. Till detta bidrog också avståndet till jord- och skogsbrukets högskolor. Först i början av 2000-talet släpptes lite på denna restriktion i och med att vissa grupper från Växjö universitet bereddes möjlighet att genomföra en del undervisningspass på Tagel.

Men i verkligheten fanns ytorna där. Jag hade ansvar för att skogen på dessa sköttes. Då och då gjorde vi en underröjning eller en gallring. När snöbrott inträffade mätte vi in och avlägsnade skadade och ibland döda träd. Den första ytan som försvann var utsiktshuggningen vid Stora Gäddevik. Den hade då sedan länge tjänat ut inte minst sedan vi tagit upp ett stort hygge vid Sveden samt att Stiftelsen beslutat att förnygringsavverka beståndet norr om ytan i början av 1990-talet. I denna veva togs betesdjuren bort från Jonsboda och Spånghult, vilket något reducerade antalet diskussionspunkter. Ett förvaltarbyte 1999 medförde tillsammans med det faktum att egendomens egna skogsarbetare tidigare sagts upp att ordergivning gick i flera led. Ett antal misstag gick inte att undvika. Om jag minns rätt var jag fast besluten att göra en sista mätning i försöksserien efter det att jag hösten 2001 gått i pension. Så blev också fallet. Men den skriftliga redovisningen blev fördröjd till följd av att jag då satt och skrev på ett större bokverk. Och sedan kom stormarna. Då blev jag nyfiken på vad dessa ställt till med och försökte få med dessas ”insatser” i protokollen, väl medveten om att knappast någon i en framtid skulle vara intresserad av detta.

Hösten 2011 år Fridungens tre ytor intakta. Tillsammans med Kul-





*När mina med möda planterade granar i försök 27. Gäddevik röjts bort och ersatts av självföryngrad, älgskadad vårtbjörk, insåg jag att det var dags att sluta med skogsvård och ägna resterande dagar åt annat. Foto: Lars Kardell, april 2012.*

larna och ett par avsnitt vid Rymmens strand, går de fortfarande att använda för sitt ursprungliga syfte. Såväl vid Jonsboda som Simonsäng kan man utvinna lite mera information kring jämförelseparet gran/björk. På detta tema kan även vissa beståndsbilder vid Gropen, Sjuhultsvägen (nr 4), Gäddevik (nr 27) samt Spånghult bidra. Men det krävs en erfaren fältforskare för detta. En sådan kan naturligtvis plocka fram mer information från ytserien, då hörnmarkeringar i 90% av fallen står kvar. Men sannolikt är sådana, antydda insatser föga kostnadseffektiva.

Det som såväl i samband med forskningsstationens tillkomst som nu i efterhand förvånar mig är den vikt man från Stiftelsens sida tillmätte denna (se text referat av Svensson 1976). Jag delade då och gör så fortfarande uppfattningen om värdet av att på en och samma plats kunna visa resultaten av två skötselalternativ. Sekreteraren i Kongl. Werm-ländska Hushållnings- Sällskapet, Johan af Wingård, intog år 1835 i princip samma ståndpunkt. Då var anställandet av *Expositioner* något som ledde ”till en nyttig täflan mellan Producenterna”, varvid människor i allmänhet fick goda tillfällen att bli bekanta med ”Industriens framsteg”. Framför allt föranledde utställningar en ”ömsesidig utväxling af åsigter och idéer” (af Wingård 1835:43). Även om det är skillnad på ett mindre slöjdalster och ett skogsbestånd, står sig denna erfarenhet. Det är av stor vikt att ha upplevt och sett olika möjligheter i verkligheten. Men att därifrån via ett eller annat årligt besök av någon generaldirektör vid ett par platser på Tagel, tro att man nämnvärt bidrar till att lösa samtidens konflikter, är steget långt. Den som intensivt avskydde bruket av kemikalier inom skogs- och jordbruk lär inte ha mildrat sin uppfattning efter ett besök på Tagel. Till detta kommer en resursfråga. Bortsett från att Stiftelsen åsamkades kostnader av mera indirekt slag låg utdelningen av forskningsmedel på i storleksordningen 50 000 kronor per år i mitten av 1970-talet. I våra dagars penningvärde motsvarar detta 250 000 kr (SCB 2011:14.5). Summan förslår då som nu att hålla en jägmästare anställd i cirka fyra månader. Till detta skall läggas att Stiftelsen inte förfogade över några större personella resurser.

Jag har inte minst under de månader jag suttit och analyserat detta material funderat på om arbetsinsatserna i tid och rum varit rimliga. Under årens lopp har jag guidat omkring 1 500 personer kring Tagels skogsmarker. Fick de med sig något hem? Jag vet inte, men tror kanske

att detta moment ändå försvarar en del av den kraft vi lagt ned i verksamheten.

Sedan decennier har jag insett det ringa vetenskapliga värde en uppföljning av ytorna givet eller skulle komma att ge. Flera problem är helt obsoleta och en bristfällig stringens i utläggning m m försvagar resultaten. Till detta kommer allmänna förändringar i attityder, vilka avspeglas i nya skötselrutiner. Jag log invärtes när jag lördagen den 26 november 2011 kom till en av ytorna i försök nr 27 vid Gäddevik. Det var lite småruggigt, temperaturen höll sig vid plus sex grader och ett lätt regn föll. Jag stapplade mig in bland stenar och nedröjt virke till en av ”mina” hörnpålar. Det blev där uppenbart att det jag trott på var fel. Den gran vi planterat och nått höjder på 5-8 meter låg nedsågad på marken. Den hade fått ge plats för slingervuxen, älgbetad vårtbjörk. I välfärd har vi tydligen nått så långt att vi kan avstå från 80% av arealavkastningen. Då om inte förr insåg jag att det var tid att ge upp och kasta in handduken.

# SAMMANFATTNING

Efter diskussioner under halvtannat år antog Rappe-von Schmitterlöwska Stiftelsen år 1972 en generalplan för utveckling av ett *landskapsvårds-laboratorium på Tagels gård*. Avsikten var att i samarbete med forskare studera olika markanvändningsalternativ inom jord- och skogsbruk. Jag accepterade våren 1973 att ansvara för den skogliga delen av antydd verksamhet. Totalt anlades under årens lopp 46 olika parceller fördelade på 14 olika grupper inom denna försöksserie. Ytorna har successivt följts med erforderliga skogsskötselåtgärder och uppmätningar. Fr o m 1978 och framåt har de dessutom utnyttjats för olika typer av attitydstudier. Under årens lopp har jag guidat i runda tal 1 500 personer runt i valda delar av dessa demonstrationsförsök. Till detta kommer ett för mig okänt antal, vilka visats runt av Stiftelsens sekreterare och förvaltare. Resultaten av mätningarna diskuteras relativt ingående i samband med presentationen av dessa. Ett kort sammandrag av de erfarenheter jag efter snart 40 års ansvar för denna verksamhet skulle kunna se ut på detta vis:

1. Utläggningen av ytor utgick från en kompromiss. Vi valde att från ett antal befintliga bestånd manipulera delar av dessa för att tillskapa alternativ. Upprepningar saknas till stora delar. De största missarna var att vi aldrig nummerade träden eller markerade utsatta plantor. Detta har medfört att vi tappat precision i mätningarna, till vilket skall läggas att ingrepp av Vår herre (stormar) eller intrång

från oväntat håll (julgransstöder) förorsakat en del analysproblem. Markens naturgivna egenskaper var inte så sällan en bättre förklaringsgrund för uppmätta olikheter än skilda skötselalternativ.

