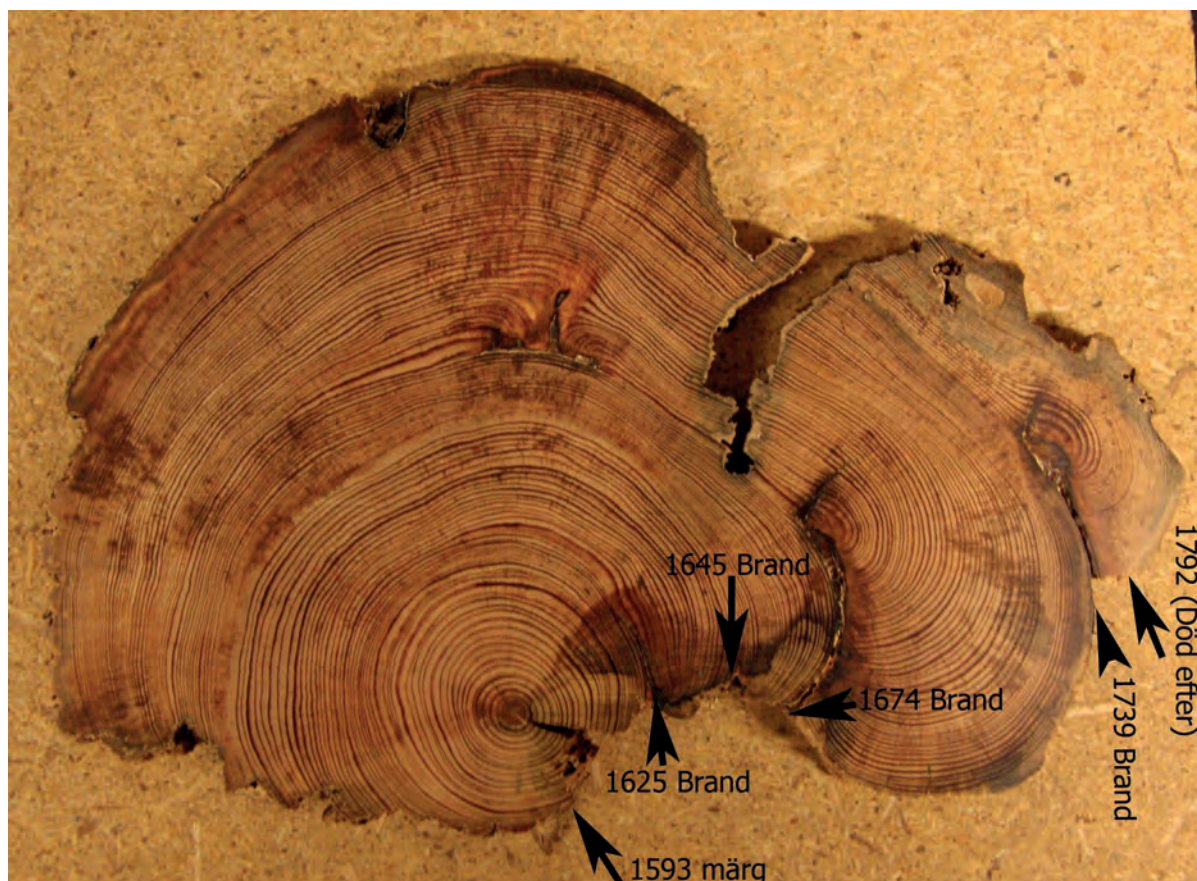


Skogshistoria och bränder på Gotska Sandön

Rapporter om natur och miljö nr 2015:1



Länsstyrelsen
GOTLANDS LÄN

Skogshistoria och bränder på Gotska Sandön

MATS NIKLASSON

(Sydsvensk Skogsvetenskap, Alnarp)

Omslagsbild: Tvärsnitt av fallen torraka med skador från skogsbränder hittad i gamla nationalparken nära Lilla Idemören. Tallen föddes i slutet av 1500-talet och överlevde men skadades i skogsbränder år 1625, 1645, 1674 och storbranden 1739. Trädet dog någon gång under 1800-talet och har troligen stått död i mer än 150 år (Fig. 1).

Samtliga bilder i rapporten – Mats Niklasson.

ISSN 1653-7041

LÄNSSTYRELSEN I GOTLANDS LÄN – VISBY 2015

Sammanfattning

Gotska Sandöns skogs- och brandhistoria har undersökts genom dendrokronologisk analys av brandskadade träd och stubbar, samt studier i arkiv. Det visade sig att skogen på ön hade brunnit betydligt oftare än uppgifter i litteraturen gjorde gällande. Totalt daterades 30 olika bränder mellan år 1487 och 1917, vilket var 25 flera än de förut dokumenterade. Tre tidigare kända bränder (1917, 1880 och 1760) verifierades med årsringsanalys. En mycket stor brand som inträffade år 1739 daterades både med dendrokronologi och ett samtida domstolsprotokoll. Två tidigare bränder som tidigare angivits till 1719 och 1676 kunde korrigeras till 1716 respektive 1674. Under 15- och 1600- talen brann det väldigt ofta i skogen, ibland bara med ett års mellanrum. Sannolikt startades flertalet bränder av människan i syfte att skapa bättre bete av ljung – en östlig analog till de tidigare vitt utbredda västeuropeiska ljunghedarna. Naturen själv startar också bränder på Gotska Sandön, senast 1917 då 250 hektar brann till följd av ett blixtnedslag.

Från början av 1800-talet till mitten av 1900-talet avverkades periodvis stora mängder virke, främst av grova träd men också döda träd, vilket fick till följd att skogen trivialiserades i många områden, speciellt i sydväst och i de centrala delarna. I jämförelse med fastlandets skogar hann dock aldrig skogsbruket påverka skogarna till den för faunan så förödande grad innan ön skyddades, en första del skyddades redan 1910. Med bakgrund i öns skogshistoria framförs här en alternativ förklaring till förekomsten av s.k. relikarter som i hela Norden bara hittats på Gotska Sandön, liksom arter som är relativt vanliga på ön men ytterligt sällsynta-utdöende i övriga Norden (*Temnochila coerulea*, *Rushia pareyssi*, *Xanthochroa carniolica*, *Asemum tenuicorne*, *Plegaderus sanatus* var. *gobanzi*, *Medon dilutus*, *Pityogenes monacensis*, *Boros schneideri*, *Tragosoma depsarium*, *Ergates faber* m.fl.). De har ofta ansetts vara relikter från en tidigare värmeperiod som kunnat överleva på Sandön tack vare det speciella klimatet. Ett alternativ, här framförd förklaring kan vara att deras relikrtade förekomst snarare återspeglar en, jämfört med fastlandet, lägre intensitet i skogsutnyttjandet samtidigt som de frekventa bränderna har hållit skogen öppen och givit en stor mängd lämpliga substrat. Det är mycket sannolikt att de för Sandön sju unika insektsarterna tidigare funnits i södra Sverige men utrotats för mer än 150 år sedan, innan insektssamlare började dyka upp.

Summary

Fire and forest history was studied on the island Gotska Sandön (area 30 km²), a national park that is situated in the Baltic sea north of Fårö and Gotland. With dendrochronology, fire scars and cultural traces in trees and stumps were dated. From 1487 and up to 1917, at least 30 fires had burnt on the island, four of the fires were verified in literature and archives. In the 1700s, fires dramatically decreased, probably due to changes in ownership. It is suggested that the majority of the fires in the 15- and 1600s were set up by man in order to improve sheeps' grazing of heather (*Calluna vulgaris* L.). Despite the very isolated situation in the Baltic, logging of the pineforest has not been absent on the island. From 1826 to the 1940s several enterprises were set up with logging as main activity. In the early days mainly large trees were selected, later sanitary cuttings and thinnings of overstanding trees, snags and damaged trees were performed which turned parts of the virgin forest into production forest. Thanks to large difficulties in shipping the timber from the island, the impact from forestry stayed comparatively low and large parts of the virgin forest remained structurally largely intact with many dead trees, especially on sand dunes

and in the part protected already in 1910. It is suggested that the unique wood-inhabiting beetle fauna on Gotska Sandön is not a relict from warmer climate during the Holocene as has been suggested by early entomologists, instead it is very likely resembling the fauna that once inhabited natural fire-shaped pine forests on the Swedish mainland that vanished more than 150 years ago due to intensive forestry and fire suppression.

Inledning

Hur kan det komma sig att man på Östersjöns mest isolerade ö hittar insekter som bara finns här i hela Norden? Varför finns här skalbaggar som lever och frodas i mängd medan de på fastlandet är näst intill utrotade? Även icke-entomologer kan inte låta bli att fascineras av att dessa små kryp mitt ute i havet har funnit en fristad. Det här var en av alla frågor som kom att sporra mig till närmare studier av skogens historia. Min målsättning var att i första hand studera skogsbrändernas historia men avgränsningen till den övriga skogshistorian kändes då inte helt naturlig. Därför har jag nu gjort ett försök att teckna huvuddragen av Sandöskogens egen historia genom egna undersökningar på plats och i arkiv.

Metoder som användes i undersökningen

Dendrokronologi

Jag daterade skogsbränder och spår av mänsklig aktivitet med hjälp av dendrokronologi, d.v.s. information ur trädens årsringar. Skogsbränder och stämplingar i träd kan, under vissa villkor, dateras till exakt år tack vare att skadan bevaras inne i veden (fig. 1, omslagsbild). Med hjälp av korsdatering (ofta används den engelska termen *cross-dating*) kan man också datera skador i sedan länge döda torrakor och stubbar. Tekniken vid korsdatering bygger i korthet på att träd från ett begränsat område reagerar likartat på klimatet och därmed kommer årsringarna i olika träd att samvariera över tiden. Genom att koppla ihop levande träds årsringar med den överlappande perioden hos stubbar och döda träd kan man utsträcka årsringskronologin långt bak i tiden. Man kan också datera när ett träd dött eller avverkats. Vid dateringen måste vedproverna ha mycket fint slipade tvärsnitt. Dateringen görs med hjälp av en stereolupp med upp till 40 gångers förstoring¹.

Datering av skogsbränder

Tallar överlever men skadas ofta av skogsbränder som ger upphov till s.k. brandljud, en skada som trädet försöker valla in genom tillväxt från sidorna. Brandljudet går i efterhand att datera till exakt årtal genom dendrokronologisk datering. På samma sätt kan man datera andra skador som ett träd utsatts för t.ex. stämpling och inhugg med yxa². Riktigt gamla vedprover med brandskador som var lämpliga för datering var ojämnt fördelade över ön, speciellt i sydvästra delen liksom på den centrala heden var det svårt att finna äldre död ved, sannolikt återspeglade i vilka områden skogsbruket haft mest inflytande. Riktigt med gammal och lämplig död ved för branddateringar hittades bl.a. i trakten av Vassestensmoren (fig. 3) och norr och öster om Höga Åsen. I figur 2 har punkterna där brandljud provtogs markerats.

Det visade sig att sandötallarna tydligt registrerat torra somrar i form av smala årsringar, vilka blev användbara för dateringen (s.k. pekarår). Sommaren 1940 t.ex. var väldigt torr och tillväxten var hos de flesta träd avsevärt mindre än under hela 1930-talet. Många tallar återhämtade sig inte förrän 1943 eller ännu senare. Den kraftiga tillväxtnedsättningen åren 1940 till 1943 är mycket tydlig hos nästan alla prover som togs från Sandön.

¹ Utrymmet är begränsat för en fördjupad beskrivning av tekniken. Intresserade hänvisas till Stokes & Smiley (1968) eller Yamaguchi (1990) för översikt och detaljer kring dendrokronologi och korsdateringstekniken.

² Läs mera om datering av skogsbränder och skador med hjälp av årsringar i Niklasson (1998).

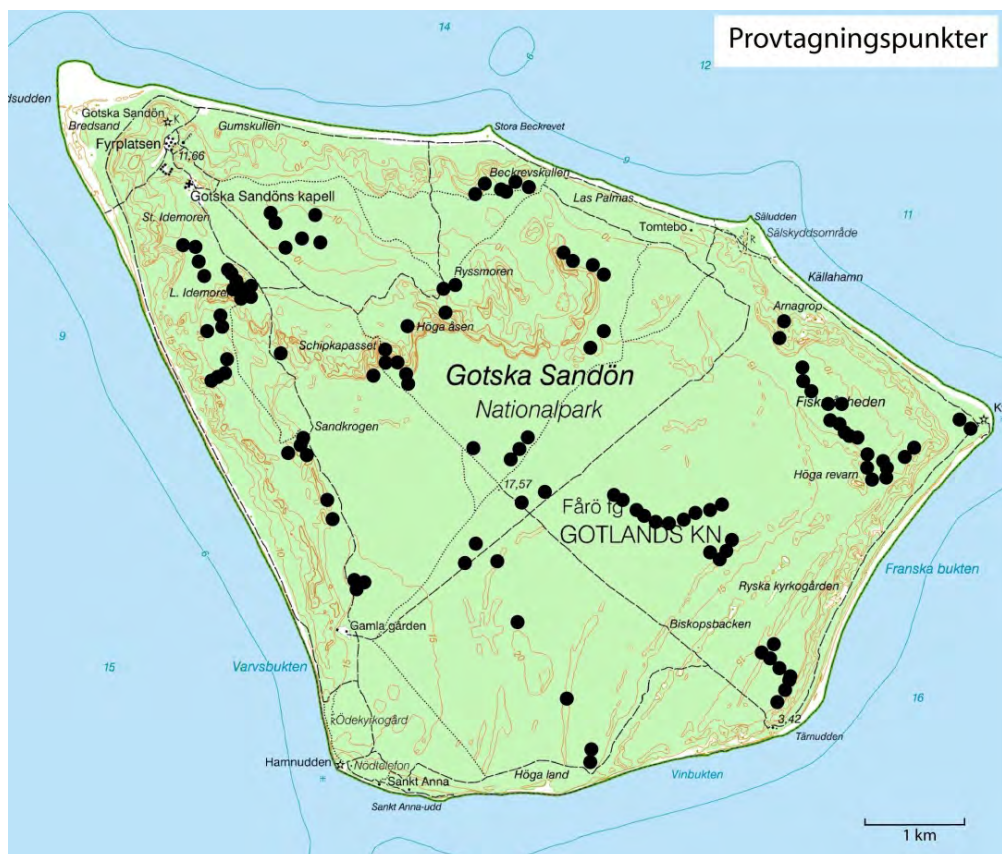


Fig. 2. Karta över provtagningspunkter för skogsbrandsdatering.

En titt i SMHI:s klimatdata visar också att vintrarna 1939/40, 40/41 och 41/42 var bland de absolut kallaste som uppmätts medan sommartemperaturen var normal³. Troligen reagerar sandötallarna både på sommartorka och kalla, sena vintrar. Isvintern 1895 följdes av en mycket smal årsring i tallarna. Liknande årsringssekvenser och enstaka extremår där de flesta tallar reagerat kunde identifieras ända tillbaka till 1400-talet. Det allra äldsta provet togs ur en grånad torraka som stod på heden sydost om fyrbyn. Dess märke daterades till år 1433 och den hade en yngsta bevarad årsring från år 1640, men den dött senare eftersom de yngre vedpartierna där barken suttit var ordentligt eroderade. Troligen dog den i en tidig 1700-tals brand och har således trotsat vädrets makter i över 250 år! En förmodligen ännu äldre men tyvärr innanrutten torraka med uppskattad groning på 1300-talet hittades vid Vassestensmoren. Det äldsta levande trädet hittades på Höga Åsen, en reslig fura som grott i slutet av 1500-talet (fig. 4).

Historiska källor

Information om öns skogshistoria eftersöktes i olika arkiv, främst i dåvarande Kungliga Lotsstyrelsens och i Kungliga Domänstyrelsens arkiv. Tyvärr måste sägas att tiden inte räckte för en grundlig genomgång av detta och annat äldre material kring Sandön. Förmodligen har också öns fyrjournaler mycket att berätta om öns skogshistoria. Att gå igenom dessa kräver en betydande arbetsinsats vilket ligger utanför ramen för denna undersökning.

