

# En brandhistorisk analys av Rossen- området

i västra Hälsingland



Länsstyrelsen  
Gävleborg



# En brandhistorisk analys av Rossenområdet i västra Hälsingland

2002-2003

Anders Granström  
Mats Niklasson



## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>FÖRORD .....</b>	<b>3</b>
<b>BAKGRUND.....</b>	<b>4</b>
<b>METODER.....</b>	<b>5</b>
<b>RESULTAT .....</b>	<b>7</b>
<b>DISKUSSION.....</b>	<b>15</b>
<b>REFERENSER.....</b>	<b>18</b>

## Förord

Skogsbrand är en viktig ekologisk process och en del av den naturliga dynamiken i skogslandskapet. Brandekologiska studier har visat att historiskt sett brann i genomsnitt cirka 1 % av skogarealen i Sverige årligen. Sedan mitten av 1800-talet fram till idag har förekomsten av brand i skogslandskapet minskat drastiskt som ett led av en allt mer effektiv brandbekämpning. Idag brinner mindre än 0,016 % av skogsmarksarealen årligen. Avsaknaden av skogsbrand får stora ekologiska konsekvenser då flera skogstyper och många arter är helt beroende av återkommande skogsbrand för att kunna bevara sina naturvärden eller fortleva i landskapet.

Länsstyrelsen gav 2003 Anders Granström, universitetslektor vid institutionen för skoglig vegetationsekologi vid SLU i Umeå, och Mats Niklasson, forskare vid institutionen för sydsvensk skogsvetenskap på SLU i Alnarp, i uppdrag att göra en detaljerad analys av brandhistoriken i Rossenområdet. Det är ett cirka 1000 hektar stort talldominerat skogsområde väster om sjön Rossen i Ljusdals kommun. Stora delar av området är utpekade av Länsstyrelsen och bör skyddas som naturreservat. Förhandling med markägarna pågår. Området är ett så kallat Natura 2000 område enligt EU:s art- och habitatdirektiv och utsett som ett särskilt viktigt område för bevarandet av de brandberoende skalbaggar slät tallkapschongbagge, *Staphanopachys linearus* och grov tallkapschongbagge, *Staphanopachys substratus*. Analysen kommer att vara underlag för restaureringsinsatser och framtida skötsel av det planerade naturreservatet men ger också en mycket god inblick i hur frekventa skogsbränder faktiskt har varit i stora delar av skogslandskapet i Hälsingland.

Amelie Lindhagen och Torbjörn Johansson var Länsstyrelsens kontaktpersoner under arbetets gång. Torbjörn Johansson var också behjälplig i själva provtagningsarbetet. Stort tack riktas till Stora Enso som gav sitt medgivande till att provtagning kunde ske i området.



Mats Hindström

Avdelningschef  
Avdelningen för landsbygd och natur

## Bakgrund

Det är uppenbart att skogsbränder i gången tid har haft ett betydande inflytande över större delen av Sveriges skogsmarksareal, och att elden i framtiden måste bli en del av skötseln av reservat i tidigare brandpräglad skog. De mer omfattande kvantitativa analyser som gjorts (Kohh 1975; Zackrisson 1977; Engelmark 1984; Page *et al.* 1997; Niklasson & Granström 2000; Niklasson & Drakenberg 2001; Hellberg, Niklasson & Granström 2004) visar på brandstörning som ett kroniskt fenomen i skogslandskapet så långt bakåt man kan blicka, och att detta upphörde gradvis under loppet av 1800-talet. Samtidigt börjar regionala skillnader i brandregimen att avteckna sig, med en gradient i brandintervall från i medeltal 100-150 år för norra Norrland till 20-30 år för södra Sveriges kargare skogsbygder (se referenser ovan). För ett skötselprogram som vill simulera gångna tiders brandregim är brandintervall en första nödvändig variabel att beakta. Härvidlag kan man alltså se en femfaldig kvantitativ skillnad mellan olika regimer, som vid en direkt översättning till skötseln av ett reservat innebär en femfaldig skillnad i mängden bränd mark per tidsenhet! En annan variabel är brandintensitet, vilken kan vara ännu mer väsentlig för det långsiktiga utfallet, vad gäller trädslags-sammansättning och beståndsstruktur. Bränder kan orsaka en selektiv mortalitet i trädskiktet: dels mellan olika arter som skiljer sig i brandhärdighet och dels mellan individer av olika storlek inom en och samma art. Detta är grunden för den stora variation i brandeffekter som kan förekomma. En tillräckligt högintensiv brand dödar även fullt utväxt tall, medan en lågintensiv brand kanske lämnar all tall som är över 5 centimeters diameter i brösthöjd, och därtill även en hel del gran. Vad gäller gångna bränders intensitet kan man alltså få en indikation genom att analysera levande och döda träd. Förekomst av tallar med multipla brandjud vittnar om upprepade bränder av subletal intensitet.

Ett problem är att dagens skogsbestånd i de flesta tilltänkta eller redan bildade naturreservat är starkt påverkad av skogsskötselgrepp, och att de sista bränderna ligger förhållandevis långt tillbaka i tiden, inte sällan mer än 150 år sedan. I många fall kan man dock grovt rekonstruera det tidigare skogstillståndet och den tidigare brandregimen utifrån den äldsta trädgenerationen och framförallt utifrån dött vedmaterial (stubbar, torrakor, lågor). Med riktad sampling kan man även få en god spatial upplösning, förutsatt att det finns bra med material, det vill säga äldre stubbar, torrakor och lågor av tillräckligt god bevarandegrad för att kunna dateras (Figur 1 och 2). Rossenområdet lämpar sig för sådant rekonstruktionsarbete genom att det har en mycket god tillgång på äldre vedmaterial och även i viss mån gamla träd. Dessutom kan området tänkas vara rätt typiskt för åtskillig mark i södra Norrland. A priori finns inget som särskiljer Rossenområdet vad gäller de naturgivna förutsättningarna. Det ligger förhållandevis långt från äldre bygder (cirka 20 kilometer väster om Ljusnandalen) och är av medelbonitet (T18-T20). Inslaget av myrmark eller andra uppenbara, potentiella brandhinder är litet. En analys av äldre tiders brandregim i området kan därför tänkas ha en ganska stor allmängiltighet.





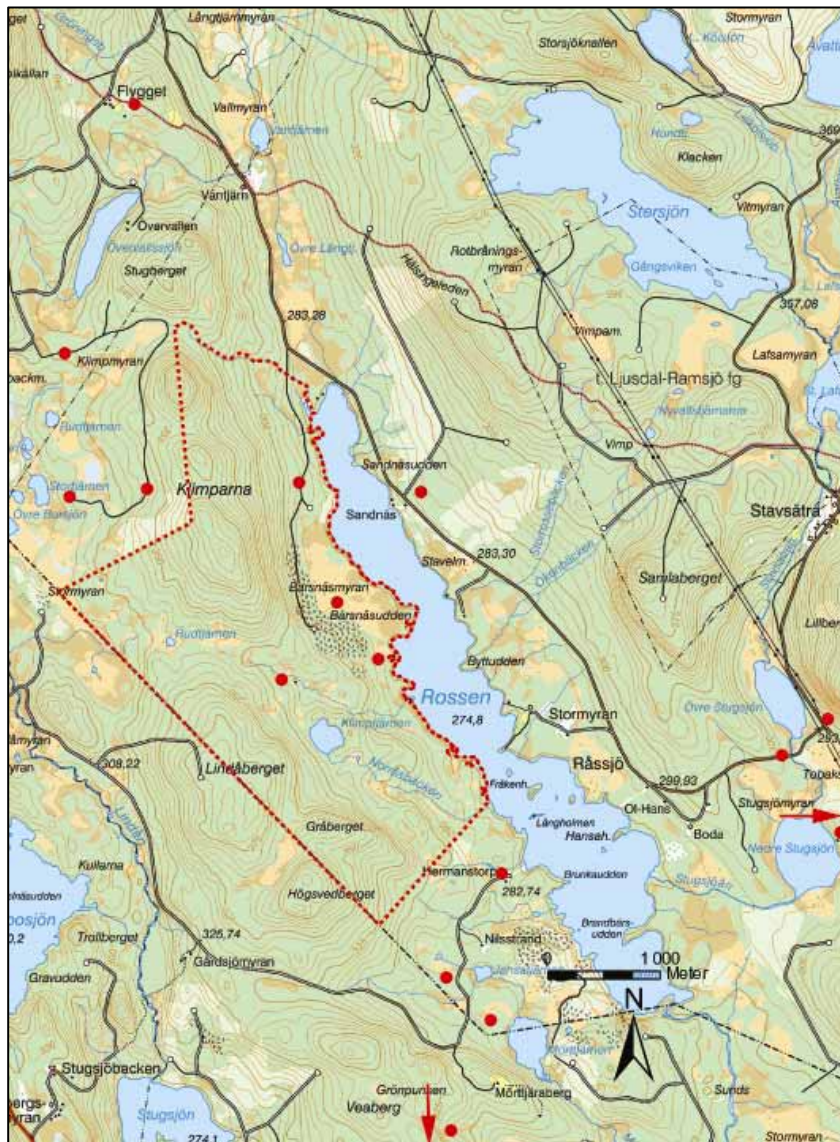
**Figur 1 och 2.** Det är stor tillgång på gammal död ved i Rossen. Stubbar, stående torrakor och liggande lågor behövs för att man ska kunna rekonstruera områdets brandhistoria. Foto: Stefan Henriksson.



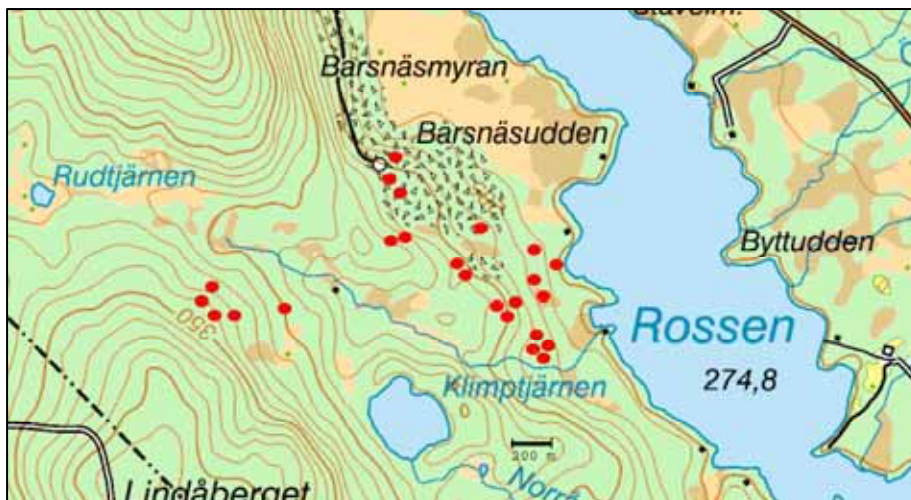
## Metoder

Vedprover insamlades under hösten 2002, med provtagning i tre skalor: Dels en landskapsnivå, med ett antal provpunkter fördelade inom ett område av cirka 5 x 10 kilometer, med sjön Rossen i centrum (Figur 3). Dels en lokal nivå, med ett antal provpunkter inom en yta av cirka en km<sup>2</sup> väster om sjön Rossen (Figur 4). På varje provpunkt sågades vedprover som i fält bedömdes vara av tillräckligt god kvalitet för datering och som kunde ge så stor tidstäckning som möjligt. Därtill togs prover inom en cirkelprovyta (radie 20 meter, 1260 m<sup>2</sup>) strax söder om vägslutet väster om Rossen (Figur 4). Där koordinatsattes alla stubbar, torrakor och lågor, mättes till diameter och provtogs för senare analys.