2. På skogsskötselsidan har vi registrerat att främst äldre tallskog haft en uthållig löpande tillväxt även vid hög ålder (150 år). Gran har nästan genomgående haft väsentligt bättre tillväxt än björk (i huvudsak vårtbjörk). Den senare visar bättre utveckling efter självförnygring jämfört med plantering. På egendomens alla ytfuktiga marker är det efter kalavverkning vettigt att arbeta med självsådder, där man låter gran komma upp under en röjd björkskärm. I de två fall vi haft möjlighet att i detta perspektiv granska klibbal och ek var dessa helt underlägsna gran. Det senare trädslaget har stor förmåga att nästla sig in överallt.
3. Ursprungligen lades ett starkt fokus vid beräkningar av inoptimalförluster. Vilka förluster gjorde en markägare vid överhållning av gammal skog? De slutsatser, som då drogs, nämligen att det var kostsamt att ha äldre avverkningsmogna bestånd stående, står sig ännu. Teoretiskt blir förlusterna större vid högre förråd och större räntekrav. Alla sorters lövbestånd är helt underlägsna gran o s v. Frågorna kring detta har helt fallit bort från dagordningen, vilket speglar samhällets utveckling med ändrade värderingar som följd. Det kan nämnas att när försöken lades ut var inte ens en halv procent av den produktiva skogsmarken skyddad i olika reservatsformer. Idag är motsvarande relationstal 10%.
4. Mellan åren 1978 och 2003 deltog 32 olika grupper med tillsammans cirka 800 personer i våra attitydstudier knutna till demonstrationsförsöken. En stor del utgjordes av blivande jägmästare under utbildning vid Sveriges lantbruksuniversitet. Vi kunde för dessa visa att de dels inte hade någon helt samstämmig uppfattning om ett skogsbestånds skönhet eller lämplighet för friluftsliv, dels att de i vissa stycken hade annorlunda uppfattningar än bedömare från trakten. Studenterna var mera ”robusta” i sin syn på hyggen och ungskog. De tyckte stamtäta, äldre barrbestånd var vackrare eller lämpligare för sitt friluftsliv än allmänheten. Den viktigaste urskiljbara en-





*Några dagar i juni 2006 mätte jag tillsammans med Harald Lönegård in försök nr 4. Sjuhultsvägen. Slarvig gallring, stormfällning och sönderkörning ledde till att detta blev min mest jobbiga insats i skogen på Tagel. Om det var myggen och värmen som bidrog till att jag i protokollet noterat, att jag "var nära hjärtinfarkt av ansträngning och ilska", minns jag inte. Foto: Lars Kardell, april 2012 (parcell 5).*



skilda komponenten i samband med attityder till olika skogsbestånd hade att göra med framkomligheten. Ett hygge möts med ringa förståelse men kan bli riktigt ”vackert” när det grönskar. När ungdomen nått ögonhöjd rasar värderingarna. De återkommer inte på den positiva skalan förrän bestånden röjts och gallrats ett par gånger. Den mest positiva åtgärd man kan göra är att överhålla välgallrade bestånd. I jämförelsen mellan gran och björk är den senare oslagbar. Utsikter över Rymmen applåderas av betraktarna o s v. Med stöd av bedömningar kan man få goda tips i att sköta skog, därest denna också skall tillgodose närboendes rekreation.

5. Hösten 2011 är ett mindre antal ytor i sådant skick, att det är möjligt att fortsätta mätningarna. Hit hör de flesta äldre bestånd, vilka märkligt nog klarade sig igenom januaristormarna 2005 och 2007, samt ett par jämförelser mellan gran och björk. En erfaren, skicklig fältforskare, kan också få ut lite information från resterande ytor. Men om detta lönar mödan är en annan sak.
6. Avslutningsvis funderar jag lite över den avkastning Rappe- von Schmiterlöwska Stiftelsen fått av denna en gång relativt ovanliga insats. Bortsett från att några tusen besökare under årens lopp fått ro och lisa för själen vid demonstrationer av försöken eller enskilda besök i dessa miljöer, har de haft marginell betydelse. Verksamheten är (som så mycket annat) ett barn av sin tid. Med de forskningsbidrag man då förfogade över och vilka i dagens penningvärde motsvarar 250 000 kronor per år är initiativtagarnas, främst länsjägmästare Wilhelm Ros´ och professor Erik Åkerbergs, arbete mer än hedervärt. Att sedan utvecklingen ändrat färdriktning är en helt annan sak. På ett personligt plan kan jag inte avgöra om värdet av den information jag under åren givet de cirka 1 500 personer jag guidat genom försöken på Tagel motsvarat det arbete vi lagt ned. Men jag har uppenbart i ett eller annat avseende trots minnet av blöta, slitsamma dagar, haft så trevligt, att jag fortsatt.

# TACK

Ett stort antal medarbetare har under resans gång på olika vis varit mig behjälpliga i fält. Under det senaste decenniet minns jag främst några dagar, då Bertil Schelander och jag satt på våra ryggsäckar och fikade efter frostiga morgonar. Solen började värma och orrarnas kuttrande överröstade dånet från morgonplanet mellan Köpenhamn och Arlanda. Harald Lönegård (1933-2011) och jag hann utbyta åtskilliga synpunkter på såväl tillvaron som skogens väl och ve under det att vi med klave, höjdmätare och protokoll arbetade oss igenom försöksytorna. Att vi vid dagens halvtidsvila kunde köra ned till hans hustru Birgitta och njuta av hennes ugnsbakade gös gjorde vissa dagar uthärdliga.

Annakarin Wennerberg, Kälarne, har på ett för mig njutbart vis snofsat till mina kladdiga diagram. Lars Hedin, Uppsala, lyckades få ihop alla tabeller, figurer och bilder på ett pedagogiskt vettigt vis.

Rappe- von Schmitterlöwska Stiftelsen har hela tiden stått för arbetets marginalkostnader. Jag har haft ett förtroendefullt samarbete med samtliga sekreterare, Wilhelm Ros (1902-1998), Carl Ulfsparre (1937-2006) och Jan-Åke Lundén. Det har varit såväl spännande som lärorikt att mellan åren 1973 och 2009 ha fått sitta med och lyssna i de flesta styrelsesammanträden. Tagel blev en stor del av mitt liv.

Den svenska staten har ovetande stått för större delen av verksamheten kring demonstrationsförsöken och analysen av dessa i och med att jag utnyttjat en hel del av våra såväl fasta som rörliga driftsmedel vid Sveriges lantbruksuniversitets institutions för skoglig landskapsvård.

Jag ber vänligen att till alla medverkande få framföra ett hjärtligt tack.

