

Navarsmide

Navarsmide

en metodstudie ur ett hantverksperspektiv

Patrik Jarefjäll

© Patrik Jarefjäll, 2016
ISBN 978-91-7346-887-9 (tryckt)
ISBN 978-91-7346-888-6 (pdf)
ISSN 0284-6578

Licentiatuppsatsen finns även i fulltext på:
<http://hdl.handle.net/2077/45888>
Akademisk avhandling i kulturvård, vid Institutionen för kulturvård

Prenumeration på serien eller beställningar av enskilda exemplar skickas till:
Acta Universitatis Gothoburgensis, Box 222, 405 30 Göteborg,
eller till acta@ub.gu.se

Omslag: Bilden på framsidan är ett bearbetat fotografi som visar författaren i
aktion och ska illustrera observationsfaser i smidesundersökningen.
Foto: Peter Sjömar (2011), efter omarbetning Patrik Jarefjäll och Jonathan
Westin (2016)

Tryck: Ineko, Källered 2016

Abstract

Title: Forging of augers – a methodological study from a crafts perspective
Author: Patrik Jarefjäll
Language: Swedish
ISBN: 978-91-7346-887-9 (printed)
ISBN: 978-91-7346-888-6 (pdf)
ISSN: 0284-6578
Keywords: Auger, smith, forging, craftsmanship, time geography, video documentation, craft documentation, procedures, procedural content, form, motion, procedural knowledge.

How does one examine, document, and communicate skill and knowledge in craftsmanship? With a focus on self-observation, where researcher and craft person are one and the same, the purpose of this licentiate thesis is to develop and assess a model for documentation, analysis, and reflection upon the act of crafting. The forging of augers, a tool through which to bore holes in wood, is at the centre of the study, as the auger blacksmith and a Nordic type of auger constitute both example and object of analysis.

There is a rich body of literature and research which in various ways treats craftsmanship, but often these studies lack an inside perspective. The literature provides information on the craft, but does seldom offer motifs and deeper content, based on the practical act of crafting. In this study, digital video cameras and a time-geographical notation system are used to document, guide, and communicate the researcher's own forging activities. By capturing the knowledge in action, and thereby preserve it for observation, a space for reflection is created.

Traditionally, the craftsperson and the researcher are acting in separate domains. Therefore, in this study, a method is developed which serves both to recognize and to facilitate the interaction between forging practice and scientific investigation. The method focuses on practices of knowledge transformation that can capture information on practical knowledge in action, and broaden the understanding of the personal knowledge that is the basis for the practical action. Thereby, an important aim of the thesis is to make a contribution to the emerging field of craft science.

Innehåll

FÖRORD	9
1. INLEDNING	13
1.1 Undersökningens utgångspunkter.....	13
1.2 Ett metodologiskt problem.....	15
1.3 Syfte.....	18
1.4 Praktik, teori och intersubjektivitet.....	19
Information, kunskap och innehåll	20
1.5 Tidigare forskning och litteratur.....	24
1.6 Ingång och inspiration: tidsgeografi	27
1.7 Uppsatsens disposition	36
2. SMIDESUNDERSÖKNINGENS OMRÅDE OCH GRUNDER.....	37
2.1 Produkten: navare och navarsmide.....	37
Navares form, uppkomst, utveckling och spridning	39
Navaren i denna undersökning	43
Tidigare dokumentationer och beskrivningar.....	43
Verktogsbeskrivning och tillverkningssteg.....	45
2.2. Smidesbakgrund: läroväg och smidessätt.....	50
Navarsmeden Johannes H Fosse.....	50
Eget navarsmide	52
3. METODER FÖR HANTVERKSDOKUMENTATION	59
3.1 Utgångspunkter	59
3.2 I smedjan	62
3.3 Faser i en undersökningsmodell.....	64
Förberedelser	64
Aktionen - att undersöka och smida navare	66
Rörlig bildfångst	68
Observation, diagram och fördjupning	75
4. RESULTAT AV SMIDESRIKTAD UNDERSÖKNING	79
4.1 Smidesaktion.....	80
Smidesordning	83
Smidespass och -omgång.....	83
4.2 Smidesdokumentation.....	85

Ordnande begrepp i smidesundersökningen.....	85
Smidesdokumentation.....	88
Dokumentation av omgång.....	88
Dokumentation av ämne.....	91
Dokumentation av sekvenser.....	93
Dokumentation av jämförande exempel.....	94
4.3 Smidesanalys och -reflektion.....	96
Formning av udden.....	96
Vridning av spiralen.....	98
Diagramjämförelse.....	101
5. AVSLUTANDE DISKUSSION.....	105
Reflektion 1: anteckningar om metod.....	106
Reflektion 2: anmärkningar om dialog.....	110
Reflektion 3: anmärkningar om smide som kunskap.....	112
REFERENSER.....	115
Otryckta källor.....	115
<i>Muntliga källor</i>	115
Tryckta källor.....	115
Filmer.....	118
BILAGOR.....	119
ACTA UNIVERSITATIS GOTHOBURGENSIS.....	121

Förord

Mitt intresse utgår från mina erfarenheter som träarbetare och smed genom verktygsläran, som är mitt undervisnings- och forskningsområde. Jag är inte av smidesbörd och har i min uppväxt heller inte varit i kontakt med smide mer än en genom en avlägsen släkting som varit verksam som hovslagare. Jag kan inte peka på ord, i mening eller i text, som gynnat utvecklingen av min förståelse i kunskap eller färdigheter för min smideshandling. Det jag däremot anar har varit särskilt gynnsamt är den fria sinnliga förmåga som gjort det möjligt för mig att skapa förståelse. Med detta sagt innebär det inte att ord som bildar förklarande mönster i text saknar betydelse för mig i min gärning.

Känsla och form var för sig och i kombination är nog de ord som jag finner bäst informerar och sammanfattar mina erfarenheter i smide. För att bättre bringa reda i min användning och förståelse av ordet känsla kan några ord läggas till. Liktydiga ord och sammanfogande aspekter som möts med känsla är; intresse, uppmärksamhet, anmärkningar, aning, orsak, samband, verkan, nyfikenhet, tillförsikt. Att täcka in ordet känsla verkar i akademi inte enkelt tilldelas något anmärkningsvärde. Min intention att ringa in känsla beror av en aning om att det likafullt är riktninggivande, men samtidigt fortsatt klart snårigt. Form används och signalerar i alla tänkbar riktningar. Det ger i mig betydelser som meddelar om särmärke för skapande. Med form och ord satt i förbindelse öppnas tolkningsmöjligheter.

Ordformer som jag i detta arbete har kommit i kontakt med, och några som jag försökt precisera i en hantverksriktad formlära eller morfologi, är: form, formge, formgivare, formning, utformning, olikformig, formsteg, formgrepp, formförändring, formändring,

formerande, formande, formbar, formering, formlig, likformig, information, exformation, transformation, konformitet, formation.

Det är med utsikter och tolkning av egen och andras aktivitet som jag sökt skapa och forma insikter i denna textframställning. Därför är det viktigt att framhålla att möjligheten till att detta arbete kommit i dagen, vilar på en mängd människor som jag vill rikta ett särskilt stort tack till.

Jag riktar ett stort tack till Mariestads Kommun, Institutionen för kulturvård så även Naturvetenskapliga fakulteten vid Göteborgs Universitet. Mitt tack angår den spännande hållning som avgörande individer i akademien intar genom att omfamna och ta till sig ”folk från gatan”.

En avgörande individ, för min del central och bemärkt person, är Peter Sjömar som varit min handledare. Han är en förebild som tålmodigt följt mig, som jag följt, under denna vidsträckta period, och kommer så göra framöver. Jag är oändligt tacksam och i min expansiva kropp har Peter en särdeles stor plats. I samma andetag riktar jag ett särskilt tack till Ola Wetterberg för det värdefulla stödet som examinator och det betydelsefulla intresse han visat inför en hantverksriktad forskarutbildning. Ett djupinnerligt tack också till Katarina Saltzman och Jonathan Westin, mina handledare i arbetets slutskede för avgörande struktur, kloka kommentarer och bidrag till intressanta diskussioner. Det innefattar även Otto Samuelsson som biträdande handledare för en synnerligen viktig medverkan för arbetet inte minst i samarbete i smedjan. Vidare vill jag även säga tack till Gunnar Almevik för dina framstående sysslor och lägger till alla andra kollegor på institutionen som inte nämns vid namn men som på olika sätt bildar bidrag med ordning runt min figur. Tack Anders Lundvang, för värdefullt stöd i den snåriga verkligheten som rörlig bild bildar.

Jag tackar Tomas Karlsson och Roald Renmælmo och fogar samman Jarle Hugstmyr i detta sällskap för ett nära och väsentligt samarbete i hantverkliga spørsmål. Till alla doktorandkollegor inom och utom institutionen tackar jag för gott samspråk utanför den akademiska fåran men även för er insats inom densamma i givande kurser och seminarium. Ett speciellt tack till dig Katarina

Carlsson att jag fick vara del i ditt vidspännande arbete och för de intresseväckande och fångslände samtalen i praktiken.

Nu, till de smideskollegor som jag på allehanda vis ser upp till. Ni är stor medverkande kraft för min smidesgärning. Det är många som på olika sätt betytt väldigt mycket vilket innebär att jag bara framhåller några. Först vill jag rikta ett särskilt stort tack för den omfamning Göran Landström gav och som först ledde mig in i och väckte ett historiskt smidesintresse. Jag tackar övriga smeder som jag arbetat tillsammans med i smidesmöten av olika slag och där de delat med sig av sina kunskaper och erfarenheter. I detta läge väljer jag Sven Börjesson som är min sista *verkliga* kontakt i yrkeslivet utanför akademien. Tack Sven för det stöd och förtroende som för mig innebar en uppgradering som kommunanställd *smidesmäster* på Gunnebo slott.

Tack Anders Hasslestad som hjälpte mig på spåret till navarsmederna Johannes H Fosse och Johannes I Fosse. Jag vill i och med det tacka navarsmederna Johannes H Fosse och Johannes I Fosse. Dessa två smidesindivider och alldeles unika navarsmeder framhåller en fantastisk gästfrihet och delar med sig av exklusiva möjligheter genom att lära ut navarsmede. De uppmärksammar även det roliga med att smida navare på det sätt de säger om att smida navare, ”Det är enkelt men inte så lätt.” I samma omgivning vill jag därför speciellt tacka Kajsa Ellegård för mottagande, stöd och inspiration in i tidsgeografi.

Avslutningsvis går ett tack till min vida släkt och alla vänner för visat stöd och omtanke. Tack mor och far, systrar och bröder, svärmor och svärfar.

Allra sist men inte minst öppnar jag ögonlocken och vänder blicken till alla mina barn och min hustru, min tålmodiga och stöttande familj. Tack Caroline, min kära och älskade hustru, för ditt ovärderliga stöd i livet och i detta arbete. Jag finner inte ord för din enormt uthålliga omtänksamhet som även utmärker sig genom att hålla rent fram och bak, över och under, i och invid mina tankegångar som lämnar spår efter sig. Tack!

Björnsäter, Prästgården 1. Mariestad augusti 2016
Patrik Jarefjäll

NAVARS MIDE

1. Inledning

Denna licentiatuppsats handlar om smide av verktyg. Uttrycket *att smida* kan användas i betydelser av olika slag. Några av dessa betydelser riktar in sig på aktiviteten i hantverk medan andra riktas mot att skriva och att tänka. Man kan smida i järn¹, men också i ord, vilket båda i sig är skapande handlingar som omsluts av tankeverksamhet. Med min utgångspunkt som smed, träarbetare och doktorand, är mitt motiv att i detta arbete använda mig av dess samlade betydelse; *att smida* för att utforska smideshantverk.

1.1 Undersökningens utgångspunkter

I hantverksmässig byggproduktion är man beroende av fungerande handverktyg. Skillnaden är dock stor mellan hjälpligt fungerande verktyg och effektiva verktyg, som till exempel en hyvel.² Undersökningar och prov gjorda med äldre verktyg visar att dessa ofta, om än inte alltid, är förvånansvärt effektiva och det i jämförelse med industriellt fabricerade handhållna verktyg. En trolig anledning är att man tidigare ställt lika höga krav på effektivitet som nu och att dåtidens investeringar i effektivitet bland annat avsatte sig i goda och funktionella verktyg. Så som den konventionella byggproduktionen utvecklats är effektiva handverktyg inte längre lika viktiga eftersom eggverktyg för träarbete numera möjligen används för mindre justeringsarbeten.