³ SMHI Väderstatistik för Gotska Sandön.

Sandöskogens förhistoria och medeltid – det lilla vi vet

Gotska Sandöns allra tidigaste skogshistoria är höljt i dunkel. Avsaknaden av sjösediment eller torvavlagringar omöjliggör pollenstudier av den tidiga vegetationshistorian och tidiga bränder⁴. Framtida möjligheter till paleoekologiska studier av Gotska Sandöns tidiga vegetation kanske är möjliga genom analys av sanddyner och översandade vegetationshorisonter i dessa, t.ex. i Höga Åsen. Vid grävning i marken kan man hitta översandade kollager från tidigare bränder av okänd ålder⁵.

De få arkeologiska undersökningar som företagits på ön, framförallt av Gustaf Hallström åren 1925 och 1928, pekar på tidig mänsklig aktivitet på Sandön⁶. Redan i övergången mellan senneolitikum och bronsålder (ca 3 800 år sedan) var människor här. Från järnåldern finns ett flertal gravrösen. Man kan förmoda att de första besökarna var jägare som lockades hit av den rika tillgången på säl. Hur dessa tidiga Sandöbesökare påverkade skogen kan vi bara göra flyktiga antaganden om, förmodligen var deras utnyttjande av skogen av marginell omfattning. Säkerligen samlade de brännved i närområdet till sina visten och kanske tog de också till vara andra nyttigheter ur skogen som hasselnötter, bark och kåda.



Fig. 3. Urgammal talltorraka med kolad ytved från västra delen av Höga Åsen, gamla nationalparken. Äldsta årsring 1453 yngsta 1713. Det saknas många ringar till märken som därför bör ha varit tidigt 1300-tal.

⁴ Enligt Agrell (1983) finns det tjockare råhumusavlagringar i Tärnuddens lövskog som skulle kunna användas för detta ändamål. Vid min fältundersökning i det området kunde platsen ej återfinnas.

⁵ Fegraeus (1859, LMAV) fann också spår i marken efter äldre bränder: " ...Denna brist på matjord är tydligen orsakad av eld, hvaraf märken öfverallt synes uti öfre marklagren..."

⁶ Jönsson 1979 s. 62.



Fig. 4. Det äldsta levande trädet som hittades i undersökningen, en tall från centrala delarna av Höga Åsen med en ålder av ca 430 år.

Den enda hitintills tillgängliga information om Sandöns medeltid härrör från de lösfynd som påträffades vid Hallströms utgrävningar på Säludden på 1920-talet. Kring fynden har senare författare framfört fantasieggande teorier och spekulationer⁷. Christer Westerdahl kallar medeltiden för Gotska Sandöns "stora tid" och vill göra gällande att ön varit bebodd under hela perioden. Enligt Westerdahl är det dock mest troligt att det var Fåröborna som hade ön i besittning under medeltiden men det är först år 1634 som man finner detta antagande skriftligt belagt⁸. En intressant teori har framförts av Ingegerd Fylkinger som tänker sig Sandön som en handelsplats och mellanhamn vid seglingsleden Bornholm-Reval⁹. Om det har existerat en medeltida hamn vid Säludden så har helt andra förutsättningar funnits för bosättning och kommunikationer med ön. En eventuell bofast befolkning under medeltiden måste i så fall ha medfört en märkbar påverkan på skogens resurser. Man kan ha hämtat virke till vedbrand, byggnader, stängsel och många andra behov ur öns skogar. Både Fylkinger och Westerdahl pekar t.ex. på att mängder av båtnaglar hittats och att dessa tyder

⁷ De tre författarna Westerdahl, Siltberg och Jönsson har skrivit varsitt avsnitt om Sandöns historia och arkeologi i *Gotska Sandön- en tvärfacklig beskrivning* (1979).

⁸ Sturkell skriver (om ett brev 1634 från danska regeringen; s. 65) att "det berättats att inbyggarna **alltid** haft sitt fiske under Sandön mot en årlig avgift..."

⁹ Fylkinger 1992 GSH 11 nr 3-4, s. 6-11. (kort resumé av 60-poängs uppsats i arkeologi vid Sthlms universitet 1990).

på att man har bedrivit skeppsbyggeri. En intressant fråga man kan ställa sig är huruvida man också sålt virke och andra skogsprodukter som tjära från ön. För om man hade löst problemet med utskeppningen så är transportavstånden mycket gynnsamma. Tills vidare får man ändå acceptera att Sandöns medeltid är hölj i ett visst dunkel som kan egga till ny arkeologisk och historisk forskning. Den nedan redovisade brandhistoriska undersökningen kastade dock ett visst ljus över denna tid.

Skogsbränder sedan medeltiden

Inte mindre än 30 skogsbränder daterades i träd och stubbar, fem sedan tidigare kända verifierades, 25 helt nya bränder hittades. Den tidigaste branden daterades till 1487 och den sista till 1917 (fig. 5, tabell 1) De två äldsta bränderna daterades i en kärnfrisk ytkolad högstubbe nordöst om Schipkapasset. Sett i varje punkt hade bränderna återkommit ofta, brandintervallen var ofta 15 till 30 år. Periodvis brann det på olika platser på ön med bara ett års mellanrum. Den intensivaste brandperioden verkar ha varit från slutet av 1500-talet till slutet av 1600-talet. Tydliga nedgångar i antalet bränder sker efter 1674 och efter 1760. Under 1800-talet inträffade förhållandevis få bränder, och bara 1880 års brand var riktigt omfattande.

Det var väldigt överraskande att finna så många bränder så långt tillbaka i tiden. I södra Sverige är normalt spåren efter skogsbränder ofta helt försvunna efter sekler av intensivt skogsutnyttjande där man tagit tillvara döda, skadade träd och stubbar med brandskador. Bara i väldigt speciella områden i södra Sverige som t.ex. i Kvills nationalpark i Småland finns brandspår kvar i någon omfattning¹⁰.

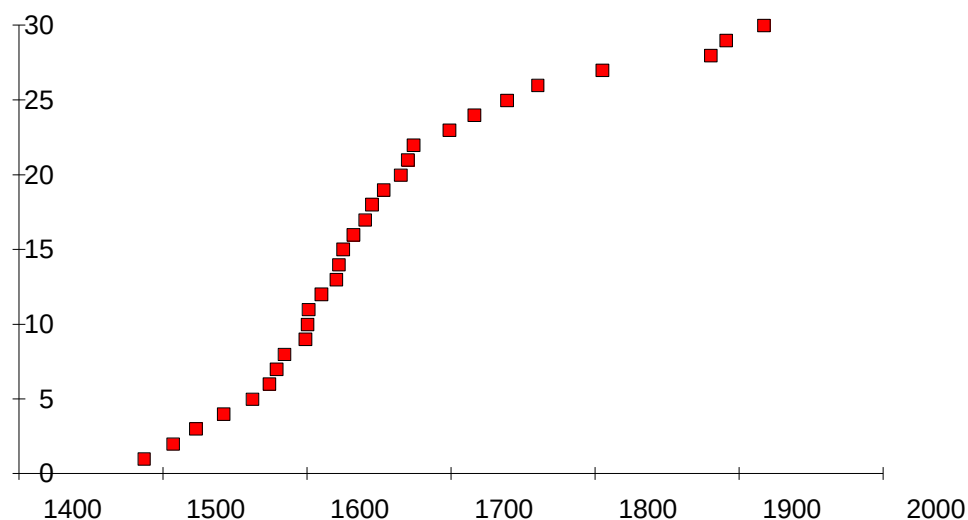
Att bedöma brändernas ungefärliga utbredning utifrån brandljusdateringars spatiala fördelning är möjligt utom för de allra äldsta bränderna eftersom bara ett litet antal vedprover som kunnat skadas för riktigt länge sedan finns kvar idag. Eftersom ön helt saknar brandhinder i form av våtmarker eller vattendrag så är det vindstyrka, vindriktning och tid till nästa regn som avgör en brands utbredning. Möjligen kan på Sandöns öppna flygsandfält fungerat som brandhinder. Vid vissa markfuktighetsförhållanden kan man även tänka sig att åsarnas nordsluttningar varit obrännbara och därmed utgjort brandgränser.

Tabell 1. De daterade bränderna uppställda sekelvis.

Sekel	Antal bränder	Brandår
1900 -	1	1917
1800 -	3	1891, <u>1880</u> , 1805
1700 -	3	1760, 1739, 1716*
1600 -	14	1699, 1674*, 1670, 1665, 1653 1645, 1640, 1632, 1625, 1622, 1620, 1610, 1601, 1600
1500 -	8	1599, 1584, 1579, 1574, 1562, 1542, 1523, 1507
1400 -	1	1487

* dendrokronologisk datering av de i litteraturen uppgivna bränderna 1719 och 1676 understrukna årtal - i litteraturen uppgivna bränder som också daterades i vedprover ej fetstil - förmodligen mycket små bränder

¹⁰ Niklasson & Drakenberg (2001).



Figur 5. Antalet dendrokronologiskt daterade bränder summerade över tiden. Under 15- och 1600 talen brann skogen väldigt ofta på Gotska Sandön. En första avtrappning i antalet bränder inträffar efter 1674 och en andra efter 1760, vilka båda kan ha samband med öns ägarförhållanden. Det är högst sannolikt att ännu fler bränder inträffat under 14-och 1500 talen än här påvisats, men att dessa missats p.g.a. litet antal tillräckligt gamla prover.

Brandorsaker

Fram t.o.m. år 1760 övergicks alltså Sandön av frekventa bränder, men efter 1760 har bara en handfull bränder inträffat fram till idag. Någoting har uppenbarligen skett som haft stor inverkan på uppkomsten av bränder. Tidpunkten sammanfaller med starten på den turbulenta period av ägarbyten då ön gled från bördorna ur händerna (1758). Det ökade intresset för Gotska Sandön som resurs medförde samtidigt en ökad kontroll från statsmakterna, t.ex. genom skattdäggningen 1772. De flesta brandhistoriskt undersökta barrskogar i landet har genomgått liknande förändringar vad gäller brandhistorik. Under 17-och 1800 talet började man kraftigt bekämpa bränder och förhindra deras uppkomst eftersom de kraftigt konkurrerade med den framväxande sågverksindustrin om råvaran. Under 17- och 1800-talen, då befolkningen växte kraftigt i landet, utnyttjade man alltmer skogsbränning och svedjning som ett medel att öka livsmedelsproduktionen (råg, rovor, bete). Tidpunkten då brandbekämpningen började varierade över landet, i Norrland tog bränderna slut i mitten av 1800-talet, längre söderut upp till ett sekel tidigare¹¹. Det stora antalet bränder kan knappast ha uppkommit av naturliga orsaker, främst åskan. Det är föga troligt att mer än endast ett fåtal av bränderna skulle ha uppkommit genom blyxtantändningar då den naturliga blyxtantändningsfrekvensen för Gotska Sandön torde ligga i storleksordningen 1-6 antändningar per sekel¹². Under innevarande sekel har blixten lyckats antända skogen åtminstone en gång, år 1917. År 1982 skall blixten ha slagit ner på flera ställen och antänt bl.a. vid Höga Åsen, dock utan att ha utvecklats till regelrätta skogsbränder¹³. Det är inte sannolikt att klimatet skulle ha varit så till den grad annorlunda jämfört med idag och däri-

¹¹ Se t.ex. Page et al (1997), Niklasson & Granström (1998), Niklasson & Drakenberg (2001), Zackrisson.(1977) för detaljerade data om skogsbrändernas upphörande i olika delar av landet.

¹² Beräkningen grundad på den moderna blyxtantändningsfrekvensen för Gotland (0.03-0.06/mil²/år) och Sthlm län (0.15-0.18/mil²/år) enligt Granström (1993) samt det faktum att endast en större brand startat av blyxt under 1900-talet nämligen 1917 års brand som startade efter att ett kraftigt åskväder passerat över Sandön under en torr period i juni.

¹³ Muntlig uppgift från H. Hörlin.

genom kunnat ge upphov till de mycket frekventa bränderna under 15- och 1600-talen. Särskilt med tanke på att den senare perioden är mycket bättre känd genom både ved och litteratur och därmed underskattar det exakta antalet verkliga bränder i en mindre grad än för den äldre tiden. Därmed är det svårt att hitta någon alternativ förklaring än att det är människan som startat flertalet av bränderna.

Ytterligare stöd för dessa spekulationer får man genom att studera brändernas periodicitet innan 1760, man kan nämligen skönja en första nedgång i antal bränder redan i slutet av 1600- talet, efter 1674 års brand. Det är mycket sannolikt att även denna nedgång kan vara relaterad till öns ägarhistorik. Fram till 1645 var Gotland och Gotska Sandön mestadels i dansk besittning¹⁴. Under den danska tiden var måhända Sandön inte den mest besökta delen av det danska riket. Bränning av skog var säkert inget den danska centralmakten förespråkade eller eftersträvade men Sandöns perifera läge gjorde sådana aktiviteter omöjliga att kontrollera i praktiken. Fåröbönderna bör därmed ha haft mer eller mindre fria händer att sköta sin Sandö, men när den tillföll Sverige genom freden i Brömsebro 1645 kan man anta att kontrollen av fåröbönderna och därmed Sandön med tiden blev betydligt strängare.

Gotska Sandön - en ljunghed mitt i Östersjön?

Min teori är att man under den tid man bedrivit en extensiv form av fårskötsel på ön så har man medvetet och systematiskt anlagt bränder i syfte att förbättra fårbetet. Vid tätt återkommande och svaga bränningar av ljung så skonar dess basalt liggande stammar och kan omgående skjuta färska och näringsrika skott som är begärliga för betesdjur. Om ljungen inte föryngras genom bränning så degenerar den fort och blir mindre attraktiv ur betessynpunkt. Därför brändes ljungen ofta, med ungefär 5-10 års mellanrum¹⁵. Branddateringarna i denna undersökning indikerar att Gotska Sandön kan ha "skötts" på ett likartat sätt. Genom att föryngra ljungen med ofta återkommande bränningar kunde man utnyttja den annars så ofruktsamma Sandön på ett optimalt sätt. Där ljungen helt brändes bort kunde fåren dessutom tillgodogöra sig av nykoloniserande lavmattor vilka snart invaderades av fröfryngrad ljung¹⁶.

Bränningen av ljungen ökade drastiskt det tillgängliga betet och förbättrade därigenom vinteröverlevnaden för fårbesättningarna. Den havsomgärdade Sandön var också idealisk ur bränningssynpunkt då man aldrig riskerade att bränderna skulle sprida sig okontrollerat. När bränderna tog slut under 17- och 1800-talen ökade samtidigt antalet får. Den successivt minskande tillgången på färsk ljung och det ökande betestrycket tvingade fåren ut på de öppnare randdynerna – med stora konsekvenser för sandflykten runtom ön.

Litteraturens bränder och verklighetens

De i litteraturen uppgivna brandåren (1917, 1880, 1760, 1719 och 1676) kunde delvis verifieras med dateringar från brandskadade vedprover i terrängen. Både 1880 och 1917 års bränder daterades i levande tallar inom de områden som är utmärkta på olika kartor (bil 2). Uppgifterna om de två bränderna 1676 ("Danskarna"; Ryssar"; "rysk landstigning"; "krigsår" o.s.v.) och 1719 ("Ryssen"; "krigsår") som finns noterade i nästan alla skildringar av Sandön

¹⁴ Öhrman (1994) ger en bra beskrivning av Gotlands tidvis oklara landstillhörighet under medeltid och framåt.

¹⁵ Atlestam 1942.