*Uppsala en gråmulen, disig söndag i februari 2012.*

*Lars Kardell*

# KÄLLOR OCH LITTEKATUR

## *Källor*

Rappe- von Schmitterlöwska Stiftelsens arkiv, Tagel  
Äldre skogsbruksplaner  
Styrelseprotokoll

## *Litteratur*

- Ahlin, A 1972. Vi tycker i skogen. – Skogen 59:12:382.
- Andersson, B & Hultman, S 1981. Avsätt 1 % urskog. – Skogen 1981:8:26-27.
- Andersson, S-O 1954. Funktioner och tabeller för kubering av småträäd. – Meddelanden från Statens Skogsforskningsinstitut 44:12.
- Anon 1966. Stadgar för Rappe- von Schmitterlöwska Stiftelsen antagna den 16 okt. 1959. – Växjö.
- Anon 1969. Rappe-von Schmitterlöwska Stiftelsen 1959-1969. En redogörelse för de tio första årens verksamhet. – Växjö.
- Anon 1970. Landskapsvård i odlingsbygder. – Statens naturvårdsverk, Publikationer 1970:9.
- Anon 1973. Årsredovisning för Rappe-von Schmitterlöwska Stiftelsen. Verksamhetsåret 1 jan. 1972- 31 dec. 1972. – Växjö.
- Anon 1974. Natur- och landskapsvård. – Skogsstyrelsen.
- Anon 1975. Det igenväxande odlingslandskapet. Problem och lösningar i landskapsvården. – Statens naturvårdsverk, Publikationer 1975:2.
- Anon 1987. Rappe- von Schmitterlöwska Stiftelsens Årsredovisning 1987. – Stencilskrift 22 sidor.
- Barklund, P 2009. Olika typer av sjukdomar på ek, alm, ask och al. – Ekbladet 24:13-21.
- Barth, A 1949. Bjørka. Dens rasjonelle behandling og økonomiske betydning i vårt skogbruk. – Oslo.
- Brantseg, A 1969. Furu sønnafjells. Produksjonstabeller. – Meddelelser fra Det Norske Skogforsøksvesen 26:1-291.
- Brinkman, I 1974. Fritid och landskap. Kriterier för öppethållande. – Lantbrukshögskolan, inst för ekonomi och statistik, rapport nr 51.

- Bärring, U 1956. Intryck från studier av lövvegetationens behandling med kemiska preparat i Norrland. – Norrlands Skogsvårdsförbunds Tidskrift 1956:2:203-237.
- Carbonnier, C 1975. Produktionen i kulturbestånd av ek i södra Sverige. – Studia Forestalia Suecica nr 125.
- Dolling, A 1996. *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn. Ecology and Interference Effects on Regeneration of Hemiboreal Forests in Southern Sweden. – Sveriges lantbruksuniversitet, Silvestria 13.
- Eggertsson Karlström, C 1999. Väder och Vatten under ett århundrade 1900-1999 från slutet av "lilla istiden" till "växthuseffekten". – SMHI Fakta nr 3 december 1999.
- Ekö, P-M m fl 2008. Current growth differences of Norway spruce (*Picea abies*), Scots pine (*Pinus sylvestris*) and birch (*Betula pendula* and *Betula pubescens*) in different regions in Sweden. – Scandinavian Journal of Forest Research 23:307-318.
- Eriksson, H 1961. Skogsvårdsplan för åren 1961-1970 avseende Tagel 1<sup>1</sup> m fl fastigheter i Mistelås socken, Kronobergs län. – Skogsvårdsstyrelsen i Kronobergs län.
- Eriksson, H 1973. Volymfunktioner för stående träd av ask, asp, klipbal och contorta-tall. – Skogshögskolan, inst för skogsproduktion, Rapporter och Uppsatser Nr 26.
- Folkesson, B & Bärring, U 1982. Exempel på en björkförekomstns inverkan på utvecklingen av unga tall- och granbestånd i norra Sverige. – Sveriges lantbruksuniversitet, avd för skoglig herbologi, Rapport 1.
- Fredén, C 1998. Berg och jord. – Sveriges nationalatlas.
- Hagberg, E & Matérn, B 1975. Tabeller för kubering av ek och bok. – Skogshögskolan, inst för matematisk statistik, rapporter och uppsatser nr 14.
- Hallsby, G 2007. Nya Tidens Skog. Skogsskötsel för ökad tillväxt. – LRF Skogsägarna.
- Hegleback, T & Kjellin, P 1973. Beskrivning och ekonomisk värdering av skogliga landskapsvårdsförsök på Tagels egendom sommaren 1973. – Skogshögskolan, avd för landskapsvård, stencilskrift 130 sidor.
- Helén, G 1977. Fröken på Tagel. En gård, en släkt, ett levnadsöde. – Bonniers.
- Hultman, S-G 1978. Bedömningar av ytor på Tagel. – Sveriges lantbruksuniversitet, avd för landskapsvård, stencil sex sidor 1978-06-03.
- Jakobsson, R 2005. Growth of Retained Scots Pines and Their Influence on the New Stand. – Acta Universitatis Agriculturae Sueciae, Doctoral Thesis No. 2005:34.
- Janlöv, C-E 1976. Malingsbo-Klotens friluftsområde. – Skogen 63:4:124-126.
- Jonson, T 1914. Om bonitering av skogsmark. – Svenska Skogsvårdsföreningens Tidskrift 12:369-392.
- Kardell, L 1972. Bogesundslandet som rekreationskälla. En studie av ett skogsområdes utnyttjande till rörligt friluftsliv. – Skogsarbeten, Redogörelse Nr 4.
- Kardell, L 1980. Skogliga landskapsvårdsförsök på Tagel 1973-1978. – Sveriges lantbruksuniversitet, avd för skoglig landskapsvård, rapport 18.
- Kardell, L 1985. Tagel, skogen och landskapet. En tioårig försöksserie. – Sveriges lantbruksuniversitet, avd för landskapsvård, rapport 36.
- Kardell, L 1991. Betesdriften på Tagel. Historia, vegetationsförändringar, ekonomi. – Sveriges lantbruksuniversitet, inst för skoglig landskapsvård, rapport 49.