¹ Järn är ett metalliskt grundämne. Järn har också som handelsvara varit den historiska benämningen. Ordet järn förekommer däremot inte längre i den konventionella handeln och har oberoende av legering ersatts med grundordet stål för metalliska material med järn som huvudingrediens. Min uppfattning är att i ett kulturvårdande historiesökande sammanhang är det aktuellt att bättre uppmärksamma benämningen järn samtidigt att undersöka, framställa och använda sig av nytt järnmaterial med liknande egenskaper som ett historiskt material. Det kan vid restaurering och rekonstruktionsförsök medföra vidgad förståelse kring autenticitet (äkthetskänsla).

² Vad som kan räknas som hjälpligt respektive effektivt är vanligtvis avhängigt av enskilda personers erfarenheter i användning, alltså en individuell bedömning. Men kan även ses som ett resultat av en professions omdöme i granskning/förhandling i och av verksamhet.

I vissa sammanhang inom byggnadsvården, till exempel vid restaurering, ställs dock krav både på autenticitet i arbetsmetoder och på effektivitet i utfallet. I ett kulturvårdande sammanhang finns därmed en efterfrågan på nyproducerade äldre typer av verktyg, samt smeder som behärskar smide av olika slag av skärande träbearbetningsverktyg. Förutom att någon använder verktyget har kvaliteten på eggstålet betydelse för ett verktygs verkan när det kommer till effektivitet, avverkningsgrad och precision. Dessa faktorer spelar stor roll för tidsåtgången och önskad effekt i det som verktygen ska klara att göra.

Olika kvalitetsdimensioner kan stå i spänning [...]. Noggrannhet, kreativitet och effektivitet brukar stå i motsats till varandra. Noggrannhet tar tid, nya idéer kan sällan testas i alla avseende och effektivitet innebär största möjliga intäkt till minsta möjliga insats.[...]. Ofta är bedömningsgrunder ofullständiga, flertydiga eller motstridande. [...]. Ibland kan våra bedömningar av prestationer dra en absolut gräns som skiljer sämre från bättre. [...]. Värderingar förutsätter intersubjektivitet i bedömningar. Kravet på intersubjektiva bedömningar innebär inte att det råder konsensus för bedömning av prestationer. Men det måste råda partiell konsensus om *bedömningsgrunderna*, inte om den respektive vikt de spelar för bedömningen av den enskilda prestationen. I bedömningen av forskningsresultat kan några prioritera originalitet mer än noggrannhet medan andra har omvänd prioritering. Det råder dock konsensus om att detta är två av de relevanta bedömningsgrunderna. [...]. Praktisk kunskap avser prestationer som är värderingsbara *utefter en eller flera gemensamt begripliga bedömningsgrunder*. Det intersubjektiva avser det begripliga, inte acceptansen (Rolf u.å. s. 83).

Effektivitet, kvalitet, kvantitet och prestation är bundet av tid och utgör möjlighet *bedömningsgrunder* för värdering. Idag kan som oftast en kortsiktigt ekonomisk stimulans läggas till i grunden för värdering av effektiva beslut. Detta sammantaget som faktorer är föremål för värdering i ständig omvandling av förhandling. Rolf säger som citatet ovan beskriver att: ”effektivitet innebär största möjliga intäkt till minsta möjliga insats.” Det är svårt om inte omöjligt, att med dagens mått mäta föreställa sig en historisk förebild av hur effektivitet sett ut. Effektivitet som är så starkt sammanbundet av kvantitet och kvalitet. Det vill säga, att ge möjlighet att tillgodose

krav på autenticitet. För att koppla resonemanget ovan till en vanligt förekommande arbetsbeskrivning gällande utförande och material vid restaurering med begäran om, ”byte lika med befintligt”. I detta kulturvårdande sammanhanget kan i en *förhandling* om effektivitet fogas till synsätt som försöker gå bortom en modern sparsamhet i manuella arbetsmetoder. Vad innebär då ”största möjlig intäkt till minsta möjliga insats” för den praktiska konsten? En av många vägar går genom undersökning i praktiken på ett sätt som medger samverkande och vidmakthållande krafter för hantverk. Aktiviteten framför därför krav på användningen av äldre verktyg och intresse för påverkande faktor som verkan/effekt på eller i de material som ska tillverkas och bytas ut.

Doktoranden inom trädgårdshantverk, Tina Westerlund, skriver om den historiska förebilden att:

Historiska metoder och alternativa tillvägagångssätt som inte längre används lever kvar som minnen, något man har kännedom om. Med tiden bleknar minnena. Det erfarenhetsmaterial som äldre tekniker och metodmässiga varianter och exempel utgör går då helt förlorade. Därmed tunnas arvet av hortikulturella kunskaper successivt ut. Det är inte enbart kunnandet i praktiska färdigheter som försvinner utan också möjligheterna att förklara och förstå trädgård som kulturarv, praktisk konst och yrkesutövande. (Westerlund 2013 s. 11)

Westerlund berättar här om hur vi i en samtida utveckling ska kunna förklara och förstå kulturarvet ”av hortikulturella kunskaper”, går bland annat genom studiet och förvaltningen av historiska och alternativa tekniker och tillvägagångssätt. Dessa iakttagelser ger enligt min mening utgångslägen för forskning kring, och som försvar av, de manuella arbetssätten i hantverksmässig tillverkning till exempel genom kopiering av historiska förlagor.

1.2 Ett metodologiskt problem

Det här arbetet inriktar sig på att undersöka verktygssmidets processer, procedurer och dess normer för att värdera utfallet. Det som ska undersökas är vad som sker i ett händelseförlopp. Mina aktiviteter, i det jag gör och vad som blir till, är det som ska undersökas. En svårighet handlar då om att den undersökande

praktiken kräver metoder som uppfyller inte bara de hantverksrelaterade behoven utan också forskningens och vetenskapens krav. I den stund som jag smider måste jag fokuserat följa vad som sker. Jag är både det objekt som utforskas och det forskande subjektet, och jag behöver därför kunna skilja dessa två funktioner från varandra.

Detta metodologiska problem gör att undersökningsfrågan förskjuts till den undersökande metodiken, att utveckla och pröva ett tillvägagångssätt för smidesundersökningar. Man kan med andra ord säga att en forskande smed behöver metoder för att undersöka det smidesarbete denne själv utför, och i denna licentiatuppsats utvecklas och undersöks därför en möjlig modell för sådana studier.

En station i en äldre, traditionell, hantverksmässig läroprocess var att avlägga mästar- och gesällprov. Provbestämmelser och prövningsförfarande finns också fortsatt generellt i en form för smide, men har inte preciserats för brukssmide eller smide av historiska förlagor, vilket smide av verktyg tillhör. I smidesmiljöer pågår dock diskussioner kring hur mästar- och gesällprov i brukssmide kan behandlas. Så som provbestämmelserna inom smide är utformade läggs de moment och delar fram som provet ska innehålla utan att det finns något som klart och öppet beskriver hur provet ska värderas eller redogör för hur kvaliteten värderas. Det ger ett svagt underlag till de aktörer som ingår i värderingsprocessen, aktörer som ska utföra värdering och aktörer vars produkt ska värderas. Detta konstaterande väcker mitt intresse för hur värdering av hantverk kan se ut, och underbygger mitt motiv att utforska tillvägagångssätt som gör det möjligt att fånga, observera och analysera centrala delar i smideshantverket.

En fundamental aspekt i hantverket, som jag ser det, utgörs av själva smideshandlingarna, det vill säga för min del konsten i smidet. Genom att undersöka den kunskap som har ett tyst verkningssätt och reellt kommunicerande innehåll, vilken i en tidigare hantverkstradition inte behövts verbaliseras, utreds i den här licentiatuppsatsen det hantverksmässiga kunskapsinnehållet.

Michael Polanyi utvecklar i sin bok *Den tysta dimensionen* (Polanyi, 1966, svensk översättning 2013) av tidigare undersökningar kring den personliga kunskapen i att kunskap rör flera aspekter (Polanyi,

1958). Polanyi påvisar förståelser av denna sak, *vi vet mer än vi kan säga*. Detta avser vår uppfattning mellan det som är i centrum, *fokalt*, och det som för tillfället är dolt för oss men innefattar även sådant som blir kvar i det förtäckta och inte låter sig artikuleras som, *subsidiär medvetenhet*. Polanyi avsåg inte att bakgrunden, en sekundär medvetenhet, något underförstått och outtalat gav skäl nog att tiga snarare tvärtom. (Polanyi 2009 s). Dessa yttre och inre förhållanden är trots allt förutsättningar för att kunna verka i handling. På det sätt som *tyst kunskap* av olika motiv har kommit att användas, har av flera forskare i efterhand kritiserats. Några av dessa kritiker är Rolf (1995), Wilson (2002) och Stenmark (2007). Wilson, som verkat inom informationsforskningen, skriver i sin artikel *The Nonsense of Knowledge Management* att det är många som använder *tyst kunskap* och då obekymrat som honnörsord. Wilson pekar i sin undersökning av annonseringen bland företag inom informationsteknologin på hur dessa blandar samman information med kunskap som en och samma sak (2002). Stenmark lägger till att det som man kan och gör mer eller mindre medvetet snarare handlar om *implicit kunskap* som kan göras mer märkbar bland annat genom formulering. Jag förstår och ser *tyst kunskap* på det sätt som presenteras av Bengt Molander i boken *Kunskap i handling* (Molander 2002), där han pekar på ett förhållningssätt som kan kopplas till arbete snarare än ett särskilt kunskapsinnehåll.

I ett sätt att försöka nå vidgat perspektiv inför hantverksinriktad kunskap, som vi fått veta dessutom utvecklas och verkar i en bakgrundsdimension, framför krav på metoder som understöder densamma. Det ställer därmed krav på uppmärksamhet i undersökning, vilket en personriktad hantverksmetodik i synnerhet medför. Min strävan är därför att i högre grad pröva att göra smideskunskap undersökningsbar samt omsorgsfullt ordna och forma denna praktik i kunskapsstoff eller information för lärande, vare sig det handlar om text, bild eller annat informationsmedel. Av undersökningspraktiken förväntar jag mig att den i sig utvecklar lärande och framförallt bidrar till kunskap.

1.3 Syfte

Denna licentiatuppsats är en metodstudie, vars syfte är att utveckla en modell för hantverksundersökningar som bygger på att forskaren studerar sitt eget hantverksarbete. Modellen ska ge stöd för observation, analys och reflektion av hantverkshandlingar, i synnerhet sådana som man utför själv men även efter visshet kan anpassas och preciseras för undersökning av andras praktik.

I den utforskande situationen, till skillnad från yrkespraktiken, ingår särskilda krav på hur undersökningarna ska ske, vilket ger effekt på vad hantverkshandlingarna resulterar i. Som undersökande smed skall jag producera förståelse om smide genom det smidesarbete jag själv utför. Det innebär att jag genom att fånga aktörens³ aktiviteter i smidesutövningen, gör hantverket synligt för observation.

Min intention med undersökningsmetoden är att den skall:

- fånga innehåll och skapa erfarenheter ur smidestillfällets händelser
- göra det möjligt att strukturera smideshandlingarna i begrepp
- resa frågor och öppna för analyser, slutsatser och reflektioner som når utanför själva smidesaktionen
- genom beskrivningssättet göra erfarenheter, i form av slutsatser och resonemang, tillgängliga för andra bortom den undersökande aktören.

I denna metodstudie används smide av navare som erfarenhetsmässig utgångspunkt för att pröva en modell för hantverksriktad undersökning (se vidare i kapitel 2).

³ Aktören är i detta fall jag själv. Min utgångspunkt är att om man klarar att undersöka sin egen aktivitet med acceptabelt resultat har man en bättre grund att undersöka andras. Det torde åtminstone omfatta de individer som verkar inom samma eller liknande intresseområde.