**Figur 3.** Provtagningspunkter för brandhistorisk kring sjön Rossen. För varje provpunkt samlades ved av olika ålder, för att få bästa möjliga tidstäckning. Ett antal tätt liggande provpunkter sydost om vägslutet väster om sjön har inte särskiljts här men visas i figur 4. Gränsen för det planerade naturreservatet är markerat med röd streckad linje.

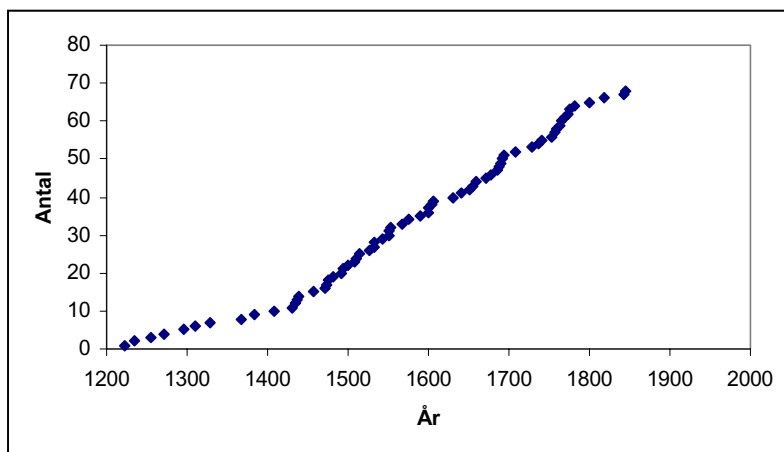


**Figur 4.** Detaljkarta över provtagningspunkter väster om sjön Rossen. Intill vägslutet gjordes en noggrann analys på en 1260 m<sup>2</sup> cirkelyta.

Vedproverna (i de flesta fall hela tvärsnitt av dimensionsavverkad tall) slipades på bandslip ned till grad 600, motsvarande mycket fint våtslippapper. Proverna analyserades sen under stereolupp (6-50 x förstoring) och korsdaterades enligt pointer-year-metoden (Douglass 1941; Stokes & Smiley 1968; Niklasson, Zackrisson & Östlund 1994). Brandskador som inträffat under säsongen för vedtillväxt (cirka 15 juni-15 augusti) kan med full säkerhet dateras till rätt årtal. För brandskador som inträffat utanför denna säsong finns alltid en osäkerhet. Man kan dock anta att de allra flesta av dessa har inträffat året efter den i skadan sist utbildade årsringen. De har i denna undersökning alltså antagits vara vår/försommarbränder, snarare än sensommar-bränder föregående år (se Niklasson & Granström (2000) och Niklasson & Drakenberg (2001) för en diskussion av denna fråga).

## Resultat

Sammantaget daterades 108 prover, från 42 provpunkter (se Figur 3 och 4). 67 olika bränder detekterades, varav den första inträffade 1235 och den sista 1845. Samtliga bränder har i Figur 5 lagts in i en kumulativ graf. Några olika perioder av ökad resp minskad aktivitet kan identifieras. Omkring 1430 syns det ha skett en påtaglig och bestående ökning av antalet bränder. Viss försiktighet måste iaktas vid tolkningen av materialet, då tidstäckningen så långt tillbaka inte är fullständig (flera punkter saknar så gammal ved), men trendbrottet är ganska starkt.



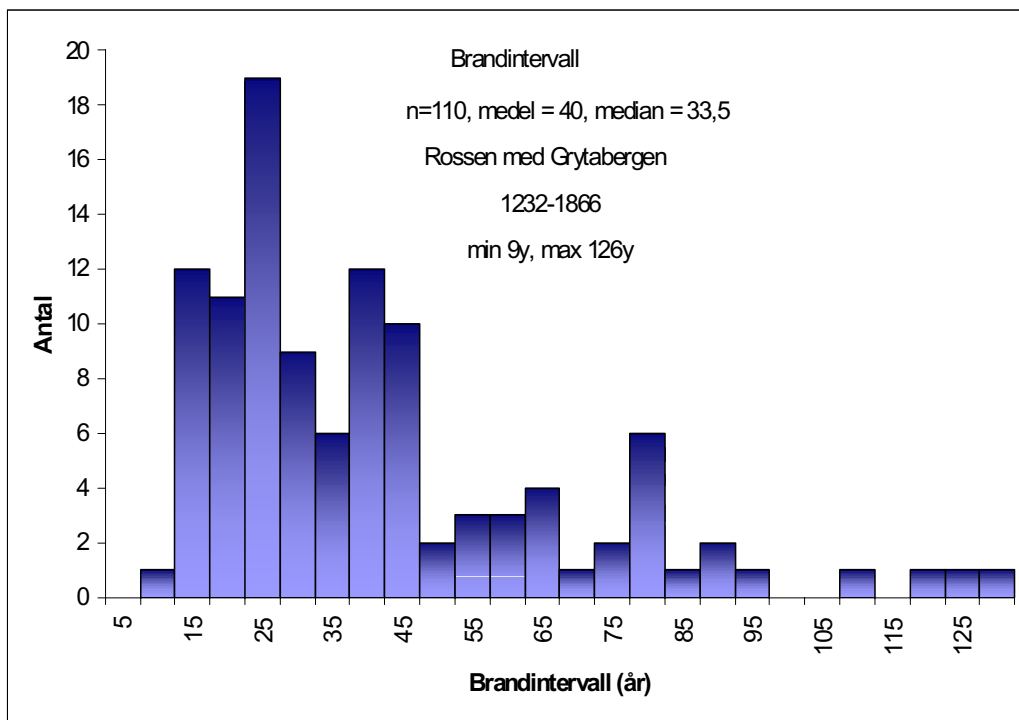
**Figur 5.** Antal detekterade bränder i Rossenområdet, kumulativt plottade över tiden. I medeltal ger detta en brand vart tionde år inom undersökningsområdet, som är cirka 5000 ha. För perioden 1430-1781 detekterades i medeltal en brand vart sjunde år.

Efter detta trendbrott under tidigt 1400-tal följer en period om cirka 350 år av förhållandevis konstant antal detekterade bränder per tidsenhet. Dessutom är episoder av ökad brandaktivitet över något eller några decennier märkbara: tidigt 1500-tal, sent 1600-tal och under senare halvan av 1700-talet. Varje sådan period syns följas av minskad brandaktivitet, vilket mest sannolikt är en direkt följd av att en stor del av området varit avbränt, och därmed för en tid inte varit mottagligt för nya bränder på grund av bränslebrist (Schimmel & Granström 1997). Ett mer bestående trendbrott i riktning mot färre bränder märks kring 1780. Under 1800-talet inträffade ganska få bränder och den sista av större betydelse skedde 1843, i området väster om Rossen.

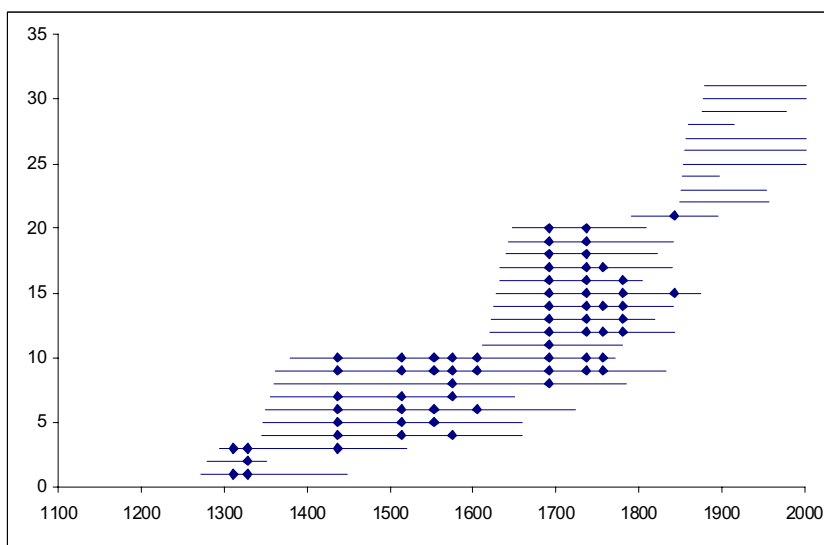
Provpunkterna är för få för att kunna ge en detaljerad bild av de olika brändernas utbredning, men det är uppenbart att en mycket stor del har varit relativt små. Flera bränder är begränsade till bara en provpunkt och det kan då röra sig om arealer upp till maximalt några hundra hektar, då våra provtagningspunkter i de flesta fall ligger med någon kilometer avstånd från varandra. Detta innebär samtidigt att det torde vara många mindre brandfält som undgått upptäckt (som inte berört någon provpunkt). I bilaga 1 redovisas de olika bränderna i form av prickkartor. Några större bränder kan urskiljas, varav de mest omfattande syns vara 1328, 1437, 1458, 1514, 1552, 1575, 1652, 1737 och 1781. Upplösningen i provtagningen medger inte heller någon definitiv arealbestämning av dessa större brandfält storlek, men det rör sig i flera fall antagligen om något eller några tusental hektar. Vissa av dessa brandår, n.b. 1328, 1514 och 1652, är tidigare daterade på flera lokaler i norra Sverige, vilket indikerar en stark klimatstyrning på regional nivå.

I vissa fall kan det röra sig om två eller fler separata bränder (exempelvis år 1552, då det brann dels väster om Rossen, dels i ett område öster om Rossen), men ofta indikerar punktsvärmarna geografiskt sammanhållna brandområden. Den mer koncentrerade provtagningen väster om sjön Rossens mittparti visar att den lilla bäcken och sumpdråget som går från Rudtjärnen till Rossen utgjort spärr för flera bränder (Bilaga 2). Så har sedan 1400-talets början tre bränder av allt att döma begränsats mot denna linje från södra-västra sidan bäcken, medan två bränder bara brunnit öster-norr om bäcken. Sju bränder hade brunnit på ömse sidor bäcken.

Intervallen mellan två på varandra följande bränder har varierat mellan som kortast nio år (mellan 1499 och 1508 i en punkt på Lillbergets södra sluttning, 3 kilometer öster om Rossen) till som längst 126 år (en punkt sydost om Klimparna inom reservatet). Den summerade intervallfördelningen (Figur 6) ger ett medelintervall av 40 år och ett medianintervall av 33 år. För dessa beräkningar har de många provpunkter som togs sydost om vägslutet (Figur 4) bara fått ingå som en punkt, för att inte ge en omotiverad övervikt för denna sektor.