- Kardell, L 1998. Skogliga försök på Tagel. En orienterande översikt. – Sveriges lantbruksuniversitet, inst för skoglig landskapsvård, rapport 71.
- Kardell, L 2004. Svenskarna och skogen. Del 2. Från baggböleri till naturvård. – Skogsstyrelsens förlag, Jönköping.
- Kardell, L 2005. Kontinentgran och hybridlärk på Tagel i Kronobergs län. – Sveriges lantbruksuniversitet, inst för skoglig landskapsvård, rapport 97.
- Kardell, L 2009. Tagel. Bondgård-herrgård-försöksgård. – Sveriges lantbruksuniversitet, inst för skoglig landskapsvård, rapport 108.
- Kardell, L 2011. Viltskador i skogen på Ekenäs. Några försöksresultat 1992-2011. – Sveriges lantbruksuniversitet, inst för skoglig landskapsvård, rapport 113.
- Kardell, L 2012. Ljungheden i Vrå socken och Skogssällskapet. – Sveriges lantbruksuniversitet, inst för skoglig landskapsvård, rapport 114.
- Kardell, L & Ekstrand, A 1990. Skyddad skog i Sverige. 1. Areal och virkesförråd inom nationalparker, naturreservat och domänreservat. – Sveriges lantbruksuniversitet, inst för skoglig landskapsvård, rapport 48.
- Kardell, L & Ericson, O 1975. En studie av det rekreationsanpassade skogsbrukets ekonomiska konsekvenser. – Sveriges Skogsvårdsförbunds Tidskrift 73:4:339-371.
- Kardell, L & Eriksson, L 2009. Contorta och bärris. Analys av några försök 1981-2008. – Sveriges lantbruksuniversitet, inst för skoglig landskapsvård, rapport 107.
- Kardell, L & Forsberg, N-G 2005. Björkplanteringar av åkermark m m 1988-2005 på Sickelsjö gods i Västmanland. – Sveriges lantbruksuniversitet, inst för skoglig landskapsvård, rapport 104.
- Kardell, L & Lindhagen, A 2006. Talltorpsmon i Åtvidaberg. 2. Alternativa slutavverkningsformer samt attityder till dessa 1978-2005. – Sveriges lantbruksuniversitet, inst för skoglig landskapsvård, rapport 98.
- Kardell, L, Dehlén, R & Andersson, B 1980. Svedjebbruk förr och nu. – Sveriges lantbruksuniversitet, avd för landskapsvård, rapport 20.
- Kardell, L, Eriksson, L & Lindhagen, A 1993. Luckblådningsförsök i Uppsalatrakten 1976-1990. Föryngringsresultat och upplevelsevärden. – Sveriges lantbruksuniversitet, inst för skoglig landskapsvård, rapport 54.
- Kardell, L, Hultman, S-G, Johansson, M-L och Svedin, P-O 1977. Konsekvenser för det rörliga friluftslivet av helträdsutnyttjande. Några attitydstudier. – Skogshögskolan, avd för landskapsvård, rapport 7.
- Lindhagen, A 1996. Forest Recreation in Sweden. Four Case Studies Using Quantitative and Qualitative Methods. – Sveriges lantbruksuniversitet, inst för skoglig landskapsvård, rapport 64.
- Lund, R 2008. Skogsbruksplan 2009-2018. Tagels gård. – Lund Forest AB.
- Matzon, C 1996. Naturvård med betesdjur. Nöt och får. – Jordbruksverket, Jönköping.
- Mossberg, B & Nilsson, S 1987. Orkidéer. Europas vildväxande arter. – Wahlström & Widstrand.
- Möller, P 1987. Moraine morphology, till genesis and deglaciation pattern in the Åsnen area, south-central Småland, Sweden. – LUNDQUA, Thesis, Volume 20.
- Näslund, M 1947. Funktioner och tabeller för kubering av stående träd. Tall, gran och björk i södra Sverige samt hela landet. – Meddelanden från Statens Skogsforskningsinstitut 33:1.



- Oksbjerg, E 1959. Om miljöns inflytande på skogsträds växttrytm. En diskussion av iakttagelser och i litteraturen framlagda uppfattningar. – Norrlands Skogsvårdsförbunds Tidskrift 1959:353-378.
- Osgood, G E m fl 1957. *The Measurement of Meaning*. – Urbana, University of Illinois Press.
- Persson, O A 1992. En produktionsmodell för tallskog i Sverige. – Sveriges lantbruksuniversitet, inst för skogsproduktion, rapport nr 31.
- Petrini, F & Andersson, E 1971. Förslag till genomförande av systematiska observationer av landskapet och dess förändringar på Rappe- von Schmitterlöwska Stiftelsens marker på Tagel, Moheda. – Lantbrukshögskolan, inst för Ekonomi och Statistik, stencilskrift 9 sidor.
- Pettersson, H 1955. Barrskogens volymproduktion. – Meddelanden från Statens Skogsforskningsinstitut 45:1.
- Raab, B & Vedin, H 1995. Klimat, sjöar och vattendrag. – Sveriges nationalatlas.
- Redko, G & Mälkönen, E 2005. The Lintula Larch Forest. – *Scandinavian Journal of Forest Research* 20:252-282.
- Ros, W 1969. Skogsbruket på Tagel med tillhörande försöksverksamhet. – I Rappe- von Schmitterlöwska Stiftelsen 1959-1969 sidorna 51-58. Växjö.
- Ros, W 1971. Hur ska' vi ha' t – kött, träd eller buskar? – *Skogen* 58:14:516-517, 528.
- Ros, W 1975. Tagels forskningsstation för landskapsvård. En kortfattad redovisning för medel och mål. – Rappe- von Schmitterlöwska Stiftelsen, Växjö.
- Ros, W & Kardell, L 1976. Rappe-von Schmitterlöwska Stiftelsen. Försöksverksamheten på Tagel – en sammanfattande redogörelse för bakgrund, mål och medel. – Växjö.
- Rydström, E 1968. Naturvårdsersättning till markägare – tragedi eller positiva lösningar? – *Sveriges Natur* 59:6:263-267.
- Rydström, S 1971. The Varend district during the last glaciation. – *Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar* 93:537-552.
- SCB 2011. *Statistisk årsbok för Sverige 2011*. – Sveriges officiella statistik.
- von Schmitterlów, A 1950. Wilhelm Rappe och Mathilda Rappe född Schmitterlów på Tagel. En tidsbild från 1800-talets Småland. – *Värendsbygder* 1950:1-96.
- Schotte, G 1917. Lärken och dess betydelse för svensk skogshushållning. – *Meddelanden från Statens Skogsförsöksanstalt* 13-14.
- SFS 1964:822. Naturvårdslag given Stockholms slott den 11 december 1964.
- SFS 1974:434. Lag om bevarande av bokskog utfärdad den 7 juni 1974.
- SFS 1984:119. Ädellövskogslag utfärdad den 29 mars 1984.
- SFS 1993:3. Skogsvårdslag.
- Skogsindustrierna 2010. *Skogsindustrin – en faktasamling, 2010 års branschstatistik*. – Stockholm.
- SMHI 1989-1993. Väder och Vatten. Väderåret för respektive år. – Norrköping.
- Svensson, Å 1976. Tagel – en fabrik som gör kunskap för miljövården. – *Smålandsposten* den 3 juni 1976: sidorna 1 respektive 21.
- Söderström, G 1972. Vi tycker i skogen. – *Skogen* 59:2:40.
- Thimerdal, A 1972. Vi tycker i skogen. – *Skogen* 59:6:196.
- Thulin, S (sign. S.T.) 1968. Skogens roll i miljöns planering. – *Skogen* 55:21:502-503.
- Troedsson, T & Wiberg, M 1986. *Sveriges jordmånar. Karta i skala 1: 1 000 000*. – Kungl. Skogs- och Lantbruksakademien.

- Wahlgren, A 1922. Skogsskötsel. Handledning vid uppdragande, vård och förnyring av skog. Andra upplagan. – Stockholm.
- Wikman, H 1998. Beskrivning till berggrundskartorna Växjö SV och SO. – SGU, serie Af 188 och 200.
- Wikman, H 2000. Beskrivning till berggrundskartorna 5E Växjö NO och NV. – SGU, Af 201 & 216.
- af Wingård, J 1835. Årsberättelse för 1834, eller Kongl. Wermländska Hushållnings- Sällskapetets Tretiondeandra Arbets-År, uppläst uti Sällskapetets allmänna sammankomst i Christinehamn den 24 mars 1835. – Carlstad.