1.4 Praktik, teori och intersubjektivitet

Ett centralt begrepp som är viktigt för mig är intersubjektivitet. Ett skäl är att hantverkskunnande, som jag uppfattar och så som jag kommit i kontakt med, är subjektivt. Vetenskapen däremot fordrar att kunskap och kunskapsutveckling kan delas inom en sakkunnig grupp, det vill säga blir intersubjektivt.

Det finns uppfattningar inom hantverksmiljöer och även bland personer utanför dessa, att det finns ”riktiga” sätt att utföra saker på.

Visst, det finns normer, regler, värderingar och metoder som är överordnade, ”brukliga” eller ”vedertagna” sätt att göra något på, men inom denna ”överordning” visar sig också det individuella utrymmet. Även om man lär sig en metod eller ett utförande av någon som är mer erfaren än en själv, till exempel en mästare, så kommer inte arbetet att utföras exakt likadant som denne.

Dessa små variationer inom det ”brukliga” menar jag är viktiga. I detta ser jag utvecklingsmöjligheter. En jämförelse med naturen ger perspektiv. Grunden för naturens artutveckling är att det finns genetisk variation mellan individer inom en art. På denna variation verkar det naturliga urvalet. De individuella varianterna inom en tradition kan alltså uppfattas som en förutsättning för utvecklingen av nya tillvägagångssätt och arbetsmetoder. Det ”hävdudda” kan förändras genom att det utvecklas och anpassas till ny ”bruklighet” genom de större och mindre olikheterna mellan olika hantverkarens sätt att utföra moment och procedurer. Det uppstår så att säga dialekter gemensamma för grupper och särskiljande drag mellan individer.

Ett inverkan krav på den utforskande processen och dess resultat är att undersökningarna skall vara av sådan art att de fångar både överordnad struktur/innehåll och de variationer som finns inom ett ramverk.

Att behärska ett intersubjektivt arbetssätt uppfattar jag som det viktigaste målet för mig om jag skall finna former för ett undersökande hantverk, det vill säga att vara hantverkare inom akademien. De observationer jag gör och de slutsatser som kommer ur laborationer måste göras begripliga för andra personer som med mig har likartad smideserfarenhet. Till stor del verkar vägen till ett

intersubjektivt arbetssätt vara praktisk. Det handlar om tillgång till redskap och metoder som är systematiska och kommunicerande.

Jag började därför med att se mig omkring utifrån frågan: vad kan jag hämta in från andra? Resultaten av smedens kunskaper av det arbete denne utför, ter sig självklara och uppenbara; det är de produkter som smeden framställer. Med den norske hantverksaktören Jon Bojer Godals uttryckssätt kan man säga att hantverkaren *publicerar* sig genom de ting som denne tillverkar (Almevik 2016, Sjömar 2015). En navarsmeds teorier, i betydelsen orienterande föreställningar, om till exempel navaren och dess tillverkning, ligger då *inbäddade* i de navare denne framställer. Det är möjligt för initierade hantverkare att meningsfullt utläsa inbäddade tecken/budskap och informera sig om hur en tidigare hantverkares teorier kan omsättas i praktiken.

Information, kunskap och innehåll

En förutsättning för hantverkspraktik är hantverkarskunskap. Med Michael Polanyi kan man urskilja två kunskapsrelaterade aktivitetsnivåer. Det som verkar *tyst* och det som är i *fokus* (Polanyi 1966, svensk översättning 2013). I hantverksutövande har kunskapen i att utföra, hantverkarskunskapen, en *redskapsfunktion*.

Med detta menas att kunskap är medel för att producera. I produktionssituationen har kunskapen ett tyst verkningssätt. Fokus vid tillverkningen ligger då på produkten. I en undersökning av hantverkspraktik ligger fokus därför på produktionen. Vad det här medför har direkt betydelse för den undersökande föresatsen. Vad innebär det att gå från kunskap i handling till undersökning av densamma, det vill för min del säga i undersökning av smideshandlingar, och vad innebär det i sin tur att växla mellan dessa aktiviteter? Hur kan hantverkarskunskap undersökas, dokumenteras och därmed ge möjlighet att ordna information som kan kommuniceras?

Det finns en mängd litteratur och forskning som på olika sätt belyser hantverk, men där det ofta saknas ett inifrånperspektiv se vidare (Eikehaug 1997, Ingold 2011, 2013, Karlsson 2015, Wood 2006). Detta är några exempel på forskare som från olika discipliner

med speciella kvaliteter som intresserat sig för hantverk och belyser därför, och som jag menar viktiga bidrag för, hantverk utifrån sina möjligheter. Men för att nå en nödvändig balans kan hantverkaren läggas till forskarskaran.

Bengt OH Johansson framhäver vikten av utbildning och undersökning av den historiska praktiken som trots doktriner påpekar historiska hantverkskunkapers läge främst handlat om materialen.

Man skulle därför vänta sig att vi inom byggnadsvården skulle finna rikligt med synpunkter på de traditionella hantverken. De finns men rör nästan alltid materialegenskaper. Vi har forskat mycket kring den beständiga kalkputsens gåtor när det gäller dess tillverkning och sammansättning. Men inte många har haft något att säga om murarens skicklighet i att fästa putsen på väggen. De riktlinjer som byggnadsvården under 1900-talet följt kodifierades i den berömda Venedigdoktrinen om arkitektoniska restaureringar 1964. Men denna doktrin intresserar sig för byggnadens form och material men ganska lite för dess utförande. (Johansson 2011 s.33)

I den meningen lägger denna undersökning fram ansatsen med en modell för att, i en växelverkan mellan hantverkspraktik och undersökning, koppla samman den praktiska tillämpningen och dess utfall. I en text inför ett doktorandseminarium med teoribegrepp i fokus skriver Molander om teori som hypotetisk, den kan vara subjekt-riktad eller objekt-riktad. som modell kan se dess utfall som ett antagande eller en teori (Molander 2013 opublicerad). En subjekt-bemängd hypotetisk modell uppgår i denna mening därmed till en antagande ställning som ett prövande medel för att undersöka hantverkspraktiken.

Hantverksriktad undersökning betyder för mig undersökning av smidesarbetets handlingar. De undersökningar jag ser framför mig, och som jag förbereder mig för, är undersökningar *i* hantverk. Det innebär att vara aktiv i handling, närmare bestämt, att undersöka det som verkar i och aktiverar handlingarna. Ett perspektiv, som nu ter sig som det viktigaste, för att formulera frågor och styra undersökningarna är *hur* något, t.ex. smide av skärande träbearbetningsverktyg, utförs. Med kunskapsfilosofen Bertil Rolfs terminologi kan man då tala om processer och procedurer (Rolf

1991). En överordnad fråga som ger hantverksriktning blir då hur dessa processer och procedurer kan utföras. Undersökningens hantverksinriktning för därför med sig ett avgörande metodkrav: För att den undersökande metoden skall bli funktionell skall den klara av att innefatta en hantverkspraktik.

Här behöver jag återgå till tidigare mening som pekar på riktning *i* undersökning och innan det, hur dessa processer och procedurer *kan* eller *bör* utföras. Undersökningens uppgift bör därför riktas mot hur saker förhåller sig, det vill säga hur något *är*. Enligt min mening, och här tar jag stöd i Sven-Eric Liedmans bok *Ett oändligt äventyr – om människans kunskaper* (Liedman 2001), är det svårt att säga något meningsfullt om hur saker bör göras innan man har kunskap om hur saker ligger till, eller med andra ord uppmärksammat bärkraftiga sakförhållanden. Vi, där jag själv ingår, tenderar ofta att *oreflekterat* tala om hur saker *ska* utföras utan att själva ha provat. Lätt och ledigt talas om att man *vet* hur detta något bör utföras med anledning av att man hört, sett eller läst.

Bertil Rolf menar att uttrycket "*knowledge in action*" (Schön 1986), är missvisande och säger att "kunskap snarare är en faktor *bakom* handlingen" (Rolf u.å, s. 79, min kursivering). Rolf säger ytterligare om praktisk kunskap att: "En person eller organisation kan vara skicklig utan att förmågan tas i anspråk. [...] Den praktiska kunskapen behöver inte manifesteras i handlingar". Med denna förmåga som vi har kan vi prestera genom färdigheter, vi kan mer eller mindre skickligt utföra prestationer. Delvis utgörs våra färdigheter av den praktiska kunskapen. I delar av den praktiska kunskapen så visar sig alltså i prestationer i form av procedurer som kan värderas (ibid. s. 79).

När jag smider så utför jag en uppsättning mer eller mindre märkbara procedurer, vilket omfattar handgrepp som på kort tid utförs och inkluderar värdering av dess utfall. Mitt fokus, som smed, är främst riktat på den produkt som jag framställer. Jag *vet* vart jag vill komma – hur resultatet skall se ut. Denna verksamhet i handling medför att min uppmärksamhet är riktad mot de *tecken* som uppträder i det stycke stål jag formar.

Jag översätter det jag *läst* ut ur det material som formas genom de handlingar jag utför som styrs och justeras mot den form och

funktion jag vill uppnå. Hela händelseförloppet sker till stor del *omedvetet* om *hur* det jag gör går till. Ungefär som när jag läser en text så är det betydelser och mening, det smidda resultatet, inte medlen som bokstäverna och orden, jag är upptagen av. Handgreppen och värderingarna följer på varandra på ett sätt som gör att min kunskap kan sägas ha ett tyst verkningssätt. Effektivt och bra blir smidet när handgrepp och bedömningar av formningen löper på i ett flöde, när det är flyt i smidet. Bryts flödet kommer jag av mig, och då är det svårt att upprätthålla en sinnlig uppmärksamhet på det som är avsikten: att framställa en produkt av ett bestämt slag med bestämda specifikationer, form och egenskaper.

Det tysta verkningssättet skall dock inte förväxlas med att det inte förkommer reflektion och eftertanke. De reflektioner av är inte av en sådan karaktär som vi vanligen pratar om då det i stunden inte hinns med någon eftertänksamhet. Det är snarare en form av fragment som via återkoppling ger grund för de handlingar som man ska utföra och som handlingarna styrs av. Det här har utförligare diskuterats av Nørretranders i boken *Märk världen – en bok om intuition och vetenskap* (Nørretranders 1991) samt Hoffmeyer i sin bok *Livstecken – betydelsens naturhistoria* (Hoffmeyer 1997).

En fråga som jag ställer mig är: Vad är detta smideshantverk för typ av kunskap? De flesta håller med om att det är praktisk kunskap. Martin Rosengren undersöker i sin essä, *Doxologi – en essä om kunskap* (Rosengren 2008), ett ur mitt perspektiv användbart och relevant kunskapsbegrepp som uppmärksammar att kunskap är *doxisk*. Rosengren tar sin utgångspunkt i Protagoras sats *homo mensura* som säger att ”människan är alltings mått: måttet för varande, att det är, att det icke är”. Han beskriver vidare *erfarenhet* så som Ludwig Fleck lagt fram det:⁴

I den jämförande kunskapsteorin betraktas kunskap inte som en tvåställig relation mellan subjekt och objekt, mellan den som antar och det som återstår att lära känna. Den redan förefintliga kunskapen är en grundläggande faktor i varje ny kunskap och den tredje parten i

⁴ Detta citat av Fleck är hämtad ur Bengt Liliequists översättning Uppkomsten och utvecklingen av ett vetenskapligt faktum- Inledning till läran om tankestil och tankekollektiv, 1997

relationen. [...] De historiska och stilmässiga sambanden inom vetandet visar att det finns en växelverkan mellan gammal och ny kunskap. Det som redan är känt påverkar hur ny kunskap uppkommer, vilken i sin tur utvidgar, förnyar och ger innebörder åt den gamla kunskapen. *Kunskapsprocessen* är ingen individuell process hos ett teoretiskt 'medvetande i sig' utan i stället resultatet av en social verksamhet eftersom det förhandenvarande kunskapsbeståndet når utöver individens gränser. (Rosengren 2008, s. 36)⁵

Forskning handlar om att blottlägga och lyfta upp till medvetenhet, analys, slutsats och diskussion. Forskningens produkter är dokumentationer i vilka erfarenheter, *empiri*, tillvägagångsättet, *metodik*, att samla in, sortera och dra slutsatser av erfarenheter i form av information och de kunskapsutfall, *teori*, som tillvägagångsättet resulterar i på något sätt är tillgängliga för och möjliga att värdera av andra utan att vara bundna till aktionstillfället eller aktören. Enligt den norske vetenskapsfilosofen Mattias Kaiser får det subjektiva träda tillbaka för det intersubjektiva, och sättet att nå det intersubjektiva är till stor del genom metodiken. Kaiser skriver:

I en viktig betydning av vitenskapelig objektivitet vil man legge vekt på at det subjektive må vike tilbake for det som det kan være intersubjektiv enighet om. Vitenskapelig metod skal langt på vei sikre denna intersubjektivitet" (2000, s. 65.)

