

MEDELTIDA BYGGNADSSPIK

En undersökning av spikmaterialet från Södra Råda gamla kyrka



Gästhandverkarprojekt 2015

Hantverkslaboratoriet, Göteborgs Universitet

Mattias Helje

Innehåll

Inledning.....	2
Materialet.....	3
Metod.....	4
Om spik.....	5
Södra Rådas spikar	8
Södra Rådas spiktyper	10
Typ 1.....	11
Typ 2.....	12
Typ 3.....	13
Typ 4.....	14
Typ 5.....	15
Typ 6.....	16
Typ 7.....	17
Typ 8.....	18
De olika spiktypernas placering och datering	19
Smide av spik.....	28
Smide av Södra Rådas spikar	31
Smidesförsök av spik typ 1	32
Smidesförsök av spik typ 2	33
Södra Rådas spikar i ett större perspektiv	35
Varför två typer av spik?	36
Nyttan av ökad kunskap om spik.....	37
Litteratur referens	39

Inledning

Min bakgrund som smed har sina rötter i en månghundraårig smidesträdning i en bygd där för 200 år sedan nästan alla var involverade i smideshantverket på ett eller annat vis, såsom järnframställning och produktion av liar, yxor och allehanda smide för avsalu. Spåren av denna hantering finns överallt i markerna och har fängslat mitt intresse sedan ungdomen. Jag fick de första grunderna i smide som 14 åring av smidesmästaren Pål Gunnar Larsson f. 1911, som hade hantverket i tradition från sin far och farfar. Jag hade förmånen att möta några av de äldre traditionsbärarna i Lima såsom Röhammars Arne Eriksson, f.1916 som hade hantverket i tradition från sin far som i sin tur hade det från sin farfar som var född på 1830-talet.

Efter en 4 årig utbildning i konstmidesyrket vid Stenebyskolan med gesällbrev 1991 har jag drivit egen smedja i Lima. Parallellt med det dagliga arbetet med beställningsarbeten och smide för det nutida behovet har jag odlat intresset och kunskaperna om det gamla smidet och hur man smidde före industrialismen.

När jag fick frågan om att göra ett gästhandverkarprojekt om spikarna från Södra Rådas gamla kyrka så var det precis i mitt intresseområde för det gamla smidet.

Då rekonstruktionen av Södra Råda gamla kyrka nu kommit till den fasen där det är ett stort behov av spik var det nödvändigt med en undersökning omkring medeltida spik.

Några tidigare försök att rekonstruera spikar för spåntäckning av sakristian visade att det inte var helt självklart hur spiken skulle se ut eller fungera. Man gjorde både försök att återanvända originalspik men även nytillverkad spik efter gamla förlagor. Första frågan var ju vilken spik som skulle kopieras och sedan hur smeden tolkar det original som valts ut för kopiering. All rekonstruktion innebär att jag som hantverkare gör en tolkning av det jag ser utifrån vad jag vet. Om originalspikarna, eller vilka föremål det må vara, sinsemellan företer vissa olikheter så är det viktigt att veta inom vilka ramar dessa olikheter kan rymmas eftersom det inte är möjligt att kopiera varje enskild spik och att detta inte heller skulle vara intressant. Har man valt fel spik till fel plats så spelar det ingen roll hur väl kopian utförts. Alltså ska jag i det här arbetet göra ett försök att tolka de olika spikarnas ålder, placering, funktion och tillverkningsätt.

Materialiet

Detta arbete om smidd spik tar sin utgångspunkt i det bevarade spikmaterialet från Södra Råda kyrka, som förstördes av en brand 2001. Den började byggas på 1320-talet, sedan har kyrkan byggts om och reparerats kontinuerligt genom århundradenas lopp varvid det tillkommit spik av olika typer. Då rekonstruktionsarbetet av kyrkan handlar om att återskapa kyrkan som den såg ut på 1300-talet så har målet varit att i första hand ta reda på hur den tidigaste spiken såg ut och hur den var tillverkad. Men för att urskilja originalspikarna måste man också ha en idé om vilka de andra spikarna är. Vid uppsamlandet av spiken gjordes en arkeologisk utgrävning och man dokumenterade spikens lokalisering på brandplatsen. Det efter branden tillvaratagna spikmaterialet bestod av ca 150kg spik som hade samlats i påsar, hinkar och kartonger som sedan har förvaras i det gamla sockenmagasinet i Södra Råda.



Fig. 1 Del av spikmaterialet



Fig. 2 Första undersökning av materialet

Metod

Då projektet i första hand bygger på hur jag som hantverkare kan läsa ett material så har jag inte fördjupat mig i alltför många historiska källor, utan istället använt referensmaterial i form av spikar från andra daterade kyrkor och klockstaplar samt gjort praktiska försök med att återskapa tillverkningsmetoderna för medeltida spik.

Första steget blev att sortera hela materialet och det bestämdes att all maskinproducerad spik såsom klippspik och trådspik skulle plockas bort. Ett antal referens spikar dokumenterades och samlades in från brandrester av kyrkan. Därefter var det möjligt att börja gruppera spikarna i olika typer, dels utifrån form men också utifrån skillnader i tillverknings sätt. Dom vid sorteringen framkomna grupperna av spik har sedan kunnat jämföras med spik från andra kyrkor där man haft god ledning av dateringar som gjorts med hjälp av dendrokronologi på trävirket där spiken sitter. Jag har sökt en del i historiska källor men detta är problematiskt då ett namn på en viss spiktyp inte förklarar vad jag ser framför mig. Däremot finns ett antal intressanta avbildningar från medeltiden där man kan se spiksmeder tillverka olika spiktyper, som t.ex. spiksmeden i Nürnberg 1425 (Fig. 27)



Fig. 3 Sortering

Om spik

Spik är en viktig del av vår byggnadshistoria men har getts lite uppmärksamhet i forskningen, kanske därför att man utgår ifrån att en spik är en spik och den kan väl inte vara på så många olika sätt. Men som det här projektet faktiskt kan visa har form och funktion varierat under århundradena med olika material och byggnadstekniker. Även tillgång på ämnesjärn och tillverkningsmetoder kan man tänka sig har påverkat spiksmidets utveckling samt vem som tillverkat spiken. Vad som också framkommit under arbetet är att spik verkar ha varit standardiserad över ett ganska stor geografiskt område.

Av smidd spik finns det två olika huvudtyper som benämns utifrån tillverkningsmetoden, *handhammarspik* och *vattenhammarspik*. Den första ansågs för den finare (Karmarsch 1862).



Fig. 4 Smide av spik i vattenhammare. Huvudet slås i docka, Ängelsfors spiksmedja.

Belägg för vattenhammarspik finns i form av en spik tillvaratagen från takkonstruktionen i Rystads kyrka, Linköping som är daterad till 1430-talet.

Idag använder vi i stort sett bara begreppet *spik* medan man i äldre tid hade tre olika ord, nämligen *spik*, *nagel* och *söm*.

Spik och nagel har motsvarigheter i både Tyska och Engelska. (*Spike, nail Eng. spik, nagel Ty.*) Franskans *clou* kommer från latinets *clavus* som betyder spik eller träplugg. I Engelska skrifter nämns *spikes, nails*. Enligt Wikipedia är en *spike* längre än en *nail*, över 4" (100mm). Av detta kan man förstå att spik, nagel och söm är benämning på olika typer av vad vi idag förstår med spik.

Sjelva ordet söm är besläktat med att sy, som att sy ihop. På dialekt *te söma* (Malung, Dalarna.)

Spikens olika delar benämns *huvud*, *lägg* och *udd*, till skillnad från sömmen, med vilket vi idag menar hästkosöm och i viss mån båtsöm, där benämns *läggen* istället för *klinga*. Hästkosömmen och

båtsömnen har den likheten att båda är platta, som en svärds klinga. Lagg är även benämningen på främre delen av en yxa, alltså delen mellan ögat och eggen.

Spiksmide var fullt utvecklat under romersk tid vilket man kan läsa om i en artikel i Svensk smidestidning från 1964. Den handlar om ett fynd av Romersk spik som gjordes vid Inchtuthill, nära Perth i Skottland år 1962. Spiken var förmodligen tänkt att användas till en romersk befästning där men man tvingades överge projektet och lämnade en stor mängd spik bakom sig gömda under den raserade av fästningen. Fyndet bestod av hundratusentals spikar i olika dimensioner ända upp till 16 tum. Den sammanlagda vikten var ca 7 ton. Dessa spikar var med största sannolikhet avsedda för träkonstruktioner emedan annan spik i romerska riket användes att fästa fasadplattor av sten på stenbyggnader (Romerska museet i Lausanne). Man kan tänka sig att spiktillverkning i den omfattningen måste ha varit mer eller mindre industriell och kanske till och med mekaniserad med hjälp av vattenkraft.