*Bilaga 1. Några uppgifter kring mark och vegetation inom försöket vid Fridungen.  
Bedömningar och insamling den 29 sept. 1998.*

	Yta 1:1	Yta 1:2	Yta 2
	Täckning, %		
Avfall	34,4	19,4	18,1
Vegetationsfri areal	1,0	8,5	3,9
Blåbär	39,0	50,0	28,2
Lingon	21,3	12,9	7,2
Kråkris	3,7	-	-
Odon	0,3	-	-
Ljung	-	-	0,3
Kruståtel	29,0	11,5	6,3
Franslevermossa	0,5	0,1	-
Hakmossa	0,2	1,1	-
Husmossa	21,0	11,5	14,6
Kvastmossa	30,1	13,2	32,5
Räffelmossa	0,3	-	-
Stubbsidenmossa	1,8	2,6	-
Väggmossa	37,7	53,1	48,7
Humustäckets tjocklek, mm <sup>1)</sup>	105	85	78
Blekjord, mm	20	13	15
Kol i provgroppen, %	70	70	60
Sandig moig morän, %	70	70	40
Grusig morän, %	10	-	-
Sandig morän, %	10	30	60
Moig morän, %	10	-	-

<sup>1)</sup> 10 provpunkter per yta.

*Bilaga 2. Vegetationens sammansättning på fasta smårutor i svedjebruksförsöket 1987 och 2007.*

	1987		2007	
	Kontroll	Sved	Kontroll	Sved
	Täckning %		Täckning %	
Avfall	1,2	3,6	29,0	34,4
Vegetationsfri mark	1,8	3,1	30,0	42,8
Blåbär	-	1,5	0,3	0,1
Lingon	-	-	a <sup>1)</sup>	-
Ljung	2,4	14,8	-	-
Björk	1,8	1,0	-	-
Brakved	-	-	a	-
Gran	36,0	25,8	-	-
Rönn	-	1,0	0,1	a
Tall	-	6,8	-	-
Kruståtel	43,2	49,4	1,1	3,8
Pillerstarr	-	0,8	-	0,2
Värfryle	-	-	0,2	0,1
Blodrot	0,1	-	-	-
Ekorrhör	0,8	-	0,1	a
Hallon	18,4	0,1	-	-
Mjölkört	3,6	2,4	-	-
Skogskovall	0,6	-	-	-
Örnbräken	-	2,9	-	-
Bergklomossa	-	-	0,2	1,4
Björnmossa	0,7	1,4	-	0,2
Brännmossa	0,1	0,1	-	-
Husmossa	-	-	11,0	0,1
Kammossa	-	-	0,8	a
Kvastmossa	0,2	-	1,8	6,4
Sidenmossa	-	-	-	0,2
Vitmossa	-	-	0,1	-
Väggmossa	2,7	0,1	55,4	47,8
Humustäcke, mm	- <sup>2)</sup>	- <sup>2)</sup>	40,4	22,8'
Antal arter (exkl träd)	11	10	10	14

<sup>1)</sup> a = förekomst inom ytan.

<sup>2)</sup> Inga mätningar.



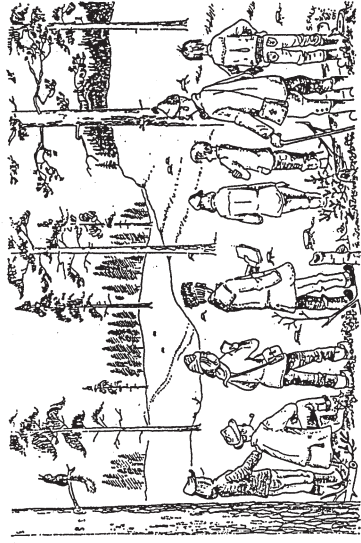
Rappe- von Schmitterlöwska Stiftelsen Grupp.....  
Våren 2003

Datum.....

Bakgrunddata

1. Alder? .... år
2. Kön?    Men     Kvinna
3. Har Du erfarenhet av arbete eller studier med anknytning till
- a. skogsbruk?    Nej    Ja   Beskriv! .....
- b. jordbruk?    Nej    Ja   Beskriv! .....
4. Är Du medlem i någon förening som sysslar med naturskydd, friluftsliv, miljövärd etc?
- Nej    Ja   Vilken/vilka? .....
5. Hur ofta brukar Du gå ut och ströva i skog och mark? Ra sj med besök i stadsparker eller stationära sysselsättningar som t ex badutflykter.
- aldrig
- 1-5 ggr/år
- 6-20 ggr/år
- 21-50 ggr/år
- över 50 ggr/år

TAGEL - BEDÖMNING AV SKOGSMILJÖER  
KULLARNA



Bilaga 3. Exempel på bedömningsformulär.

<p><u>Instruktion</u></p> <p>En miljö kan bedömas på många sätt. Man kan tycka att den är mer eller mindre vacker, ljus etc.</p> <p>På de följande sidorna finns ett antal bedömningsformulär, ett för varje miljö Du ska bedöma. På varje formulär vill vi att Du markerar, hur Du upplever den miljö Du står i vid respektive bedömningspunkt.</p> <p>Ett exempel på en bedömningskala:</p> <p style="text-align: center;">                 1   2   3   4   5   6   7                  FUL   <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/>   VACKER             </p> <p>Du markerar Din uppfattning genom att sätta ett kryss i en ruta. Tycker Du att miljön är <u>mycket vacker</u> sätter Du Ditt kryss i ruta 7. Om Du däremot tycker att miljön är ganska ful sätter Du kryset i ruta 2 eller 3.</p> <p>Försök även beskriva miljön med hjälp av några nyckelord. Exempel på sådana nyckelord är stenigt, lington och trollekt.</p> <p>Vi vill även att Du anger hur Du tror att den vanlige svensken skulle uppfatta miljön då han är ute på sin söndagspromenad.</p> <p><u>DET ÄR VIKTIGT ATT DU INNE SAMARBETAR MED DINA KOMPISARI</u></p> <p>Vi börjar med ett övningsexempel.</p>	<p style="text-align: center;"><u>ÖVNINGSEXEMPEL:</u></p> <p>1. Jag bedömer den här skogsmiljön som:</p> <p style="text-align: center;">                 1   2   3   4   5   6   7                  LJUS   <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/>   MÖRK             </p> <p style="text-align: center;">                 FRAMKOMLIG   <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/>   OFRAMKOMLIG                  NATURLIG   <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/>   ONATURLIG             </p> <p style="text-align: center;">                 GOD HUSHÅLLNING MED NATURRESSURSER   <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/>   DÅLIG HUSHÅLLNING MED NATURRESSURSER                  LÄMPLIG FÖR MITT FRILUFTSLIV   <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/>   OLÄMPLIG FÖR MITT FRILUFTSLIV             </p> <p>2. Beskriv den miljö Du befinner Dig i med några nyckelord.</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>3. Hur tror Du att den här miljön skulle uppfattas av en vanlig svensk som är ute på sin söndagspromenad? Hur lämplig är miljön för den vanlige svenskens friluftsliv?</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 16.6%;">Mycket lämplig</td> <td style="width: 16.6%;">Ganska lämplig</td> <td style="width: 16.6%;">Varken lämplig eller olämplig</td> <td style="width: 16.6%;">Ganska olämplig</td> <td style="width: 16.6%;">Mycket olämplig</td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Mycket lämplig	Ganska lämplig	Varken lämplig eller olämplig	Ganska olämplig	Mycket olämplig					
Mycket lämplig	Ganska lämplig	Varken lämplig eller olämplig	Ganska olämplig	Mycket olämplig							