Det Kaiser säger om vetenskap och vikten av metodiken kan i min mening jämföras med Rolfs perspektiv på att värdering av praktisk kunskap går via procedurer (Rolf u.å s). Värderingsproceduren i praktisk kunskap ska så långt som möjligt säkra denna intersubjektivitet.

1.5 Tidigare forskning och litteratur

Inom den hantverksinriktade forskarutbildningen på Institutionen för kulturvård vid Göteborgs Universitet har förutom föreliggande arbete ytterligare sex undersökningsprojekt ingått, varav två har en trädgårdsinriktning samt fyra med bygginriktning. Av dessa projekt är i turordning fem granskade:

⁵ Kursiveringen i texten är min.

Tomas Karlssons licentiatuppsats *Ramverksdörr – en studie i bänksnickeri* (2013) utvecklar hantverksstudiet genom bänksnickeriet och av tillverkning av ramverksdörrar. I studiens fokus är fråga om hur tillverkning av ramverksdörrar gick till före en mekaniserad snickeriproduktion. Undersökningen utgår från snickeriyrkets i utövning och med operationsplan som redskap och i dialog med instruktioner i text och verktygsspår på gamla ramverksdörrar. Nina Nilssons licentiatuppsats *Färgbilden som redskap vid växtkomposition* (2013) behandlar en utvecklings- och undersökningsmetod med färgschemats relation till växtkomposition och tvärtom. Tina Westerlunds licentiatuppsats *Förökning av perenna växter. Schema och katalog över förökningsmetoder vid vegetativ förökning av fleråriga örtartade växter* (2013) inriktar sig på kartläggning av delar i det hortikulturella innehållet och de insatser med hantverksinriktning som tillsammans gör det till en trädgård. Ulrik Hjort Lassens doktorsavhandling *The Invisible Tools of a Timber Framer* (2014) handlar om timmermanskunskap i stolpverksbyggande, identifiering och sammanställning av dess utslagnings- och påritningsmetoder. Jonny Eriksson licentiatuppsats *Bruk av kalk och sand – ur ett hantverksperspektiv* (2015) handlar om utveckling och en egen tillverkningsmetod av kalkbindemedel. Studien inriktar sig på framställningssätt av kalkbindemedel i kombination med jämförelser av historiskt material och litteraturstudier. Roald Renmaelmo behandlar i sitt pågående avhandlingsprojekt snickarhantverket kring första halvan av 1800-talet genom bland annat *kopiering* som undersökningsmetod. Det med grundval och tillgång av historiska material, verktyg, föremål och byggnation som använts och tillverkats av snickaren Knut Larsen Høis (1799-1882).

Andra arbeten som också haft betydande inflytande för mitt projekt är:

Catarina Karlssons doktorsavhandling *Förlorat järn: det medeltida jordbrukets behov och förbrukning av järn och stål* (2015) som handlar om en värdering av konsumtionen av gammalt järn och stål i historisk tid. Detta arbete har bidragit med stor nytta och inspiration för mitt projekt. Det av den enkla anledningen att jag på nära håll ingående följt hennes arbete som deltagare i tillverkning av så kallat *repliksmide*, ett tolkningsförfarande och rekonstruktionsförsök av

förlagor från arkeologiska fynd. Denna del har för mig uppmärksammat vikten av en verbal dialog och dess meddelsamma funktion, i hennes fall mellan flera yrkesprofessioner. Karlsson visar, förutom de tunga empiriska inslagen, den kritiska manövreringen i dialog emellan ett vidsträckt område av olikartade yrkesdiscipliner.

Gunnar Almeviks doktorsavhandling *Byggnaden som kunskapskälla* (2012) är en metodstudie kring byggnadsundersökning där han bland annat framför frågor om vad för slags kunskap byggnaden är källa till och vad som är en fungerande undersökningsmetodik. I studien pekar han bland annat på att kunskapen i tolkning av verktygsspår, arbetsprocesser och konstruktioner är beroende av kunskap i själva görandet.

Grace Hornes masteruppsats *Solid state diffusion bonded. Damascus steel and its role within custom knifemaking* (2006). Horne, som också är smed, har som del av sitt arbete utvecklat ny teknologi för att formge nya material och verktyg efter gamla och moderna smidesmetoder. I sin undersökning utvecklar hon framställningsteknologin genom att pröva sig fram genom försök samt dokumentera framgången.

Harald Høgseths doktorsavhandling ”*Håndverkerens redskapskasse*” *En undersøkelse av kunnskapsutøvelse i lys av arkeologiske bygningsstømmer fra 1000-tallet* (2007). I arbetet tar Høgseth utgångspunkt för undersökning i materialrester från arkeologiska fynd. Med ett arbetssätt inspirerat av kriminalteknologin etablerar och utvecklar han en forensisk hantverksriktad undersökningsmetodik i systematisk och schematisk spårtolkning av verktygsspår. Med inspiration av Valerie Suttons *movement writing*, ett notationssystem inom musik och dans, tar han stöd av rörlig bild och logganteckningar av handlingsmönster. Dessa bildar tillsammans en transkriberingsform som beskriver rörelseriktningar och kraft.

Nicola Woods doktorsavhandling (2006) handlar om analyser av lärandeprocessen i kunskapsförbindelsen mellan mästare och lärling. Wood har efter sitt avhandlingsprojekt verkat som lektor i Critical Studies vid Sheffield Hallam University och som handledare i ”Design Thinking Course” på den globala och webbaserade utbildningsformen Open University. Som forskande formgivare med praktikinriktning undersöker Wood användningen av digitala

medier för att stödja ett självständigt lärande, att ta itu med problemen med yrkesskicklighet lärande och överföring av tyst kunskap. Ett centralt inslag i hennes forskning är användningen av video som ett observationsverktyg.

1.6 Ingång och inspiration: tidsgeografi

Mitt intresse för tidsgeografi väcktes under ett av forskarutbildningens hantverksseminarier. Det var en föreläsning av Finn Werne, professor i arkitektur, som rörde beskrivningsformerna *textbild* och *bildtext*. Sådana finns det olika typer av, berättade Werne, till exempel tidsgeografisk notation och som dessutom är ett analytiskt redskap. Föremål för analys var texten i sagan *Prinsessan på ärten* (1822) skriven av den danske författaren Hans Christian Andersen. Man kan se texten i sagan som en process och det den uppvisar i denna form är att den är linjär. Om man däremot går in i texten och ställer frågor påvisar berättelsen att den består av händelser som i egentlig mening inte hänger samman. Dessa händelser har skickligt sammanfogats av författaren på så vis att vi själva (läsaren) fyller i, vilket gör att berättelsen uppfattas som sammanhängande och linjär.⁶

Föreläsningmaterialet, som ursprungligen har utvecklats och presenterats i en annan version av Torsten Hägerstrand, innehöll en tidsgeografisk analys (fig. 1.1).

⁶ Betydelsen av denna mening är min uttolkning av det Werne sagt i föreläsningen, i kombination av eget skrivande och av urkunden i *Avhandlingens språkdrekt* (Asplund 2002). Min utsaga kommer av föreställningen om texters exakthet och berättelsen som linjär. Men texterna i en berättelses tillkomst föregås av någons kontinuerliga tänkande i en skrivprocess vars text om den vore linjär, för någon annan skulle vara obegriplig. Det linjära i en berättelse rör tid och händelsers ordningsföljd. Med en intention om begriplighet, i tänkandets virrvarr, fungerar texten som garant för något mer begriplig händelselinjär kommunikation. Men inte utan ensärskild ansträngning med samordning av tänkandet, i tecken, interpunktioner, metaforer, döda som levande samt i viss grad av exformation. Huruvida berättelsens form sen kan antas som linjär är beroende av hur väl tecknen satts samman men även med hänsyn till uttolkares inlevelse förförståelse, förståelse och intentioner etcetera.

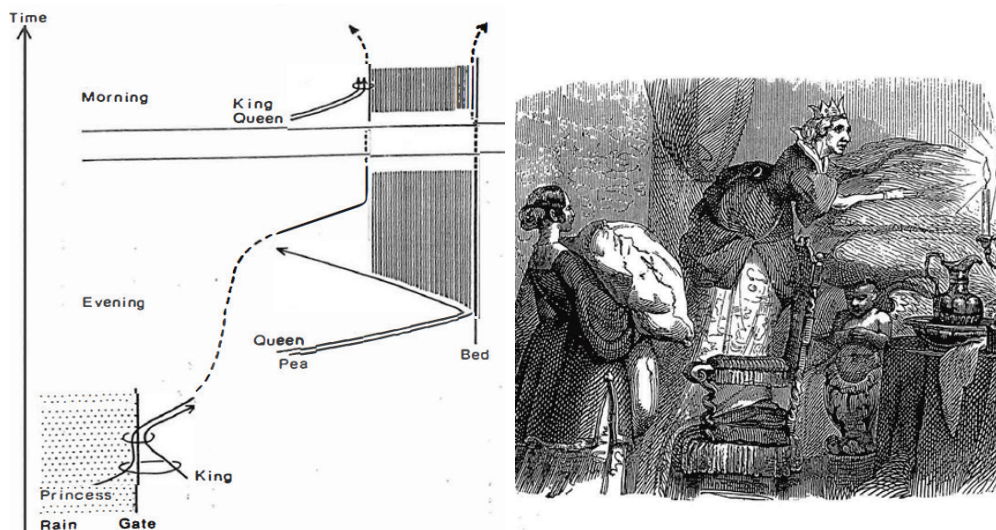


Fig. 1.1 Prinsessan på ärten. Till vänster i figuren en notation i tidsgeografisk avbildning av sagan av Hägerstrand (Werne 2011). Till höger illustration av en händelse i samma berättelse. Ett koppartryck som möjligen är en av de äldsta illustrationerna av sagan där illustratören i sin tolkning lagt till mer än sagan berättar (Werne 2011).

När smide vanligtvis beskrivs i text så görs det utan att det egentligen ger särskilt god vägledning för hur det som beskrivs kan eller ska utföras, det är svårt att utifrån text förstå hur man ska göra. Kompletterande bilder kan ge ett bättre stöd till texten. Likafullt har bilden, vare sig den är ritad eller fotograferad, ett fixerat innehåll. Om det ska representera en aktivitet som innebär rörelser visar inte det fixerade innehållet riktningar för rörelser. Bilden ger ingen information om vad det är som ska röra sig och vilken riktning dessa rörelser ska ta.

Det tidsgeografiska beskrivningssättet utvecklades under 1970-talet av kulturgeografen Torsten Hägerstrand. En presentation ger han i artikeln *Tidsgeografisk beskrivning, syfte och postulat* (Hägerstrand 1974 s. 86-94). Han inleder sitt resonemang med två slag av synteser: kompositionell och kontextuell. I den första typen, som enligt Hägerstrand hade dominerat den geografiska vetenskapen, formas helhetsbilden av kartläggning och hopfogning av de enskilda delarna, likt en anatomisk atlas över människokroppen. Det andra syntes sättet baseras på sammanhang och betydelser.