Fig. 5 Romersk spik, Musée Romain de Lausanne-Vidy.



Fig. 6 Romersk städ för spiksmide, Musée Romain de Lausanne-Vidy.

Ett fynd i Sverige som bland annat innehåller spik och även verktyg för att tillverka spikar är det kända verktygsfyndet från Mästermyr på Gotland. Dateringen till 1000-talet gör det i högsta grad relevant för att förstå hur verktygen för spiksmide vid uppförandet av dom tidigaste kyrkorna i Sverige kan ha sett ut. En spik i fyndet har en skruvad spets som har paralleller i spik från Norge. Spik med skruvad spets finns dokumenterat från Grinaker stavkyrkjetuft, Brandbu, Oppland, (Fig. 7) och takkonstruktionen på Vaernes kyrka i Stjördal, daterad till 1170-tal (Kulturhistoriskt lexikon XII, art. Nagle). Det speciella verktyget för spiktillverkning kallas i Sverige för nageljärn eller nageldorn, i Norge spikerlo och på Engelska nailheader. Nageljärnet är en laminerad skiva av järn och stål med ett antal hål i olika dimensioner för olika storlekar av spik. Hålen är koniska med största diameter på verktygets undersida som är av järn, detta för att spiken inte ska kila sig fast i hålet. Ofta är ena änden av nageljärnet format till ett handtag, som det i Mästermyrfyndet, eller så har det hål efter hela järnets längd. Ett sådant nageljärn hittade jag i Lödöse museums samlingar daterat till ca år 1250 (Fig. 9). Nageljärnet från Lödöse har fyra små fördjupningar runt varje hål som vid formning av spikhuvudet ger ett avtryck i form av prickar på spikhuvudets undersida. Spikar med prickar finns både från Lödöse, Vendels kyrka i Uppland (1310) båtfynd i Telemark och i några Norska kyrkor. En av spikarna i Lödöse museum matchar exakt nageljärnet i fråga om dimension och prickarnas placering. Dessutom finns det medeltida blytakspikar från Lund med olika kombinationer av prickar och streck på spikhuvudets undersida. Blyspik finns nämnt i Karmasch 1862, Handbok i mekanisk teknologi.

Södra Råda materialet innehåller inga sådana spikar varför jag inte kommer att gå in närmare på detta men att det dykt upp under arbetets gång.



Fig. 9 Nageljärn i Lödöse museum

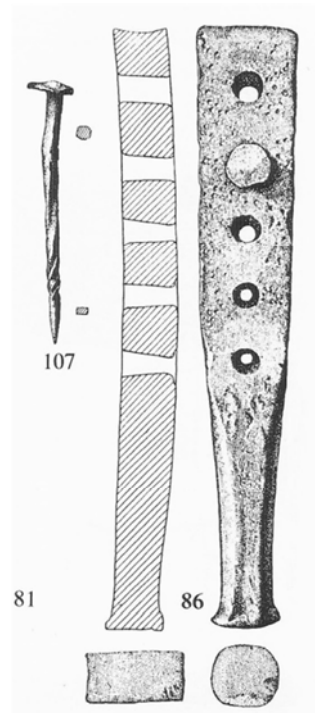


Fig. 8 Nageljärn, Mästermyrfyndet

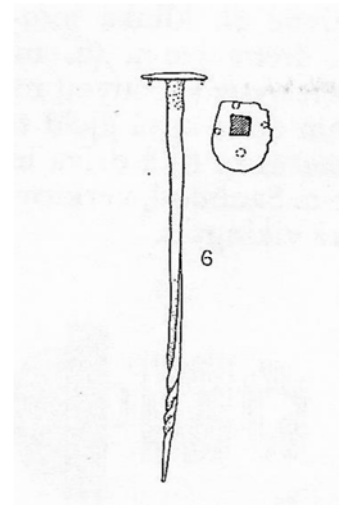


Fig. 7 Spik från Grinaker stavkyrkjetuft, Brandbu

Södra Rådas spikar

Den första sorteringen av spikarna gjordes i princip utan referensmaterial eller någon djupare kännedom om medeltida spik. Det var helt enkelt skillnader i form som först och främst avgjorde indelningen i grupper och typer. En viss ledning fick jag av spikarnas lokalisering på kyrkoplatsen. T.ex. området där det på 1600-talet byggda vapenhuset stått fanns inte så många olika typer av smidd spik. Södra sidan av kyrkan hade definitivt många sentida maskinproducerade spikar och få smidda spikar överhuvudtaget. Detta beror på att södra sidan av kyrkan är den mest utsatta och har krävt tätare skifte av spån. Jag hade också en del ledtrådar från Södra Råda projektets timmermän om spik som dom sett i olika undersökningar.

Två typer av spik utkristalliserade sig tidigt från det övriga materialet genom detaljer i själva tillverkningsprocessen (Fig. 10). Spikarna har egentligen markant olika i form men visar likheter i framställningssättet. Det första är att båda typerna är tillverkade i ett nageljärn med runda hål, fast av olika dimension. Det andra är att spikarna har nästan regelmässigt getts en omsorgsfull fasning av den kvadratiske läggens hörn, alltså att man gått över hörnen med några lätta hammarslag i slutet av smidesprocessen. Detta ger spiken en speciell karaktär som gör att den går att identifiera även om den är fragmentarisk. Dom kommer att beskrivas närmare längre fram i rapporten.



Fig. 10 Spikar från Södra Råda Gammal Kyrka

Andra typer utskilde sig genom en tydligt rektangulär form på både huvud och lägg, en annan genom kvadratisk huvud och lägg där huvudet medvetet formats kvadratisk från ett i utgångsläget runt huvud.

Vissa väldigt grova spikar hade karaktär av förankringsspik, något som kanske inte skulle varit nödvändig i en ursprunglig timmerkonstruktion med knutar och som i stort sett har varit självlåsande.

Av hela spikmaterialet från Södra Råda kyrka utgjordes nära hälften av maskinproducerad spik såsom klippspik och trådspik. Klippspik har producerats i Sverige sedan 1830-talet. (Karmarsch 1838)



Fig. 11 Utsorterad maskinproducerad spik, ca 70 kg.