*Bilaga 4. De olika gruppernas bedömningar av de 7 miljöerna inom Herrgårdsparken 1992-2003. Siffran 1 betyder att beståndet är mycket lämpligt för det egna friluftslivet. Motsatsen, siffran 7, att detta är mycket olämpligt. Dessutom ges några uppgifter om gruppernas sammansättning.*

Datum	Antal bedömare	Jägmästarstuderande										
		Bedömningspunkt							A <sup>1)</sup>	B <sup>2)</sup>	C <sup>3)</sup>	D <sup>4)</sup>
		1	2	3	4	5	6	7				
11/6 1992	29	3,1	2,2	4,1	5,5	2,0	1,5	2,1	<b>2,9</b>	25	24	52
11/6 1993	32	3,5	1,9	3,5	5,2	1,8	1,7	2,7	<b>2,9</b>	23	41	53
13/6 1995	34	4,2	1,6	3,8	5,0	1,7	1,4	2,4	<b>2,9</b>	24	29	35
14/6 1997	15	4,5	1,9	3,6	5,7	2,3	1,7	2,7	<b>3,2</b>	24	20	53
6/6 2003	19	3,8	1,5	4,6	4,6	1,6	1,6	2,8	<b>2,9</b>	23	26	37
Ortsbor												
11/6 1993	22	2,8	2,3	4,9	5,7	2,9	1,8	3,7	<b>3,4</b>	45	50	23
30/5 1996	12	6,3	2,5	5,4	5,8	2,3	1,7	3,8	<b>4,0</b>	54	58	17
8/6 1997	14	5,5	2,3	5,0	6,3	2,4	1,8	1,9	<b>3,6</b>	59	50	50
11/6 2003	20	4,2	2,3	4,9	4,2	2,8	2,4	3,9	<b>3,5</b>	67	60	45
26/5 2003	15	4,3	4,2	3,9	3,7	1,9	1,8	3,3	<b>3,3</b>	56	53	47

<sup>1)</sup> Medeltal.

<sup>2)</sup> Medelålder.

<sup>3)</sup> Procent kvinnor.

<sup>4)</sup> Medlem i naturvårds- eller friluftorganisation, %.

*Bilaga 5. De olika gruppernas bedömningar av de 6 miljöerna vid Spånghult 1991-2003. Siffran 1 betyder att beståndet är mycket lämpligt för det egna friluftslivet. Motsatsen, siffran 7, att detta är mycket olämpligt.*

Datum	Antal bedömare	Jägmästarstuderande						Medeltal
		Bedömningspunkt 1	2	3	4	5	6	
12/6 1991	34	4,4	5,2	4,3	2,5	3,1	2,8	<b>3,7</b>
11/6 1993	34	4,1	4,6	4,2	2,6	3,0	3,4	<b>3,7</b>
14/6 1997	17	3,9	5,1	4,4	1,6	2,2	4,2	<b>3,6</b>
6/6 2003	21	4,2	5,9	3,5	2,4	3,9	3,7	<b>3,9</b>
				Ortsbor				
12/6 1997	12	4,2	5,4	5,3	2,3	3,0	5,1	<b>4,2</b>
27/5 2003	20	4,4	6,0	4,1	1,7	3,1	2,8	<b>3,7</b>

Denna serie är en direkt fortsättning på de publikationer som under 1975-1977 utgavs av avdelningen för landskapsvård i Skogshögskolans serie Rapporter och Uppsatser. Namnändringen är en följd av att Skogshögskolan 770701 uppgick i Sveriges lantbruksuniversitet. Tidigare nummer i serien redovisas nedan och kan i mån av tillgång anskaffas från Sveriges Lantbruksuniversitet (adress se baksidan).

This series of publications is a direct continuation of the ones that have been published during the years 1975-1977 by the Department of Environmental Forestry at the Royal College of Forestry. However when the College became a faculty at the Swedish University of Agricultural Sciences (July 1, 1977), it was necessary to change the name and layout. A list of earlier publications in this series is presented below. They can, subject to availability, be ordered from the university at the address on the back cover.

- 
- |  |  |
|--|--|
| <p>1975 1. <i>Andersson, Birger</i>. Djurgårdens gamla ekar.</p> <p>1976 2. <i>Kardell, Lars och Högberg, Hans</i>. Skogen kring Gimån. Skogsbruk, friluftsliv och naturvård kring ett strömfiske.</p> <p>1976 3. <i>Hildingsson, Hans-Jöran</i>. Skogsbruk och friluftsliv på Höga Kusten.</p> <p>1976 4. <i>Kardell, Lars</i>. Allmänhetens besök på och attityder till några forminnesplatser.</p> <p>1976 5. <i>Hultman, Sven-G.</i> Miljöupplevelse, landskap, skogsbruk. En kommenterande bibliografi. Environmental perception, landscape, forestry. An annotated bibliography.</p> <p>1977 6. <i>Kjellin, Per</i>. Snöskoterns inverkan på vegetationen: Skador och återhämtning. Effects of snowmobiles on vegetation: Damage and revegetation.</p> <p>1977 7. <i>Kardell, Lars, Hultman, Sven-G, Johansson, Marie-Louise och Svedin, Per-Olof</i>. Konsekvenser för det rörliga friluftslivet av helträdsutnyttjande.</p> <p>1977 8. <i>Kardell, Lars</i>. Jämtgaveln. Nationalpark, naturreservat eller bara ett vanligt skogsområde?</p> <p>1977 9. <i>Kardell, Lars och Andersson, Birger</i>. Skuleskogen-varför då?</p> <p>1978 10. <i>Hegleback, Tage</i>. Rörligt friluftsliv i tre rekreationsområden i Stockholmstrakten: Nackareservatet, Järvafältet och Lovön.</p> <p>1978 11. <i>Larsson, Jan och Kardell, Lars</i>. Upplagring av bly i ek (<i>Quercus robur</i>). Accumulation of lead in oak (<i>Quercus robur</i>).</p> <p>1978 12. <i>Kardell, Lars</i>. Vegetationsslitage-katastrof eller bara olägenhet? The effects of trampling on forest vegetation.</p> <p>1978 13. <i>Kardell, Lars och Pehrson, Kerstin</i>. Stockholmarnas friluftsliv: vanor och önskemål. En enkät- och intervjustudie. Stockholmers Outdoors: Use of nature</p> | <p>areas. A mail questionnaire and a home interview study.</p> <p>1978 14. <i>Kardell, Lars</i>. Långängen på Lidingö. Synpunkter på skötseln av ett tätortsnära friluftsområde.</p> <p>1978 15. <i>Kardell, Lars</i>. Sydbillingen-skräpskog, eller naturreservat?</p> <p>1979 16. <i>Eriksson, Lars, Kardell, Lars och Ingelög, Torleif</i>. Blåbär, lingon, hallon. Förekomst och bärproduktion i Sverige 1974-1977. Bilberry, lingonberry, raspberry. Occurrence and production in Sweden 1974-1977.</p> <p>1979 17. <i>Kardell, Lars</i>. Talltorpsmon-ett rekreationsområde i Åtvidaberg.</p> <p>1980 18. <i>Kardell, Lars</i>. Skogliga landskapsvårdsförsök på Tagel 1973-1978.</p> <p>1980 19. <i>Kardell, Lars och Fiskesjö, Anne-Li</i>. Fritidsskog i Järfälla. Historik, nutillstånd och skötselöverslag.</p> <p>1980 20. <i>Kardell, Lars, Dehlén, Rune och Andersson, Birger</i>. Svedjebruk förr och nu.</p> <p>1981 21. <i>Kardell, Lars och Wärne, Cecilia</i>. Stubbar och ris-blåbär och lingon. Utläggning av skogsenergiförsök 1978-1980.</p> <p>1982 22. <i>Kardell, Lars</i>. Tivedens nationalpark-en skogshistorisk betraktelse.</p> <p>1982 23. <i>Kardell, Lars</i>. Hur Linköpingsborna utnyttjar sina stadsnära skogar.</p> <p>1982 24. <i>Kardell, Lars, Arvidsson, Bernt och Nilsson, Enar</i>. Tandövala-vårt sydligaste lägfjäll?</p> <p>1982 25. <i>Kardell, Lars och Carlsson, Evert</i>. Hjortron, tranbär, lingon. Förekomst och bärproduktion i Sverige 1978-1980. Cloudberry, cranberry, lingonberry. Occurrence and production in Sweden 1978-1980.</p> |
|--|--|