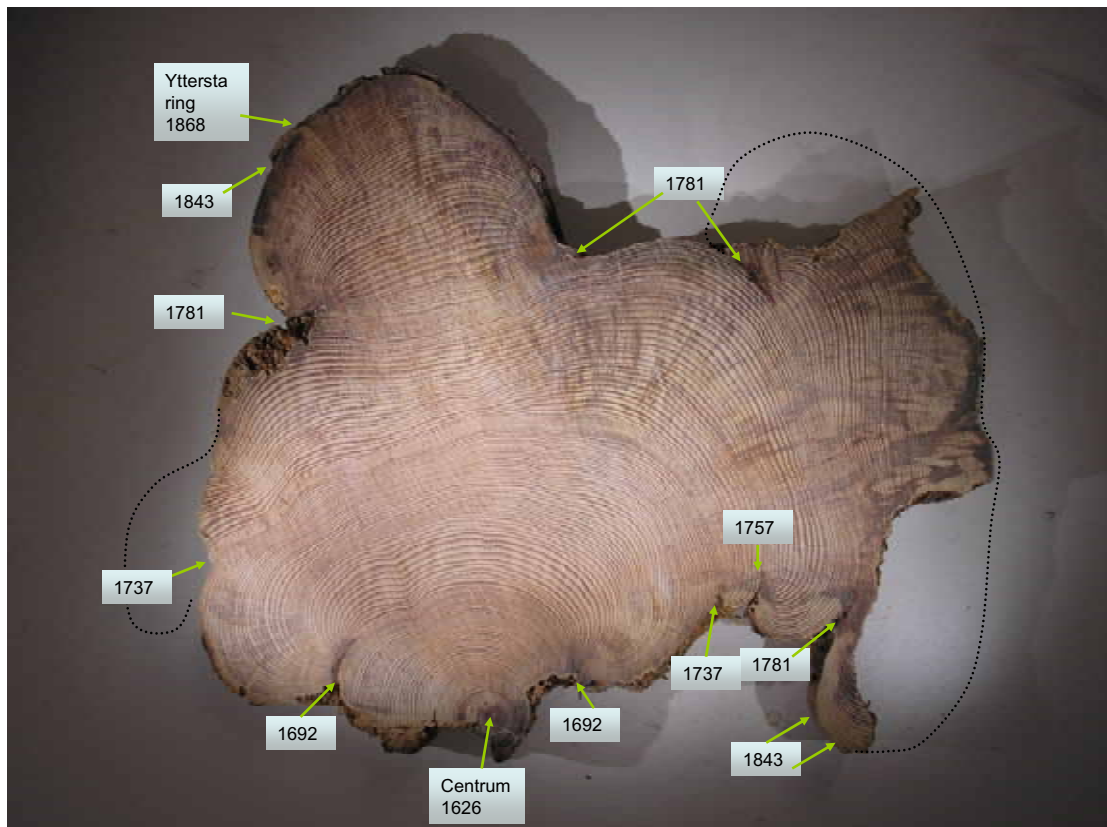
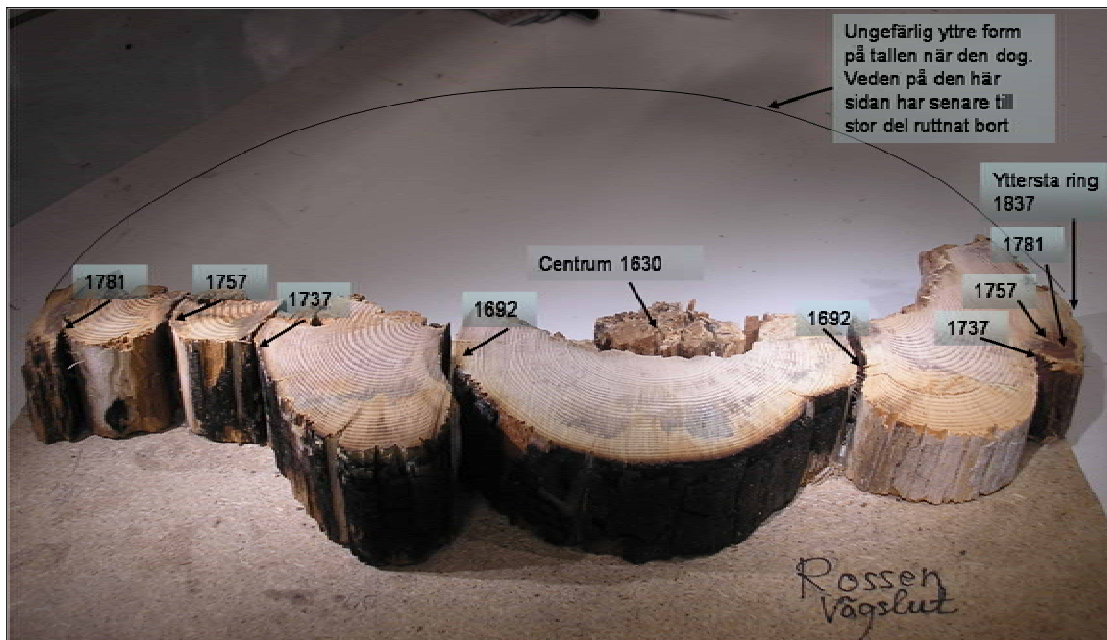
**Figur 6.** Fördelningen av brandintervall i Rossenområdet. Baserat på data från ett stort antal punkter spridda inom undersökningsområdet. Den täta punktsvärmen sydost om vägslutet väster om sjön Rossen har räknats som en punkt, för att inte ge denna sektor för stor vikt. För varje punkt har endast "äkta" intervall medtagits, det vill säga de som är registrerade i enskilda träd eller närstående träd, för att minska risken att räkna intervall mellan två bränder, som i själva verket är spatialt skilda.



**Figur 7.** Livslinjer för de träd som provtogs inom en 1260 m<sup>2</sup> cirkelprov-yta intill vägslutet väster om sjön Rossen. Linjerna visar tidstäckningen (bevarade årsringar) för de olika träden, med markeringar för brand-ljud. De bränder som detekterades inom ytan inträffade åren 1311, 1328, 1437, 1514, 1552, 1575, 1605, 1692, 1737, 1757, 1781 och 1843.

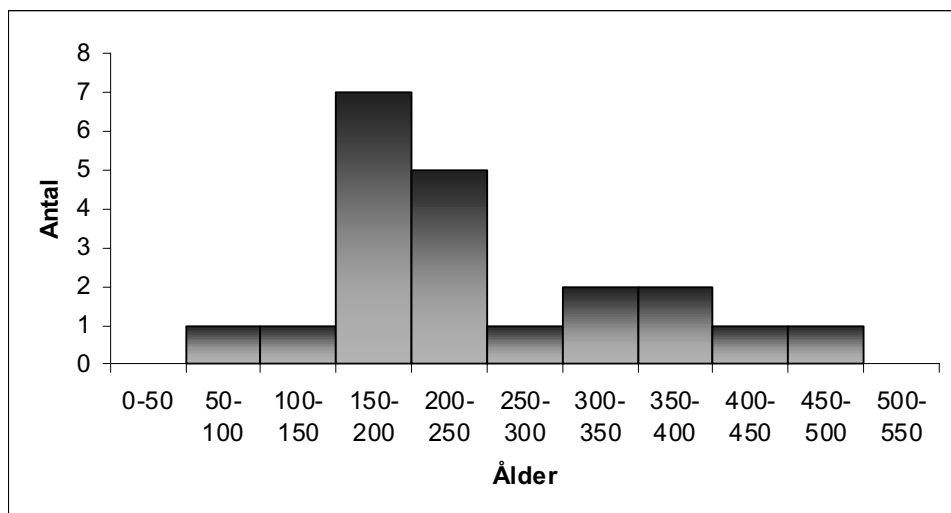
På två ställen togs en större mängd prover inom begränsade områden. Dels 10 träd (huvudsakligen äldre avverkningsstubbar) vid en punkt väster om sjön Rossens norra del (Figur 3, sidan 6), dels 31 träd (varav 10 levande) inom cirkelprovytan (Figur 4, sidan 6). I båda dessa områden har det funnits ett förhållandevis stabilt skikt av tall, som överlevt upprepade bränder (Figur 7).





**Figur 8 och 9.** Trissor från två olika tallar vid vägslutet väster om sjön Rossen. **Övre bilden:** Den yttersta årsringen är daterad år 1837 och trädets mitt är daterat till år 1630. Brandljuden är från åren 1781, 1757, 1737 och 1692. **Undre bilden:** Den yttersta årsringen är daterad år 1868 och trädets mitt är daterat till 1626. Brandljuden är från åren 1843, 1781, 1757, 1737 och 1692.

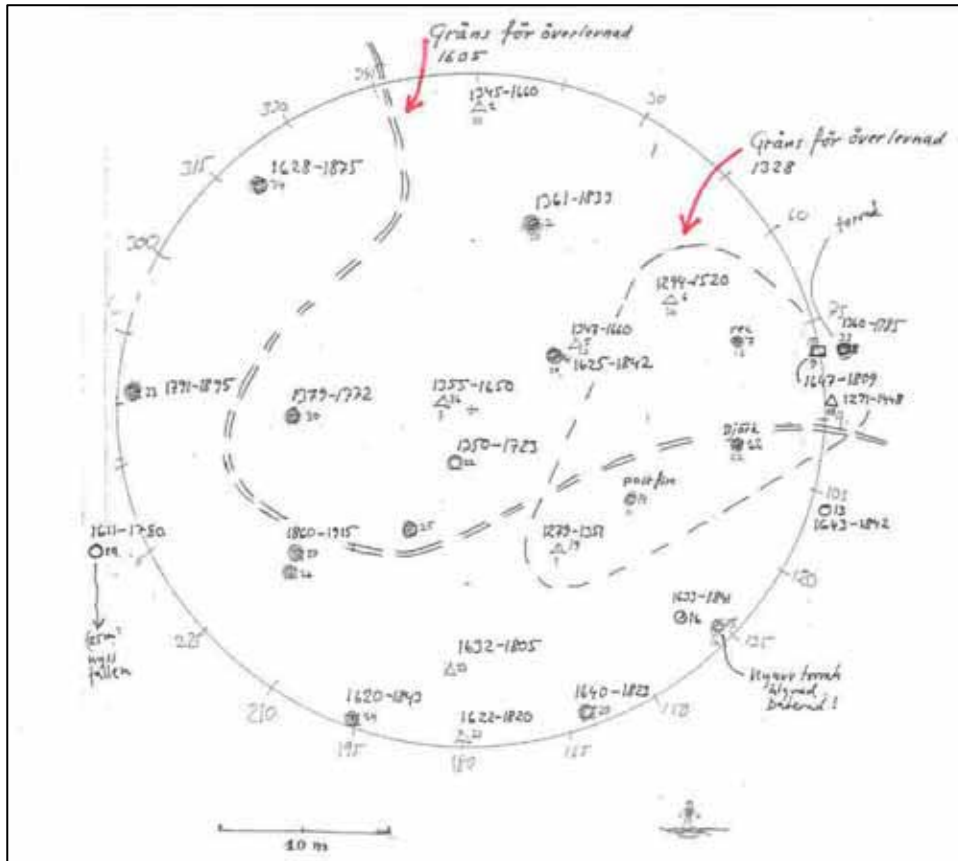




**Figur 10.** Frekvensfördelning av livslängder för de döda tallar som provtogs inom cirkelytan i form av avverkningsstubbar, torrakor eller lågor. De registrerade livslängderna utgör minimala, då en hel del årsringar, i synnerhet i splinten, förlorats genom bortbränning eller nedbrytning.

Den äldsta tallen inom yta 1 var vid sin död minimum 470 år (1361-1833) och medellivslängden på träden inom ytan var 246 år (Figur 10). Dessa trädåldrar är i realiteten underskattningar, då i de flesta fall en del av den yttre veden, i synnerhet splintved har ruttnat eller brunnit bort. I en del fall torde det röra sig om betydande underskattningar. Vissa träd har varit döda sen mycket länge och då även utsatts för eld flera gånger, som torrakor eller som lågor. Se till exempel den låga på cirkelprovytan (Figur 7) för vilken den yngsta bevarade årsringen var 1351!

Av de 21 äldre vedproverna inom yta 1 återfanns 8 som lågor, 7 som torrakor/högstubbar och 6 som avverkningsstubbar. Yngsta årsring (det vill säga tidigaste möjliga dödsår, framgår av Figur 7. För lågor varierade det mellan mitten av 1300-talet och tidigt 1800-tal, medan torrakorna alla hade dött mellan 1770-tal och 1875. Fyra av sex daterade avverkningsstubbar indikerade dödsår mellan 1809 och 1842, en 1720-tal och en strax före sekelskiftet 1900. Det går i de flesta fall inte att säkert säga om träden avverkats levande eller som torrträd. Det faktum att dödsåren är koncentrerade i tiden (Figur 7) talar för omfattande avverkningar under 1840-talet. För detta talar också den massiva rekryteringen av den nuvarande trädgenerationen som skett vid 1800-talets mitt (se ett vidare resonemang nedan).