Södra Rådas spiktyper

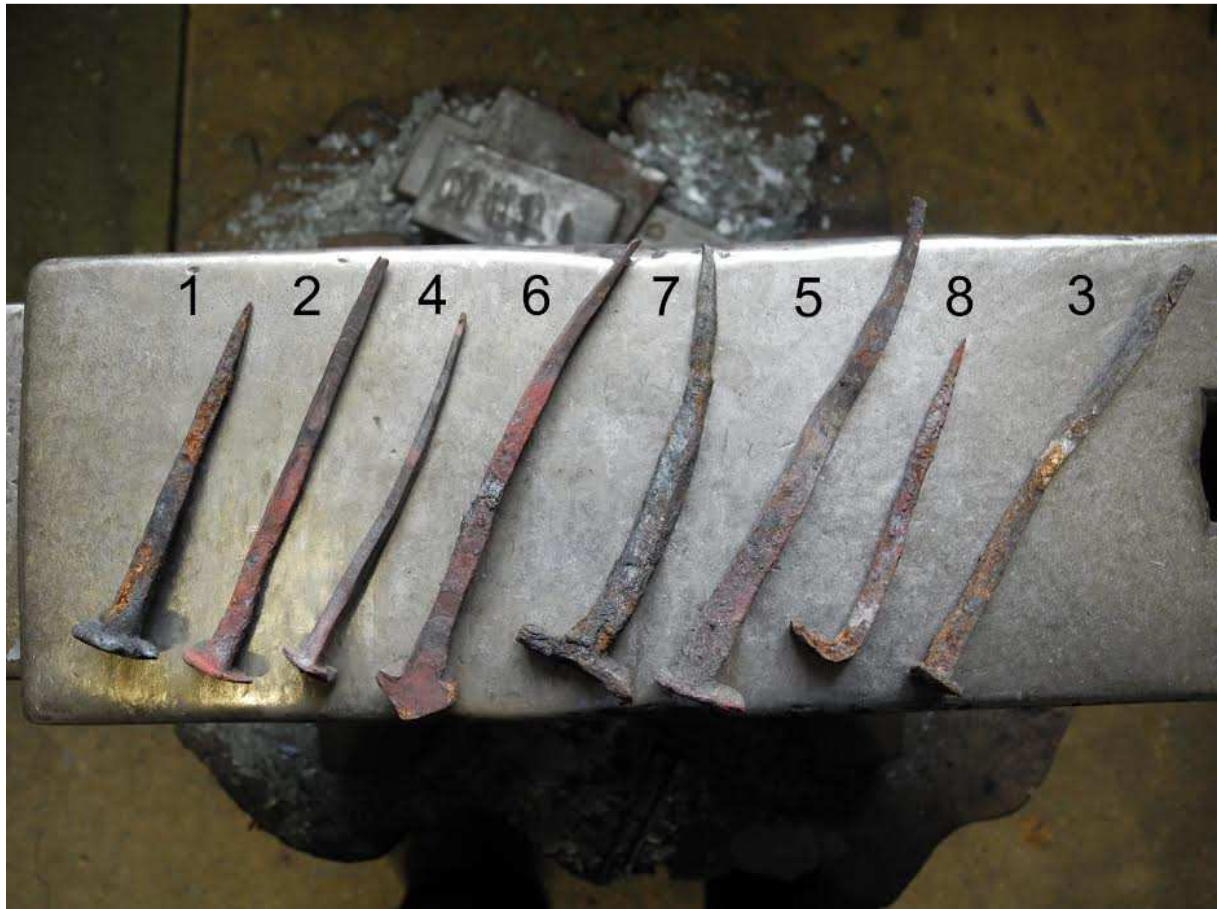
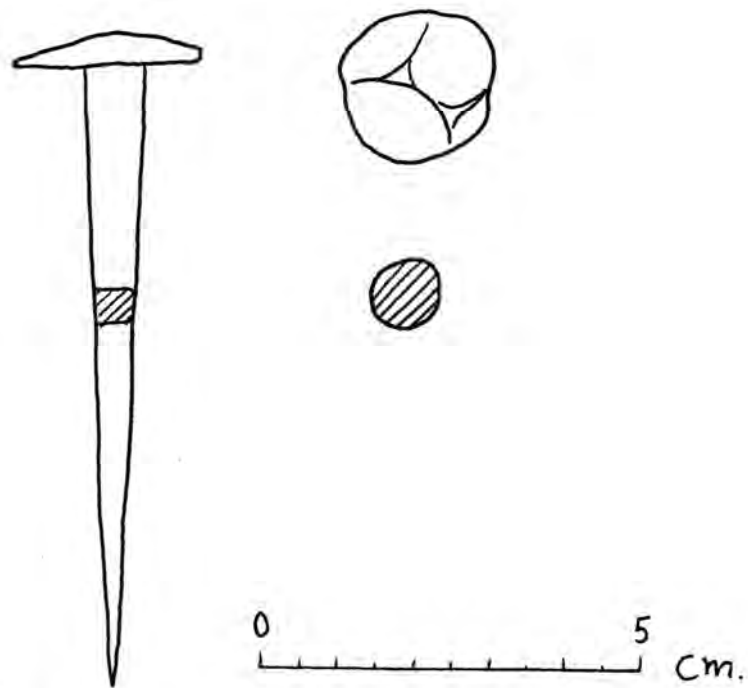


Fig. 12 De olika spiktyperna med numrering.

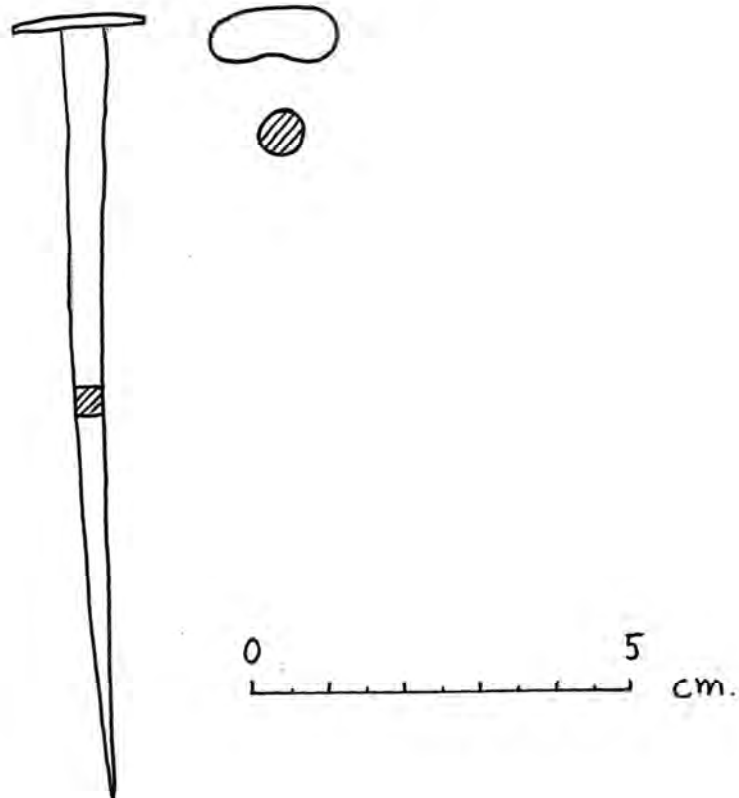
Typ 1

En spik med ett väl tilltaget runt oregelbundet huvud av ca 15mm diameter. Spiken är smidd i ett nageljärn med runt hål av en diameter på 8mm, vilket alltså är spikens dimension närmast under huvudet. Läggen är i övrigt kvadratisk med ofta lätt brutna hörn, spetsen tunn. Enstaka spikar är 2 ½" de flesta 3" men vissa ända upp till 10". En 3" väger ca 20 gr. Datering ca 1320-tal



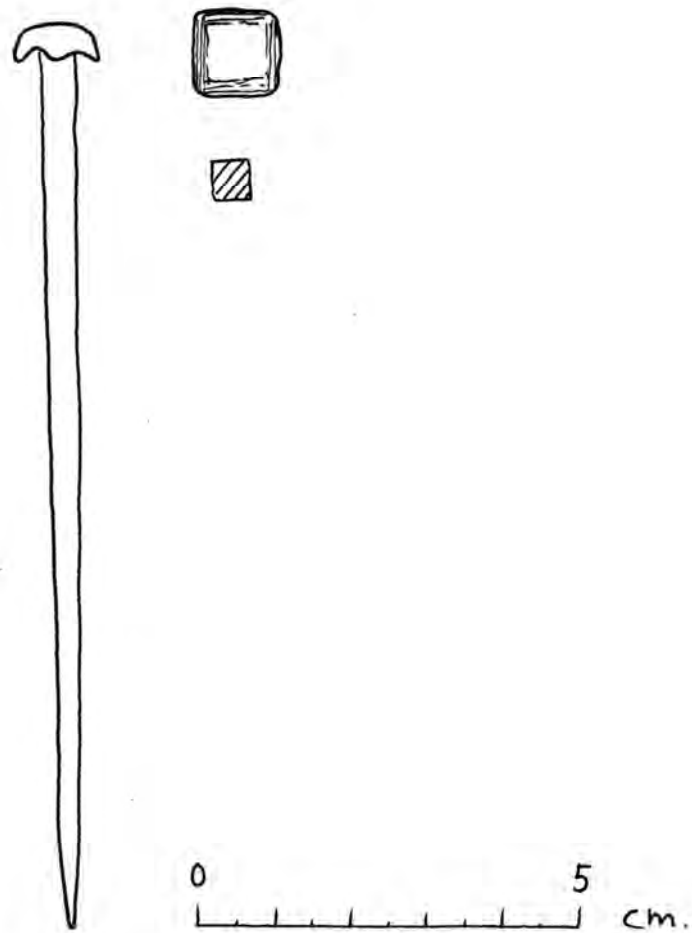
Typ 2

En spik med avlångt huvud, ofta i form av en åtta (8). Spiken är smidd i ett nageljärn med ett runt hål av en diameter på 6mm, vilket alltså är spikens dimension närmast under huvudet. Läggen är kvadratisk med lätt brutna hörn och spetsen är tunn. Längd 4". En 4" väger ca 10 gr. Datering ca 1320-tal.