¹⁶ Westberg 1891 (RA L FXII:1), Sylvan (1907).

har sitt ursprung i lantmätare Fegraeus undersökning år 1859¹⁷. Fegraeus metod att genom årsringsräkning i stubbskär datera de två bränderna till år 1676 och 1719 var väldigt innovativ för sin tid. Dessa två brandår överensstämde dock inte exakt med några av de dendrokronologiskt daterade brandåren, men helt troligen rör det sig helt enkelt om en smärre felräkning av de dendrokronologiskt daterade bränderna år 1716 respektive 1674. Denna differens i datering (två och tre år) av Fegraeus är fullt normal då man *räknar* ringarna baklänges på fällda eller upphuggna brandljud i levande träd och inte daterar skadorna under mikroskop med dendrokronologisk teknik. Att Fegraeus missade 1739 års storbrand är kanske anmärkningsvärt men som nämnts tidigare är det långt ifrån alla träd som får brandljud i en och samma brand. Troligen fällde han en tall som inte skadats av branden år 1739.

Storbranden 1739

Sommaren 1739 brann i det närmaste hela Gotska Sandön. Endast den sydvästra fjärdedelen av ön verkar ha förskonats från denna jättebrand. Effekterna av branden var påtagliga och många spår är faktiskt synliga än idag (fig. 6). En stor del av skogen på ön har nämligen förnygrats efter denna brand, speciellt tydligt syns detta i området väster om 1880 års brandfält där nästan inga bränder inträffat efter 1739.



Fig. 6. 300-åriga tallar på nordsidan av Höga Åsen med brandljud från 1739 års brand. Norr om Lilla Idemoren. Brandljuden pekar alla åt samma håll och visar att branden troligtvis kom norrifrån på denna plats.

¹⁷ Fegraeus 1859 (LMAV): "*Vid Ryssmören finnes ännu qvar växande tallar, hvars sidor till någon del af eld blivit svedda. Då års-ringarne derifrån räknas utåt synes tiden för tvenne sådan hela trakten öfvergående våd- eldar med någorlunda säkerhet kunna bestämmas den ena till år 1676 och den andra till år 1719 och torde stå tillsammans med traditionen på Fårön att Sandön blifvit af Ryssarna under krigstid uppbränd.*"

Runt fyren och söderut är nästan all skog föryngrad efter denna brand (fig. 7). Baserat på borringar och åldersbestämningar av träd över ön och iakttagelser av skogsstruktur så har branden 1739 gått fram ganska hårt över delar av ön, speciellt på norra delen. Överlevande träd och dungar har här omväxlat med partier där alla träd blivit lågornas rov och med tiden bildat större eller mindre gläntor där tallen efteråt föryngrade sig. Kanske har också mörghorreangrepp och andra insektsangrepp ytterligare öppnat upp skogen. På andra delar av ön, i öst-sydöst speciellt, har branden troligen gått fram med mindre kraft och endast dödat enstaka träd. Visst stöd finns också i lantmätare Lallerius knapphändig beskrivning av skogstillståndet 33 år efter branden. Han skriver bl.a att skogen är "*somligstädes af eld skadad*" liksom om törig "*förbränd och kullfallen furuskog*". Där elden "*i äldre och senare åren öfvergådt*" var marken täckt av renlavar ("*vit moss*") men återväxten var det sämre med vid denna tid, även om det fanns hopp för framtiden: "*dock visade sig så där som annorstädes telningar och yngre skog som gifva hopp om tillväxt uti längden, - hvartill 60 år förmenes åtgå*".



Fig. 7. Stora delar av skogen på Gotska Sandön, utom i sydvästra delen, domineras av 240-270-åriga tallar som föryngrades efter branden 1739. På bilden ses fältassistent Erik Nillius.

Branden 1739 fick ett rättsligt efterspel som här skall sammanfattas i korthet¹⁸: Kring pingsttiden år 1739 var skepparen Olof Schmidt tillsammans med sin skeppskarl Samuel Mörby på seglats från Sandhamn till Gotland. Deras ende passagerare var doktor Olaus Hollsten. Den 31:a juli samma år avlade de vittnesmål i Visby om branden på Sandön. De ankrade upp "under Sandön" för "konträr vind" den 7:e juni (enl. dåtida tideräkning). Senare samma dag ser de eld och rök stiga upp inifrån land. Skeppare Schmidt anger att elden ifrån Boderne först gick ut till östra huken och sedan "mitt på ön". Doktor Hollsten

¹⁸ ViLA GNH. Ett särskilt tack riktas till landsarkivarie Tryggve Siltberg som bistod mig med dessa värdefulla uppgifter vilka samtidigt verifierade den dendrokronologiska dateringen av brandåret. Vittnesmålen är i sin helhet återgivna i bilaga 2.

däremot påstår att en stor eld visade sig mitt på ön först på kvällen. Därefter sökte de lä på olika sidor av Sandön i hela tre dygn fram tills doktor Hollsten och matrosen var tvungna att gå iland vid Boderne för att skaffa färskvatten. De finner endast en enda bod kvar och "rum" på vilka tre bodar har stått. Matrosen kunde senare berätta om brända träd och att elden syntes längre österut på ön men eftersom de väntade på vind kunde han ej vidare utforska detta. På kvällen den 11:e vände vinden och de kunde avsegla. Dagen därpå anlände de till Lutterhorns hamn där de berättade om branden. Fåröfolk svarade dem då att de "sett elden i många dagar före". Vid häradstinget på Fårön den 7-8/8 svarade samtliga tillfrågade Fåröbor att de ej varit på Sandön vid tillfället för branden vilket också styrktes av dåvarande kyrkoherden på ön, Christian Borg.

Vad som orsakade denna omvälvande brand är med andra ord höljt i dunkel, Fåröborna verkar ha haft alibi för tiden i fråga men något misstänkt är uppgiften från Schmidt att branden började i Bodarne. I så fall skulle det kunna ha varit en kvarglömd brasa som orsakade branden. Å andra sidan, om fåröborna verkligen talade sanning så kan man lika gärna misstänka naturliga orsaker till branden, d.v.s. åsknedslag. Brandens förlopp gör att man trots allt inte kan avfärda blixn som möjlig orsak. På den tiden hade man ännu en god kunskap om eldens inneboende kraft och hur man kunde anlägga en brand för egna syften – sådana bränder var oftast små och av låg intensitet. Branden 1739 avviker från 15- och 1600-talsbränderna på en annan punkt, genom att den inträffade också en bit in på vegetationssäsongen, de tidigare bränderna daterade sig ofta till trädens vilosäsong.

Lythberg Larsson och branden år 1760

Ett glädjande resultat av dateringarna var verifieringen av den skriftligt dokumenterade branden år 1760. Dåvarande arrendatorn Lythberg Larsson beskyllde då Fåröborna för att ha anlagt denna brand¹⁹. Om inte "fast egendom" (stängsel?) och Lythberg Larssons 237 får brunnit upp så hade branden troligtvis aldrig fastnat i något arkiv. Branden daterades i fyra prover från sydvästra delen av ön och gav därför stöd för Lythbergs påstående att skogen skall ha brunnit, men att "många miljoner tusende större och mindre trån avbrunno" kanske var en viss överdrift. Lythberg Larssons anklagelser var nog inte helt grundlösa då man kan tänka sig att fåröborna var mäkta förgrymmade på honom och staten efter hans kuppertade övertagande av arrenderättigheterna²⁰. Branden kan sägas vara den sista i en obruten rad av bränder från senmedeltiden. Det skulle nämligen dröja över 100 år tills nästa skogsbrand av någon storlek drabbade ön.

Nära katastrof 1880

Den på många sentida kartor utritade branden år 1880 täckte över 1000 hektar, eller mer än en tredjedel av öns skogsareal. Den startades av signalraketer som natten mellan den 22:a och 23:e juli sköts upp över Sandön i samband med lägesbestämning av ön²¹. Signalraketerna observerades av den ansvarige kapten Oldberg från Fleringe kyrktorn på norra Gotland. Två av raketerna "föll ned med eld" och antände mossor och ljung, förmodligen i sydöstra delen av ön. Den ena brandhärden lyckades man släcka direkt men den andra spred sig okontrollerat och väldigt snabbt. Kapten Oldberg som anlände till Sandön samma dag vände omedelbart tillbaka till Gotland efter släckningsmanskap i

¹⁹ Siltberg 1979.

²⁰ Sturkell 1959 s. 67.

²¹ Information om branden 1880 är hämtat ur GA 18800727, 0730, 0731; GT 18800728, 0731, 0804; DN 18800730, 0731.

Lärbro. Manskaper nådde Sandön på kvällen den 24:e; samtidigt som ytterligare två kanonbåtar med folk rekvirerades från Stockholm. Branden spred sig emellertid med hög hastighet både den 23:e och den 24:e då "Ett häftigt åskregn war manskaper till god hjälp". Trots att skuren inte släckte branden helt så kan det ha varit avgörande för utgången av branden, eftersom bara ca 10 man var inbegripna i släckningsarbetet till en början. Totalt kom 160 man att bekämpa elden, delvis ledda av Karl Bourgström som senare fick mycket beröm för sina insatser. Åsskuren den 24:e utträttade förmodligen mer än hundratals man med ruskor någonsin kunde göra. Men ännu hade man inte elden under kontroll. Av de knapphändiga och något motsägelsefulla tidningsuppgifterna verkar det som om branden efter åsskuren på lördagsaftonen var dämpad men att den åter blossade upp på söndagen då vinden slog om till sydlig-sydostlig. Denna vindriktning var den absolut farligaste för fyrbyn. Läget var kritiskt igen. I ett telegram till GA på tisdagen den 27/7 meddelades följande:

"Erforderligt släckningsmanskaper är från Stockholm rekvireradt. Eldsken observerades igår af fåröbor och hit inkomna seglare. Branden pågår. Med rådande vind befaras hela Sandöns förstörelse. Närmare underättelser saknas, enär ingen från ön ännu anländt."



Fig. 8. Nyligen död tall med brandskada från 1880 års brand. Den relativt klene diametern på trädet vid tiden för branden indikerar att just här var branden lågintensiv. Den betydligt grövre tallen bakom är också en överlevare från 1880 års brand men hade troligen tjockare bark som skyddade mot värmeskador.

När manskapet från Lärbro och Stockholm anlände började man ta upp brandgator över en stor del av ön. Det är oklart om dessa brandgator verkligen stoppade branden, men det var ändå den bästa insats man kunde göra då inget som helst vatten finns inne i skogen att släcka bränder med. Man inriktade sig alltså på att rädda fyrbyn som länge var hotad. På kvällen den 27:e var faran över, och fyrbyn var räddad. På bara fem dygn hann branden gå över mer än 1000 hektar, vilket är en hög siffra i brandsammanhang men långt ifrån extrem. Som jämförelse kan nämnas att ungefär samma yta under lika lång tid brändes av under Torsburgenbranden 1992.

Det var nog bara lyckliga omständigheter som gjorde att inte fyrbyn brann ner i denna brand. Det inte är troligt att man hade anlagt några preventiva brandhinder i form av grusgångar eller lövträdsbälten runt byn. En intensiv skogsbrand hade förmodligen kastat mängder med gnistor och brinnande växtdelar över byn om bara vinden varit den rätta. Vi kan citera Gotlands Allehanda i ett eftermäle till branden, daterat 30:e augusti 1880:

"Vi kunna oss skatta oss lyckliga, att det hotande tillbudet aflöpte jämförelsevis så pass lyckligt, ty en större våda hotade, en fara af internationell betydelse, om elden härjat äfven de i öns nordvestra del belägna två fyrarne, som tillika utgöra seglarens enda ledstjornor för undvikande af de farliga Kopparstenarne. Hade äfven dessa jämnats med marken, så skulle det lätt kunna hafva inträffat, att den olyckliga signalraketen blifvit en anledning till förlust af både fartyg och menniskolif."

En uppfattning om brandens väldigt skiftande intensitet och därigenom varierande skadeverkningar får man genom skogsindelningen som gjordes sommaren 1890²². Denna är väldigt noggrann och uppgifter finns över vilka arealer som skadats av branden. Ungefär 1/3 (ca 313 ha) av totala brandarealen uppskattades vara kalt brandfält och närmare hälften av totala brandytan, eller 470 hektar beskrivs som delvis brandskadat. Dessa ytor var alltså inte kala utan hade överlevande träd kvar. Över 200 hektar av brandområdet klarade sig alltså i oskadat skick. Branden daterades också i brandljud som hittades i både levande och döda träd. Efter branden 1880 liksom efter senare avverkningar på 1920-talet sådde man stora arealer med tallfrö i förnygringssyfte. Vissa av dessa gick till bra, andra mindre bra (opublicerad karta i DV:s arkiv i Falun).

1917- sista större skogsbranden

1917 års brand vid Franska bukten är sämre dokumenterad än 1880 års brand, troligen för att den begränsades på ett tidigare stadium och aldrig hann göra någon större skada. Det är högst sannolikt att den antändes av ett åskväder som passerade ön natten mellan den 5:e och 6 juni. K. Bourgström antecknade nämligen för den 6:e juni "under natten häftig åska" i väderrapporten. På den rejält uttorkade marken föll endast 8,5 mm regn²³. Det är troligt att ännu mindre eller inget regn alls föll i området där branden bröt ut (7 km från väderobservationsplatsen) eftersom den startade senare samma dag. Dagen därpå (den 7:e juni) var branden släckt av utkommenderat manskap från KA3 i Fårösund²⁴. Branden kom att täcka ca 250 hektar och var betydligt "snällare" än 1880 års brand, kanske beroende på att vindriktningen var i huvudsak nordlig både den 6:e och den 7:e juni. Branden har daterats i levande tallar i närheten av Tärnuddens lövskog och nära Kyrkudden (fig. 12).

²² RA L FXII:1.

²³ Enligt Bourgströms observationer hade det under hela maj och fram till den 6:e juni endast fallit 8 mm regn fördelat på 6 småskurar (SMHI GS 1917).

²⁴ VALA E1A:63 611/1917.

En titt i väderjournalen för tiden efter branden år 1917 visar att den hade kunnat växa sig mycket stor om den inte hade släckts. Först den 26:e juni kom en liten regnskur om 2,6 mm och den 1:a juli kom ytterligare 3 mm²⁵. Branden skulle alltså ha haft fritt spelrum under minst 20 dagar! Därmed kan man anta att de sällsynta men trots allt förekommande naturliga bränderna ibland kunnat växa sig stora. Det är därmed sannolikt att Sandön har drabbats av bränder så länge den har burit brännbar vegetation, även om intervallen mellan de blyxtantända bränderna troligen inträffade väldigt sällan men då de trots allt inträffade så hade de möjlighet att bli både stora och högintensiva. Enligt en ännu obekräftad uppgift antände blixten skogen på flera ställen 1982 men släcktes snabbt av efterföljande regn. Sett i historiens backspegel så är brandhotet att ta på fullaste allvar på Gotska Sandön - för människor och byggnader, de sällsynta insekterna skulle förmodligen gynnas av en brand. Eftersom effektiv släckning i form av helikopter kan dröja skulle en liten brand hinna utvecklas till en storbrand som kan vara omöjlig att rå på om vinden samtidigt är stark. Utgången av det hela beror på den aktuella vindriktningen, vid sydliga till ostliga vindar t.ex. torde fyrbyn komma att ligga i farozonen. Frågan är nog inte *om* skogen någonsin kommer att brinna igen, snarare *när*. Det är inte otänkbart att man i framtiden kan tvingas att skyddsavbränna områden i syfte att minska brandfaran, en åtgärd som definitivt skulle gynna insektsfaunan också.



Fig. 9. Översandade fragment av träkol (strax t.v. om knivspetsen) från tidigare skogsbränder hittas ofta vid grävning i sandösanden.

²⁵ SMHI GS 1917.