**Figur 11.** Kartbild över cirkelprovytan med vedmaterialet inplacerat. Samtliga daterade prover redovisade, förutom tallar ur det recenta trädskiktet. Tolv bränder daterades inom ytan. Två av dessa (åren 1328 och 1605) bedöms ha haft tillräckligt hög intensitet inom delar av ytan för att orsaka stor mortalitet i det härskande trädskiktet. De streckade linjerna illustrerar ungefärliga gränser för letal brandintensitet vid dessa tillfällen.

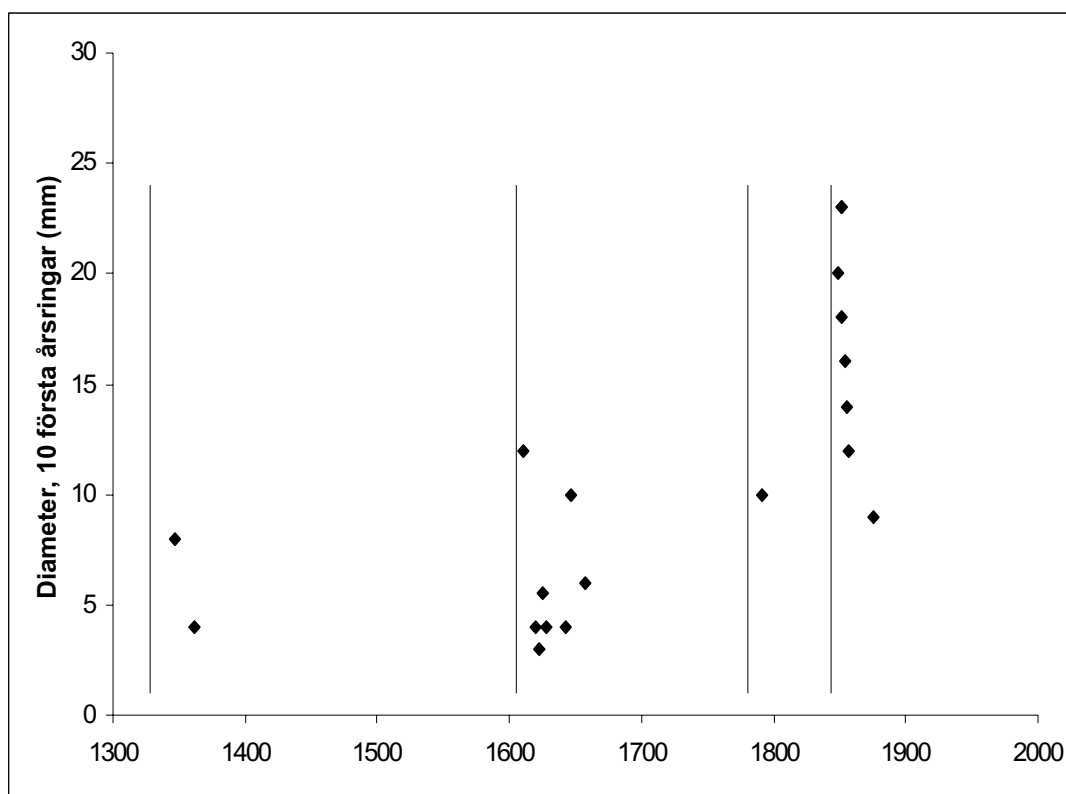
Figur 11 visar placeringen av de provtagna träden inom cirkelprovytan (levande träd undantagna). De tre äldsta tallarna stod i ytans östra del och hade överlevt 1328 års brand. Efter 1328 skedde en omfattande rekrytering (Figur 7 på sidan 8) av tallar som sen överlevde upprepade bränder. Dessa tallar formerar en ganska sammanhållen grupp i ytans centrum och norra och östra del (Figur 11).

Nästa betydande episod av nyrekrytering skedde under 1600-talets första hälft. De flesta av dessa har stått i väster och söder och förefaller ha avverkats under 1800-talets mitt, varefter den sista rekryteringsepisoden inträffade. Ur denna recenta trädgeneration provtogs bara en liten fraktion (alla björkar, alla torrträd samt några levande tallar som hade relativt sentida körskadorna). Av utseendet att döma bör dock dessa provtagna träd vara ganska representativa för det nuvarande trädskiktet i området.

Tolkningen av de spatiala mönstren och rekryteringsepisoderna inom ytan bör bli att 1328 års brand dödade en betydande del av kronskiktet, varefter ett för lång tid famåt ganska stabilt trädskikt etablerades. Nästa brand som orsakade en betydande mortalitet i det övre kronskiktet skedde först år 1605. Brandintensiteten var letal inom de västra och södra delarna av ytan, där det så etablerades en generation tallar som kom att bestå ograverad in på 1800-talet. Slutligen kom en sista omvälvning under mitten av 1800-talet. Denna skulle kunna indikera att 1843 års brand, liksom de år 1328 och 1605, var högintensiv, men mer sannolikt har föryngringspulsen mer att göra med avverkning-

arna. Merparten av trädskiktet har då omsatts, även om det inom ytan stått kvar ett par levande, ljudiga träd (och naturligtvis rikligt med torrträd). För hypotesen att 1843 års brand inte var den primära orsaken till omvälvningen talar det faktum att åtminstone en av de överlevande tallarna var ett ungt och klen träd (och därmed föga tåligt) vid brandtillfället. Det gäller för övrigt i stort sett alla träd med brandljud från 1843 års brand som finns spridda mellan Klimparna och sjön.

Rekryteringen har alltså varit episodisk inom ytan och en följd av mortalitet i det äldre trädskiktet. En ytterligare indikation på den tidigare beståndsstrukturen inom provytan kan man få av trädens tillväxt i ungdomsfasen. För de träd som hade intakt (icke rötad) ved ända in till centrum mätte vi diametern av de första tio årsringarna (dvs diameter under bark vid tio års ålder på den snittade höjden, vanligen kring 20 cm över mark). Alla tre föryngringsepisoder finns representerade bland de 18 uppmätta proverna (Figur 12). För träd föryngrade efter såväl 1328 som 1605 låg diametermåttet för 10 första ring i spannet 3-12 mm, med tyngdpunkt mot det lägre värdet. För tallar föryngrade efter 1843 års brand var måttet istället mellan 8 och 23 mm, vilket indikerar väsentligt mycket öppnare och mer konkurrensfria förhållanden än vid de föregående föryngrings-episoderna.

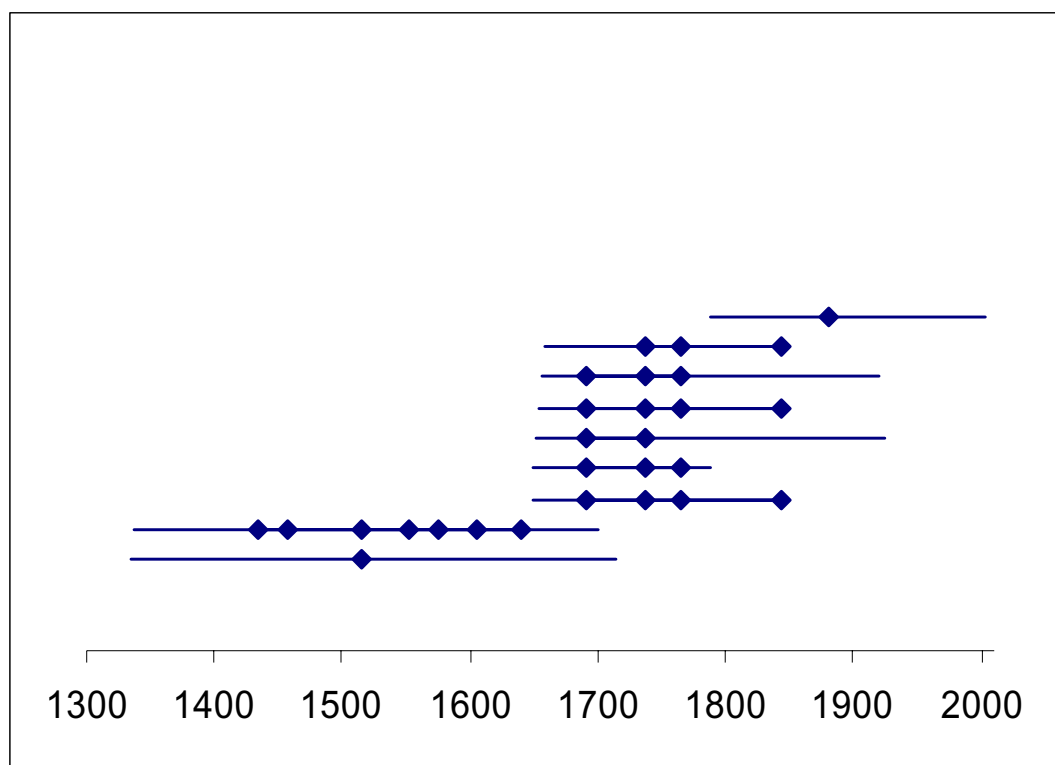


**Figur 12.** Diameterutveckling under de tio första åren för tallar inom cirkelprovytan. Varje punkt representerar ett träd. Placeringen längs X-axeln visar etableringstidpunkt, medan placering längs Y-axeln visar diametern tio årsringar från märg. Höga tal innebär grova årsringar, indikerande öppna, konkurrensfria förhållanden de första åren efter att trädet etablerats. Endast tallar med intakt (orötad) märg ingår i grafen. De vertikala linjerna visar de brandtillfällen som närmast föregått respektive etablering.

En skattning av beståndstätheten indikerar en verkligt gles skog med 72 äldre tall per hektar under 14-1500-hundratalen och 112 per hektar under 17-1800-talen. Skattningen måste tas med försiktighet på grund av risken av fullständig förlust av trädindivider genom nedbrytning, uppbränning, alternativt uppbygning och bortforsling för

tjärbränning. Det sistnämnda verkar dock inte ha skett i någon större omfattning i området. Osäkerheten i skattningen ökar naturligtvis för tidiga perioder. Det är givet att de tre prov som går tillbaka före år 1300 bara representerar en minoritet av dåvarande trädskikt. Inte heller rekonstruktionen av 14-1500-talens bestånd torde vara fullständig. De träd som förmodas ha dött i 1605 års brand, och som därmed beredde plats för nyrekryteringen som inträffade därefter, verkar till största delen redan vara borta (möjligen hör någon av de äldsta lågorna hit). För 1700-talet och därefter bör dock materialet ge en god skattning av ytans dominerande tallbestånd. Vad som inte kommer fram i denna analys är eventuella inslag av björk, gran och ungtall (vilka inte bevaras som döda). Genom de täta bränderna kan man gissa på en stor dynamik härvidlag, samtidigt som beståndet dominerades av äldre tall.

De 10 prover som togs i en punkt cirka 1,5 kilometer norr om cirkelytan, visar också de på en över tiden relativt stabil beståndsstruktur, avbruten av ett par episoder med påtaglig nyetablering (Figur 13). Även här har branden år 1328 varit omstöpnande, men dessutom en brand år 1640 (som inte nådde cirkelytan).



**Figur 13.** Livslinjer för tallar (huvudsakligen dött material) som provtogs inom ett cirka 3000 m<sup>2</sup> stor yta cirka 1500 meter norr om cirkelprovytan. I detta område inträffade bränder åren 1434, 1458, 1514, 1552, 1575, 1605, 1640, 1692, 1737, 1766 och 1843. Ett prov visade brand 1881, men det rör sig med säkerhet bara om brand kring detta enstaka träd, antagligen en kaffeeld. Etableringen av en tallgeneration under 1330-talet är ett starkt indicium för att 1328 års brand (se Figur 5 på sidan 7 och Bilaga 1) berört även denna yta och antagligen varit beståndsödande. Därefter skedde nästa stora omvälvning i trädskiktet i samband med 1640 års brand, den sjunde i ordningen efter 1328.