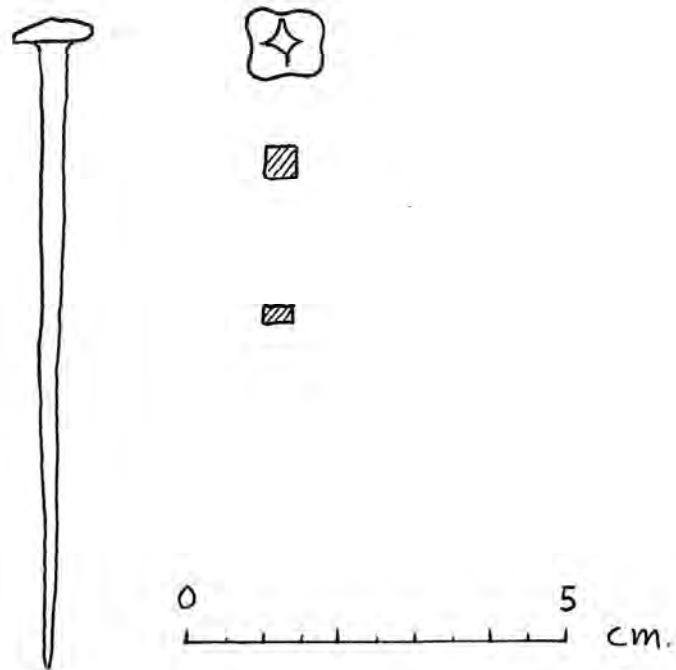
Typ 3

En spik med kvadratisk huvud med nedvikta kanter, medvetet format från ett i utgångsläget runt huvud. Spiken är smidd i ett nageljärn med fyrkantigt hål ca 5mm. Läggen kvadratisk med skarpa hörn, ganska trubbig spets. Datering ca 1400-tal.



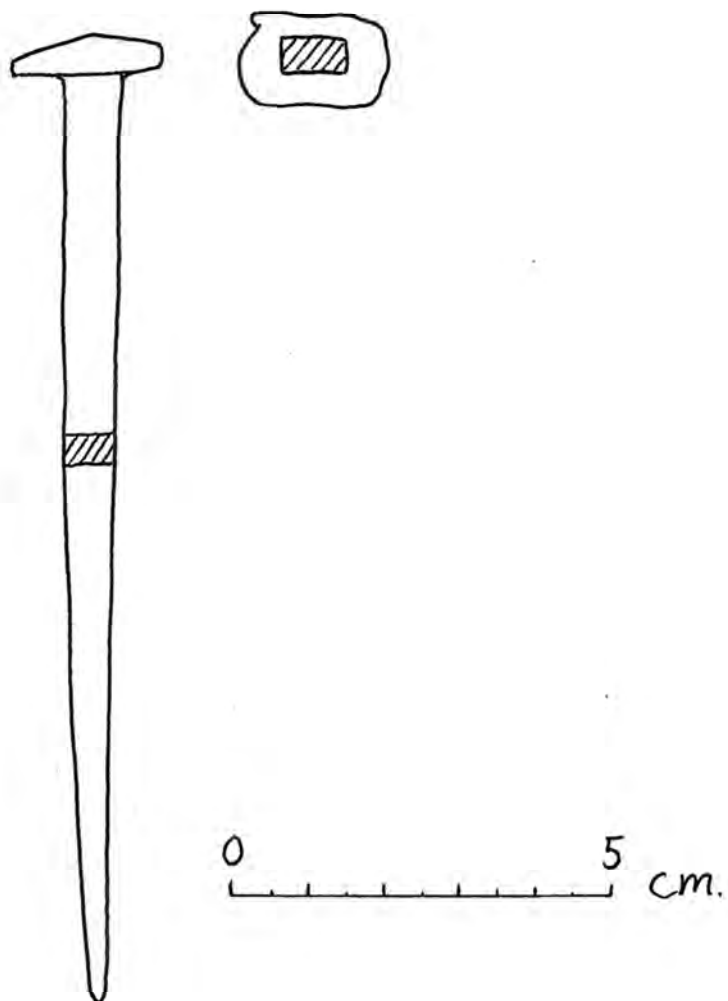
Typ 4

En spik med tydligt fyrslaget huvud, ca 10mm. Spiken är smidd i ett nageljärn med fyrkantigt hål 4,5mm. Läggen är rektangulär, tunn spets. Längd 3". Datering ca 15–1600-tal.



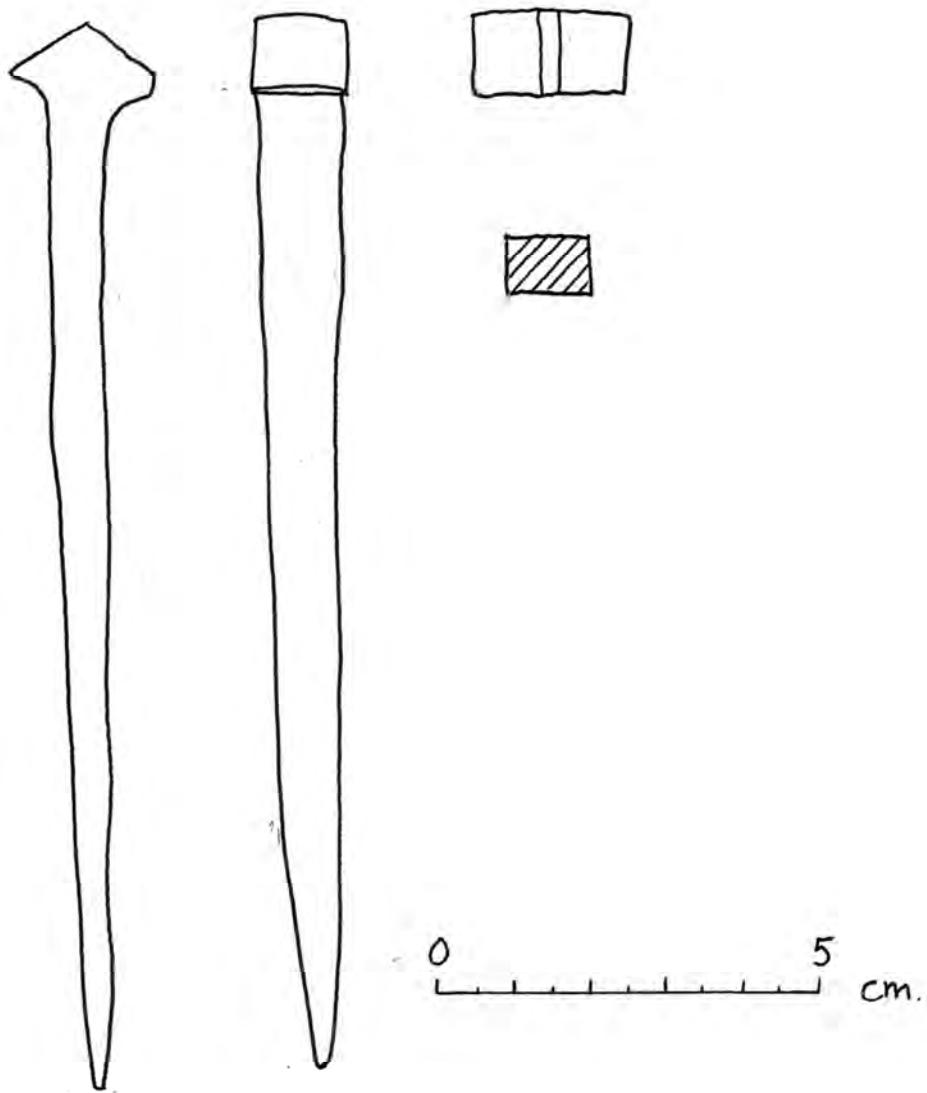
Typ 5

En spik med rektangulärt huvud. Spiken är smidd i ett nageljärn med rektangulärt hål ca 4x6mm. Läggen är rektangulär med tunn spets. Längd ca 5". Datering 1600-tal.