Skogen och de tidiga skattläggningarna

Den första glimten av skogstillståndet på Gotska Sandön får vi med skattläggningen år 1693²⁶. Man skriver bl.a. att ön är "bewuxsen af godh Timmer- och Mastskough, män instängder af stoora Sandbergh att dhe intet kunna fåås uth". Det tidigaste belägget för att man hållit får på Sandön är från denna skattläggning²⁷. Någon eller några av "Kongl. Maj:ttz Committerade" bör alltså ha varit i land på ön och funnit ganska välväxt skog. Men det kan också vara andrahandsuppgifter. Intet nämns om att öns skog skulle vara förödd eller avbränd (t.ex. "1676 av ryssarna") eller på väg att begravas av vandrande sanddyner. Dessa knapphändiga uppgifter om skogen är de enda som finns innan 1772 då en ganska utförlig beskrivning görs av lantmätaren Lallerius.

Lallerius 1772

Magnus Lallerius "Särskilda Berättelse" och karta från 1772 (fig. 10) är den första detaljerade beskrivningen av Sandöns naturtillgångar²⁸. Här får vi en första inblick i skogstillståndet på ön. Eftersom han anlände till Sandön endast 33 år efter storbranden år 1739 så framskyntar ännu eldens verkningar i hans text:

Tjäruved finnes något litet i några få tallar, samt förbränd och kullfallen furuskog som doch till större delen är törig, men sällan elr aldrig i någon stumble som synes koma där af at större delen af skogen står öfver sin rätta mognad, eller ock förnämligast af för mycken sandjord.

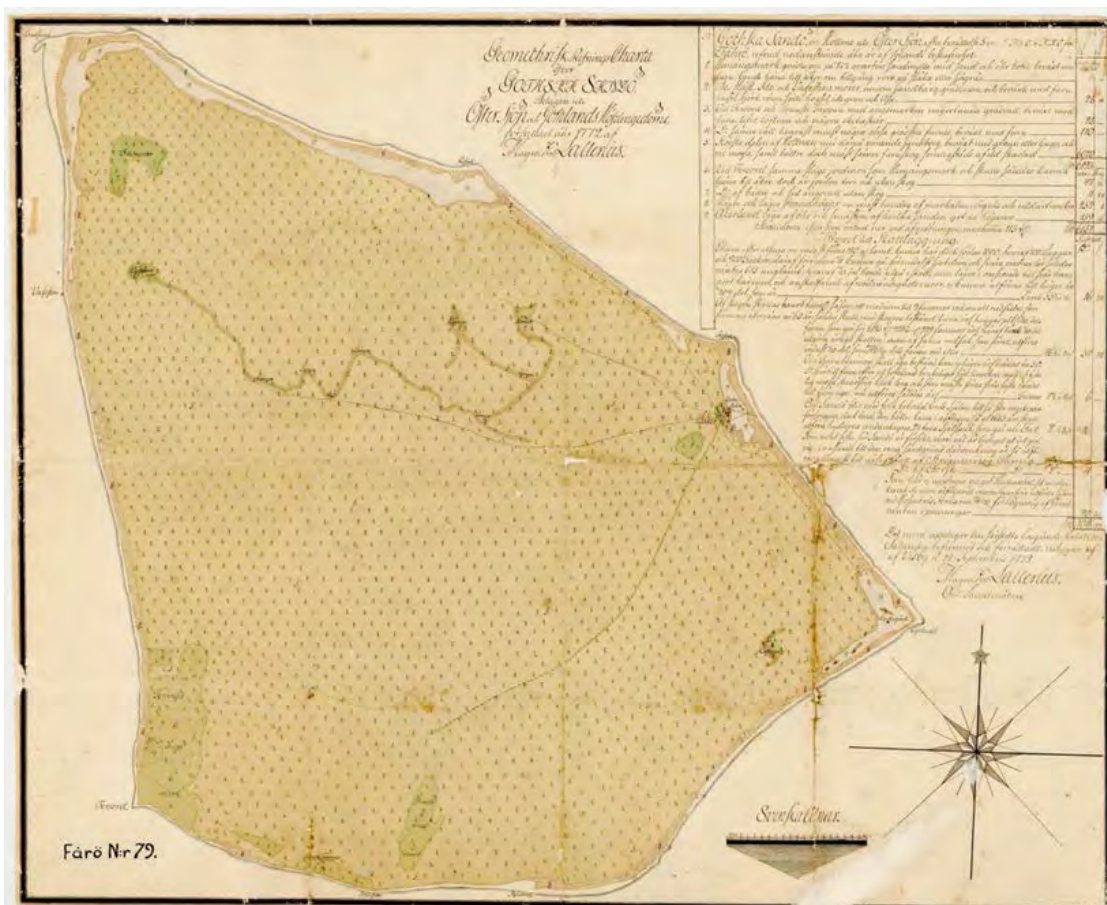


Fig. 10. Lallerius karta från 1772.

²⁶ Anderberg 1960.

²⁷ " ...dem Samptel. Fährö Inbyggjare böhra tillsammans uthgiöra, och där emoth bruuka **beterne** och fiskerijet..(Skattläggning 1693 ur Sturkell 1959 s. 66).

²⁸ LMV Gävle, kartan och berättelsen finns också kopierade i TVF beskrivning.

Den flera sidor långa beskrivningen berättar en hel del intressant om skogens utseende vid den tiden. Hans beskrivning av återväxten på brandfälten tyder på stor fläckighet och luckighet i förnygringens uppkomst, ett förhållande giltigt även för 1880 års brandfält. Men all skog var inte förbränd, för vid Vassestensmoren och Stora Idemoren hittade Lallerius välväxt skog där han lät fälla två tallar för uppmätning. En av dessa, från Idemoren, befanns hålla 20 decimaltum (ca 50 cm) i storänden och 12 tum (ca 30 cm) i lilländan, kapat på 20 alnars längd (12 meter). En dylik tall torde ha varit uppmot 25 meter hög vilket definitivt var högt i jämförelse med den normala gotländska skogen. Lallerius beskattade de dryga 6000 tunnlanden skog till ett årligt uttag på 929 famnar (3000-3500 m³)²⁹. Han tänkte sig Sandön som ett lämpligt område för att bidra till Stockholms vedförsörjning och för dessa avverkningar behövdes givetvis en mängd mer eller mindre bofasta arbetare. Lallerius lösning på problemet var den för statsmakten normala för att uppmuntra till nykolonisation: "*Personelig skattefrihet torde snart befästa denna obebodde Holme med nödige arbetare*". Dessutom skulle, enligt Lallerius beräkningar, en framtida arrendator kunna föda hela 1000 får på ön. Efter Lallerius skattläggning avsåg sig Fåröborna all rätt till Sandön, dels för att den årliga arrendekostnaden hade satts till ett mycket högt belopp, dels för att slippa betala den kostsamma förrättningen. Ön var nu i kronans händer, men snart utlystes arrenderätten på auktion och år 1783 landar den första i raden av lycksökare på Sandön.

Efter Fåröborna- Sandön i händerna på spekulanter

När ön kom i privata händer så kom också utnyttjandet av ön och öns skog att ta en annan karaktär. Ett genomgående drag är försöken att få en hög ekonomisk avkastning av ön, något som i princip samtliga ägare gick bet på. År 1784 lät Benedictius uppföra Gamla gården (då kallat Nybygget, sedermera Gården och idag Gamla gården). Det är oklart om Benedictius ägnade sig åt skogsavverkning mer än till ved och byggnationer. Han lär i alla fall ha försökt att uppföra en brygga på södra delen av ön³⁰. Anderberg (1960) skriver att man nyodlade och att tjärbränning idkades på ön, förmodligen mest till husbehov. Förutsättningarna bör emellertid ha varit ypperliga för denna fordom så viktiga näring. Skogsbränder genererar mängder av lämpligt tjärvirke och stubbarna var säkert lätta att bryta upp i den stenfria marken. Fåröbönderna kanske ägnade sig åt denna näring även om de hävdade motsatsen³¹.

Skeppsbyggeriepoken 1826-59

År 1826 kom de första regelrätta skogsavverkningarna till ön. Detta var starten för en omfattande kolonisation av Sandön. Enligt Siltberg (1979) skall dåvarande ägarna ("Karlskronaborna") de första två åren haft mellan fem och tio arbetare på ön som både avverkade skog och byggde båtar. Under 1830- och 40 talen kom ett centrum med bofast befolkning att byggas upp vid nuvarande Gamla gården. När ön såldes 1840 till ett konsortium från Västervik hade man börjat anlägga en vädersågkvarn. På den tiden fanns det väldigt grov skog på ön, säkerligen har de allra grövsta och mest rätvuxna tallarna (som t.ex. masteträd) avverkats under denna period, vilket också Säwe gav en antydning om³².

²⁹ Famnmåttet är ett oprecist mått då det har varierat väsentligt över tiden och i olika delar av landet (Jansson 1995). Två olika famnmått ligger närmast till hands: 3,77 m³ (Stockholm 1600-tal) och Gotländsk vedfam 3,2 m³.

³⁰ Sturkell 1959 s. 72.

³¹ Siltberg 1979.

³² Säwe 1873, s. 83 i skildringar skriver följande: "Före 1840 fanns på Sandön en präktig skog, ehuru flera flott mast-träd då redan voro utförda".

Troligen bilade man också bjälkar på plats och skeppade ut masteträd (s.k. storverksträd) och spiror, eller speciella sortiment för båtbyggeri; t.ex. stockar med olika typer av böjar. Det är oklart om man på plats också byggde båtar under den allra första avverkningsvågen. Från denna period har jag funnit det tidigaste daterbara kulturspåret i skogen: en tall med en stämpelblecka från 1836 (bilaga 2).

Skogen var dock långt ifrån utödd efter Karlskronabornas verksamhet på ön. De efterföljande Västerviksborna utvidgade snart skogsföretaget³³. Under hela 1840-talet avverkade man skog, försågade och byggde flera båtar, omkring sju stycken jakter, skonare och slupar. Två vädersågar byggdes, den ena vid Österbod och den andra nära Gamla gården. Säwe skriver några decennier senare att Västerviksborna "*nedhöggo mest längs stränderna oändligt mycket grann skog till byggnader, gårdslä, bryggor, m.m. och sju fartyg samt mycket svårt timmer till utskeppning*"³⁴. Det fanns alltså ännu mycket grov och lämplig skog kvar att avverka. Man idkade också tjärbränning, åtminstone till husbehov enligt Säwes nedteckningar³⁵. Den på en äldre skogskarta benämnda "kolmilan" kanske har sitt ursprung i denna epok, då smideskol kan ha varit efterfrågat.

Från denna tid hittades flera spår i skogen som kunde dateras med årsringsanalys. I en ståtlig tall (ca 50 cm diameter, 23 meter hög) vid Höga Åsen hittades ett påbörjat fällhugg; ett prov uttogs och fällförsöket kunde dateras till år 1844 (fig. 11). Tallen var innanrutten och hade troligen varit det också 1844 varför man uppenbarligen låtit bli att fälla den. Själva yxhuggen var delvis kolade av en brand som inträffat efter inhuggningen, denna brand daterades sedermera till år 1880. Tallen hade alltså varit ett begärligt träd för skeppsbyggarna men undgick med knapp nöd att bli skeppsvirke tack vare hålrötan som inte syntes utifrån.



Fig. 11. Gammalt inhugg med yxa i stor tall strax söder om 2006 års brandfält. Skadan daterades till 1844 och inträffade därmed under "Västerviksbornas" ägo. Djupt liggande röta var troligen orsaken till att man inte fällde trädet.

³³ Garpenby (1960) har livfullt skildrat Västervikstiden.

³⁴ Säwe 1873 s. 83.

³⁵ Säwe 1873, s. 78. En uppgift från Bergman 1881 tyder på att man kan ha sålt tjära: ("*...bolag, som spekulerade i skogshygge, timmersågning, tjärbränning, skeppsbyggnad, med mera...*") I sammanhanget bör nämnas att Bergman förmodligen aldrig besökte Sandön.

I trakten av Vassestensmoren påträffades flera mycket grova stubbar av tallar, uppemot 80 cm i diameter (fig. 12). Flera av dessa verkade att ha fällt med enbart yxa till hjälp. Tyvärr var samtliga stubbar för ruttna och eroderade för att kunna provtas och dateras med dendrokronologisk dateringsteknik. En av dessa stubbar blev dock objekt för närmare studium med en indirekt dateringsmetod. Runt stubben ifråga växer idag flera mogna tallar (ca 250 år gamla). Årsringarna visade att dessa tallar i början av 1800-talet var ganska små och tryckta av jättetallen som då stod där. Då "den store" avverkades skapades en stor lucka och ljus och näring kom de omgivande småtallarna tillgodo. Den plötsliga förändringen i ljusklimat och näringsutbud återspeglade sig tydligt i deras tillväxt som kraftigt positiva tillväxtökningar åren 1848, 1851 och 1856 (bilaga 1). Då tallar reagerar olika snabbt på avverkning av kringstående träd så kan man räkna med att jättetallen avverkades något år innan den tidigaste reaktionen, kanske så tidigt som 1845.

År 1849 sålde Västerviksbolaget ön till en trio hantverksmästare från Stockholm och efter diverse invecklade affärer kom ön år 1852 i händerna på den sista privatägaren, grosshandlanden Pateresson från Stockholm. Han fortsatte i samma stil som tidigare företag. Under åren 1852 - 59 höggs skog på ön och det lär också ha byggts båtar. Man högg och skeppade även ut brännved³⁶. I övrigt är informationen knapphändig om denna period. Förmodligen så var omfattningen på denna rörelse ganska ringa i jämförelse med Västerviksbornas som tidvis hade en koloni på över 100 personer på ön.

Skogen till husbehov – 1859-1893

Fyrbyns inrättande innebar en tid av återhämtning för Sandöskogen. Inga större avverkningar företogs och tiden karakteriseras av återkommande aktiviteter med vedhuggning, transport och diverse sysslor i skogen. Uttaget ur skogarna på ön understeg vida den årliga tillväxten. Omkring sekelskiftet hämtades årligen omkring 50 famnar (ca 175 m³) brännved av vindfällda och torkande träd³⁷. Även andra nyttigheter hämtades ur skogen, gärna från lövmorerna som var betydelsefulla för vinterfödningen av boskapen. Flera källor omnämner lövtakten vara morernas främsta förtjänst³⁸. Man hämtade också *fräkne* (örnbräken *Pteridium aquilinum*) och hasselnötter, vilka var uppskattade och t.o.m. såldes i Visby som Sandö-nötter³⁹. Ur Frans Oscar Lillias dagbok kan vi hämta några samtida bilder av denna verksamhet:⁴⁰

(1863)

21 juli	<i>Repat ormbunkar i löfskogen på em</i>
22 juli	<i>Utbredt ormbunkarna i förråden på fm</i>
8 okt	<i>Plockat nötter i Stora löfskogen</i>
21 okt	<i>Plockat nötter i Skälbo löfskog</i>

³⁶ Engström 1926 s. 149.

³⁷ Sylvan 1907 s 120.

³⁸ Bl.a. Fegraeus (1859, LMV).

³⁹ Pettersson 1959 s. 22, Annons i Tidningen Gotland 1886-10-20 (Hamp 1981).

⁴⁰ Publicerat i GSH 1990 årg 9:2.



Fig. 12. Grov tallstubbe som rensats från heltäckande vegetation och mossor nära Vassestensmoren. De två sneda snitten som möts mitt i trädet visar att trädet fällts med enbart yxa, ett tecken på att avverkningen gjordes en bra bit före år 1900. Stubben var omöjlig att datera p.g.a. rötta men kringstående träd hade reagerat med kraftigt ökad tillväxt åren 1848-1856. Trädet fälldes alltså någon gång omkring år 1845-46.