- 1982 26. *Kardell, Lars och Johansson, Marie-Louise*. Gislavedsborna och torvmarksdikning. En attitydstudie.
- 1983 27. *Hultman, Sven-G.* Allmänhetens bedömning av skogsmiljöers lämplighet för friluftsliv. 1. Bedömning på plats eller i bild? Public judgement of forest environments as recreation areas. 1. Judgement on site or from photos?
- 1983 28. *Hultman, Sven-G.* Allmänhetens bedömning av skogsmiljöers lämplighet för friluftsliv. 2. En rikstäckande enkät. Public judgement of forest environments as recreation areas. 2. A national survey.
- 1983 29. *Kardell, Lars och Andreasson, Gunnar*. Bredfjället. En ljungheds utveckling till friluftsskog.
- 1983 30. *Kardell, Lars och Eriksson, Lars*. Skogsbär och skogsskötsel. Skogsskötselmetodernas inverkan på bärproduktionen. Forest berries and silviculture. The influence of silvicultural practices on berry production.
- 1984 31. *Kardell, Lars*. Betesdrift och landskapsvård. Försök och erfarenheter på Tagel 1960-1982.
- 1985 32. *Kardell, Lars*. Växjöbornas friluftsliv.
- 1985 33. *Kardell, Lars och Holmer, Martin*. Friluftslivets förändringar på Bogesundslandet 1969-1982.
- 1985 34. *Wallsten, Per*. Fritidsnatur-var och hur? Modeller och begrepp för friluftslivets planering.
- 1985 35. *Hultman, Sven-G.* Tolkning-en sovande jätte. Vidgad information om natur- och kulturlandskap i Uppsala län.
- 1985 36. *Kardell, Lars*. Tagel, skogen och landskapet. En tioårig försöksserie.
- 1988 37. *Kardell, Lars och Källman, Stefan*. Blåbärets (*Vaccinium myrtillus* L.) och markvegetationens reaktioner på tillförseln av surt vatten. Reactions in bilberry (*Vaccinium myrtillus* L.) and ground-level vegetation to acidic irrigation water.
- 1988 38. *Kardell, Lars*. Tankar kring friluftsskogen i Jönköpings län.
- 1988 39. *Kardell, Lars*. Hall-Hangvar. En gotländsk skog och dess historia.
- 1989 40. *Kardell, Lars och Wallsten, Per*. Några grupper attityder till *Pinus contorta*.
- 1989 41. *Kardell, Lars och Mård, Hans*. Några grupper attityder till stubbrynning 1976 och 1988.
- 1989 42. *Kardell, Lars och Eriksson, Lars*. Vegetationsutveckling och bärproduktion i tall och contortabestånd 1981-1987.
- 1989 43. *Kardell, Lars, Boström, Ulf och Holmer, Martin*. Några synpunkter på contortatallens betydelse för markfauna och fågelliv.
- 1989 44. *Kardell, Lars*. Ett kvartssekel med Skogis.
- 1990 45. *Kardell, Lars*. Skog och natur i Nordmaling. En attitydstudie 1986.
- 1990 46. *Kardell, Lars*. Talltorpsmon i Åtvidaberg. 1. Förändringar i upplevelsen av skogen mellan 1978 och 1989.
- 1990 47. *Kardell, Lars och Eriksson, Lars*. Skogsskötselmetodernas inverkan på blåbär och lingon. Resultat av en tioårig försöksserie.
- 1990 48. *Kardell, Lars och Ekstrand, Anders*. Skyddad skog i Sverige. 1. Areal och virkesföråd inom nationalparker, naturreservat och domänreservat.
- 1991 49. *Kardell, Lars*. Betesdriften på Tagel. Historia, vegetationsförändringar, ekonomi.
- 1992 50. *Kardell, Lars*. Vegetationsförändring, plantetablering samt bärproduktion efter stubb- och riståkt.
- 1992 51. *Kardell, Lars och Eriksson, Lars*. Contortatall och renbete. Studier inom Malå skogssamebys marker.
- 1993 52. *Kardell, Lars*. Stubbrytningsförsöket på Tagel 1978-1989. Vegetation och skogstillstånd.
- 1993 53. *Kardell, Lars, Eriksson, Lars och Schelander, Bertil*. Skogsproduktion i gamla grustag.
- 1993 54. *Kardell, Lars, Eriksson, Lars och Lindhagen, Anders*. Luckblädningsförsök i Uppsalatrakten 1976-1990. Föryngringsresultat och upplevelsevärden.
- 1993 55. *Kardell, Lars*. Gillhovskälen. Ett jämtländskt avradsland och dess historia.
- 1993 56. *Kardell, Lars*. Produktion av skogsbär och matsvampar på Ekenäs gård i Södermanland.