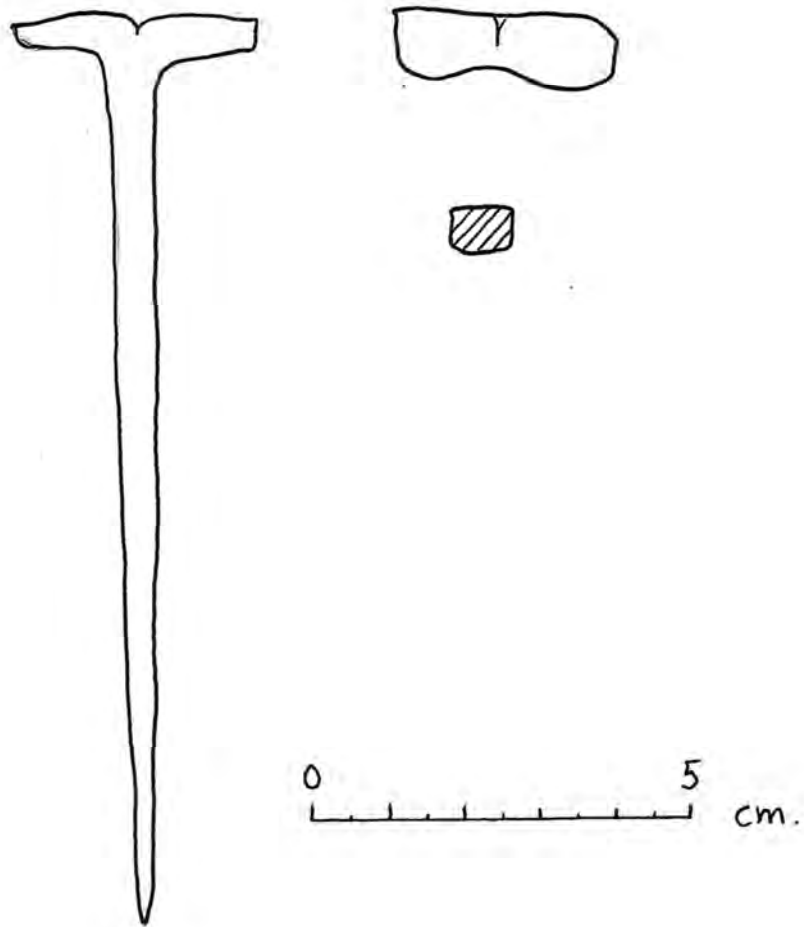
Typ 6

En kraftig spik med ett toppigt, från sidan triangulärt huvud som bildar hakar åt två håll. Finns i olika storlekar. Längd ca 4"-14". Datering ca 1600-tal.



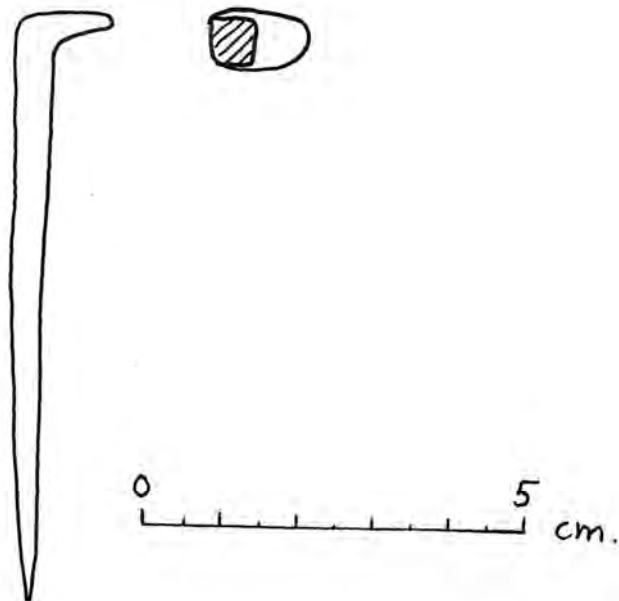
Typ 7

En spik som fått sitt huvud genom klyvning av ämnet utsmitt till hakar. Finns liksom föregående spik i olika storlekar. Längd ca 4"-8". Datering ca 1600-tal.



Typ 8

Spånspek. "i stället för hufvud tjeuar den tjocka på $\frac{1}{4}$ tums längd utplattade ändan, som vid inslagning i takspånen böjer sig, 2 till 3 tum långa" beskriven i Karmasch 1862



De olika spiktypernas placering och datering

Den spik som jag valt att benämna *typ 1* är med största sannolikhet den typen av spik man på fotografier från originalkyrkan kan se hålla innertaketets valvbrädor, spikarna sitter i par i vardera av brädornas kanter (Fig. 13). Dessa spikar bör vara den av 3" längd. Man kan också se spikar av *typ 1* hålla den så kallade repstaven i takvalvet men bör då vara av en längre sort. Ett exemplar tillvaratogs ur brandresterna, närmare bestämt ur en stock från röstet i kyrkans västra gavel (Fig. 15). Den hade spikats uppifrån genom änden av en takvalvsbräda för att fixera denna i det för takvalvsbrädorna gjorda urtaget i gavelstockarna. Det är föga tänkbart att man slagit i den spiken vid ett senare tillfälle än då kyrkan byggdes. I samma stock, alldeles intill denna spik fanns även en spik av *typ 5* (Fig. 15) som hade spikats under takbrädorna och är med största sannolikhet en av de spikar som höll den omålade taklisten under valvet. Spiken *Typ 5* har stora likheter med tillvaratagen läktspik från Skokloster slott och bör då kunna dateras till 1650-tal vilket också kan ge tidpunkten för när den omålade listen monterades. På bilderna av kyrkans valv kan man också se en annan spik i form av ett mindre fyrkantigt huvud i brädornas mitt, mellan spikarna av *typ 1*. Det rör sig då förmodligen om en spik av *typ 3* (Fig. 14). Denna spik har stora likheter med en spik från taklaget i Rystads kyrka, Linköping daterat till 1430-tal och kan tänkas härröra från en efterspikning av kyrkans valv i samband med målningen på 1400-talet.

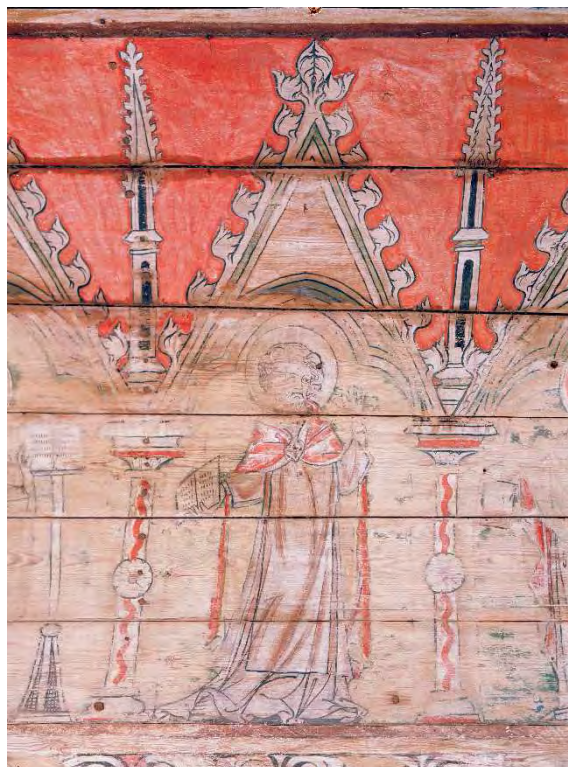


Fig. 13 Korets takvalv, Södra Råda gamla kyrka



Fig. 14 Korets takvalv, Södra Råda gamla kyrka, detalj

Av spikarna *typ 1* som är 3" är de flesta välbevarade med fortfarande synliga fasetter efter hammarslagen då spiken smiddes och är då säkert spikar som suttit skyddade inne i kyrkans valv, men det finns också de som är betydligt mer väderbitna eller korroderade. Dessa väderbitna spikar måste ha suttit utomhus och skulle kunna komma från yttertaketets trobrädor som givetvis varit mer utsatta än innertaketets brädor men ändå inte kunnat ligga öppet för väder och vind under några längre perioder. Man kan istället tänka sig att söka andra platser där en sådan spik kunnat komma till användning såsom synlig spånspikning eller i takfotsbrädor. Liknande taktrospikar har tillvaratagits i Torpa kyrka, datering ca år 1200. (Fig. 19)



Fig. 15 Brandrester med spik typ 1 och 5



Fig. 16 Brandrester med spik typ 1 och 5

På bilder från 1913 ser man medeltida spån på kyrkans norra vägg som omspikats med en mindre spik, förmodligen klippspik, men där man fortfarande ser siluetten av ett större spikhuvud som på *typ 1*. (Fig. 17 och Fig. 18). Motsvarande spikning finns på Tångeråsa kyrkas norra vägg, daterat till ca år 1300 (Fig. 20).

Spikarna av *typ 1* som är 9-10" bör ha kommit till användning i kyrkans takkonstruktion och eftersom de är relativt slanka, bara 8mm som tjockast, kan man tänka sig att de kommit till användning i kombination med trädymalar. Trädymeln skulle ta upp kraften i förskjutningen mellan två stycken, medan spiken hade till uppgift att hålla samman delarna.