SMIDESUNDERSÖKNINGENS OMRÅDE OCH GRUNDER

Eftersom Hägerstrand var intresserad av processer och förlopp som formade relationen människa – miljö tog han sin utgångspunkt i det kontextuella synsättet. Ett resultat blev hans tidsgeografiska avbildningsform. Syftet med avbildningsformen var att ”ställa samman och hålla fast observationer på ett sådant sätt, att data inte rycks loss från sitt plats- och tidsbundna sammanhang” (a.a. sid. 88). Syftet gav Hägerstrand fyra krav som avbildningssättet skulle uppfylla:

- 1) Det skall vara lätt att inse vad som är avbildningens motsvarighet ute i verkligheten. Detta villkor gör att verbala eller statistiska eller i vanlig mening matematiska uttrycksmedel inte kan begagnas. Den projektiva lag, som förbinder observation och avbildning, måste vara klarare än ord och mindre abstrakt än tecken. Det är således snarast frågan om en ”video-recording”, vars närmaste existerande analogi finns i notskrift eller liknande förloppsnotering.
- 2) Avbildningen måste äga ett vidsträckt tillämpningsområde. Man skall kunna röra sig fram och tillbaka mellan mikro- och makronivåer utan att förlora sambandet mellan dem. Avbildningen måste således vara byggbar i den meningen, att man skall kunna gå från det enkla och genomskinliga till det aggregerade och komplicerade med bibehållen kunskap om vilka förenklingar som görs.
- 3) Avbildningen skall ha förmåga att generera frågor, som man inte kunnat ställa utan dem.
- 4) Avbildningen skall medge slutsatser och kalkyler vilkas verklighetstrogenhet inte skall behöva verifieras med observationer. (ibid.):

Som framgår har Hägerstrand ett vidare perspektiv med större omfattning än de anspråk jag ställer i min gärning, men jämfört med de önskemål jag har på ett avbildningssätt ter sig Hägerstrands kravlista viktig och högst intressant. I min tillämpning läser jag listan som att:

- 1) Det skall vara lätt att känna igen smidesprocessen i avbildningssättet.
- 2) Avbildningssättet skall kunna fånga förlopp med olika grad av detaljering i skiftande skalnivåer.

3) Det skall hjälpa till att resa frågor, det vill säga ge underlag för reflektioner och fördjupade undersökningar.

Med den fjärde punkten är jag mer osäker på vad Hägerstrand avsåg men jag läser den som att:

4) Avbildningssättet skall öppna för slutsatser och antaganden utan att ytterligare erfarenheter och information behöver tillföras.

I artikeln ger Hägerstrand emellertid ingen närmare redogörelse för hur kraven kan omsättas i beskrivning men däremot några begrepp och antydningar om hur en tidsgeografisk avbildning skulle kunna se ut. Ett centralt begrepp är *trajektoria*. Ordet, vars pluralform är trajektorier, används inom meteorologin för att beteckna den bana på en karta som partiklar färdas med vinden. Tillämpningen är alltså grafisk vilket ger möjlighet att i ett diagram med en linje avbilda ett förlopp i relation till händelser/platser och till tiden. De grundläggande händelsernas innehåll i form av *individbanor*, som i en ordsamling utvecklats inom tidsgeografien kallas *elementarhändelser*, som till exempel att komma in, stanna kvar, lämna, införliva, etc. kan beskrivas med symboler (fig. 1.2).

SMIDESUNDERSÖKNINGENS OMRÅDE OCH GRUNDER

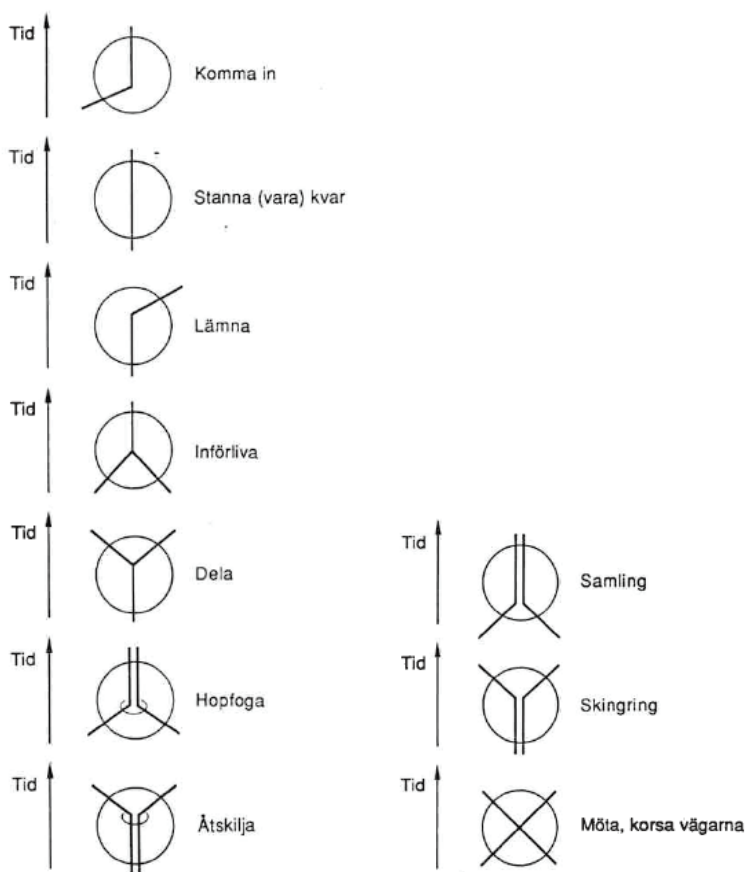


Fig. 1.2. Elementarhändelser, efter Kajsa Ellegårds bok *Tidsgeografiska aspekter på samhällsfrågor* (Ellegård 1990 s. 13-17). Detta grafiska alfabet beskriver händelser. En noggrannare förklaring står även att läsa om i *Tillvaroväven* (Hägerstrand 2009 s.106-108) och

Exempel på användningssättet och möjligheterna med avbildningssättet gav Hägerstrand i senare publikationer som den postumt utgivna boken *Tillvaroväven* (Hägerstrand 2009, s. 149) ur vilken diagrammet på de matande fåglarna hämtats (fig. 1.3).

Kajsa Ellegård, professor i kulturgeografi och verksam i Tema teknik och social förändring vid Linköpings universitet, utvecklar i föreläsningen *Tidsgeografiska grundantaganden och begrepp*, ett doktorandseminarium i tidsgeografi (Ellegård 2015), förståelsen om att: ”Tidsgeografi som ansats är ett försök att skapa förståelse för processer som kan avbildas men som ändå inte är självklara i ett fotografi”. Ellegård förklarar vidare att: ”Den tidsgeografiska

ansatsens begrepp och notationssystem skapar tillsammans ett språk som betonar tid, plats och sammanhang mellan olika individer”. Tillsammans med ovanstående säger hon att; ”det inte är tillräckligt att se på lokalisering för att förstå en process” (Ellegård 2015, ibid).

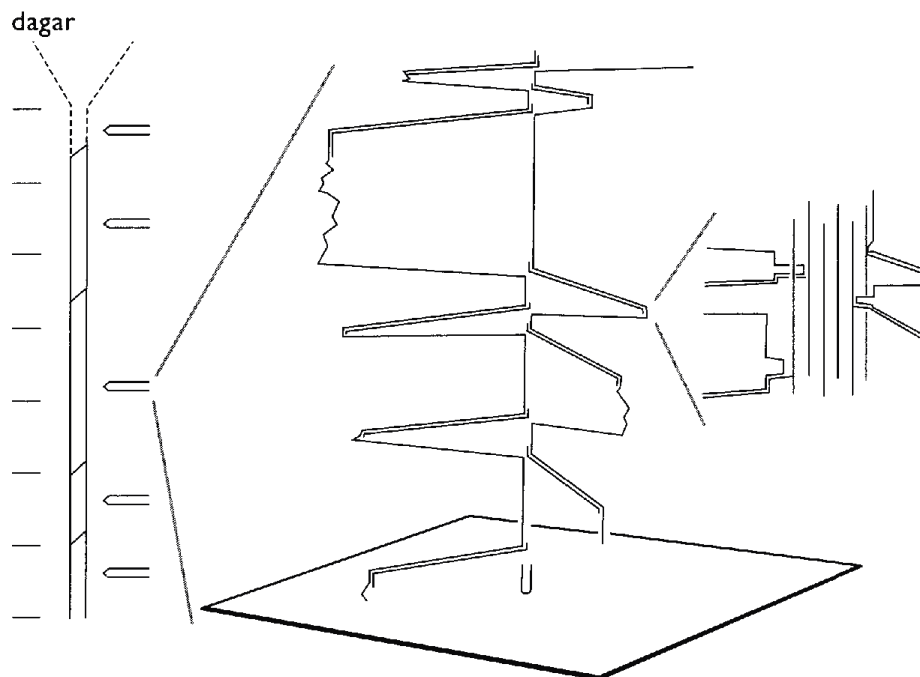


Fig. 1.3 Torsten Hägerstrands tidsgeografiska avbildning av ett fågelpar som föder upp sex ungar. (Hägerstrand 2009 sid 149)⁷

⁷ Figuren 1.2 visar fåglarnas individbanor som beskriver händelser. Dessa händelser består i att fågelparet flyger ut för att samla in föda, återkommer till boet för att mata ungar för att sedan ge sig ut på ny insamlingsflygning. Avbildningen är indelad i tre tidsperspektiv. Till vänster visas dagar. Varje dag pågår uppfostringen, bilden är dock inte enkel att läsa. I mitten visas ett utsnitt under en dag med den ena förälderns aktiviteter till vänster och den andra till höger. Fågeln i fråga flyger ut, visas som enkel linje och när den fångar mat visas som dubbel linje och flyger in till boet. Bilden till höger visar själva matningen med föräldraparet till vänster respektive till höger. I mitten i detta utsnitt är de sex ungar angivna som lodräta linjer eftersom de ligger stilla i boet samtidigt som tiden rullar. Föräldern till vänster återkommer två gånger med föda (dubbel linje) och matar först unge ett och andra gången unge nummer två.

Några centrala begrepp som formats i den tidsgeografiska utvecklingen är:

Individ: en odelbarhet på en viss skalnivå. Människor, ting, växter och djur kan ses som individer.

Population: flera individer av samma sort inom ett geografiskt område.

Tidrum: tid och rum som grundläggande dimensioner i tillvaron (allt tar tid och allt tar plats (den av ting fyllda jordytan, Ratzel).

Projekt: människor skapar projekt för att nå målsättningar (individprojekt skapas av enskilda medan organisationsprojekt skapas av människor i organisationer).

Aktivitet: mänskliga handlingar som genomförs för att förverkliga projekt.

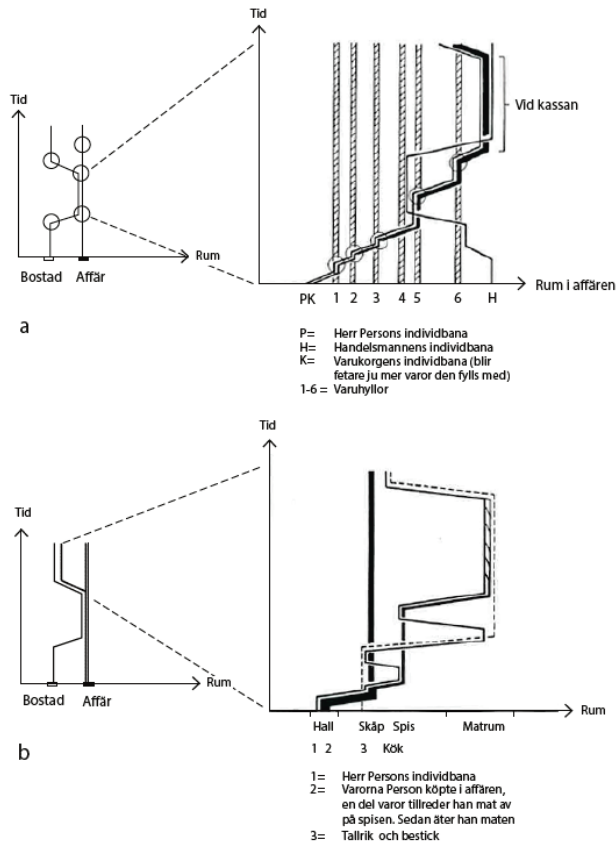
Lokal ordningsficka: utrymme i tidrummet som ordnas för att underlätta genomförandet av projekt.