Skogen ånyo under yxan

Efter branden 1880

I branden 1880 dödades närmare en tredjedel av träden direkt, stora partier förblev dock näst intill oskadade. De flesta fotografier som togs av brandfältet visar de helt öppna områdena med döda, glest spridda tallar⁴¹. Skogen har ett sekel senare återerövrat det mesta av brandfältet men ställvis kan man fortfarande se tydliga spår var branden gått fram. Norr om vägen fyrbyn-Beckrevskullen syns brandgränsen som en tydlig gräns i beståndstäthet, markvegetation och trädåldrar. Inom brandområdet finner man både dungar där föryngringen gått till och glesa partier där enstaka äldre tallar överlevt. En del av de överlevande äldre tallarna har utvecklat tydliga brandljud efter branden, på några av dem börjar brandljuden först flera meter upp på stammen, vilket visar att flammorna nått högt p.g.a. mycket hög värme i brandfronten. Man ser väldigt få kolade trädstammar och döda träd – upprepningen verkar ha varit effektiv efter branden. Detta verifieras också av uppgifter ur arkiven: redan i februari 1881 skickade Lotsstyrelsen en förfrågan till Gotlands Lotsfördelningschef om fyrbetjäningen kunde biträda vid avverkning av brandskadad skog på Sandön⁴². Utsyning och stämpling av skadad och död skog synes ha skett 1882, på Måshaiden och i trakten av Bomoren hittades två kolade avbrutna träd som hade stämplat och märkts med domänkrona och året 82 (fig. 13, 16, bilaga 2).

⁴¹ Sylvan 1907.

⁴² LA B1b.

Troligen gjordes stämplingen av "skogskarlarna" som Frans Oscar Lillja omnämner i sin dagbok i november 1882⁴³. Året efter skall all brandskadad och branddödad skog ha sålts på auktion.



Fig. 13. Fälld men ej bortförd kolad torraka från 1880 års brandfält. I området hittades flera stämplingsbleckor med året "82". De stora rensningshuggningarna av brandskadad skog gjordes året därefter, 1893.

Ett decennium efter branden, år 1890, fattade Kungliga Domänstyrelsen ett beslut som kom att bana väg för nästa våg av avverkningar. Man lät skicka en skrivelse till direktören för kungliga Skogsinstitutet där man önskade ha Gotska Sandöns ståndskog uppmätt. Uppdraget gick till jägmästaren och lektorn vid Skogsinstitutet Hugo Westberg. Samma sommar klev Westberg i land på Sandön med några skogselever som biträden. Sandöskogen blev föremål för indelning och volymsuppskattning enligt konstens alla regler⁴⁴. Man uppskattade det totala virkesförrådet till 154 027 m³ och av detta utgjorde överståndarna (träd som är betydligt grövre och högre än omgivande skog) nära en tredjedel i volym eller

⁴³ FOL 1882 11 06 "*skogskarlarna gått åstad*" och 1882 11 14 omnämnes att jägmästaren och hans karlar logerade i Nimrods hotell.

⁴⁴ RA L FXII: 1.

106 465 träd. Man presenterade kartor och skogsindelningshandlingar inför Kgl Domänstyrelsen och resultaten omsattes raskt i en skogshushållningsplan som kom att ligga till grund för Lotsverkets första organiserade avverkningar på Sandön. Avverkningarna var tänkta att finansiera de allt dyrare sanddämpningsarbetena som leddes av dåvarande länsjägmästare JO Sylwan med benäget bistånd av "extra kronojägare" Bourgström. Tidigt på våren 1892 utsynade och stämplade man ut totalt 50 000 träd. Man stämplade ut träd som var grövre än 11 tum i brösthöjd, i huvudsak överståndare. Under sommaren 1892 utbjöds den utsynade skogen till försäljning via anbudsförfarande. Man fick in sex anbud, varav flera gotländska, posten gick till Söderhamnsbon A W Mollstadius som betalade 27 000 kronor för de 50 000 träden⁴⁵. Inför avverkningarna byggdes en arbetarbarack i närheten av Arnagrop. Bygget kallades "Norrlänningarna" för att arbetsfolk från Norrland både byggde och bodde i den hösten 1893⁴⁶. Avverkningarna kom troligen igång i början av 1893. Man högg slipers och även s.k. "Holländska balkar"⁴⁷. Vid dessa avverkningar byggdes korta järnvägsstumpar för transport av timmer (utan lok), deras sträckningar är något oklara. Enligt Ekman byggdes en bana vid Källahamn (fig. 14) och Munthe nämner en sträckning just söder om gamla nationalparken⁴⁸. En präm lastad med räls anlände till ön våren 1894⁴⁹. Avverkningsarbetet var dock ingen dans på rosor, vintrarna på Sandön kunde vara iskalla. I februari 1895 t.ex. kunde inga båtar ta sig in till Sandön med proviant till de 70 huggarna⁵⁰.



Fig. 14. Spårstump från den första järnvägen som byggdes för avverkningarna 1894. Nära Säludden.

⁴⁵ LA C1a:31. Enligt diarium för 1894 inkom den 11/12 den sista tredjedelen (9 000) av försäljningssumman, alltså bör totala köpesumman varit 27 000 kr. Kontraktet skall ha tecknats 29 aug 1892. Mollstadius (Axel Wilhelm) var född på 1840-talet, ungarl och bördig från Höör i Skåne. (UUB Kyrkoarkiv Gefleborgs län, Söderhamns församling). Mollstadius var sedan slutet av 1870-talet bokhållare vid ett av de större sågverken vid Hälsingekusten. Kanske hade han sparat ihop en mindre förmögenhet genom idogt arbete vid sågverkets kontor, pengar han nu var beredd att satsa i ett lämpligt företag. Det är inte känt om han hade någon annan koppling till Gotland eller Gotska Sandön.

⁴⁶ RA L C1 b:22. Tillstånd att uppföra bostäder och stallbyggnader gavs den 18 sept 1893.

⁴⁷ GSH 1993 (3 000 st holländska balkar till Amsterdam och slipers till Stockholm. Anderberg 1960 skriver om 7300 slipers till Malmö).

⁴⁸ Ekman 1982 s. 10; Munthe 1926 s. 40. Det är inte otänkbart att det byggdes spår också i trakten av Säludden - Källahamn då mycket av utlastningen skedde här.

⁴⁹ Anderberg (1960 s 119f.); Sollerman (1981).

⁵⁰ GA 1895-02-09 (enl. Hamp 1981).

Mollstadius verkar under 1895 ha stött på problem under arbetet på Sandön då han begär anstånd för avverkningen hos Lotsstyrelsen. Konflikter med arbetarna uppstod, troligen p.g.a. usla arbetsförhållanden och flera avskedades på stående fot mitt i vintern⁵¹. Det är oklart hur det gick med anståndet men i oktober samma år får i alla fall uppsyningsmannen Ekström vid Skärsände livräddningsstation ta över 4 000 av Mollstadius 50 000 träd⁵². Från dessa avverkningar har flera spår daterats i träd (bilaga 2). I en utstämplad överståndare nordöst om Gamla gården hittades ett påbörjat fällhugg, mycket likt fällhugget från 1844 i tallen vid Höga Åsen. Även denna tall var innanrutten och det prov som togs i själva yxhugget och dess övervallning kunde dateras till 1894/95. En lågt belägen stamskada som tolkades som en körskada hittades i trakten av Bourgströms dyn, nära en stig/körväg och daterades till 1893/94. En stämpling i en tall nära Tärnudden daterades till 1894/95.

B.K-hygget

Under första världskriget blev Sverige isolerat från omvärlden och för att trygga städernas vedförsörjning inrättades de s.k. bränslekommissionerna vilka hade till uppgift att anskaffa ved ute i landet och ombesörja transport till städerna. Även Gotska Sandön kom i fråga för vedavverkningar. Vintern 1918/19 togs ett litet hygge upp ("*B.K. - hygget*") i närheten av Beckrevskullen⁵³. Avverkningen gav över 700 m³ ved (inkl grenved) av vilket merparten såldes till Bränslekommissionen i Visby. Enligt Wadman & Lundeberg (1934 DV Arkiv) lämnades överståndare för markens besättning⁵⁴.

1920- och 30-talen

Attackerna på Sandöskogen var långt ifrån över, trots att naturvården nu på allvar fått upp ögonen för öns naturvärden efter att nationalparken avsatts år 1910. Krav ställdes på att göra hela ön till nationalpark och Albert Engström var en av de varmaste förespråkarna. Debatten om naturskydd på Gotska Sandön var under 20- och 30-talet stundom hätsk, med många inblandade men Domänstyrelsens ståndpunkt i frågan var orubblig – skogen skulle brukas med ekonomisk vinst och den befintliga nationalparken räckte gott för naturvårdens intressen hävdade man⁵⁵. Debatten verkar ha katalyserats av stämplingar och avverkningar i början av 1920-talet. År 1920 utstämplade extra jägmästaren CE Hallgren närapå 60 000 träd på sydvästra delen av ön efter följande riktlinjer:

*"Jägmästaren föreslår nu utsyning till försäljning under innevarande år af 20 000 kbm virke, och synes detta förslag vara godt, då nämnda virkesbelopp torde kunna utan att skada för skogsbeståndet uttagas af torr och torkande skog, för fortväxt mindre lämpliga träd samt af sådana träd, som för skogsbeståndets rätta vård böra borttagas"*⁵⁶.

⁵¹ GA 1895-04-05, GA 1895-04-19 (enl. Hamp 1981).

⁵² LA C1 a:30,31. Uppsyningsmannen hette Michael J. Ekström och hade tidigare deltagit i budgivningen på hela posten.

⁵³ Wadman och Lundeberg 1934.

⁵⁴ VLA Ö D7:5 Diarie nr 83 bl a.

⁵⁵ SNF årsskrift 1929, s. 157-158.

⁵⁶ VLA Ö;I F5:2.

Det som beskrevs var alltså en gallring med betoning på städning. I den tidens anda innebar detta systematisk utstädning av de flesta mindervärdiga träd d.v.s. skadade, undertryckta och döda. De stämplade träden utbjöds till försäljning 1922 och såldes för 76 140 kronor till Eric Hallström, A.-B. AV Holm, Stockholm⁵⁷. Den slutligt utstämplade virkesvolymen var 19 035 m³ som fördelade sig på 59 337 träd. Ett av dessa stämplade träd hittades under fältarbetet 1994 invid Österbovägen och hade tydligen undgått att avverkas. Stämplingen kunde dateras till 1920/21. Vintern 1922-23 kom avverkningarna igång och man byggde en smalspårig järnväg för uttransporten av virket. Till en början drogs vagnarna av hästar men 1924 köpte man in ett lok för transporter⁵⁸. Våren 1923 inspekterades avverkningsarbetena av överjägmästaren i Östra distriktet, som gav följande utlåtande:

"Å de trakter, där afverkning och drifning redan afslutats, var skogen nu genomgående frisk och de kvarvarande bestånden ofta tillräckligt slutna. Föryngringsluckor hade flerstädes upptagits, detta till öfvervägande del där i den lätt föryngringsbara marken ganska mycket återväxt redan uppkommit. Mot utstämplingarna och afverkningarna kunde i stort sedt befogade anmärkningar ej framställas, och vid drifningarna hade stor försiktighet iakttagits till förhindrande af skador i markbetäckningen. Till anordnande af kojbyggnader och stallar hade K.D.S. anslagit 4.000 kr. Detta belopp har dock vid arbetenas utförande visat sig otillräckligt och öfverskridits med öfver 3.000 kr. De uppförda byggnaderna voro dock ej för stort eller öfverflödigt tilltagna, tvärt om måste en del af afverknings-, drifnings- och utlastnings-manskapet tälta af brist på utrymme i barackerna."

Jägmästaren var tydligen imponerad av Hallströms snabbt och effektivt genomförda avverkning. Eftersom Hallström också hade lagt ned stora summor på järnväg och bryggor för uttransport av virket (bl.a. vid Hamnudden) beslutades senare att stämpla ut ytterligare skog. Dessa *fyllnads- och rensningsstämplingar*, utfördes samma år i ett område ner mot Höga Land och i ett parti öster om Tärnuddsvägen. Hallström lämnade dock kvar en hel del stämplat virke på rot, liksom en stor mängd toppar vilka senare bjöds ut till försäljning⁵⁹. I början av 1924 kom han emellertid i ekonomiskt trångmål och kände sig uppenbarligen lurad. Han begärde anstånd med betalningen av virket och lämnade samtidigt in ett skadeståndskrav på 6 000 kronor. I september 1924 begärde han att få ett års uppskov med att forsla bort virket⁶⁰. Kanske bottnade hans problem i en missbedömning av virkets värde och kvalitet och han blev tvungen att vraka och lämna kvar mycket virke. Detta antagande stöds i alla fall till viss del av utlåtandet efter 1924 års jägmästarinspektion då man fann att utstämplad torrskog inte var avverkad:

"Å senaste årens afverkningsplatser qvarlåg en stor mängd toppar, delvis långa och grofva, och qvarstod äfven det mesta af den utstämplade torrskogen. Jägmästaren skulle, sedan afforslingstiden för det af abol. A.V. Holm inköpta skogen tilländagått, genom annonsering infordra anbud å detta affall, hvilket hälst bör försäljas i befintligt skick å platsen där det ligger samt med betalningen beräknad efter utfallet, sedan virket upparbetats."

⁵⁷ VLA DVII:5 Diariernr 825.

⁵⁸ Sollerman 1981.

⁵⁹ VLA C1: 32 1923 Diarier no 711. Linskogs anbud på ved.

⁶⁰ VLA C1: 33 1924 no 742.



Fig. 15. Kvarglönt virkesrest längs Tärnuddsvägen. En av stockarna hade de yttersta årsringarna bevarade och daterades till 1939/40.

Det fanns flera spekulanter till ”avfallet”, i september 1924 inkom till Gotlands revir ett anbud från en J.A. Lindskog "å torr- och vraskog samt avfall vid avverkning å Gotska Sandön..." och sommaren 1925 var hans avverkningar igång, en ögonblicksbild av dessa levereras under jägmästarens inspektion:

"Den af toppar, affall och upplagd å ömse sidor om järnvägsspåret fram mot lastbryggan, och högst ett par hundra lm³ ved funnos ännu qvarliggande i skogen; arbetet med framforslandet häraf pågick med all kraft, och användes härvid 4 st. kraftiga hästar för framläpande till järnvägsspåret och dragande af de små lasttrallorna."

Hur Lindskogs avverkning lyckades förtäljer inte historien men enligt senare uppgifter skall väldigt lite ha avverkats. Inga fler avverkningar gjordes under 1920-talet och skogen fick nu en 10-årig andhämtningspaus innan skogsmännen fick upp ögonen för Sandöskogen igen. Sommaren 1934 inspekterades Sandön av självaste generaldirektören för Kungliga Domänstyrelsen, G Kuylenstjerna. Syftet med besöket var

"att klarlägga dels lämpligheten och möjligheten att å Sandön avverka virke, dels vilka förberedande arbeten, som för sådan avverkning vore erforderliga"

Med på inspektionen var bland andra överjägmästareassistenten Lundberg som tillsammans med jägmästaren Eric Wadman senare uppdrogs att göra en grundlig och detaljerad indelning av Sandöns skog. Indelningen som gjordes samma sommar blev upptakten till de sista storskaliga avverkningarna på ön⁶¹. Under inspektionen noterades att en stämpling från 1923 ännu stod i huvudsak oavverkad. Det är därmed mycket sannolikt att varken Hallström eller Lindskog 10 år tidigare lyckades avverka mer än delar av stämplingen. Man beslöt därför att syna ut en rejäl volym utöver denna post inför de närmaste årens planerade avverkningar, i första hand i tidigare ostämplade områden. Närapå 60 000 träd eller totalt omkring 21 000 m³ blev utstämplat (av jägmästare Lundeberg)⁶². Stämplingen gjordes på ungefär samma sätt som 1923, man tog ut både vrak och småträd (under 6" i diameter). Inom kantbälten och nära stranden var man dock mycket försiktig med stämpelyxan och 5000 kronor avsattes för att plantera tall på de tidigare bundna dynerna⁶³.