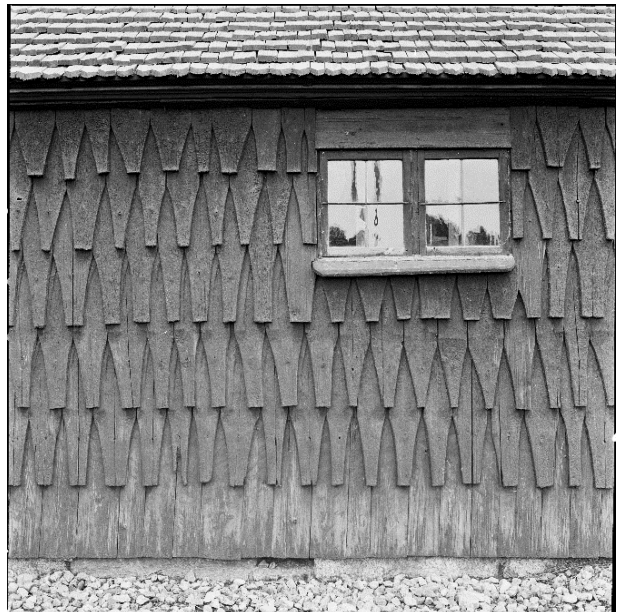


Fig. 17 Sakristians Norra vägg, Södra Råda Gamla Kyrka, 1913

Ett antal spikar *typ 1* som är 5" långa har krökts på ca 3" längd och vid spetsen, som slagits tillbaka in i trävirket.



Fig. 18 Sakristians Norra vägg, Södra Råda Gamla Kyrka, detalj, 1913



Fig. 19 Spikar från Torpakyrka, datering ca år 1200, motsvarande typ 1.



Fig. 20 Tångeråsa spånbeklädning med spikar motsvarande typ 1, datering ca år 1300.

Spikar av *typ 2*, finns förutom som lösfynd från brandplatsen även bevarade i väggtimmer från koret. På bilder från renoveringen 1913 syns dessa spikar tydligt där de sitter i väggspån av samma form som på Tångeråsa kyrkas nordöstra hörn (Fig. 20). Samma spånform finns också dokumenterat i 1913 års bilder i form av siluetter av spån på en bevarad bräda som suttit längst ner mot syllen. Dessa spån ansågs ursprungliga av Erik Lundberg vid hans undersökning 1968 (Göran Andersson 2007). Det avlånga

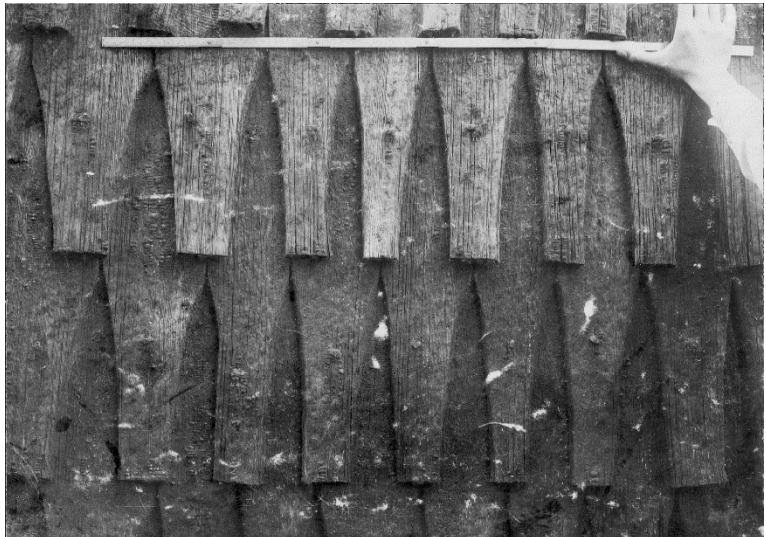


Fig. 22 Detalj av norra väggens spånbeklädnad, Södra Råda, med spik *typ 2*, 1913.

huvudets riktning i förhållande till spånet varierar från liggande till stående vilket syns både på bilden från 1913 och i det bevarade väggtimret (Fig. 23-26). Den finns också rikligast på kyrkans norra sida och endast ett fåtal på södra sidan om kyrkan. Alltså kan man med säkerhet säga att *typ 2* har haft en användning som spånspik, vilket styrks av fynd av samma spik *typ* i Torpa kyrka som hållit takspån i det gamla taket från 1280-talet. Eftersom att spik *typ 1* och *2* har så stora likheter i tillverkningsätt bör man anta att de är samtida, vilket också tyder på att kyrkans väggar varit spånbeklädd redan på 1300-talet. En analys av järnet i spikarna skulle eventuellt kunna ytterligare bekräfta eller dementera deras samband. Spikar av *typ 2* finns i Mattias Hallgrens referensmaterial från Sunktaks, Ransbergs, Hammarö, Grevbäck och Hakarps kyrkor samt Ransbergs tornstapel, där spiken bedöms komma från en kontext som skulle datera den till 1390-tal. Flera av referensmaterialets *typ 2* spikar ligger mellan 3" och 4" i längd vilket kan bero på att de kortare kommit till användning som spånspik emedan de längre har haft en annan funktion. En 4" lång spik *typ 2* har använts i takkonstruktionen på Hedareds stavkyrka så man skulle kunna tänka sig en liknande användning i Södra Råda men i Hedared var den genomgående spetsen krökt vilket inte finns i Södra Råda materialet.



Fig. 21 Hedareds stavkyrka, spik *typ 2* i takkonstruktion. 1500-tal.

Spik *typ 4* är en spånspik som återfinns rikligast vid vapenhuset och södra sidan. Den har stora likheter med spånspik från Ingatorpsboden som blev spånklädd på 1550-talet. Man kan tänka sig att det är en spiktyp som finns från åtminstone 1550 och fram genom 1600-talet. En mer exakt avgränsning i tid kräver fler referenser.

Den kraftiga spiken av *typ 6* återfinns vid kyrkans hörnknutar och har säkerligen tillkommit för att säkra timmerknutarna från glida isär. Motsvarigheter till spiken *typ 6* finns i t.ex. Ransbergs klockstapel som restes under slutet av 1300-talet men genomgick stora reparationer år 1666 varvid de spikarna bör ha tillkommit, vilket kan vara vid samma tid som Södra Råda kyrka genomgick reparationer på timmerstommens knutar. Samma typ av spik fast mindre har hållit fönstergallren på plats.

Ytterligare studier och praktiska experiment i samband med montering av spån, takvalvsbrädor och takkonstruktion kommer att ge mer kunskap och förståelse för de olika spikarnas användningsområde och funktion.

I den fortsatta beskrivningen av Södra Råda kyrkas spikar kommer jag i stort sett endast behandla *typ 1* och *2* eftersom jag utgår ifrån hypotesen att dessa är de ursprungliga spikarna, alltså från 1320-talet och att de mycket väl täcker det behov av spikar som en spånklädd timmerkyrka kräver.



Fig. 23 Spikar *typ 2* tillvaratagna av arkeologer ur väggtimmer från norra sidan av Södra Råda gamla kyrka.



Fig. 24 Spikar typ 2 i brandrester, Södra Råda gamla kyrka, huvud tväreställt mot timret.



Fig. 25 Spikar typ 2 i brandrester med huvud parallellt med timret.



Fig. 26 Rad av spikar typ 2 i brandrest från Södra Råda gamla kyrka.

Antalet spik

I Göran Anderssons rapport från 2007 om kyrkans spån uppskattar han antalet vägg och takspån till ca 30-35 000, och då alltså minst lika många spånspikar, i första hand *typ 2* men även *typ 1* i väggspån.

En grov uppskattning av antalet spik för kyrkans valvbräddor landar på ca 500 st. och spik för taktro ca 800 st., sammanlagt ca 1300 spikar av i första hand *typ 1*.

Till detta kommer ett okänt antal av de längre varianterna av *typ 1* till kyrkans takkonstruktion.

I Kramarsch, Handbok i mekanisk teknologi från 1862 som beskriver spiksmide mycket ingående anges spikarna i vikt per tusende. Detta är intressant eftersom det säger mycket om varje spiktyps proportion och att det var mängden material som åtgick till varje spik som var viktigt att veta.

Man kan ju tänka sig att när det gäller ett stort antal spik så är det enklare att väga dom än att räkna varje spik. Förhållandet mellan arbetstid och materialkostnad var förmodligen också ett annat under medeltiden, där materialet många gånger var dyrare än arbetskostnaden. Men framförallt är spikens vikt avgörande för att kunna upprätthålla en viss standard då en spik av en viss typ och längd också ska ha en precis vikt för att vara godkänd.