Körskadorna som provtogs inom cirkelprovytan daterades till 1927/28 (1 prov) samt 1953/54 (2 prov). Av allt att döma har en vinterbasväg gått neröver slutningen, genom provytan. De två tallarna med skador från 1953/54 stod på ömse sidor av en trolig vägsträckning, som sedan kunde följas i terrängen ner mot sjön, med ytterligare ett par körskador i vidstående tallar.

## Diskussion

Den generella bild som träder fram för Rossenområdet är en brandregim med relativt täta bränder, som vanligen varit av så pass låg intensitet att trädskiktet av äldre tall överlevt, medan klenare ungtall samt gran dödats. Nu och då har elden dödat även bland äldre tall. Detta har antagligen skett på en skala från mindre fläckar upp till områden av flera hektar. De exakta mönstren är svåra att belägga, men de två mer koncentrerade provtagningarna som vi gjorde indikerar att nyrekrytering inom bestånden huvudsakligen har följt på de bränder som verkligen dödat i kronskiktet, och att det då inte rört sig om enstaka träd utan grupper. Det är troligt att bland annat topografin inverkat på denna storskaliga skogsstruktur. Inom delar av området var det mycket svårt att hitta riktigt gammalt (pre-1600) vedmaterial. Det gäller främst områdena väster och norr om Klimparna, där det är sannolikt att en brand under 1600-talet dödade på bred front. Områden med bruten topografi och inslag av myrmarker och öppet vatten har ofta ett större inslag av multipelt ljudad tall, troligen en följd av att brandfronten i sådana områden tenderar att brytas upp, med åtföljande sänkning av brandintensiteten (Granström opublicerat).



Brandintervallen har varit korta, med ett medel av bara 40 år! En mycket stor del av bränderna har inträffat så pass kort tid efter föregående brand att bränslebädden inte varit fullt återställd (Schimmel & Granström 1997). Detta bör ha bidragit till den generellt låga brandintensiteten. Även i ett nationellt perspektiv är brandintervallen i Rossenområdet korta; väsentligt kortare än i Norra Norrlands inland och snarast i paritet med delar av Sydsveriges skogsbygder. Likaså inträder det obligatoriska brandavslutet tidigt i Rossen. En gradvis minskning av antalet bränder sker redan under slutet av 1700-talet och processen fullbordas före 1850. Det är några decennier tidigare än i övre Norrland och liknar återigen snarast situationen i södra Sverige (Niklasson opublicerat).

**Figur 14.** Brandljud på tall från den senaste branden i Rossen, 1843. Foto: Stefan Henriksson.



Det är troligt att en hel del av bränderna avsiktligt eller oavsiktligt orsakats av människan. Den största heltäckande brandhistoriska studien i landet har gjorts i Bjurholmsområdet i Västerbotten (Niklasson & Granström 2000). Här var den en tydlig ökning av antalet bränder per ytenhet i och med nybyggenas etablering under 1700-talet. Däremot var det ingen dramatisk förändring i brandfrekvens. Antagligen rörde det sig till stor del om avsiktliga bränningar för bättre bete. För Rossenområdet finns ingen lika påtaglig förändring av brandregimen under den tid som täcks av materialet. Möjligen finns ett trendbrott under tidigt 1400-tal som eventuellt skulle kunna härledas till ökad mänsklig närvaro i området. De äldre bygderna (medeltida eller äldre) ligger på ett avstånd av cirka 20 kilometer österut (Järvsö) respektive söderut (Edsbyn). Det är inte omöjligt att fåbodar förekommit, men inga belägg finns. Värt att notera är att den finska kolonisation som nådde området under 1600-talets första decennier (Tarkiainen 1990) inte har orsakat någon påtaglig förändring i brandregimen. Mellan 1610 och 1620 etablerades ett antal finntorp i regionen, varav det närmaste var Risarvet, cirka 6 kilometer nordväst om sjön Rossens nordspets. Under det tidiga 1600-talet har det varken inträffat särskilt många eller särskilt stora bränder i undersökningsområdet. Det är annars mycket vanligt att man hänvisar (utan grund i några data) till svedjebrännande finnar som en kvantitativt betydande orsak till forna tiders bränder!

En mycket grov skattning ger vid handen att de detekterade bränderna är i storleksordningen dubbelt så många som man kan förvänta att blixten skulle tända. (vid antagandet om 0.1 blixtantändningar/10 000 ha och år, (jfr Granström 1993)). Här finns alltså med säkerhet ett stort antal antropogena bränder. Huruvida det påverkat brandregimen mer substantiellt är oklart. Bland annat finns en feed-backmekanism som orsakar att brandintervallen (= inversen av brandfrekvensen) inte ändras i samma grad som antalet bränder. De individuella brandfälten tenderar att minska i storlek när det blir fler antändningar i landskapet (se diskussion i Niklasson & Granström 2000).

En stor andel antropogena bränder kan tänkas medföra en förskjutning i riktning mot brand vid lindrigt upptorkade förhållanden, i synnerhet om det rör sig om avsiktliga bränningar för gott bete etc. Det är dock värt att notera att vissa sedan tidigare kända stora brandår är väl representerade i området (exempelvis 1328, 1514 och 1652). Det var då med stor säkerhet extrem torka och förutsättningar för djupgående brand i humus.

De nuvarande skogsbestånden i Rossen är alltså genererade efter 1843 års brand samt de omfattande dimensionsavverkningar som tycks ha utförts ungefär vid samma tid. Under 1800-talets andra hälft har antagligen inslaget av överståndare, som ratats i de första avverkningarna, varit stort. De flesta har senare plockats ut, men ännu finns enskilda tallar eller mindre grupper av tallar i åldersklassen 200+ år som bär ljud från 1843 års brand (Figur 14).

Torrträden som finns i ganska rikligt antal i Rossen, härrör i stor utsträckning från gamla, brandpåverkade träd som dött för 100-200+år sedan. Dessutom finns en del självgallrade torrträd ur den recenta generationen. Gallringshuggningar har genomförts i delar av området. En större sådan gjordes mellan sjön och Klimparna, möjligen 1953/54 att döma av körskadorna längs basvägen. Delar av området har haft en annan sentida historik. Bland annat finns luckhuggna partier från mitten av 1900-talet, med en hel del kvarlämnad äldre grov tall och flerskiktad struktur.

Tid sen sista brand är idag 160 år för större delen av Rossen. Ett så långt brandintervall är fyra gånger längre än det historiska medelintervallet (40 år), och väsentligt över extremvärdet i den historiska brandregimen, för hela den tid som man kan överblicka (till 1200-talet). Det är alltså uppenbart att den framtida skötseln måste innefatta ett ambitiöst program av bränning, om man vill återfå gamla tiders brandpräglade skogsbiotoper. Samtidigt innebär den långa brandfria tiden, liksom de skogsskötselninggrepp som gjorts i området, en del problem för reservatsskötseln.

Rekonstruktionen inom cirkelytan, liksom även en översiktlig skattning av vedmaterialet inom övriga delar av Rossenområdet, indikerar att trädsiktet varit glest under hela den tidsperiod som kan överblickas före 1850 (cirka 600 år). Idag är stamantalet inom Rossenområdet i storleksordningen 600-900 per hektar, det vill säga sex gånger högre än inom cirkelytan. Om den långsiktiga målsättningen är att återskapa den äldre tidens brandregim och skogsstruktur, bör maskinell utglesning av skogen före bränning vara en lösning. För de delar av Rossenområdet där det nuvarande trädsiktet består av relativt grov och jämnstor tall i täta förband kan det vara svårt att få till stånd en utglesning bara genom bränning, då alla träd är lika "hårdiga" (antingen är intensiteten så låg att hela beståndet överlever eller är den så hög att hela beståndet dör). Utglesningen måste dock göras med stort omdöme. Likaså ställer detta höga krav på bränningsoperatören. De stora mängderna extra bränsle efter huggning gör det svårt att hålla nere intensiteten vid bränningen.

Inom de delar där beståndet är mer stratifierat i diameter och höjd, är det mer sannolikt att bränning utan föregående utglesning kan bli framgångsrik. En översiktlig inventering av beståndsstrukturen i Rossen bör därför föregå huggningsingreppen.

## Referenser

- Douglass, A.E. (1941) Crossdating in dendrochronology. *Journal of Forestry*, **39**, 825-831.
- Engelmark, O. (1984) Forest fires in the Muddus national park (Northern Sweden) during the past 600 years. *Canadian Journal of Botany*, **62**, 893-898.
- Granström, A. (1993) Spatial and temporal variation in lightning ignitions in Sweden. *Journal of Vegetation Science*, **4**, 737-744.
- Hellberg, E., Niklasson, M. & Granström, A. (2004) Influence of landscape structure on patterns of forest fires in boreal forest landscapes in Sweden. *Canadian Journal of Forest Research*, **34**, 332-338.
- Kohh, E. (1975) Studier över skogsbränder och skenhälla i älvdalsskogarna. [summary: A study of fires and hard pan in the forests of Älvdalen]. *Sveriges Skogsvårdsförbunds Tidskrift*, **73**, 299-336.
- Niklasson, M. & Drakenberg, B. (2001) A 600-year tree-ring fire history from Norra Kvills National Park, southern Sweden: implications for conservation strategies in the hemiboreal zone. *Biological Conservation*, **101**, 63-71.
- Niklasson, M. & Granström, A. (2000) Numbers and sizes of fires: Long term spatially explicit fire history in a Swedish boreal landscape. *Ecology*, **81**, 1484-1499.
- Niklasson, M., Zackrisson, O. & Östlund, L. (1994) A dendroecological reconstruction of use by Saami of Scots Pine (*Pinus sylvestris* L.) inner bark over the last 350 years at Sädvajaure, N. Sweden. *Vegetation History and Archaeobotany*, **3**, 183-190.
- Page, H.D., Niklasson, M., Källgren, S., Granström, A. & Goldammer, J.G. (1997) Die Feuergeschichte des Nationalparkes Tiveden in Schweden. *Forstarchiv*, **68**, 43-50.
- Schimmel, J. & Granström, A. (1997) Fuel succession and fire behaviour in the Swedish boreal forest. *Canadian Journal of Forest Research*, **27**, 1207-1216.
- Stokes, M.A. & Smiley, T.L. (1968) *An introduction to tree-ring dating*. Chicago University Press, Chicago, Illinois, USA.
- Tarkiainen, K. (1990) *Finnarnas historia i Sverige 1. Inflyttarna från Finland under det gemensamma rikets tid*. Nordiska Museet, Stockholm.
- Zackrisson, O. (1977) Influence of forest fires on the north Swedish boreal forest. *Oikos*, **29**, 22-32.

**Bilaga 1**

Branddateringar i Rossenområdet. Se Figur 3 för topografi och provpunkternas placering.

**Bilaga 2**

Branddateringar söder om vägslutet i Rossen (väster om sjön). Se Figur 4 för topografi och provpunkternas placering. Troliga brandgränser schematiskt inlagda med streckad linje.

# Bilaga 1

Branddateringar i Rossenområdet.

Se Figur 3 för topografi och provpunkternas placering.