Restriktioner(kapacitets-; styrnings-; kopplings-): begränsar möjligheterna att genomföra aktiviteter i projekt. Restriktion för en individ kan vara en resurs för en annan.

Kontext/sammanhang/väv: visar vad som finns samtidigt i tidsrummet (olika sorters individer som samexisterar/konkurrerar) vilket tydliggör både restriktioner, resurser och möjligheter. (Ellegård 2015)

Trots att det tidsgeografiska betraktelsesättet är fast etablerat inte bara inom kulturgeografi utan också i närliggande samhällsvetenskaper, så har det grafiska beskrivningssättet inte fått någon större spridning. Enligt Ellegård händer det att diagram ritas i en undersöknings analytiska del men bilder av det slag som Hägerstrand ritade publiceras sällan. Själv har hon i flera arbeten visat vad den tidsgeografiska framställningsformen kan användas till.

Genom att kombinera flera individbanor i samma diagram kan komplexa förlopp avbildas. Bilderna på herr Persons projekt att gå och handla visar grunderna i avbildningssättet (fig. 1.4).



I dessa två bilder har beskrivning och analys av herr Ps projekt att gå och handla utvecklats genom att skala och detaljering har ökat. Diagrammet har alltså fyllts ut med ytterligare information, både genom kombination med olika individbanor, herr P, handlaren, varukorgen, varor och händelser med tidsgeografisk terminologi: elementarhändelser. Händelserna och deras samband kan redovisas med symboler för art och innehåll.

a.
Visar själva inköpet. Till vänster projektet i sin helhet och till höger ett utsnitt av vad som sker i butiken. Herr P kommer in i butiken, tar med sig en varukorg och fyller den efterhand varor när han passerar hyllorna ett till sex. Varukorgens bana blir fetare ju mer som läggs ned i den. Vid den femte hyllan korsar herr P handelsmannens väg när denne är på väg till hylla fyra. De möts igen vid kassan.

b.
Visar vad som händer när herr P kommer hem. Han packar upp, lagar mat av en del av varorna. Resten ställer han in i skåp. Han dukar fram, äter och dukar slutligen av.

Fig. 1.4. Herr Person i sitt försök med att gå och handla, sammanställd efter Kajsa Ellegårds bok *Tidsgeografiska aspekter på samhällsfrågor* (Ellegård 1990 s. 13-17).

Den vertikala axeln ger tiden. På den horisontella axeln, eller vad Ellegård benämner som *landskapsmantel* (Ellegård 2015), finns de rumsliga "stationer" som projektet aktiverar. Längs denna axel breder en avgränsad *landskapshorisont* ut sig i *rummet*. Axeln utgör ett nu som representerar *bredvidvartannathet* och saker som befinner sig bredvid och tar i varandra, en *samtidighet* och *samrumslighet* (Hägerstrand 2009 s. 103). Anledningen till att tidsförloppets riktning går uppåt "är tanken att notationen ska ansluta sig till geologins och arkeologins sätt att registrera *lagerföljder*. Det som har sin plats först har sin plats längst ner är det som hamnade först (a.a 2009). Under nu finns det förflutna och över nu framtiden. Det innebär också att man kan entitet i sitt läge virtuell Allteftersom tiden löper flyttas *nu-axeln* uppåt.

Diagrammen kan, som Ellegård anger, ritas i tre projektionsplan eller, som i exemplet med herr Person, som planprojektioner. Genom att lägga in händelser, det vill säga att något händer på en plats vid en tidpunkt, så kan en linje ritas som visar den bana en människa eller ett ting beskriver, den så kallade individbanan. En händelse kan vara stillavarande vilket ger en vertikal linje, alltså parallellt med tidsaxeln, där tiden löper men individen/saken i fråga är kvar på samma plats. En förflyttning i *rummet* redovisas med en lutande linje. Ju fortare denna förflyttning sker desto flackare blir linjens lutning. I forskningsrapporten *Akrobatik i tidens väv - en dokumentation av projekteringen av Volvos bilfabrik i Uddevalla* (Ellegård 1989 s. 7) beskriver Ellegård avbildningsformen.

En dynamisk avbildning sker genom att en tidsdimension läggs till en kartbild som samtidigt reduceras till en rumslinje. I det så kallade tidrummet kan personers förflyttningar och vistelser avbildas med hjälp av en *individbana*. Individbanan definierar entydigt var personen varit, och exakt när personen varit där. Individbanan avslöjar också i vilken sekvens förflyttningar och vistelser genomförs. (Ellegård 1989 s. 7)

Ellegård berättar som avslutning i ovan nämnda föreläsning att:

Hägerstrand ville skapa en ansats som kan hantera den mänskliga interaktionen med naturen och den materiella världen i beskrivningar och analyser.

Han kallade sin ansats ”allekologisk” och det är i princip samma sak som den tidsgeografiska ansatsen.

och att; ”Han upprördes av att människor blandade ihop den tidsgeografiska ansatsen som helhet med dess notationssystem.”

Notationssystemet är ett verktyg som visar, i sekvens, hur, när och under hur lång tid som människor genomför vilka aktiviteter tillsammans med vem och var samtidigt som det framgår vilka restriktioner som sätter gränser för aktiviteterna.

Som helhet kan tidsgeografin/den allekologiska ansatsen, hjälpa oss att beskriva, analysera, kommunicera och uppmåna till handling för att göra de nödvändiga förändringar som behövs för att minska klimatpåverkan och spara på de begränsade resurserna som finns på jorden (Ellegård 2015).

Jag ser i min ingång i det tidsgeografiska synsättet med dess begrepp och notationssystem som sträcker sig långt över min ambition men en möjlig väg att dokumentera, för att hålla samman och beskriva olika utvecklingsfaser i undersökning av processer, exempelvis i en smidesundersökning. Tidsgeografins förloppsnotering blir i min användning ett *fokuserings- och orienterings-redskap* vid observation och för dokumentation i synnerhet för egenobservation och egenreflektion.

Den tidsgeografiska studien skall i detta arbete hjälpa till att rikta om undersökarens fokus från produkt till produktion. Diagrammet skall ge både de ingående händelserna i en process och en helhetsbeskrivning av den samma. Förutom de strukturerande och analytiska aspekterna är målet en avbildning som gör det möjligt till orientering och noggrann inplacering av övriga utförda dokumentationer, analyser och resonemang i en så komplex och ickeverbal situation som smidesarbete är.

1.7 Uppsatsens disposition

Arbetet består av fem kapitel. Efter denna inledning presenterar kapitel två det verktyg som utgör exemplet för denna studie och dess tillverkning. I tredje kapitlet beskrivs tillvägagångsätt och val av redskap som ingår i den modell för undersökning som tar form i detta arbete samt en beskrivning av detsamma. Kapitlet avslutas med hur modellens redskap fungerar i samspel med varandra. I det fjärde kapitlet redovisas undersökningens resultat i form av dokumentationer av försöken samt direkt anslutande kommentarer och reflektioner. Det avslutande kapitel fem går över i en sammanfattande diskussion om undersökningen och arbetet med modellens duglighet och svårigheter i metodstudiens fokus. I detta avslutningskapitel läggs i texten även fram möjlig utveckling av modellen genom vidare forskning.

2. Smidesundersökningens område och grunder

Detta avsnitt kretsar kring objektet i studiens centrum, navaren. Produkten navare placeras in i en smidesträdion, som idag är bruten. Avsnittet innehåller en redogörelse för tidigare dokumentationer och beskrivningar, samt verktygsbeskrivning och tillverkningsätt av navare utförda av en traditions- och kunskapsbärare som har verkat inom traditionen. Vidare följer en beskrivning av traditions- och kunskapsbärarens läroväg inom smide i allmänhet och navarsmide i synnerhet och de smidesgrunder, som också utgör en källa för studien. Avsnittet avslutas med min egen smidesbakgrund, läroväg och smidessätt: Mitt eget navarsmide.

Meningen med undersökningen är att, med smide av navare som exempel, utveckla och pröva en modell för inträngande undersökning av smidesarbete. Genom hantverksaktioner i form av smidesarbete, utvecklas en modell med ett antal aktiviteter som prövar undersökningsmetoden. Försöken innefattar en beskrivning av det eller de föremål som i undersökningen bearbetas, samt en beskrivning av genomförandet av en eller flera hantverkshandlingar med tillhörande dokumentation, analys och reflektion.

Redovisningen av smidesområdets grunder är samlad i två huvudavsnitt: produkt och produktionsbeskrivning (2.1), samt beskrivning av det som står i studiens förgrund: lärande av praktiserande smide och smideserfarenheter (2.2).

2.1 Produkten: navare och navarsmide

En navare är ett verktyg att göra hål med, på samma sätt som ett borrh, och dessa ord används också synonymt med varandra. De material som navare främst använts för att göra hål i är trä och sten. Navarens funktion underlättar att foga samman saker; hålen som navaren gör kan användas för att låsa fast två trästycken vid varandra med en pinne, nagel, spik, eller dymling av trä eller metall. Navarens hål underlättar för pinnen att gå igenom trästyckena samt förhindrar att trästyckena spricker isär. Hålen kan också användas

precis tvärtom genom att göra det möjligt för en *kontrollerad* klyvning vare sig det gäller i trä eller i sten.

Det finns en mängd varianter av navare med lite olika verknings sätt och verkningsgrad, som över tid utvecklats fram till idag. Navarens tidigaste form i skäret kommer möjligen utav en spets från en pil eller spjut. Det kan man dels ana genom namnets ursprung (se nedan) och av äldre avbildningar av hantverkare som nyttjar verktyget. Dessa illustrerar någon som använder ett bågliknande föremål som hålls i ena handen. Redskapet är försett med en fastsatt tråd i var ände av en böjd pinne och den infästa tråden virad runt ytterligare en tvärställd pinne. Ena änden av pinnen ligger an mot något material, och den andra änden försedd med en tryckplatta hålls på plats med den andra handen (fig. 2.1).

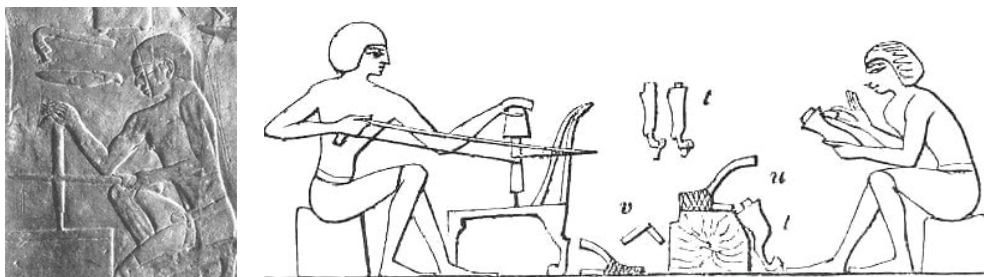


Fig. 2.1 Bilderna är hämtade från boken *The Brace: The why and how of making holes* (Peterson E M 2005). Denna studie är begränsad till borrhandslaget och sammanställd av en amatörforskare. Peter skriver att det här är en ”archival study of the origin of the brace, its evolution, its description, and its spread in the Western world.” Av det jag sett är arkivstudien den mest omfattande genomgången, som dessutom har med navare.

Enligt Svenska Akademiens ordbok har ordet navare en urnordisk härkomst i de äldre orden *nävar*, i likhet med isländskans *nafarr*, och danska *näver/naver*. Detta av urnordiska **naba-gaitta*,⁸ som motsvarar det urgamla finska låneordet *napakaira*, i likhet med fornsaxiskans *navu-gér*, anglosaxiskans *nafugár*, och dagens engelska *auger*. Det germanska sammansatta **naba-gaiza* innefattar **naba* (till nabö)/nav

⁸ I SAOB utmärker symbolen * en ordform att den inte har anträffats verkligt förekommande men att det finns skäl för antagandet att den en gång har funnits.

och *gaiza/spjut (varav isländskans geirr som betyder spjut (som kan jämföras med gere, ett kilformigt stycke i betydning, det som liknar ett spjut). Navare har alltså ombildats ur nav, hjul och spjut, vilket är något som genomborrar (SAOB).