Först lät man bygga nya bryggor med hjälp av timmermän från Värmland (sommaren 1935) men inga acceptabla anbud kom in på den utstämplade skogen så vintern 1936 skickade man en styrka öländska huggare från Ölands revir till Sandön för att inleda avverkningarna. I vanlig ordning bjöd företaget på dramatik för de inblandade. Under vidriga förhållanden i vinterkyla, i ett ruckel till bostad och tärda av ständiga sjukdomar hann man fälla en dryg tiondel av stämplingen innan man gav upp i februarikölden och åkte hem, i konflikt med arbetsledningen⁶⁴. Ännu en köp- och säljkarusell kunde sätta igång. En bonde från Gotland vid namn Persén lär ha tagit över avverkningen men "med magert resultat"⁶⁵. Det som var kvar bjöds ut på auktion i juni 1937 och köptes för 45 000 kronor av en F Janssen som strax därefter överlät den till en (annan?) norrman, Hanssen Hassing från Oslo⁶⁶. Norrmannen kan inte ha hunnit avverka speciellt många tallar för vid revirförvaltarens inspektionsresa i juli 1938 noterades att 1934/35 års stämpling ännu var delvis oavverkad⁶⁷. Virkeskarusellen snurrade vidare. Ånyo bjüdes virket ut för försäljning, en ny köpare dyker upp, A. Krogstad från Åkersberga som köper de 40 000 kubikmetrarna för köpesumman 60 000 kronor. I kontraktet ingick kravet att köparen skulle uppföra utlastningsanordningar. Krogstad fick senare tillstånd att använda lastbil för virkestransporten på ön men det verkar inte ha blivit mycket uttransporterat förrän Krogstad fick problem. I ett odaterat brev till Domänstyrelsen begärde han anstånd med att bygga utlastningsanordningarna, vilket hade varit inskrivet i kontraktet. I mars 1939 förklarade Domänstyrelsen köpet hävt och bjöd ånyo ut posten till försäljning. Man beslöt att stämpla ut ännu mer gallringsvirke, vilket gjordes under en docent N. Hagbergs ledning⁶⁸. Från dessa stämplingar finns ett flertal dendrokronologiska dateringar av kvarstående träd som stämplats just 1939 (bilaga 2).

⁶¹ DV Falun, Handlingar rörande kronoparken Gotska Sandön.

⁶² Arwidsson 1938 s. 4.

⁶³ VLA F5 a:1.

⁶⁴ De öländska skogshuggarnas umbäranden skildrades i Runklint 1974 s. 99-112. Som en parentes kan nämnas den helt annorlunda beskrivningen av Arwidsson (1938 s. 4.) som berättar att avverkningarna "avsåg närmast att utröna virkets kvalitet, samt ändamålsenligaste sättet för virkets framforsling, transport och förädling. Det råder inga tvivel om att Arwidsson endast fick den ena version av historien.

⁶⁵ Runklint 1974 s. 112.

⁶⁶ VLA Diarier 1937 nr 33 (Annonsering av virke).

⁶⁷ VLA F5:15.

⁶⁸ VLA F5A1 resa 1939.

Cirkeln sluts – Västerviksbor tillbaka på Sandön

Under 1939 kommer en ny aktör in på virkesarenan, Tjust Träexport Aktiebolag från Västervik⁶⁹. 100 år tidigare hade ön köpts av Västerviksborna - man kan säga att cirkeln därmed var sluten. Under vintern-våren 1939 fick man iväg en del timmer till sågverk på fastlandet, bl.a. till Ljusne. Åtminstone 20 norrlänningar var på ön och högg skog⁷⁰. Man ville också satsa på ett eget sågverk på Sandön – det är okänt om det någonsin byggdes. Fler träd stämplades ut sommaren 1939 men snart skulle också detta företag sluta i fiasko, kanske bidrog kriget och de rekordkalla vintrarna därtill⁷¹. En ögonblicksbild av "nederlaget" tecknades den 9 juni 1941 då överjägmästaren i Linköpings revir, Sam Tisell kom till Sandön⁷²:

" Tjust Träexportaktiebolag har f.n. avbrutit sina drivningar å ön. Spridda över nästan hela avverkningstrakten förekomma numera timmer och slipersämnen, vilka liksom timret vid sågplatsen nu kvarligga över andra sommaren. Om än svårigheterna för köparen varit mycket stora företer avverkningstrakten en bedrövlig anblick, varför köparen bör uppmärksammas på att ytterligare förlängning ifråga om avforslingstiden icke kan vara att påräkna med mindre kraftåtgärder vidtagas för avforsling".

Ett kvarglömt virkesrest hittades längs Tärnuddsvägen där en av stockarna var så pass välbevarad att ett prov kunde sågas för senare datering (fig. 15). Stocken hade avverkats på hösten/vintern 1939/40 och härrörde alltså från Tjustbolagets avverkningar.

Efter dessa ingrepp i Sandöskogen gjordes bara svagare gallringar och tillvaratagande av tidigare avverkningars avfall. En stämplingsblecka som daterades till omkring 1945 vid Höga Åsen kan mycket väl vara ett spår från dessa avverkningar (bilaga 2). Siltberg (1977) och andra källor anger att man avverkat på Sandön fram till 1947. Det har dock inte gått att finna detaljerad dokumentation av skogsavverkningar från denna tid. En sentida vedavverkning kunde dateras tack vare att man glömt kvar en vedstapel ute i skogen två km från fyrplatsen. Många vedträn var ännu i gott skick och tre av dessa togs till datering. Samtliga tre hade avverkats vintern 1965/66 vilket också bekräftades av tillsynsmannen Hans Hörlin som själv hade varit med och fällt dem! Dagens avverkningar inskränker sig till att såga av och flytta träd som fallit över vägarna, enstaka stockar sågas också i öns sågverk.

Skogen på Gotska Sandön i siffror

De noggranna skogsinventeringarna från 1890 och 1934 rymmer mängder med intressant information om hur skogen sett ut på Sandön. Beskrivningarna är väldigt detaljerade med mycket information om enskilda bestånd. Dock saknas tyvärr kartan från 1890 års indelning. Fegraeus indelning av skogen på norra delen av ön år 1859 är också mycket läsvärd. Tyvärr gjordes aldrig några volymsuppskattningar av torr skog och död ved vid de olika tillfällena. Intressant att notera är att virkesförråden vid alla inventeringar varit väldigt låga jämfört med fastlandsskogar, ca 80 m³/ha vid alla inventeringar, vilket betyder att det mesta av skogen varit öppen och gles. Den skattade tillväxten har också legat på en mycket låg nivå, nära den gräns på 1 m³/ha och år som SVL har som gräns till impediment.

⁶⁹ Enl. uppgifter i GSH 1983 (nr 1-2 s. 14-15) ägdes företaget av greve Fleetwood från Luzerna och sköttes av en folkskollärare i Västervik.

⁷⁰ Minnen nedtecknade av f d sjökapten Otto Magnusson i GSH 1983 (nr 1-2 s. 14-15). Den väderkänsliga utlastningen är här bra beskriven.

⁷¹ VLA F5 a:1.

⁷² VLA F5:16.

Vad gäller dagens skogstillstånd och virkesförråd finns inga siffror alls då ingen uppskattning har gjorts efter 1934. Troligen är virkesförrådet något högre än vid inventeringen 1934 då de tidigare avverkningarna i princip inriktat sig på äldre träd och därmed medfört en kraftig sänkning av skogens medelålder vilket i sin tur medfört en ökad löpande tillväxt. Helt säkert närmar sig ändå Sandöskogen en slags dynamisk "urskogsjämvikt" där gamla träds avdöende kompenseras av föryngring om än att det lär dröja några sekler innan hela ön har ren urskogskaraktär. I nedanstående tabell presenteras några utvalda skogliga data ur tidigare inventeringar och skattläggningar.

Tabell 2. Uppgifter om skogstillstånd och avverkningar ur arkivmaterial

År	Skattad volym stående skog, m ³	Tillväxt, m ³ /ha, år
1772	195 080	1,04
1859	43 000 (1/3 areal)	
1890	154 027	
1934	192 500 pb, 157 000 ub (1910 års nat. park ej inräknad)	1,4
Period	Typ av avverkning	Avverkad volym ⁷³
1826-1859	Dimension, brännved	20 000 m ³ ?
1859-ca 1945	Husbehov	8 000 m ³ ?
1882	Död, bränd ved	1 500 m ³
1893-95	Överståndare	22 000 m ³
1902 ⁷⁴	Sågtimmer	Ca 400 m ³
1917	Brännved, hygge	700 m ³
1922-25	Gallring, luckor	20 000 m ³
1936	Gallring	Ca 2 000 m ³
1937-38	Gallring	20 000 m ³ ?
1939-41	Gallring	30 000 m ³ ?
1941-47	Gallring	5 000 m ³ ?
1947-?	Gallring	25 m ³ /år?

⁷³ Inga inmätningar av avverkat virke finns bevarade, skattningarna gjorda efter utstämplad volym, antalet huggare, information om konkurser etc.

⁷⁴ År 1902 skall Lotsverket ha avverkat 800 träd till husbyggnationer. Dessa träd sågades på ön samma sommar (Sylvan 1907, Ruhe 1903).

Fårbetet, sandflykten och Arnagrop

Ett intressant ämne som egentligen är värt en helt egen studie är fårbetet och sanddynernas vandringer. Jag har inte fördjupat mig speciellt i detta ämne utan endast sammanställt det mesta som tidigare skrivits och kompletterat med ett fåtal nya uppgifter. Den tidigaste uppgift jag hittat om fårbete på Sandön härrör från 1693, men det är som tidigare nämnts högst sannolikt att får trampat på Sandön långt dessförinnan (se kap. om brandhistorik)⁷⁵. Det är i det närmaste omöjligt att bedöma hur många får man haft under denna tid, den enda fingervisning ger Säwe (1873) som berättar att man "slaktade ut 20 får per hemman". Säwes uppgifter är dock osäkert tidsbestämda då de bygger på muntlig tradition och sägner. Först år 1758 får vi veta att Lythberg Larsson fick tillstånd att ha 1000 får på Sandön. Det är svårt att veta om han verkligen höll så många får men efter branden år 1760 blev, som tidigare nämnts, 237 får lågornas rov⁷⁶. År 1785 lär Benedictius haft omkring 200 får och några år senare omkring 400 stycken.

Under skeppsbyggeriepoken var det periodvis mycket får på ön. År 1891 skriver skogsindelnare och jägmästarstudent Westberg att "*Sandön har ända till senaste åren betats af ett större antal får varierande mellan 400 och 600 st.*"⁷⁷. Säwe nämner siffran 900 får betande på ön under 1840-talet, Patersson lär på 1850-talet ha haft omkring 400 djur⁷⁸. Kontrollen av alla dessa får verkar ha fungerat dåligt, många blev förvildade och ställde till med stor skada i dynområdena. På 1880-talet blev man därför anmodad av Kgl Lotsstyrelsen att uppföra en inhägnad om drygt 400 hektar för fåren på den sydvästra delen av ön, av vilken man ännu kan finna rester i skogen⁷⁹.

När stängslet var färdigt förbjöds bete på den övriga arealen och man startade jakt på de kvarvarande vilda fåren. Ännu 1890 skattades de vilda fåren till ett femtiotal och först 1893 fälldes den sista baggen av Karl Bourgström⁸⁰. Den stora mängden får som under närmare ett sekel fanns på Gotska Sandön fick långtgående effekter på vegetationen i synnerhet på sanddynerna, i figur 16 har fårpopulationen sammanställts grafiskt. I Döda skogen i Arnagrop togs några prover ur några av de döda tallarna i ett försök att datera starten på dynvandringen (bilaga 2). Det visade sig att de hade börjat dö vid sekelskiftet 17-1800 d.v.s. under samma period som den intensiva fårskötseln startade (fig. 16)⁸¹. Genom proverna kunde också beläggas att där hade varit skogsmark (och inte öppen sand) under 1600-talet eftersom bränder från detta sekel daterades i några av torrakorna som idag stod i sand. Dynerna har således, åtminstone vid platsen för provtagningen, inte varit i rörelse i närmare 1000 år som en del spekulerat⁸².

⁷⁵ Säwe 1873 s. 91.

⁷⁶ Siltberg 1979 s. 79.

⁷⁷ Westberg 1891.

⁷⁸ Säwe 1873 s. 86; Engström 1926 s. 149.

⁷⁹ Westberg 1891 skriver om inhägnaden.

⁸⁰ Westberg 1891; Engström 1926 s. 150.

⁸¹ Det fanns ej tid eller resurser att göra någon större undersökning av de döda träden i Arnagrop. Analysen bygger på endast ett fåtal träd vilket bör beaktas i sammanhanget.

⁸² Svensson 1966 uppger att Döda skogen för "ca 800 år sedan gav hägn åt människor", en uppgift han förmodligen fått från Munthe (1926) som spekulerar i Randdynens ålder, omkring 800 år.

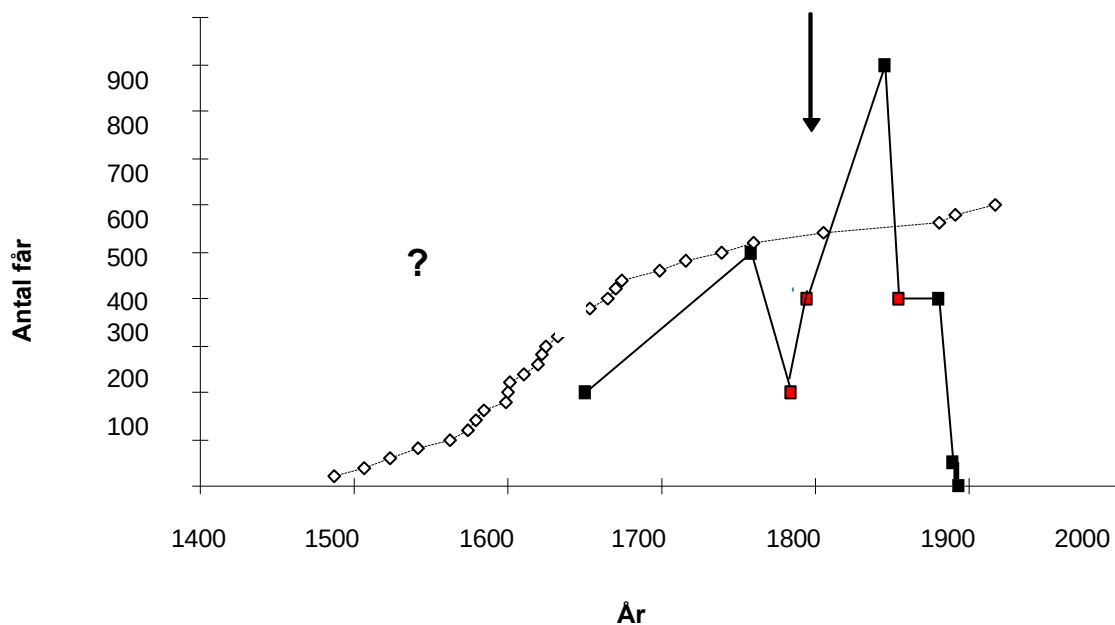


Fig. 16. Dokumenterat antal får på Gotska Sandön (heldragen linje, svarta kvadrater) i relation till brandhistoriken (streckad linje, antalet bränder multiplicerat med 20 för skalans skull). Pilen markerar den föreslagna tidpunkten för uppkomsten av dynvandringen vid Arnagrop utifrån dendrokronologiskt daterat material. Dynvandringen verkar sammanfalla med brändernas avtrappning och den snabba ökningen av fårbesättningen.