● Provpunkt där brand detekterats detta år

© Lantmäteriet, 2006. Ur GSD-produkter ärende 106-2004/188-X



































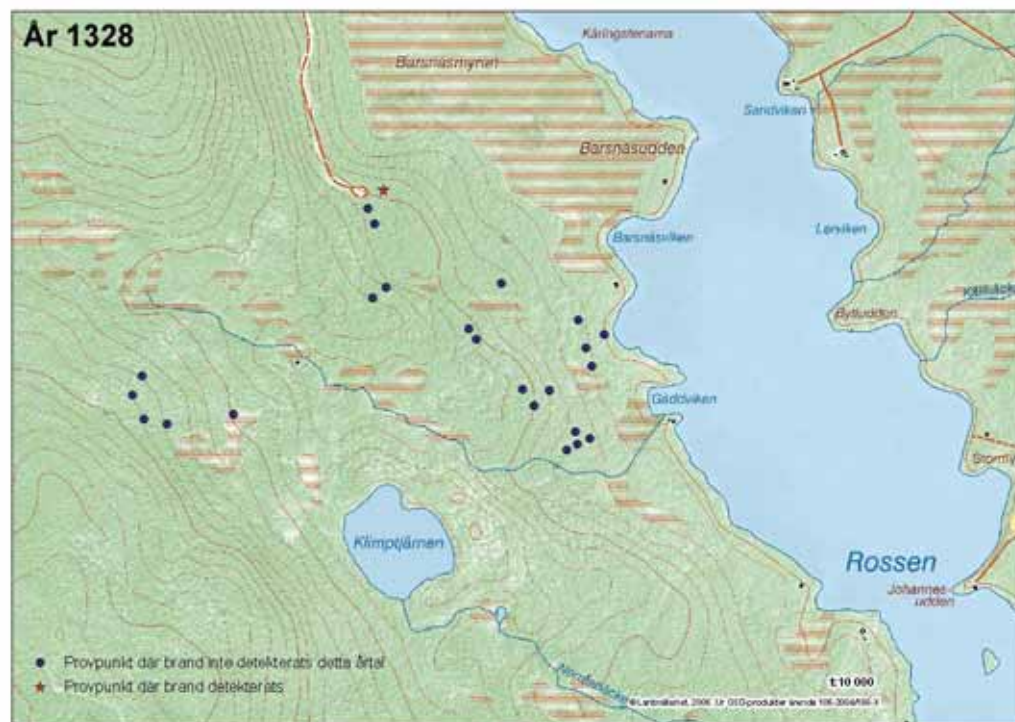
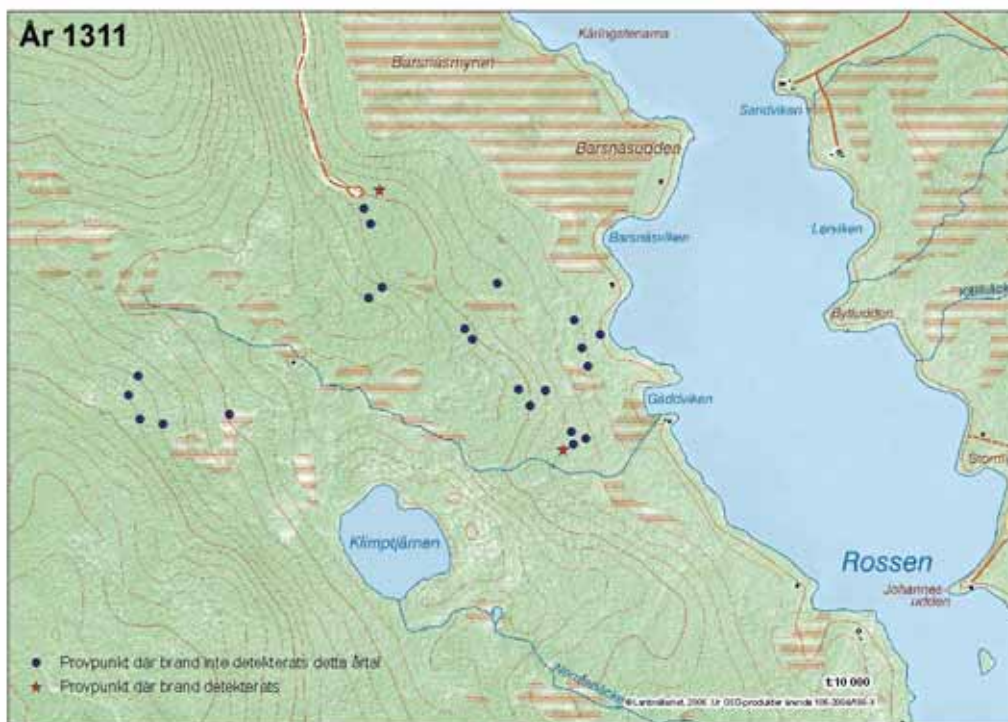
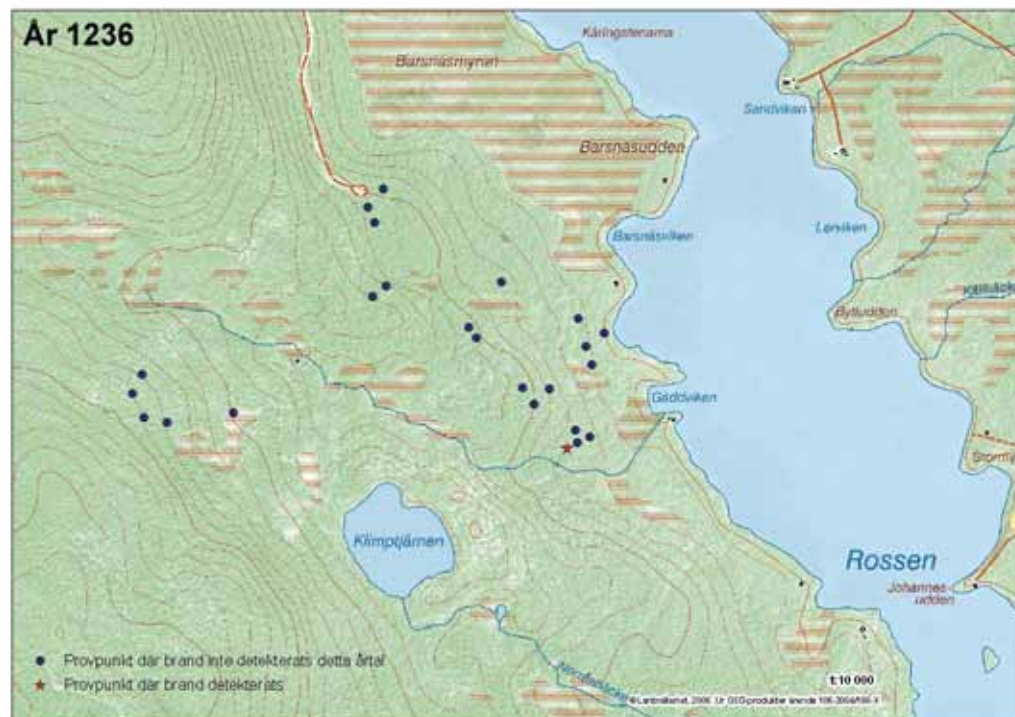


## Bilaga 2

Branddateringar söder om vägslutet i Rossen (väster om sjön). Se figur 4 för topografi och provpunkternas placering. Troliga brandgränser schematisitk inlagda med streckad linje.

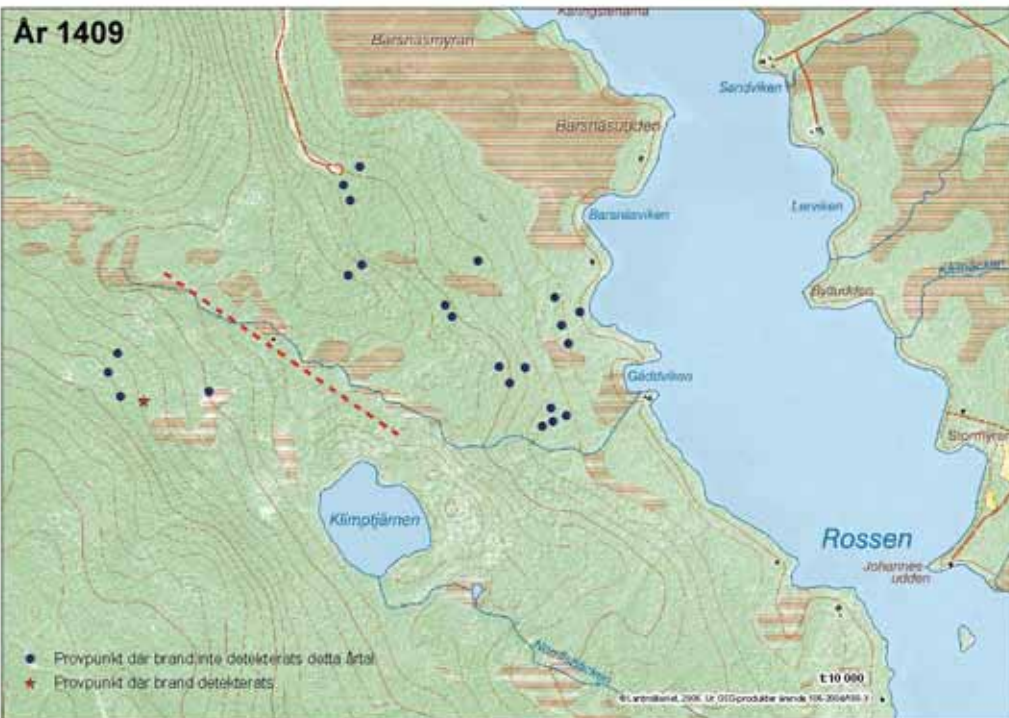
● Provpunkt där brand inte detekterats detta år