Smide av spik

Verktygen för spiksmide är i stort sett oförändrade genom historien och består av städet, hammaren, nageljärnet och huggtanden, även kallad stockmejsel eller avskrot. Nageljärnet är det mest specialiserade verktyget som kännetecknar spiksmeden, övriga verktyg är standarddupsättning för allt slags smide. Smidshammarens form under medeltiden var samma som under järnåldern (Fig. 28-30.) Däremot har det förekommit speciella städ och hammare för spiksmide där städet saknar de utskott som kallas horn och där hammaren saknar penen eftersom dessa delar inte har någon funktion för spiksmidet. Det finns två typer av nageljärn, dels ett handhållet och dels ett fast. Det fasta nageljärnet kan dels vara i form av ett bågformat redskap kallat "Docka" med hål i bågens högsta punkt och en tånge i den nedre delen som slås ner i en trädstubbe eller så kan det vara i form av ett nageljärn som kilats fast i en järnstolpe som står bredvid städet så att ena änden vilar på städets kant.

Ett genomgående hål i städets ban är en klar fördel för spiksmide med handhållet nageljärn, vilket de från senare tid beskrivna spiksmedstäden saknar men där man också kan förutsätta att man hade fasta nageljärn. Genomgående hål förekommer redan på Romerska städ, där t.o.m. hållet i städet kunnat fungera som nageljärn (Romerska museet i Lausanne). De medeltida avbildningarna på spiksmeder visar endast handhållna nageljärn. Även bevarade nageljärn från medeltiden är av den handhållna typen varför man kan tänka sig att bruket av fasta nageljärn är en senare utveckling. Spiksmeden från 1420-talets Nürnberg har en hammare utan pen, handhållet nageljärn och ett städ med genomgående hål.



Fig. 27 Spiksmed i arbete *Das Hausbuch der Mendelschen Zwölfbrüderstiftung in Nürnberg, 1425.*

Utgångsmaterialet för spiksmide är järntenar eller stänger av en dimension mellan 6-12 mm beroende spiktyp. Utgångsmaterialet måste alltid överstiga dimensionen på spikens lägg. Före 1600-talet fanns förmodligen inget industriellt framställt ämnesjärn för spiksmidet, utan man fick förbereda materialet genom uppklyvning och uträkning av stångjärn, ett arbete som var ganska omfattande. Det beskrivs att man som regel avslutade arbetsdagen med att förbereda nästa dags ämnesjärn, eller spiktenar. Den nyhet som kom med Valloner på 1600-talet och som underlättade spiksmidet var skärverket, en mekanisk anordning som delade upp stångjärnet i remsor, skärtenar, av vilket man direkt kunde smida spik.

Tillvägagångssättet vid spiksmide är att man först smider ut spetsen. Momentet kallas "att udda". Därefter smider man ut (räcker) materialet som blir spikens lägg till nästan färdig längd och dimension som motsvarar hålet i nageljärnet varpå man gör en ansättning mot städets kant på en eller alla fyra sidor som bestämmer spikens exakta längd. Nu tar man till en bit av utgångsmaterialet ovanför avsatsen eller ansättningen och kapar av spikämnet på huggtanden. Man kapar inte helt av utan låter ämnet hänga kvar på tenen tills den blivande spiken sätts i nageljärnet. Eventuellt tar man en ny värme på det som ska bli spikhuvudet men undviker att värma läggen för att inte mista den spänst som bearbetningen ger spiken och som försvinner vid återupprepad glödning. Spikämnet sätts i nageljärnet och tenen bryts loss och nu slår man ut huvudet. Momentet kallas att "hövda" spiken.



Fig. 28 Smeder i arbete. Albumazar's Treatise on astrology, Netherlands, 1300-tal.



Fig. 29 Smideshammare, Arjeplog, Lappland, järnålder, SHM 32421



Fig. 30 Smideshammare, Transtrand, Dalarna, järnålder, SHM 29049

Smide av Södra Rådas spikar

Eftersom att spiken *typ 1* är hela 8mm under huvudet, vilket är kraftigt för en 3" spik, bör utgångsmaterialet hålla en dimension nära 12mm ($\frac{1}{2}$ ") för att man ska få tillräckligt med material till spikhuvudet och en tillräcklig ansättning för nageljärnet. 12mm är ganska grovt för handsmide vilket är en nackdel men fördelarna är flera. För det första håller ett tjockare ämne värmen längre och så kan man smida ett flertal dimensioner av spik med samma utgångsmaterial. Dessutom blir förberedelsen, dimensionering, av ämnen lättare om man tänker sig att de utgick från ett $\frac{1}{2}$ " tjockt stångjörn. Då får man lämpligt ämnesjärn genom att klyva upp stången i $\frac{1}{2}$ " breda delar och så är materialet färdigt för att smida spik av.

T.ex. ett stångjörn med dimensionen 3"x $\frac{1}{2}$ " blir 6st tenar, 2 $\frac{1}{2}$ "x $\frac{1}{2}$ " blir 5st och 2"x $\frac{1}{2}$ " blir 4st spiktenar. Det här var förmodligen vanliga dimensioner på stångjörn redan under medeltiden. Uppdelning av järn med klyvmejsel är ett snabbare och lättare sätt vid handsmide än att räcka ut materialet till mindre dimensioner.



Fig. 31 Smidesförsök. Utprovning av nageljärn. Nageljärnet i mitten kommer från Dalsland, de två andra från Lima, Dalarna.

Smidesförsök av spik typ 1

Alla försök har gjorts med ett gammalt *välljörn*, alltså ett järn som liknar järnet i originalspikarna. Det utmärkande för välljärnet är att det är mjukare och mera plastiskt än modernt järn, något som har betydelse för möjligheterna att smida en historisk spik. Det finns också studier som visar att de gamla, slaggrika järnsorterna har högre motståndskraft mot korrosion än modernt järn. (Gunnar Nordanskog/Arja Källbom). Ett alternativ för välljärnet är moderna *mjukjärn*. Det finns bl.a. med benämningen *Armco*.

Första smidesförsöket visade att nageljärnets utformning har en betydande roll för spikens karaktär då jag fick prova ett antal olika nageljärn med håldimensioner nära spikens färdiga mått innan resultatet blev tillfredställande. Flera undersökta spikar av *typ 1* visade en lätt skålning på huvudets undersida vilket kommer av att nageljärnet haft en välvd upphöjning runt hålet. Upphöjningen underlättar när man ska slå spikens huvud eftersom huvudets kanter blir lättare att komma åt med hammaren, därför tillverkade jag ett sådant nageljärn. Jag har inte hittat någon medeltida förebild till detta nageljärn men det är känt från senare tid.

Vid provsmide av *typ 1* uppmärksammade jag att mina huvud inte blev riktigt lika som originalspikarnas, de blev helt enkelt för jämntjocka i kanterna. Många av originalspikarna har nämligen en liten ojämnhet där kanten på spikhuvudet är tunnare åt ena hållet. Med utgångspunkt i bilden av den medeltida smeden som sitter ner och smider så tänkte jag mig att man inte når den bortre kanten lika lätt som man gör stående vilket också bekräftades av smidesexperiment med att slå spikhuvudet sittande.

På några originalspikar kan man se diagonala spår efter smideshammaren vilka är resultat av att man har lutat eller som man säger kantställt hammaren vid utsmidningen för att öka effekten av varje hammarlag. Normalt försvinner dessa märken när man på slutet slätsmider spikläggen, men om de är tillräckligt djupa blir det synligt på den färdiga spiken.



Fig. 32 Spikar typ 1, original och kopia med verktygsspår.

Smidesförsök av spik typ 2

Typ 2 är en betydlig slankare spik, ca halva vikten av typ 1, men kan med fördel smidas av samma utgångsmaterial. Jag kom vid provsmidet fram till att om man tar samma mängd material till läggen som till typ 1 men smider ut det 1" längre, alltså till 4", så blir tjockleken lika som originalens 6mm. Det speciella med den här spiken är huvudet vars form förbryllat många. Formen är som tidigare nämnts avlång och många gånger i form av en åtta (8). Man har föreställt sig att någon har eftersträvat formen i något dekorativt syfte eller helt enkelt misslyckats att göra en vanlig spik. Svaret ges av det praktiska experimentet. Spiken smids ut som en vanlig spik men innan ämnet kapas från tenen plattar man till det materialet som ska bilda huvudet. På det viset bildas två hakar eller axlar som hindrar spikämnet från att sjunka ner i nageljärnet när man sedan slår ut huvudet (Fig. 34). För att uppnå den typiska formen på spikhuvudet handlar det om att ta till så lite material som möjligt till spikens huvud.

Det här ger en spik som fungerar effektivt men använder lite material och får ett huvud som fungerar bra vid spåntäckning där huvudet ska täckas av spånen.