- 1994 57. *Blomgren, Margareta*. Studier av storsvampfloran i bestånd av tall och contortatall. Studies of macromycetes in stands of Scots pine and lodgepole pine.
- 1994 58. *Kardell, Lars och Henckel, Sverker*. Granåker. Synpunkter på odlingsmarkens övergång till skog.
- 1995 59. *Kardell, Lars och Lindhagen, Anders*. Förändringar i Växjöbornas friluftsliv mellan 1975 och 1992.
- 1995 60. *Kardell, Lars och Eriksson, Lars*. Bärproduktion och markvegetation. Effekter av kvävegödsling och slutavverkning under en 15-årsperiod, 1976-1991.
- 1995 61. *Kardell, Lars och Lindhagen, Anders*. Stadsleden i Umeå. En friluftsskog mitt i staden.
- 1995 62. *Kardell, Lars*. The occurrence of various heavy metals in tree rings of oak (*Quercus robur* L.) and pine (*Pinus sylvestris* L.) after traffic-rerouting and mining shut-down.
- 1996 63. *Kardell, Lars*. Stubbrytningsförsöket i Piteåtrakten 1979-1990.
- 1996 64. *Lindhagen, Anders*. Forest Recreation in Sweden. Four Case Studies Using Quantitative and Qualitative Methods.
- 1996 65. *Kardell, Lars och Kardell, Örjan*. Olonsvin. Historia samt försök med skogsgrisar på Tagel.
- 1996 66. *Kardell, Lars*. Getåravinen. Historia, skogsbruk och naturvård.
- 1997 67. *Kardell, Lars*. Samtal på Tagel om långliggande försök.
- 1997 68. *Kardell, Lars*. Tranbärseken. Några aha-upplevelser i min forskning kring skogsutnyttjandet.
- 1997 69. *Kardell, Lars och Lindhagen, Anders*. Mark, vegetation och skogstillstånd i bestånd av lärk, tall, gran och sibirisk ädelgran. Resultat från ett 35-årigt trädslagsförsök på Stöttingfjället.
- 1997 70. *Kardell, Lars*. Skogshistorien på Vingsö.
- 1998 71. *Kardell, Lars*. Skogliga försök på Tagel. En orienterande översikt.
- 1998 72. *Kardell, Lars*. Från Degeberga till Örup. Några anteckningar från en östskånsk skogsexkursion.
- 1998 73. *Kardell, Lars*. Jämförande studier i och utanför några skogsreservat i mellersta Norrland.
- 1998 74. *Kardell, Lars*. Markberedning med svin på Ekenäs.
- 1998 75. *Kardell, Lars*. Anteckningar om friluftslivet på Norra Djurgården 1975-1996.
- 1998 76. *Kardell, Lars*. Bruksägarens skog i Os och hans grannbönders. Naturvårdskonsekvenser av långsiktigt skogsägande.
- 1998 77. *Kardell, Lars och Lindhagen, Anders*. Ett försök med stamvis blädning på Ekenäs. Skogstillstånd, markvegetation samt atityder.
- 1999 78. *Kardell, Lars*. Skog och glas. Exempler Kosta och Orrefors.
- 1999 79. *Kardell, Lars*. Målaråsbranden. Effekter på skog, vegetation och mark efter 75 år.
- 1999 80. *Kardell, Lars*. Några notiser kring den cypriotiska cedern (*Cedrus brevifolia*).
- 1999 81. *Kardell, Lars*. Hjortdjurens skador på plantskogen. Ett försök på Ekenäs.
- 1999 82. *Kardell, Lars och Forsberg, Nils-Gustav*. Björkkulturer på Sickelsjö gods i Västmanland.
- 1999 83. *Kardell, Lars och Fiskesjö, Anne-Li*. Vessers udde 1921-1992. Skog, vegetation och mark efter 70 års fridlysning.
- 1999 84. *Kardell, Lars*. Stubbrytningsförsöket på Remningstorp 1979-1996.
- 1999 85. *Kardell, Lars*. Sven Wingquists skogsdikningsförsök på Remningstorp 1930-1995.
- 2000 86. *Kardell, Lars*. Skogsbruk, skogsägande och skogspolitik. Anförande vid 100-årsjubileet av laga skiftet i Tännäs lördagen den 5 december 1998.
- 2000 87. *Kardell, Lars och Olofsson, Mats*. Klöv-sjös fåbodar.
- 2000 88. *Kardell, Lars*. Tallproveniensförsöken på Boxholms ABs skogar 1939-1994.
- 2000 89. *Kardell, Lars*. Vegetations- och markstudier i 1930-talets åkermarksplanteringar på Remningstorp i Västergötland och på Boxholms ABs marker i Östergötland.
- 2001 90. *Kardell, Lars*. Ett kvartssekel med några luckblädningsförsök i Uppsalatrakten (1976-2001).
- 2001 91. *Kardell, Lars*. Ett förbandsförsök i tall på Boxholms marker – en skogsskötselbagatell.
- 2003 92. *Kardell, Lars*. Rörligt friluftsliv på Bogsundslandet 1969-2001.

- 2003 93. *Kardell, Lars och Schelander, Bertil.* Fågelfaunans förändring 1952-1992 på del av Bogesundslandet.
- 2004 94. *Kardell, Lars.* Gran, svartgran och omorika på Öllsjömossen i Torup.
- 2005 95. *Kardell, Lars.* Ett försök med sådd, plantering och självföryngring i tall 1959-2002.
- 2005 96. *Kardell, Lars.* Schaktningförsöken i tall och vårtbjörk på Tagel 1982-2003.
- 2005 97. *Kardell, Lars.* Kontinentgran och hybridlärk på Tagel i Kronobergs län.
- 2006 98. *Kardell, Lars och Lindhagen, Anders.* Talltorpsmon i Ätvidaberg. 2. Alternativa slutavverkningsformer samt attityder till dessa 1978-2005.
- 2006 99. *Kardell, Lars.* Försök med dikning och gödsling på Knallebergs myrar i Femsjö socken 1979-2005.
- 2007 100. *Kardell, Lars.* Vegetationseffekter efter stubbrytning. Analys av några försök 1978-2006.
- 2007 101. *Kardell, Lars.* Vegetation och skogsproduktion på några av Tivedens kolbottnar.
- 2008 102. *Kardell, Lars.* Stubbrytning och schaktning. Skogsenergiförsöken i Vindeln 1979-2004.
- 2008 103. *Kardell, Lars och Eriksson, Lars.* Stubbrytningförsöken i Bergslagen 1977-2007.
- 2008 104. *Kardell, Lars och Forsberg, Nils-Gustav.* Björkplanteringar av åkermark m m 1988-2005 på Sickelsjö gods i Västmanland.
- 2008 105. *Kardell, Lars.* Om skogsbetet i allmänhet och det i Klövsjö i synnerhet.
- 2008 106. *Kardell, Lars.* Friluftsutnyttjandet av tre stadsnära skogar kring Uppsala 1988-2007. Stadsskogen, Vårdsätraskogen, Nántunaskogen.
- 2009 107. *Kardell, Lars och Eriksson, Lars.* Contorta och bärris. Analys av några försök 1981-2008.
- 2009 108. *Kardell, Lars.* Tagel. Bondgård – herrgård – försöksgård.
- 2010 109. *Kardell, Lars.* Svedjebruk, björkplantering och granföryngring. Några små demonstrationsförsök i Klövsjö 1994-2008.
- 2010 110. *Kardell, Lars.* Effekter av dikning och gödsling i sumpskog 1978-2009. Virkesproduktion, markvegetation samt bärskörd.
- 2010 111. *Kardell, Lars.* Skogsenergiförsöken 1977-2008. Stubbrytningens m m effekter på markvegetation och skogsproduktion.
- 2011 112. *Kardell, Lars och Eriksson, Lars.* Blåbärs- och lingonrisets återhämtning 30 år efter kalavverkning och markberedning 1977-2010.
- 2011 113. *Kardell, Lars.* Viltskador i skogen på Ekenäs. Några försöksresultat 1992-2011.
- 2012 114. *Kardell, Lars.* Ljungheden i Vrå socken och Skogssällskapet.





---

*Distribution:*

Sveriges lantbruksuniversitet  
Box 7082  
750 07 Uppsala, Sweden  
Tel. 018-30 31 47