★ Provpunkt där brand detekterats

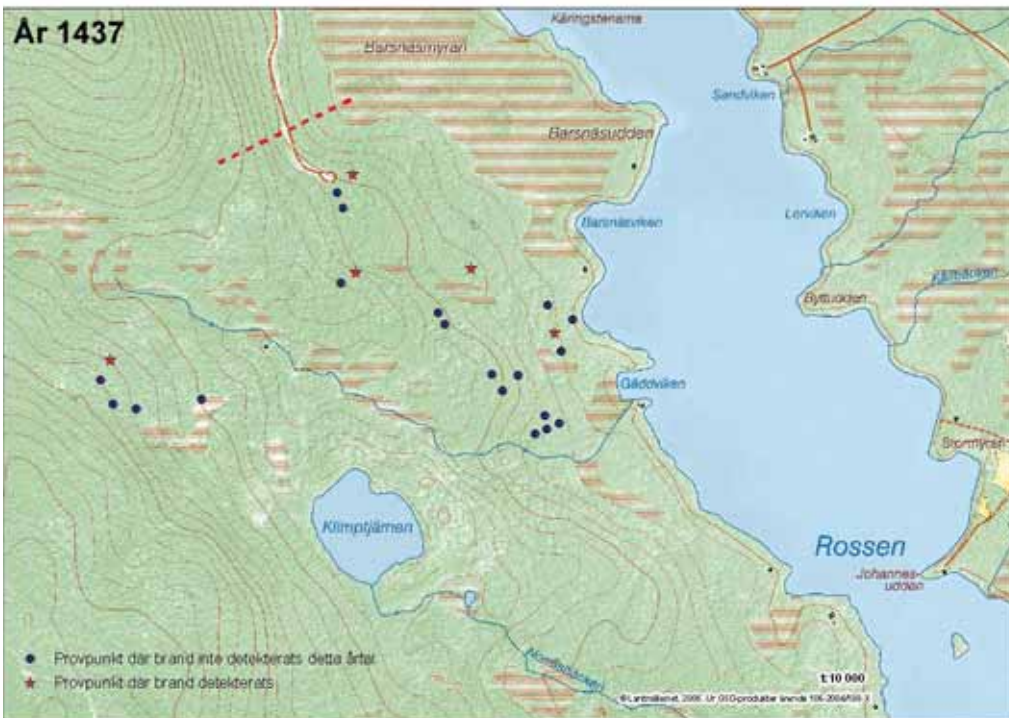




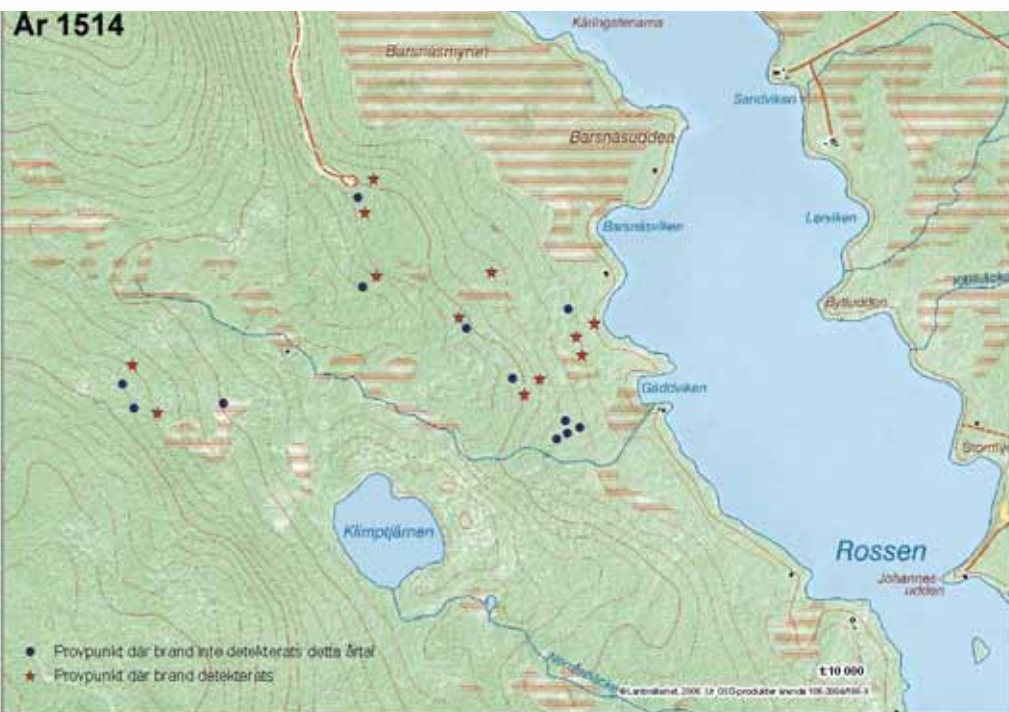
Ar 1409



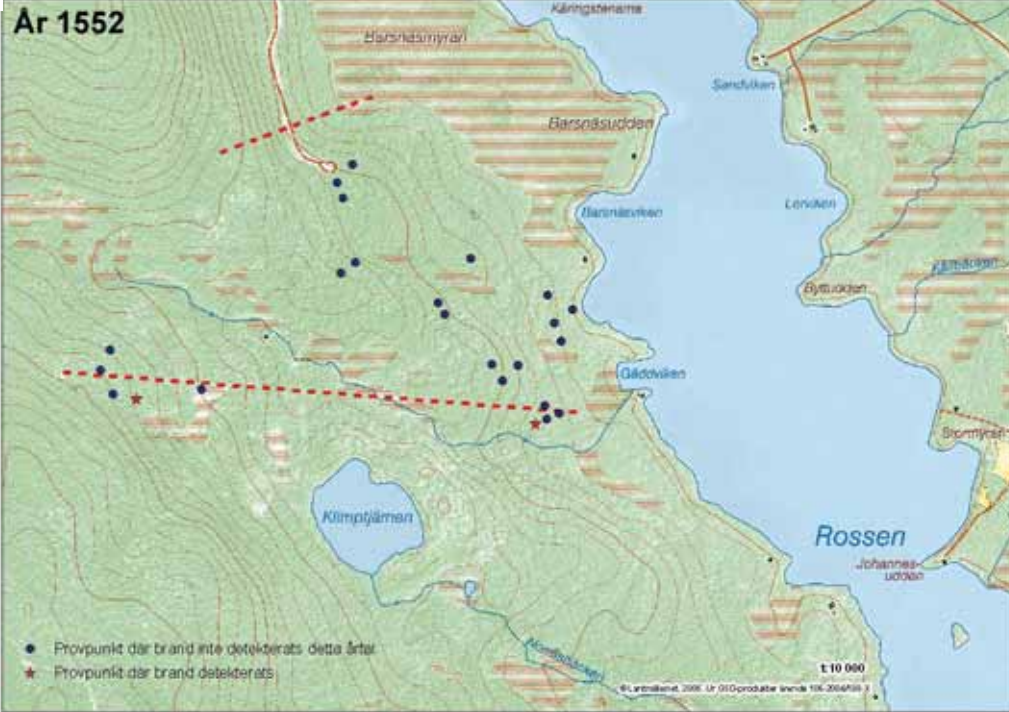
Ar 1437



Ar 1514

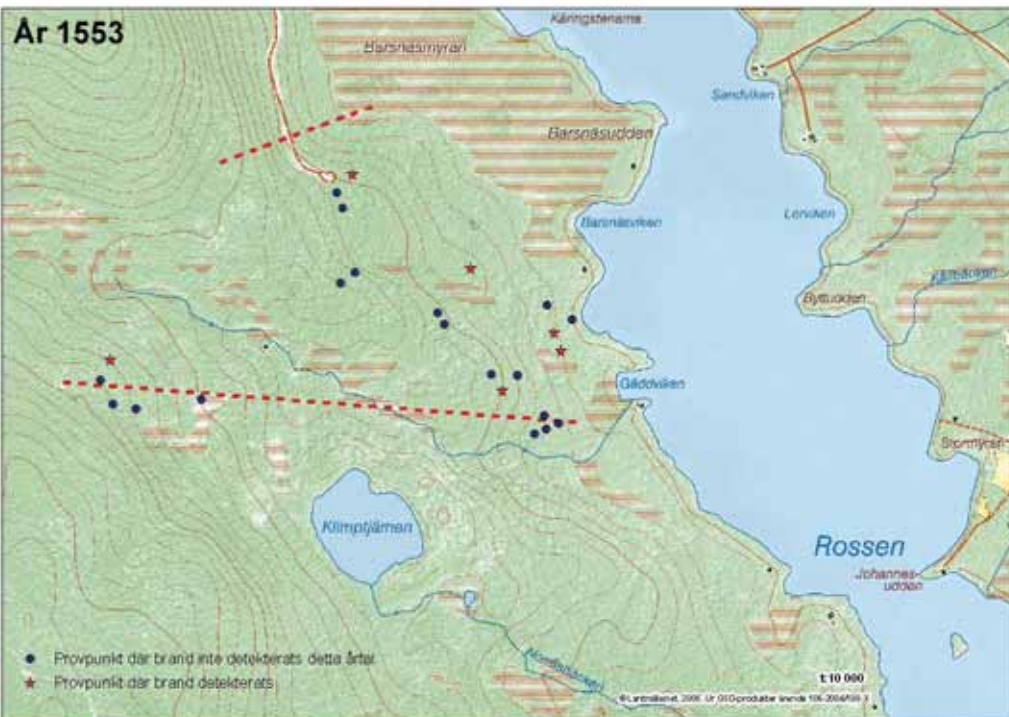


Ar 1552

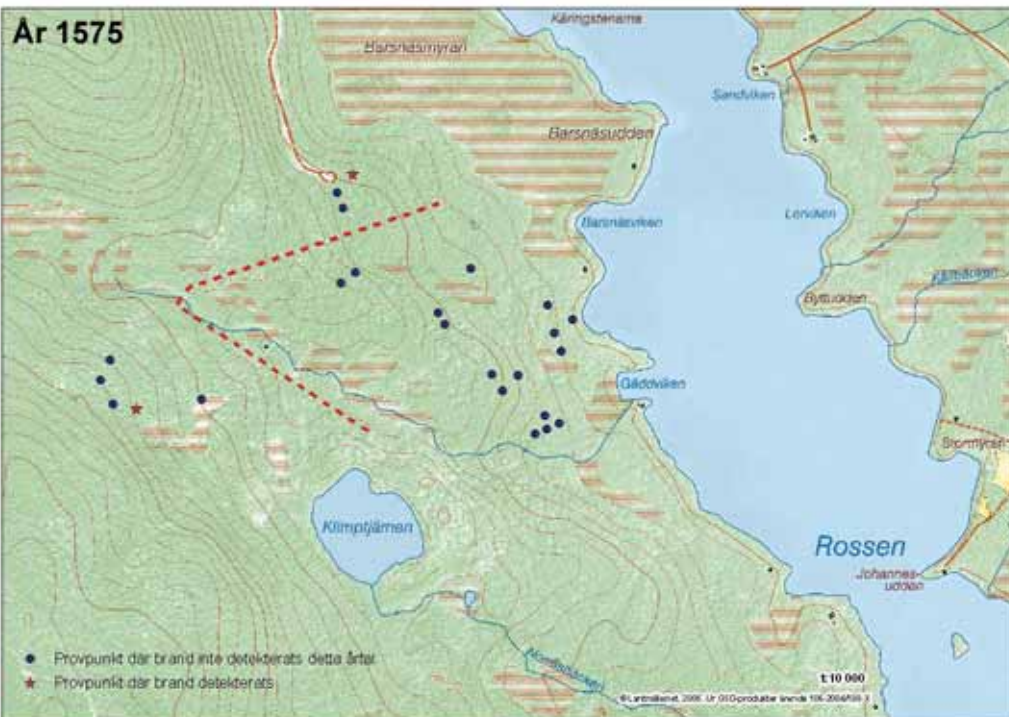




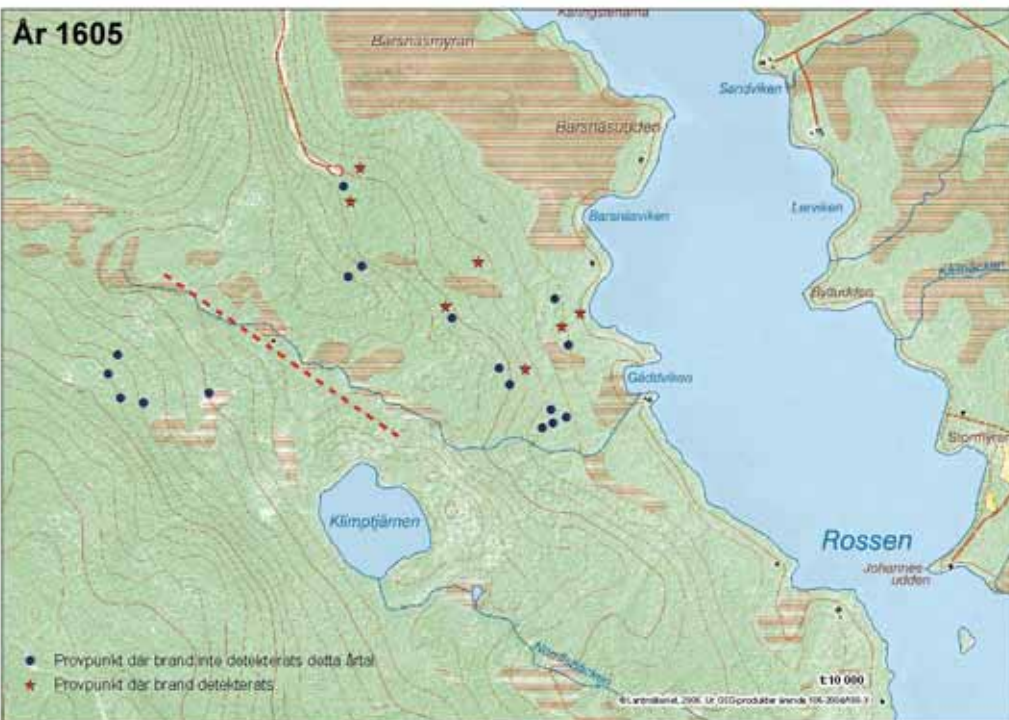
Ar 1553



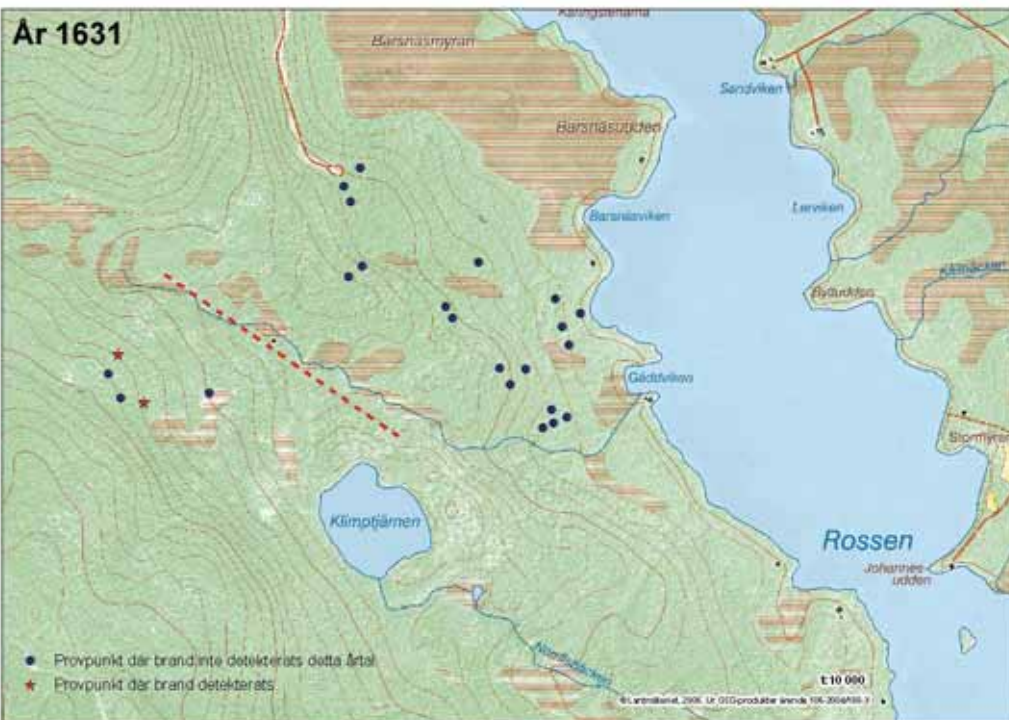
Ar 1575



Ar 1605



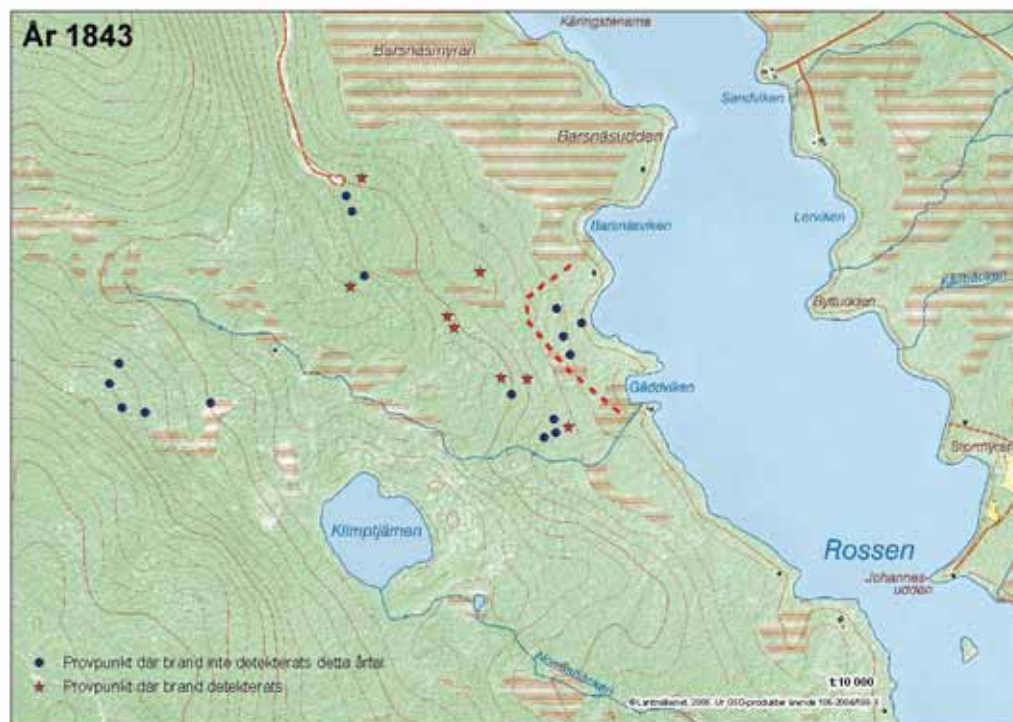