Uppgifter från flera tidigare Sandöbesökare stöder detta resultat, bland annat skriver Eisen och Stuxberg att i början av 1800-talet fanns "intet spår av de sandberg, vilka nu täcka en stor del av ön"⁸³. Även Lallerius karta från 1772 ger visst stöd för resultaten från årsringanalysen. Vid en jämförelse av hans karta med moderna flygbilder (t.ex. i Anderberg 1960) är det slående vilken liten areal öppen sanddyn Lallerius redovisar. I hans kartbeskrivning finns också viktig information om fårbetets kvalitet på de yttre sandbergen: "...där växande marhalm, rörgräs och vildertrankor, som tjäna fåren och flere slags Creatur till mycken god vinterföda". De aggressiva skogsdränkande vandringsdynerna är enligt min mening i stort resultatet av ett alltför hårt fårbeta med start under senare delen av 1700-talet fram till slutet av 1800-talet (fig. 17). Påverkan var särskilt stor under vintern då fåren ofta var hänvisade till randdynens växtlighet⁸⁴. Det faktum att bränderna upphörde under 1700-talet har troligen varit av avgörande betydelse för dynernas uppkomst då fårbesättningen ökade. Under 15- och 1600-talet hade ljungen hållits färsk och betesbegärlig genom täta bränder men när bränderna upphörde minskade ljunget betydligt. Oförsiktiga skogsavverkningar kan möjligen ha påskyndat förloppet på en del platser. Att fåren gick hårt åt dynernas vegetation stöds också av Bengt Pettersson som nämner det upphörda fårbetet som en trolig orsak till dyngräsets sentida expansion⁸⁵. En speciellt inriktad framtida undersökning av levande och döda träd på dynerna runt hela ön skulle kunna ge en mer exakt bild av dynvandringens fascinerande historia.

⁸³ Eisen & Stuxberg 1868 s. 116. Uppgiften kommer från "äldre Fåröbors berättelser". Enligt samma sagesmän skall sandbergen uppstått tack vare skeppsbrutna ryssars grävande efter vatten på stranden (!).

⁸⁴ Westberg skriver om fårbetet (1891): "Fårbetet har icke allenast verkat hinderligt för återväxets erhållande i det tallplantorna med begärlighet tillgrepos, i synnerhet de tider af året, då annan föda nära nog saknades, utan här äfven motverkat, ja nära nog omöjliggjort så väl naturens sträfvanden att binda den rörliga flygsanden som äfven de på senare tider af människohänder vidtagna åtgärderna för sandens dämpande." Liknande konstaterande gör Pettersson (1959) s. 8.

⁸⁵ Pettersson (1965) s. 106. Bengt Pettersson har dokumenterat vegetationens invandring i Arnagrop med jämförande fotografering 1937 och 1958 (Pettersson 1959 s. 19).



Fig. 17. Döda Skogen är idag betydligt mer levande än död. Prover ur torrakor som dödats av sand visar att sanddynen börjat röra sig i slutet på 1700-talet, då också antalet får var som högst på ön.

Mot slutet av 1800-talet nådde dynvandringen sin kulmen runt ön. På vissa platser kunde dynerna då förflytta sig flera meter per år. Ganska omgående efter statens övertagande av ön påbörjades sanddämpningsarbeten⁸⁶ och i syfte att lära sig mera om detta fick den nyutnämnde "extra kronojägaren" Bourgström göra en resa ända till Danmark år 1890. Till en början var insatserna blygsamma och man hade stora problem med de halvvilda fåren som åt upp de bindande gräsen⁸⁷. Då fyrstationen kom i farozonen under 1880-talet intensifierades arbetet. Dynen var hotande nära när man äntligen fick bukt med den genom massiva insatser av sandgräsplanteringar, ljungpåläggning och trädplantering⁸⁸. Efter 1925 hade man lyckats stoppa den värsta sanddriften och dämpningsarbetena ebbade ut⁸⁹. En bidragande faktor till dynvandringens uppkomst kan möjligen ha varit oförsiktiga avverkningar nära kusterna. Det finns en del faktorer som dock talar emot detta. Först och främst de indikationer som finns att dynen (åtminstone vid Arnagrop) kom i rörelse kring sekelskiftet 17-1800, vilket alltså är *innan* de första avverkningarna. Vidare högg man inga kalhyggen på ön under större delen av 1800-talet. Istället tog man ut de allra grövsta träden och lät mycket av den klenare skogen stå kvar. Klenare virke till husbehov (brännved,

⁸⁶ FOL skriver 1862 att han sådde frö för JOS, förmodligen jägmästare Sylvan.

⁸⁷ Engström 1926.

⁸⁸ Sylvan 1907 m.fl. beskriver ingående sanddämpningsarbetena. Runt fyrbyn sattes också en del främmande trädslag som Bergtall *Pinus mugo*, Banksianatall *Pinus banksiana*, Sibirisk lärk *Larix sibirica* och Vitgran *Picea glauca*.

⁸⁹ En ingående analys av sanddriftens omfattning i början av 1930-talet gjordes av Wadman och Lundeberg 1934.

gärdselvirke etc.) avverkade man inte på kalhyggen så länge det fanns döda träd och torrved på nära håll i skogen. Det mesta talar därför för att det intensiva betet var huvudorsaken till dynvandringen. Avverkningar i *kombination* med hårt bete skulle självfallet kunna påskynda denna process⁹⁰. Troligen kan också avverkningar och kraftig mekanisk omrörning eller uppfläkande av markvegetationen också sätta igång dynvandring⁹¹. Det är mindre troligt att skogsbränder skulle vara ensam orsak till dynvandring, åtminstone utifrån här framkomna data, jag tänker speciellt på de senaste stora bränderna 1880 och 1917 som båda gick ut till randdynen. Ingen av dessa bränder verkar ha givit upphov till dynvandring. Även efter en hård skogsbrand har man alltid kvar partier som är svagt brunna och där humus finns kvar som skydd för mineraljorden. På hårt brända platser finns ofta stående döda träd kvar som stabiliserar marken. Då de faller för vinden bildas visserligen en rotvälta men också en mängd stammar, grenar och ris som ger marken lä. Efter bara några år har marken täckts av pionjärarter, både mossor och kärlväxter som snabbt kan binda de helt öppna mineraljordsytor som eventuellt finns. Förmodligen ger bara få, extremt hårda bränder upphov till dynvandring.

Vandringsdynen Höga Åsen

Ett försök att bidra till kunskapen om Höga Åsens uppkomst gjordes genom åldersbestämning av några gamla tallar och ett antal torrakor och stubbar på själva åsen. De äldsta hade uppkommit på 14- och 1500-talen, alltså så långt tillbaka som årsringarna tillät studier på Sandön (bilaga 2). Prover med intakta centra visade inte någon extremt snabb tillväxt i början – i så fall en indikation på helt öppna förhållanden. I jämförelse med den initiala tillväxten hos yngre dynkoloniserande tallar runt om ön så hade Höga Åsen-tallarna vuxit långsammare i starten. Troligen har därmed Höga Åsen i huvudsak legat stilla åtminstone sedan 1400-talet. Om Höga Åsen varit i vandring under "Sandöns storhetstid" (tidig medeltid?) borde det t.ex. vara möjligt att hitta översandade tallstammar nära markytan. Några provgrävningar längs hela åsen skulle kunna bringa mer klarhet i detta. Om man vid provgrävningar/borringar fann växt- och eventuella trädrester skulle dessa kunna dateras med kol-14 teknik och därmed ge bättre svar kring Höga Åsens historik.

Urskogsinsekterna och människans nyttjande av Sandöskogen

För vedlevande insekter är givetvis avverkning av gamla träd och torrakor förödande. För den unika skalbaggsfaunan på Gotska Sandön är det en guds försyn att ön genom seklerna så motvilligt lämnat ifrån sig sitt virke och att nationalparksskyddet kom innan skogsbruket hade fullständigt rensat bort alla "mindervärdiga och torra träd". Ändå blir man förvånad över insikten att betydligt fler gamla grova träd och torrakor funnits innan avverkningarna kom igång. Redan skeppsbyggeriepoken (1826-59) förändrade skogens struktur. Eftersom de allra grövsta och längsta träden var eftersökta så försvann troligen merparten av dessa från ön under denna period. Tyvärr är uppgifterna knapphändiga om mängderna virke som avverkats och förts ut men räknat utifrån den långa tid exploateringen fortgått bör det röra sig om flera tusen kubikmeter virke, lågt räknat. De riktigt grova tallarna kunde var för sig innehålla långt över 1 m³, kanske upp till 5 m³ i extrema fall. Dessa trädjättar omtalades av Säwe efter ett besök på ön år 1873:

"Där funnos 1826 sådana väldiga furor att två man knappt kunde famna om dem och ännu för en trettio år sedan så stora träd att man av dem kunde få fem stocklängder av sju alnar vardera och nio tums lill-ända i skaten (toppstocken)".

⁹⁰ Pettersson (1959, 1965) analyserar och diskuterar olika faktorer som befrämjar sanddrift.

⁹¹ Engström 1926 s. 43. Teckning av ett hjulspår som med vindens hjälp öppnat upp marken.

En slik tall är närmare trettio meter hög och nästan en meter i diameter, och innehåller många kubikmeter! De få som finns kvar av dessa dimensioner verkar vara medvetet kvarlämnade, för nästan alla idag riktigt grova träd har defekter som röta eller väldigt grova grenar. Flertalet av de grova träden återfinns idag i trakten av Höga Åsen och just söder därom. Här vittnar många mycket grova torrakor och döda träd om en imponerande skog, flera av dessa hädangångna trädbjässar kan mycket väl ha varit döda redan under tidigt 1800-tal och därför lämnats. Det verkar också som om man medvetet skonat träd på Höga Åsen. Där finner man idag Sandöns grövsta individer av både levande och döda träd. Eftersom de tidigaste avverkningarna även berörde den gamla nationalparken finns förmodligen inte någonstans på ön någon större yta av helt orörd skog förutom just på Höga Åsen. Om de tidiga avverkningarnas påverkan på skogen skriver också andra tidiga Sandöbesökare, bland dem lantmätare Fegraeus år 1859⁹²:

"Nästan alla träd, som varit till byggnadstimmer eller sågblock tjenliga, äro utgallrade så att den återstående skogen, till stor del behäftad med kärnröta, icke anses duglig till annat än vedbrand."

Efter skeppsbyggeriepoken kom så det ordnade skogsbruket till ön - nu skulle man skapa en jämn, frisk och växtlig skog som bättre passade in i ett ordnat skogsbruk. Därför stämplade man konsekvent ut de gamla dåligt växande överståndarna, de var ju också grövst och mest värda. 1890-talets avverkning av 50 000 träd hade förstås en kraftig inverkan på Sandöskogens utseende och struktur, kanske denna avverkning är den som haft störst inverkan för de sällsynta insekterna. I medeltal högs mer än 20 träd bort per hektar, en siffra som kan tyckas låg, men egentligen innebar att man traktvis tog bort hela det grova och äldre överbeståndet som trots allt fanns kvar.

Under 1920- och 30-talens avverkningar rensade man ut de sista resterna av gammelskog på öns sydvästra och centrala delar och skapade därigenom stora arealer med helt triviala produktionsskogar. Här kan man gå långa sträckor utan att stöta på en enda trädrelikt från urskogen (fig. 18). Hade inte hela ön blivit nationalpark och skogsbruket fortsatt så hade nog det mesta av ön haft en sådan skog idag.

Det finns alltså fog för att påstå att Gotska Sandöns skog inte är en "urskog" i egentlig mening. Under lång tid har människan nyttjat denna landets mest isolerade skogsfläck. Man kan säkert säga att detta påverkat skogen i en för biologisk mångfald, åtminstone för sällsynta arter, negativ riktning. Genom uttag av grov skog och död ved i stora mängder har man säkert minskat populationerna av de specialiserade vedlevande insekterna, dock inte i den omfattning att man lyckats utrota dem. Hade skogsbrukets påverkan nått upp till fastlandets "nivå" vad gäller antal döda och gamla träd så hade det tveklöst lett till de sällsynta arternas undergång. Intressant nog har många av Sandöns unika arter tidigare funnits på fastlandet, eller så är de närapå utrotade. Detta leder direkt in på frågan hur dessa speciella arter, ofta med närmaste förekomst långt nere i Europa, kommit till Sandön. Den berömda entomologen Anton Mjöberg framkastade teorin att insekterna under värmeperioden kunde invandra över en landbrygga som enligt dåtidens kunskap skulle ha bundit ihop Sandön med Gotland och Öland för 3-4000 år sedan⁹³. Tack vare det speciella och varma klimatet på Gotska Sandön skulle insekterna sedan ha överlevt då klimatet blev kallare igen. Idag vet vi att Sandön reste sig ur Östersjön för 6 000 år sedan och aldrig haft

⁹² LMV Visby.

⁹³ Mjöberg 1912 s. 188, Brinck & Dahl 1960 s 69-70.

förbindelse med annat land⁹⁴. Och klimatet är inte nämnvärt skilt från t.ex. Fårö eller Gotland där det också finns stora områden med sand och tallskog på improduktiva marker.



Fig. 18. På sydvästra delen av ön är skogen relativt ung (upp till 100 år) med mycket få gamla träd (över 150 år). Stubbar från avverkningarna på 1890-, 1920- och 1930-talen är vanliga.

En alternativ förklaring till de sällsynta insekternas relikartade förekomst är att det både på Fårö, Gotland, Öland och omkringliggande fastland har funnits skogar där dessa arter kunnat leva men genom de senaste två-tre seklerna med hårt skogsutnyttjande och aktiv brandbekämpning har deras livsmiljöer försvunnit. Arter som *Tragosoma depsarium* och *Ergates faber* finner man ännu mycket sällsynt på Fårö och norra Gotland och på fastlandet i ljusa skogar med mycket gamla träd och död ved⁹⁵. Säkerligen har också skogsbränderna gynnat vedinsektsfaunan genom att bibehålla en öppen struktur och skapa en mångfald av lämpliga substrat, som t.ex. sotsvarta värmemagasinerande torrakor. Efter att bränderna upphört har den låga boniteten och sanden indirekt bidragit till att hålla skogen öppen: det låga näringsutbudet skapar hård konkurrens mellan träd och ljung, dålig föryngring som i sin tur leder till långsam igenväxning av öppna ytor. Kanske är också stormfällningar vanligare på Sandön än på fastlandet eftersom ingen stenig morän armerar marken. Det faktum att granen knappt existerar på Sandön har också spelat stor roll för skogens öppenhet - kanske har bränderna bidragit till att hålla den borta. Det går inte heller att bortse från att de sentida avverkningarna hållit skogen öppen och gynnsam för de värmekrävande arterna där man samtidigt lämnat kvar substrat i form av gamla döende träd och död ved i bestånden men ett är trots allt säkert: hade det rationella skogsbruket och skogsvården fortsatt enligt de moderna riktlinjerna hade Sandön inte förblivit den pärla den är idag⁹⁶. Det är t.o.m. tänkbart att flera exklusiva insektsarter ändå hann utrotas genom avverkningarna på Sandön, speciellt av de eklevande arterna⁹⁷.

⁹⁴ Mörner 1979 s. 14-15.

⁹⁵ Lundberg 1981 s. 153.

⁹⁶ Jansson (1950 s. 200) beskriver gallringarna i Stora Lövskogen och deras positiva effekt på faunan där.

⁹⁷ Jansson 1926 s. 214-215.

Tack

Jag vill tacka flera personer som varit behjälpliga under resans gång, först och främst tackar jag jägmästare Erik Nillius för utmärkt hjälp i fält och i laboratorium (vid inst. för skoglig vegetationsekologi, SLU Umeå). Ett stort tack riktas också till tillsynsmännen Hans Hörlin och Dag Pedersén m.fl. för stort tillmötesgående och hjälp med praktiska problem under vistelsen på ön. Sten Laurin, SMHI i Norrköping vill jag tacka för hjälp med att få fram klimatdata. Ett speciellt tack vill jag också framföra till landsarkivarie Tryggve Siltberg, Visby för värdefulla synpunkter på texten och bidrag med hittills opublicerade arkivuppgifter om bränder på Gotska Sandön. Professor emeritus Bengt Pettersson, Umeå, bidrog också med viktiga synpunkter på texten för vilket jag är tacksam.