Navares form, uppkomst, utveckling och spridning.

I en film från 1980 om navarsmide⁹ med smeden Oskar Hjelbakk, hörs i inledningen ett obsolet talesätt att, ”Goda redskap är halva arbetet sa kärringa, å flådde mërra med navarn”. Vidare in i filmen berättas om vad en navare är: ”Det är en vridborr”. Navaren som visas i filmen är framförallt känd från Norge, men avbildningar, fynd och bevarade verktyg påträffas också i Sverige. Liknande typer av navare har förekommit i andra delar av Europa.

Det är en variant som mer liknar den modernare som spiralborren eller spiralnavaren. Dessa skiljer sig betydligt från den särskilda navartyp som vi finner i Norden, med spiralnavarens särdrag i borrarärets udd eller spets. Den rumänska navaren i figur 2.2 har en liknande verkan och är en kombination av den nordiska varianten och spiralborren med sin skärande egg i sidan samt den massiva tvära spetsen med filade gänggång. Spiralnavartypen tog manufakturindustrin upp för tillverkning i England och Frankrike vid slutet av 1700-talet och i början av 1800-talet. Dessa modeller är patenterade och har tillskrivits olika upphovsmän (fig. 2.2).

⁹ Filmen är som jag uppfattar det en blandning av dokumentär, dokumentationsfilm och instruktionsfilm.

NAVARSMIDE

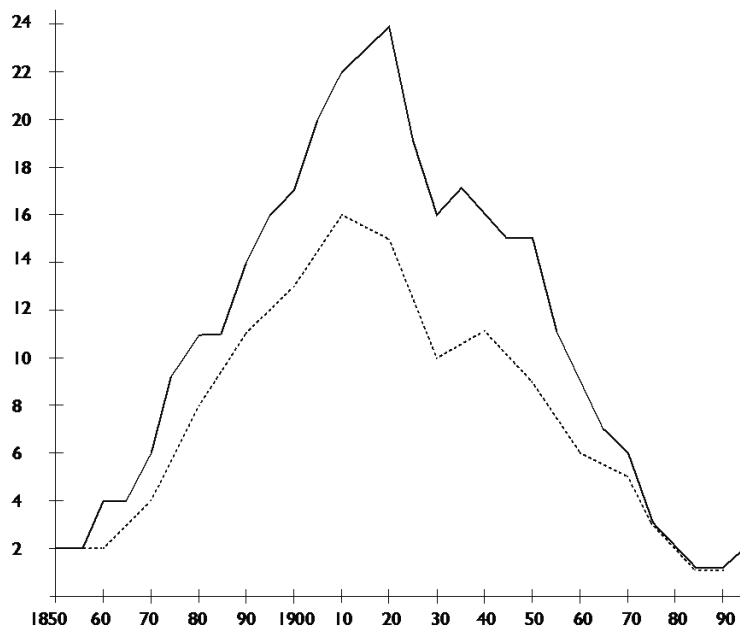


Fig. 2.2. Graf över navarsmeder och smedjor med navarproduktion i Melands kommun, efter Eikehaug 1997 sid 34.

Spiralnavarens ursprungsform har sannolikt inte uppfunnits av industrin utan har enligt min mening rimligen tidigare haft lokal anknytning som gått upp i en mer rationell industriproduktion med en kraftigt reglerande mönsterskyddad produkt.

Den nordiska navartypen är ett koniskt träborr vars skärande del i grunden har en sked- eller skalform som på längden är utsträckt och på bredden avsmalnande. Efter att *skeden* har tillfogats vridning får den en konisk spiralform. Denna typ av navare, vars egglinjer förutom att skära ut ett hål i trä också tack vare sin utformning, utan särskilt tryck ovanifrån, hjälper till och driver borret ned i veden. Navaren verkar genom en eller två av de enkla maskinernas principer: kilen och möjligen skruven skapar sin egen gänggång.

Den koniska spiralnavaren saknar den tryckplatta som ger dess närmast föregående släkting skednavaren sin nedåtgående rörelse. Formen på navaren gör att hålen blir koniska såvida inte trämaterialen helt genomborrats. Den har varit i bruk i hushållet och allsköns verksamheter men mer framträdande inom båtbyggeri och husbyggnad. Navaren har tillverkats som småborr i stigande storlekar från 1/8 tum upp till specialnavare om 3 tum.

Vid ett besök i en smedja på Bassholmen i Bohuslän fann jag ett antal navare som liknande navarna som står i fokus för denna studie, som tillverkats i Melands kommun och sålts i Bergen. Av formen att döma är dessa uppskattningsvis tillverkade i en samtid med de i Meland. Någon information om att navarna är smidda i smedjan på Bassholmen eller om de har skeppats in från Bergen, som var platsen för export av navare vid den här tiden, eller om de har tillverkats någon annanstans i Norge har jag ännu inte stött på och kan därför inte säga något om. Tid för de äldsta navarfyndens datering har preciserats till åren mellan 500- och 800-talet (Eikehaug 1997).

Under sent 1800-tal och 1900-talets första hälft blev navarsmide en specialgren inom smidesyrket vilket kan märkas av antalet navarsmeder och smedjor i Melands kommun på den norska västkusten, som utgjort ett centrum för den tidens navarsmide. Det är osäkert hur utbrett navarsmidet och navarens spridning varit i Norden. I svenska databaser med information och bilder om historiska verktyg finns en senmedeltida navartyp representerad i Sverige. Fyndorterna är från Mellansverige vidare ner i Västergötland, Östergötland, Småland på Gotland och Öland så navartypen har förekommit här i Sverige. De tidigare navarna skiljer sig från de i ”modern” tid genom att godstjockleken är tunnare och den vridna spiralen inte är lika tät och sammanvriden som därför gör att skäret är mera öppet.

Det går även att finna spår av navare i konstruktionsdelar i historiska byggnader och lämningar av träspånor med navarspår i. Några spånor med navarspår i, från den medeltida stenkyrkan Norderön i Jämtland, har jag själv haft tillfälle att undersöka (fig. 2.3).



Fig. 2.3 Träproppar funna på Norderön kyrkas korvind, Jämtland, dendrokronologiskt daterade till 1170- tal

Kyrkans taklag har daterats till åren 1171-72, och på svenska kyrkans¹⁰ hemsida beskrivs den:

Det är troligt att taken byggdes av kringresande timmermän, fackmän inom sitt område. Timmermännen som byggde taket i Vaernes 1100-talskyrka vid Trondheimfjorden i Norge, har använt samma typ av takstolskonstruktion som timmermännen i Norderö och Hackås kyrkor.

Verktygsspåren i träspånorna från navaren har jämförts med spår i högben och *trobrädor*¹¹ i ett närliggande samtida kyrkbygge på den Norska sidan, Vaernes kyrka. En dokumentation och restaurering av taklaget vid Værnes kyrka har utförts av Roald Renmælmo.

Det är ännu inte klart om någon tidigare navarvariant liknande den navartyp som påträffats i Norge (Norden), med sin speciella

¹⁰ <https://www.svenskakyrkan.se/harnosandsstift/nordero-kyrka>

¹¹ Trobräda är en underlagsbräda på takstolarna, ett material att fästa takets ytskikt på.

koniska och vridna spiralform, har sitt ursprung någon annanstans i världen.

Navaren i denna undersökning

Det kännetecknande i tillverkningen av navaren som kom att produceras i Melands kommun var en hög produktionstakt av en komplex smidesprodukt.

Utgångspunkten är ett stångämne med rund, kvadratisk eller mångkantig form som kapas i hanterbara längder. I senare tid, efter ca 1920 då även elektricitet dras in i en del smedjor, används hårdbart låglegerat stål, längre tillbaka i tid har skäret varit ”stålat”, det vill säga ett hårdbart stålämne som *välls*¹² samman med icke hårdbart järnämne. Denna tid då ström, maskinhammare och slipmaskiner kommer in i smedjan, beskrivs som att en mer industrilik produktion börjar ta fart. En del smeder var tveksamma till dessa nymodigheter men de som anammade den nya tekniken menade att det fortsatt var ett hantverk (Eikehaug 1997). Av denna hantverkstradition återstår idag två traditionsbärare vilka som pensionärer upprätthåller smideskunskapen genom att förmedla och själv smida navare. Att undersöka navarsmidets process och procedurer är enbart av den anledningen angeläget för en forskande hantverkare. Det här arbetet är en hantverksriktad metodstudie och jag använder navarsmide främst som exempel, men definitivt med stort intresse.

Tidigare dokumentationer och beskrivningar

Norskt navarsmide har uppmärksammats i flera undersökningar och dokumentationer. *Navarsmeden – saga om ein gammal handverkskunst* från 1997 skriven av Tine Eikehaug är ett exempel. Boken behandlar navarsmeder och navarsmide ur ett brett kulturhistoriskt perspektiv. Den innehåller även ett översiktligt avsnitt om själva tillverkningen.

¹² *Välla* i mening där två metallstycken *fogas* samman och blir ett stycke, som i modern terminologi och teknik är när två metallstycken *svetsas* samman. En annan förekommande benämning är att *hetsa* samman.

Två exempel som är mer smidesinriktade är filmade dokumentationer av navarsmeder som gjorts av Statens Filmcentral i samarbete med Norske Kunst- og Kulturhistoriske Museer (NKKM). Förutom tidigare nämnda film om Oskar Hjelbakk, producerades även en film med navarsmeden Edvin Odland från 1990 och som följer samma uttrycksform. Edvin Odland omnämns även i boken ”*Navarsmeden*”.

Till en tredje typ av arbeten inom den praktiska kunskaps-traderingen hör också de smedsammankomster som arrangerats, t.ex. som del av den norska kulturminnesvården. Här finner vi överföring av kunskap i de aktiviteter som hantverkare organiserar och genomför, så som demonstrationer, workshops och praktiska seminarier. Dessa koncentreras i allmänhet på det praktiska kunnandet, men efterlämnar sällan några dokumentationer, då aktiviteterna verkar i stunden. Min egen insats i den kollegiala miljön har bestått i att arrangera två hantverksträffar kring navarsmide, 2007 respektive 2008 i smedjan på Forsviks industriminne i Västergötland. Dessa smidesinriktade träffar ordnades i lag Johannes H Fosse som lärare och i samarbete med Carl Olof Engström¹³, länshemslöjdskonsulent på Västarvet, Slöjd i väst. Detta tillfälle för lärande i navarsmide dokumenterades med digital fotografering och digital videokamera av Roald Renmælmo. De rörliga bilderna har sedan sammanställts i ett par filmsekvenser¹⁴ av Carl Olof Engström. Ytterligare exempel på undersökning och lärande i navarsmide visar smeden Terje Anders Granås som stipendiat i tre år under NHU Norsk hantverksutveckling.

Bilden av tidigare lärande och undersökande arbeten inom navarsmide förefaller representativ för smidesarbete och hantverk i allmänhet. En typ av arbeten är kulturhistoriska, andra utgörs av dokumentationer av personer eller speciella produkter, där en av många är fotografen och filmaren Rickard Tegströms dokumentation av liesmide från 1974. Vare sig det är kulturhistoriska studier eller dokumentationer så är de utförda av någon som själv inte är

¹³ Engströms insats utgjorde ett avgörande samarbete samt bidrog med ekonomiskt och administrativt stöd för dessa smidessamlingar.

¹⁴ En av dessa filmsekvenser kan ses på länken till Engströms sida på västarvet.

smed. Detta kan ge följder på grund av otillräcklig eller till och med helt utebliven återkoppling med de hantverkare vars hantverk dokumenterats. Det kan även gälla begränsad insikt om det som ska dokumenteras eller studeras, vilket ger konsekvenser för sammanställningen. Den ovisshet som då kan uppstå innebär att fokus förskjuts från smidets bärande inre och yttre form.