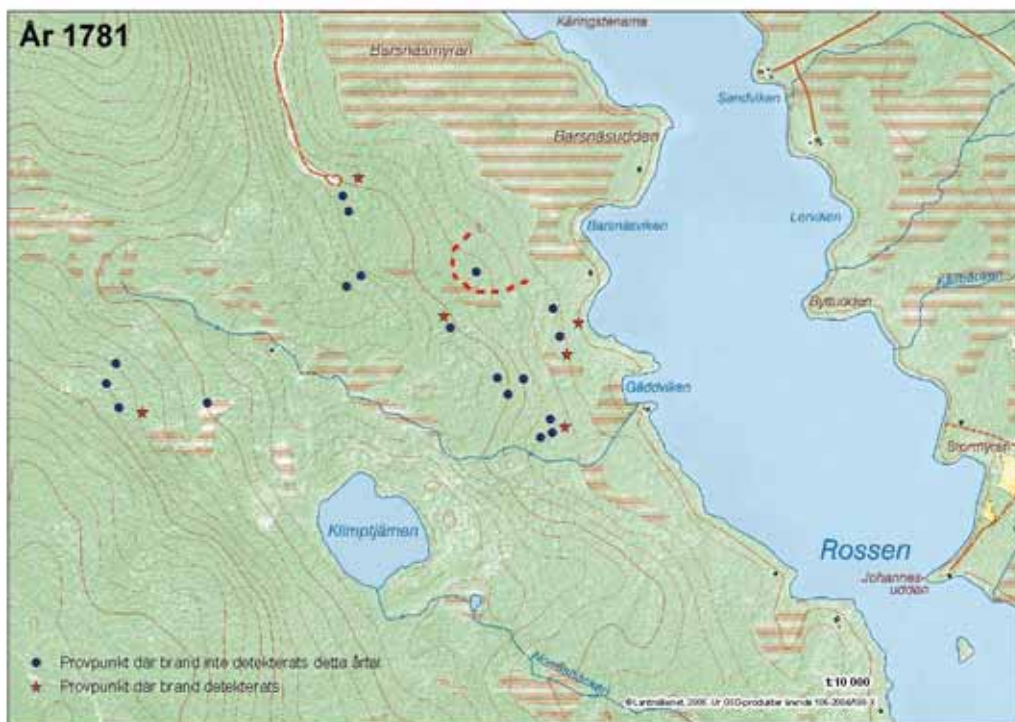
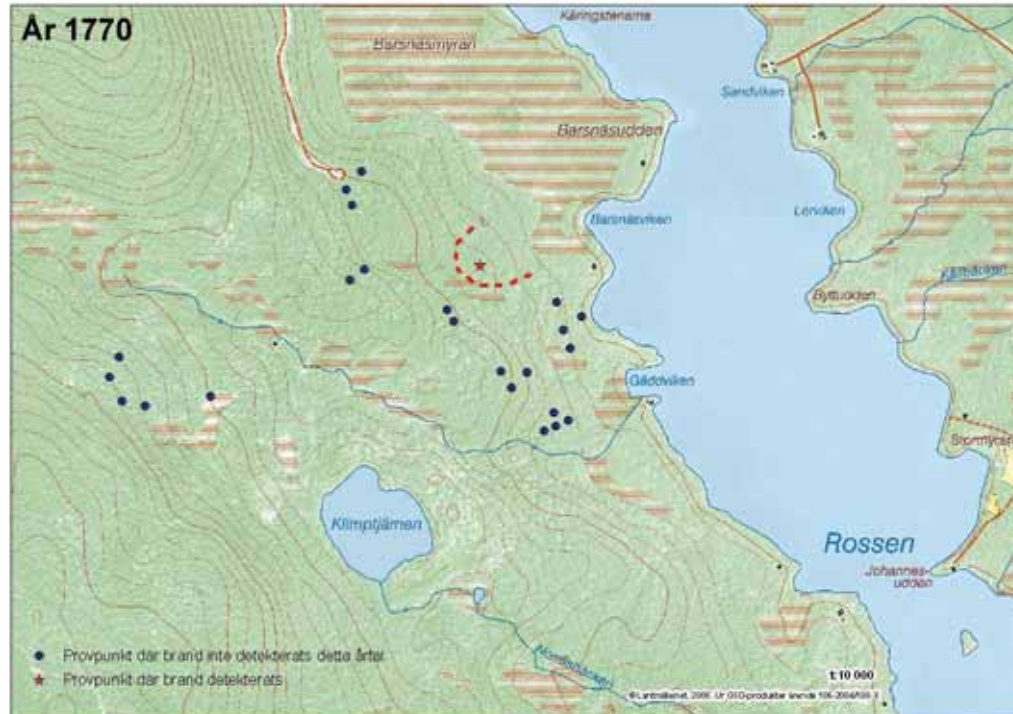
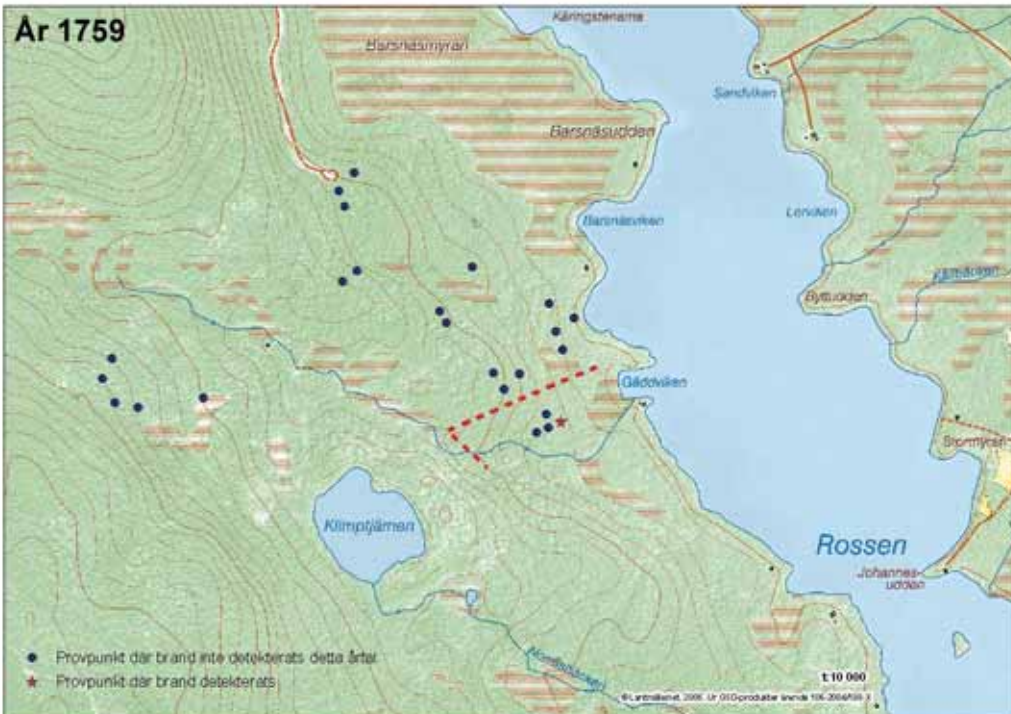
Ar 1631













## Länsstyrelsens rapporter 2008

2008:1 En brandhistorisk analys av Rossenområdet i västra Hälsingland

Tryck: Arkitektkopia, Gävle, 2008

Rapportnr: 2008:1

ISSN: 0284-5954



Länsstyrelsen  
Gävleborg

**Besöksadress:** Borgmästarplan, 801 70 Gävle **Telefon:** 026-17 10 00

**Webbadress:** [www.x.lst.se](http://www.x.lst.se)