Båda spikarna *typ 1 och 2* har som tidigare nämnts en lätt fasning av hörnen på läggen. En förklaring till detta är att när man slår ner en kvadratisk spik i ett runt hål i nageljärnet så är risken stor att just hörnen hakar upp sig, särskilt om man missbedömt det diagonala måttet i förhållande till det runda hålet, med resultatet att spiken kommer att fastna halvvägs i nageljärnet. Detta kan undvikas om man smider ner hörnen lite. Kanske är det just denna olägenhet som gjort att man under senare medeltiden övergick till fyrkantiga hål i nageljärnen, som vi ser i spikmaterialet från Södra Råda.

Varför hade man då runda hål i nageljärnen?

En fördel är att nageljärnet med runda hål får ett större användningsområde då man även kan tillverka nitar i samma verktyg. En nit för t.ex. leden i en tång eller sax måste ju vara rund för att fungera.



Fig. 33 Spikar typ 2, original och kopia.

Senare tiders nageljärn med fyrkantiga hål kan då tyda på en mer specialiserad smed som inte hade behov av att också kunna smida nitar.

Den här utvecklingen får man förutsätta gäller den yrkesmässiga smeden eller smeden knuten till städernas skårväsende eftersom man i landsbygdens smedjor från 1800-talet hittar nageljärn med runda hål. Där har man inte följt samma utveckling mot specialisering utan föredragit flexibilitet.



Fig. 34 Ämne för spik typ 2.

Södra Rådas spikar i ett större perspektiv

Som tidigare nämnts så förekommer motsvarigheter till Södra Rådas två äldsta spiktyper i ett flertal samtida kyrkor i Sverige. Men vi har också smeden som avbildades i Nürnberg 1428 som uppenbarligen smider just de här två typerna.

I boken "Excavations in the medieval Burgh of Perth, 1979-1981", Av Philip Holdsworth, återges bl.a. en spik som stämmer väl överens med *typ 2* i Södra Råda. Fynden i Perth är från 11–1200-talet.

Via Roald Renmaelmo i Norge fick jag ett antal spikar från en samlare i Italien, närmare bestämt Padova som ligger i norra Italien. Spikarna har visserligen ingen exakt uppgift om datering men ett par av spikarna stämmer mycket väl i fråga om modell och dimension mot båda Södra Rådas äldsta spikar *typ 1 och 2*. De Italienska spikarna skulle kunna vara från 16–1700-talet, vilket är betydligt senare än Södra Rådas 1300-tals spikar. En förklaring skulle kunna sökas i att spiksmidet för kyrkornas räkning före reformationen var knutet till klostren men att detta i och med reformationen avreglerades så att spiksmidet fick en ny utveckling i Sverige medan man i Italien som inte genomgått reformationen fortsätter tillverka spik av den gamla modellen betydligt längre.

Man kan alltså skönja en standard som gällt i det katolska Europa från tidig medeltid till åtminstone 1700-talets Italien.



Fig. 35 Spikar från Padova, norra Italien.

Varför två typer av spik?

För det första en praktisk betydelse där de fyller olika funktioner.

Spik av *typ 1* kan tillverkas i ett antal olika längder (2 ½"- 10") medan *typ 2* genom sin klenare dimension gärna inte låter sig göras längre 4".

Typ 1 var säkert använd i synlig spikning då den ger ett dekorativt intryck men samtidigt på grund av sin grovlek var kostsammare. Att man ansett spiken som dekorativ eller åtminstone viktig att framhäva stärks av de stora "praktspikar" man kan se i de äldsta valvbrädorna i Tångeråsa kyrka.

Typ 2 har med sitt platta huvud kommit till användning vid dold spikning av spån som t.ex på kyrkans tak men också bevisligen kunnat användas för synlig spikning av spån som på kyrkans norrvägg. Den innehåller inte så mycket material vilket gör den till en mer ekonomisk spik att använda i stort antal.

Båda spiktyperna har säkert krävt förborring före spikning, särskilt *typ1* som är så pass grov. Detta har gjorts med en typ av navare som kallas *spiknavare*. Spiknavaren är en liten smidd borrar med träskaft som rymms i fickan och alltid finns till hands vid behov.



Fig. 36 Spiknavare, Lima, Dalarna

Till sist kan man tänka sig att spiken haft ett stort symbolvärde i den tidiga medeltiden. På medeltida krucifix är ofta spikarna smidda och återges på två olika sätt, en form för fötterna och en annan typ för händerna, så också på det krucifixet som fanns i Södra Råda kyrka. *Jesus spikar* eller *korsspikarna* måste ha varit viktiga symboler för att påminna om Jesus lidande på korset.

Nyttan av ökad kunskap om spik

Vad kan undersökningen av spikmaterialet från Södra Råda kyrka lära oss?

Spikmaterialet från Södra Råda kyrka är vad jag vet helt unikt eftersom det ger oss möjlighet att studera spik under en period av 700 år från en och samma byggnad, där man ganska säkert kan säga var de olika spikarna har suttit. Vi ser genom undersökningen att spiken kan berätta viktiga skeenden i byggnadens historia och inte minst placera in den i ett geografiskt och historiskt perspektiv med paralleller i andra delar av Europa.

Samlingen av spik bör bevaras i sin helhet och vara tillgänglig för framtida undersökning och som referensmaterial.

Inte minst är materialet viktigt som referens för arkeologiska fynd av spik där man i regel har svårt att placera in spiken i kontexten vilket ofta resulterar i att det mesta bara kastas bort därför att man inte förstår vad det är man hittar. Spik hittas i princip överallt och det är just det som är så bra om man kan läsa information av den.

Det här är en begränsad undersökning av Södra Rådas spikmaterial och under arbetet har det framkommit andra intressanta spår som t.ex. de tidigare nämnda spikarna med prickar på undersidan av huvudena. Dessa spikar är ev. lite tidigare än Södra Råda men dyker också upp på 17–1800-talen. Är det frågan om en märkning eller enbart en funktion, eller kombination?

Det var ju i alla fall fullt möjligt att knyta en spik till verktyget den tillverkats i efter 800 år tack vare punkterna på spiken och i nageljärnet som fanns i Lödöse museum. Framtida forskning kan säkert ge mer kunskap om detta.

Kunskap om spik kan hjälpa oss att skydda historiska byggnader. Ett exempel är att man vid en reparation av en kyrka i Dalarna bytte ut en del trobrädor som genom okunskap sedan eldades upp. I askan efter virket fann man tidigmedeltida spik, alltså var det förmodligen friskt virke från 1300-talet som eldats upp. Skadan var ju redan skedd men problemet uppmärksammades och förhoppningsvis går man lite varligare fram nästa gång åtgärder ska göras på den kyrkan.

När man rekonstruerar detaljer på historiskt värdefulla byggnader bör även spiken rekonstrueras därför att den är en lika viktig del av byggnadens historia som trävirket den håller och har en stor fördel att kunna demonteras igen, något som med en modern spik är nästan omöjligt utan att förstöra materialet. Dessutom vet vi att den ursprungliga spiken har fungerat på sin plats i kanske 7-800 år, vilket vi inte kan garantera med en modern spik.



Fig. 37 Produktion av spik för rekonstruktionen av Södra Råda gamla kyrka.

Litteratur referens

Andersson, Göran, Södra Råda gamla kyrka, Spåntäckning, 2007

Andersson, Ingvar, Granlund, John, Kulturhistoriskt lexikon för nordisk medeltid från vikingatid till reformationstid, Bd 12, Mottaker-Orlogsskib, Malmö, Allhem, 1967, 724 sp.

Arwidsson, Greta, Berg, Gösta, The Mästermyr Find, A Viking Age Toll Chest from Gotland, Stockholm, Kungl. Vitterhets historie och antikvitets akademien, 1983, 56 s.

Björklund, Stig, Lima och Transtrand, ur två socknars historia, Malungs kommun, Malung, 1982

Holdsworth, Philip, Excavations in the Medieval Burgh of Perth, 1979-1981, Edinburgh, Society of Antiquaries of Scotland, Monographic series (Society of Antiquaries of Scotland), no. 5., 1987, 219 s.

Karmarsch, Karl. Lärobok uti Mekaniska Teknologien, Stockholm, P.A. Norstedt & Söner, 1838, 663 s.

Sundström Maria, Tångeråsa Kyrka, En av Sveriges äldsta Träkyrka, En resa i tiden från 1200-tal till 2000-tal, Stenåsen kultur & kommunikation, 2011, 240 s.