Källor och litteratur

Förkortningar

<i>DN</i>	Dagens Nyheter
<i>FOL</i>	Frans Oscar Lillias dagbok, utdrag tryckta i GSH
<i>GA</i>	Gotlands Allehanda
<i>GSH</i>	Gotska Sandöns Hembygdsförenings Tidsskrift
<i>GT</i>	Gotlands Tidningar
<i>SMHI</i>	Sveriges Hydrologiska och Meteorologiska Institut
<i>SNF</i>	Svenska Naturskyddsföreningen

Otryckta källor

Falun

Domänverkets arkiv (DV): Handlingar rörande kronoparken Gotska Sandön

Gävle

Lantmäteriets arkiv i Gävle (LMAG)

Norrköping

Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Instituts arkiv (SMHI): Väderjournaler och klimatdata från Gotska Sandön (GS)

Stockholm

Riksarkivet (RA)

Lotsverkets arkiv (L)

B1 b Register till huvudserien av koncept

C1 a Diarier

F XII: 1 Diverse handlingar 1800- och 1900-talen Skogsindelningshandlingar till Gotska Sandön (av Westberg, H.)

Umeå

Umeå Universitetsbibliotek (UB): Kyrkoarkiv Gefleborgs län.

Vadstena

Vadstena Landsarkiv (VLA)

Överjägmästaren i östra distriktet (Ö)

Inspektionsprotokoll och resejournaler (F)

Diarier

Visby

Visby Landsarkiv (ViLa)

Gotlands Norra Häradsrättsarkiv (GNHA): Dombok 1739: Norra häradsrättens urtima tingsprotokoll 1739-08-07--08

Lantmäteriets arkiv i Visby (LMAV)

(Bilaga 1 karta från 1772): Aktnummer 09-FAR-79 i Lantmäterimyndigheternas arkiv.

(Bilaga 1 karta från 1923): Landsarkivets i Visby kartsamling, volym A 930. Referenskoden är SE/ViLA/20313/##/00A46:00930.

(Bilaga 1 karta från 1934): Referenskod: SE/VALA/03086/##/028749

”Karta över Kronoparken Gotska Sandön i Fårö socken och Gotlands norra härad av Gotlands norra härad av Gotlands län” ingående i arkivet efter Linköpings nyttjanderättsförvaltnings arkiv.

(Bilaga 1 karta från 1965): Arkiv: Gotlands extra revir Kronoparker och fastigheter inom kronoparkerna. Volym: Fia:2. Gotska Sandöns nationalpark 1965.

Tryckta källor

- Agrell, H. (1983) En översikt över Gotska Sandöns kvartärgeologi.
- Anderberg, A. (1960) Ytterst i havet. – Visby.
- Arwidsson, T. (1938) Studier över floran och vegetationen på Gotska Sandön med särskild hänsyn till nationalparken. Kungliga Vetenskapsakademiens avhandlingar i naturskyddsärenden. N:o 1.
- Atlestam, P.-O. (1942) Bohusläns ljunghedar. En geografisk studie (Dissertation). Meddelanden från Göteborgs Högskola, Geografiska Institutionen 30.
- Bergman, C.J. (1881) Gotska Sandön. Några spridda anteckningar. Svenska Familjejournalen s. 272-275.
- Brinck, P. & Dahl, E. (1960) Öarnas djurvärld. Sveriges Natur 51. s. 62-70.
- DN (*Dagens Nyheter*) Artiklar om skogsbranden 1880 0730-31.
- Eisen, G. & Stuxberg, A. (1868) Bidrag till kännedomen om Gotska Sandön. s. 114-143. Faksimil i: *Siltberg, T. (red)* (1979) Gotska Sandön- skildringar. Ursprungligen publicerad i: Översikt af K. Vetenskapsakademiens förhandlingar 1868 s. 353-379.
- Ekman, H. (1982) Flygsandbekämpning på Gotska Sandön. GSH årg. 1, nr 2. s. 10-11.
- Engström, A. (1926) Gotska Sandön.
- Fylkingar, I. (1992) Gotska Sandön - handelsplats och station för säljägare? GSH 11 nr 3-4. s. 6-11.
- GA (*Gotlands Allehanda*) Notiser och artiklar om skogsbranden 1880. Införda den 27, 30 och 31 juli.
- Garpenby, S. (1960) Västervikingar i österled. Västerviks-Tidningens julnummer 1960.
- Granström, A. (1993) Spatial and temporal variation in lightning ignitions in Sweden. *Journal of Vegetation Science* 4: 737-744.
- GT (*Gotlands Tidning*) Notiser och artiklar om skogsbranden 1880. Införda den 28 och 31 juli och 4 augusti.
- Hamp, C. (1981) Gotska Sandön 1566-1981. En bibliografi. Specialarbete nr 1981:91. Institutionen bibliotekshögskolan. Högskolan i Borås.
- Ingmansson, G. & Pettersson, J. (1989) Växter på Gotska Sandön. Rindi 9 nr 2. s. 51-136.
- Jansson, A. (1926) Till frågan om Gotska Sandöns säregna insektsfauna och därmed sammanhängande problem. *Entomologisk Tidsskrift* 47. s. 209-216.
- Jansson, A. (1950) Fjärde resan till Gotska Sandön. I. *Entomologisk Tidsskrift* 71. s. 199-220.
- Jansson, S. O. (1995) Måttordboken. Andra upplagan. Nordiska museet 1995
- Jönsson, S. (1979) Fornlämnings- och fyndområden. I: Gotska Sandön, en tvärfacklig beskrivning. Utgiven av Föreningen Natur och Samhälle i Norden.
- Lundberg, S. (1981) Gotska Sandöns skalbaggsfauna- nytillskott och intressanta arter. *Entomologisk Tidsskrift* 102. s. 147-154.
- Mjöberg, E. (1912) Om en syd- och mellaneuropeisk relik insektsfauna på Gottland och Öland jämte en del allmännare insektsgeografiska spörsmål. *Entomologisk Tidsskrift* 33. s. 177-207.
- Munthe, H. (1924) Beskrivning till kartbladet Gotska Sandön. Sveriges Geologiska Undersökning Serie Aa. N:o 161.
- Mörner, N.-A. (1979) Från istid till nutid. I: Gotska Sandön, en tvärfacklig beskrivning. Utgiven av Föreningen Natur och Samhälle i Norden.
- Niklasson, M. (1998) Dendroecological Studies in Forest and Fire History. *Silvestria* 52. Institutionen för skoglig vegetationsekologi. SLU, Umeå.
- Niklasson, M. & Granström, A. (1998) Numbers and size of fires: Long term trends in a swedish boreal landscape. I avhandling: Dendroecological Studies in Forest and Fire History. *Silvestria* 52. Institutionen för skoglig vegetationsekologi. SLU, Umeå.

- Niklasson, M & Drakenberg, B.* (2001) A 600-year tree-ring fire history from Kvill National Park, southern Sweden – implications for conservation strategies in the hemiboreal. *Biological Conservation* 101, s.63-71.
- Niklasson, M. Källgren, S. & Page, H.* (i tryck) Brandhistorik i Tivedens Nationalpark. SNV Rapport under tryckning.
- Page, H.D, Niklasson, N, Källgren, S, Granström, A & Goldammer, J.G.* (1997) Die Feuergeschichte des Nationalparkes Tiveden (Schweden). Eine kulturhistorische und dendrochronologische Untersuchung. *Forstarchiv* 68, s. 43-50.
- Pettersson, B.* (1959) Gotska Sandön. *I serien: Sveriges Nationalparker* utgivare Domänverket.
- Pettersson, B.* (1965) Maritime sands. *Acta Phytografica Suecica* 50.
- Ruhe, A.* (1903) Gotska Sandön. STF årsskrift 1903.
- Runklint, E.* (1974) Grannar med sjörövare. Åkerbo hembygdsförenings årsbok 1974.
- Siltberg, T.* (1979) Gotska Sandöns historia- en översikt. *I: Gotska Sandön, en tvärfacklig beskrivning.* Utgiven av Föreningen Natur och Samhälle i Norden.
- SNF årsskrift* (1927) Gotska-Sandöfrågan. Undertecknad T. H-l. s. 157-158.
- Sollerman, O.* (1981) Järnvägen på Gotska Sandön. Spårstumpen s. 6-11.
- Stokes, M.A. & Smiley, T.A.* (1968) An introduction to tree-ring dating.
- Sturkell, C.E.* (1959) Gotska Sandöns ägare. *Gotländskt arkiv* s.65-76.
- Sylvan, E.* (1907) Gotska Sandön. *Sveriges Skogsvårdsförenings Tidsskrift* s. 117-130.
- Yamaguchi, D.K.* (1990) A simple method for cross-dating increment cores from living trees. *Canadian Journal of Forest Research* 21: 414-416.
- Zackrisson, O.* (1977) Influence of forest fires in the northern Swedish boreal forest. *Oikos* 29:22-32.
- Öhrman, R.* (1994) Vägen till Gotlands historia. Specialvolym till *Gotländskt arkiv* 1994. Årgång 66. Red: Lindquist Sven-Olof

Geoffrey B. Robinson

Die Kunstschmiederei
gelehrt für weiblich
am 20. Dec. 1905



Bilaga 2. Kartor över skogsbränder.



Bilaga 2. Kartor över skogsbränder, forts.



Bilaga 2. Kartor över skogsbränder, forts.



Bilaga 2. Kartor över skogsbränder, forts.



Bilaga 2. Kartor över skogsbränder, forts.



Bilaga 2. Kartor över skogsbränder, forts.



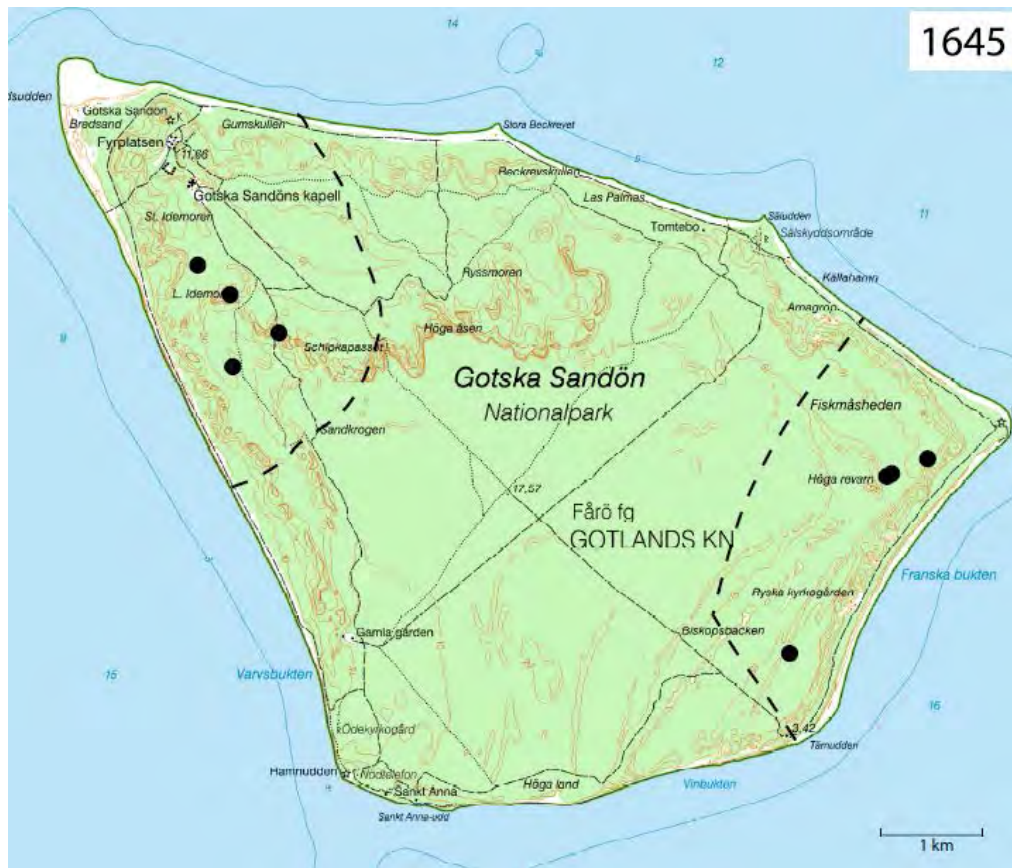
Bilaga 2. Kartor över skogsbränder, forts.



Bilaga 2. Kartor över skogsbränder, forts.



Bilaga 2. Kartor över skogsbränder, forts.



Bilaga 2. Kartor över skogsbränder, forts.



Bilaga 2. Kartor över skogsbränder, forts.



Bilaga 2. Kartor över skogsbränder, forts.



Bilaga 2. Kartor över skogsbränder, forts.



Bilaga 2. Kartor över skogsbränder, forts.



Bilaga 2. Kartor över skogsbränder, forts.



Bilaga 2. Kartor över skogsbränder, forts.



Bilaga 3. Ögonvittnen till branden 1739.

Skeppare Schmidts berättelse:

"Torsdagen för pingst som var d 7 sistledne juni kom vittnet med sitt fartyg till ankars under Sandön och efter ½ timmes förlopp märkte han att någon rök av boderne därstädes uppstigade, som stod på till andra dagen. Under den tiden syntes elden som i boderne först uppkommit, havande h doktor Holsteen och skepparens matros Samuel Mörby första dag pingst iland farit, men vittnet för passion i dess fot kom ej från fartyget, då h doktor Holsteen ropade till Mörby att han skulle se hurusom boderna voro avbrände, undantagandes en gammal. Därefter andre pingst dag seglade vittnet därifrån och arriverade i Lutterhorns hamn, därest han om allt detta berättade för Lauterskarlarne Joachim och Christen Lauters dräng, därpå de svarade honom, att de sett elden i många dagar före. (---) Elden ifrån Boderne gick först ut östra huken till skogen och sedan mitt på ön och skogen"

Matros Mörbys berättelse:

"När han kom bättre upp på öen syntes träerna svarta av rök, men längre öster upp syntes elden, och hade han ej tid, som friskvattn avhämta skulle, att vidare det efterse".

Doktor Hollstens berättelse:

Sedan jag d 6 förvekne juni med skepparen Olof Schmidt fortsatte min resa ifrån Sandhamn hit till Gothland kom jag d 7 ejusdem f.m. med hans jakt för konträr vind att ligga under Gotske Sandön. Den dagen syntes till början ej stort till någon rök, än mindre eld, förrän emot aftonen, och sedan ungefär midnattstiden då en mäktig stor eld efter mitt tycke mitt uppå öen sig viste. Vi lågo på 6 å 7 famnars djup för ankar vid pass något mera än 1/8dels mil ifrån landet. Vinden tvingade oss att offta [?] gånger söka lä på någon sida av landet. På sådant sätt nödsakades vi att där ligga, snart av hunger men allrämest av brist på friskt vatten försmäktade till d 10 ejusdem, då jag tillika med matrosen Samuel nödsakades att gå iland och hämta en halv tunna vatten till vårt tarviga underhåll, det vi ock på våra axlar till stranden nedburo och i båten satte, sedan vi ungefär trenne timmar iland varit. Under vårt vistande på öen dessa timmar gingo vi bägge upp att söka boderna, vilka av skepparen som då sjuk var, berättades stå på andra sidan sandberget, men funno ej mera än en enda övrig och rum varpå 3:ne hade stått. Ingen människa var där eljest att finnas den gången eller orsak varav elden löskommit. Tiden tillät den gången ej att länge fördröja, emedan vi var stund väntade på vind och därför ville färdiga vara att gå till segels. Förde så straxt vattnet ombord och efter den stunden ej jag eller någon annan av fartyget till lands for. Under denna tiden förtärde elden allt vad honom förekom och brinna kunde allt eftersom vinden sig vände och vädret hårt blåste. Vi tvingades dock av olyckan till d 11 ejusdem under denna öen ligga tills emot aftonen vinden sig så fogade att vi ankar lyftade, segel hissade och d 12 till Kappelshamn anlände. Kunnandes jag ej finna varigenom elden kommit att göra en sådan skada. Detta är vad jag mig erinra och edeligen bestyrka kan om denna skada, som på Sandön den gången sig yppade.