Ett sista viktigt exempel är den form som Institutionen för kulturvård möjliggör och utvecklar inom Hantverkslaboratoriets gästhantverkarprojekt. Dessa projekt, med tydlig inriktning på hantverksriktad dokumentation, visar på en variation med stor potential i hur en expert kan undersöka hantverk med utgångspunkt i sin egen praktik. Ett exempel på ett projekts redovisning och sammanställning inom mitt intresseområde, verktygslära, är dokumentationsfilmen av och med mästersmeden Sven Börjesson *"Smeden och stenen"* (Börjesson 2013, på Hantverkslaboratoriets filmkanal). Någon dokumentation med samma tillvägagångssätt och manövrering som presenteras i denna uppsats, det vill säga där en smed undersöker sitt eget arbete, är inte känd.

Verktogsbeskrivning och tillverkningssteg

Navaren är ett skärande träbearbetningsverktyg som består av skär, lägg och skaft (fig. 2.4).

NAVARSMIDE

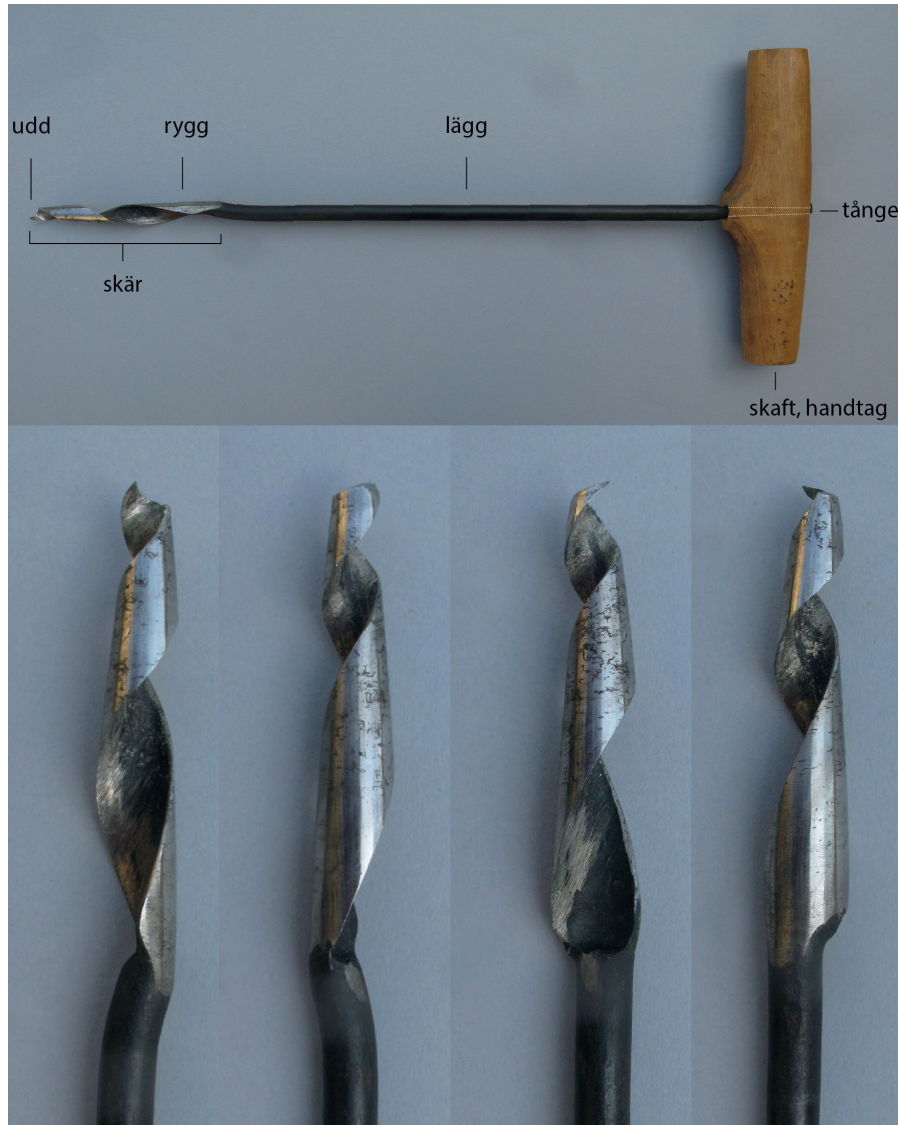


Fig. 2.4. Navaren i bilden är en 3/4 tums byggningsnavare smidd av Johannes H Fosse 2001 med de benämningar som används i undersökningen. De norska namnen inom parentes är från boken Navarsmeden (Eikehaug 1997, sid 55). Träholken som skyddar skäret kallas hus (infälld i bild). Bilden under visar skäret från fyra håll.

Navaren måste betraktas som ett ”koncept” vars exakta utformning påverkats av en rad faktorer, såväl större traditioner som enskilda hantverkares uppfattningar och personliga lösningar. Verktøjets form skiljer sig därmed åt beroende av vem som tillverkat borret och till vad det används (fig. 2.5).

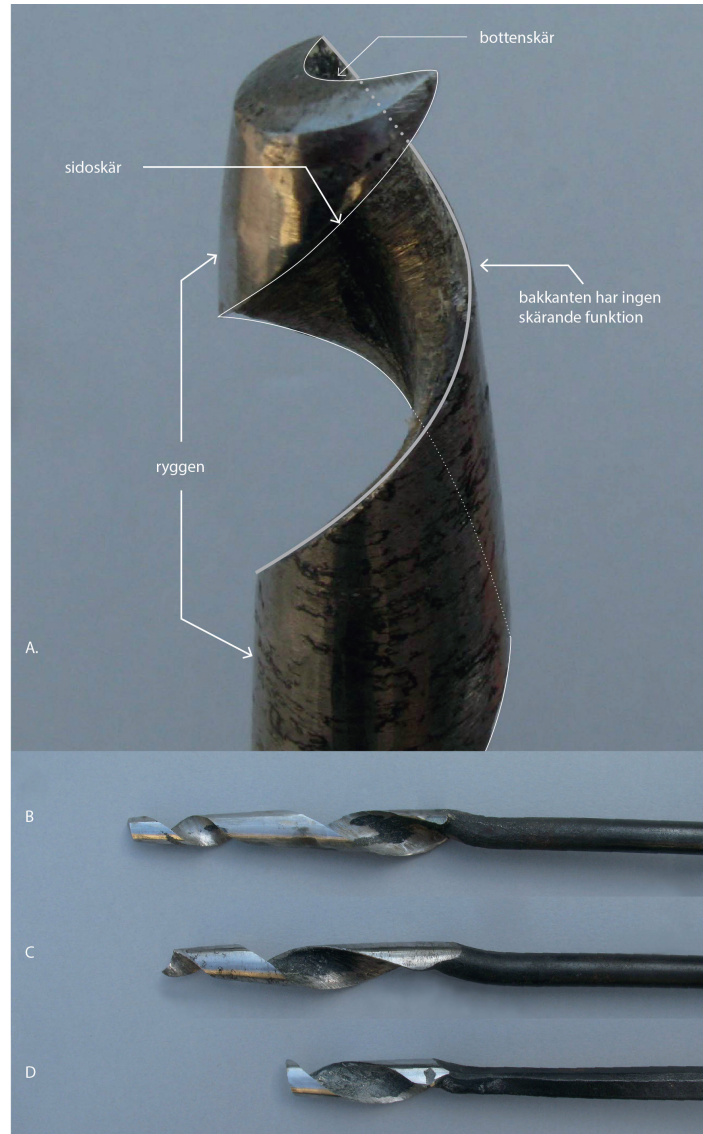


Fig. 2.5. A: A. Detalj av navarens skär. Där under tre navare av samma typ smidda av olika smeder. B smidd av Oscar Hjelbakk. C smidd av Johannes H Fosse (samma som A). D är en äldre variant efter en historisk förlaga med stål skär alltså smidd av Terje. A. Granås, hantverksstipendiat mellan 2007-2010 vid NHU.¹⁵

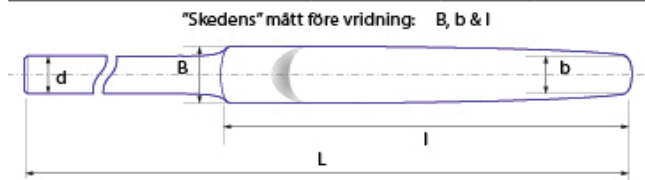
Navaren har två skärande egg, ett bottenskär och ett sidoskär. Med navarens form och dess skärande egg ger tillsammans den avverkande och drivande *förmågan*. Skäret är alltså den del av

¹⁵ NHU-Norsk Håndverksutvikling, nuvarande NHI-Norsk Håndverksinstitutt.

NAVARSMIDE

verktyget som har störst betydelse för verkningssättet. Navarsmedens särskilda kunskaper handlar till stor del om att på kort tid och med hög precision nå en funktionell utformning av de skärande ”linjerna”. Navarna, som framgår av tabell 2.1, benämns och indelas efter användningsområde och borrdimension (tabell 2.1).

Vägledande mått för olika navartypers borrdiameter								
navartyper	borrdimension.			d Ø (ämnesdia.)	L/dubbel längd	B	b	l
	norsk tum	mm	JHF					
Stiftebor	1/8"	3,3	3	2,5	90/180	4	2,5	27
Jollesaumbor/ stor stiftebor	5/32"	4,1	4	3	100/200	5	3	30
Spikarbor (vanlig)	3/16"	4,9	5	4	120/240	6	4	39
Stor spikarbor/saumborr	7/32"	5,7	6	5	120/240	7-8	5	43
Liten rivnavare	1/4"	6,5	6,5	5	140/280			
Vanlig rivnavare	5/16"	8,2	8	6	150/300			
Stor rivnavare/båtnavare	3/8"	9,8	10	8	160/320	9-10	6	60
Båtnavare	7/16"	11,5	11	8	270/540	11-12	8	85
Tiljenavare/keipebor/tol- lenavare/halvtumsnavare	1/2"	13,1	12-13	10	300/600	14 (15)	10	100
Byggningsnavare	5/8"	16,4	16	10-12	350/700	16	12	110
Byggningsnavare	3/4"	19,7	19	14	420/850	18	13	120
Byggningsnavare	7/8"	22,9	22	16	400	22	15	140
Byggningsnavare/ tumsnavare	1"	26,2	25-26	16	500	28 (30)	20	170
Byggningsnavare	1 1/4"		32		600/1050	36	26	210
Dymlings-/båtnavare	1 1/2"	39,3	36	20	800	40	32	250
Dymlings-/båtnavare	2	52,4		25 (stukas till 30 vid övergän- gen)				300
Dymlings-/båtnavare	2 1/2"	65,5						
Dymlings-/båtnavare	3	78,6						
Specialnavare	mått efter önskemål exempel för folbyggare Roald?							



Tabell 2.1. I den färgade raden är i denna undersökning Benämningar och vägledande mått för olika navartyper.¹⁶

¹⁶ Vad som framgår av tidigare figur 2.6 i bilden med olika navare med skärets form längd och tapering visar att dessa mått är inget absolut, men som Svein Rudnå har

När man ska smida en navare utgår man från ett stångämne som i standardlängder om 3 eller 6 meter kapats ner till hanterbar längd. Denna första uppdelning kallar jag en *ten*. I tenens ena ände formas ett *skär*, och i den andra änden en *tånge*. Delen mellan *tången* och skäret kallas för *lägg eller skافت*. Tången kan med sin kantiga form fixeras i ett träskافت, vara genomgående och klinkas, låsas med kil genom ett slitsat hål eller vara gängad och fästas med mutter. Ett alternativ till tånge är att göra ett omslag som träskافتet i sin tur kan träs igenom. Hos navare som de norska kraftledningsbolagens montörer använt sig av avslutas läggen med handtaget i en tillbockad ögla.

I tenens andra ända formas först en avlång avsmalnande sked som sen vrids runt sin längdaxel. Denna del blir efter slipning skäret. Figur 2.6 visar de olika tillverkningsstegen vid smide av navare. Samtliga steg behövs för att det skall bli en brukbar navare, men det är egentligen bara två som är navarspecifika: smidet av skäret och slipningen av detsamma (fig. 2.6).

sagt med tabellen ger de ”vägledande mått”. I tabellen 2.1 kolumnerna JHF, d, L./dubbel längd, B, b & l står de mått jag fick nedtecknat av Johannes Fosse 2001.

NAVARSMIDE

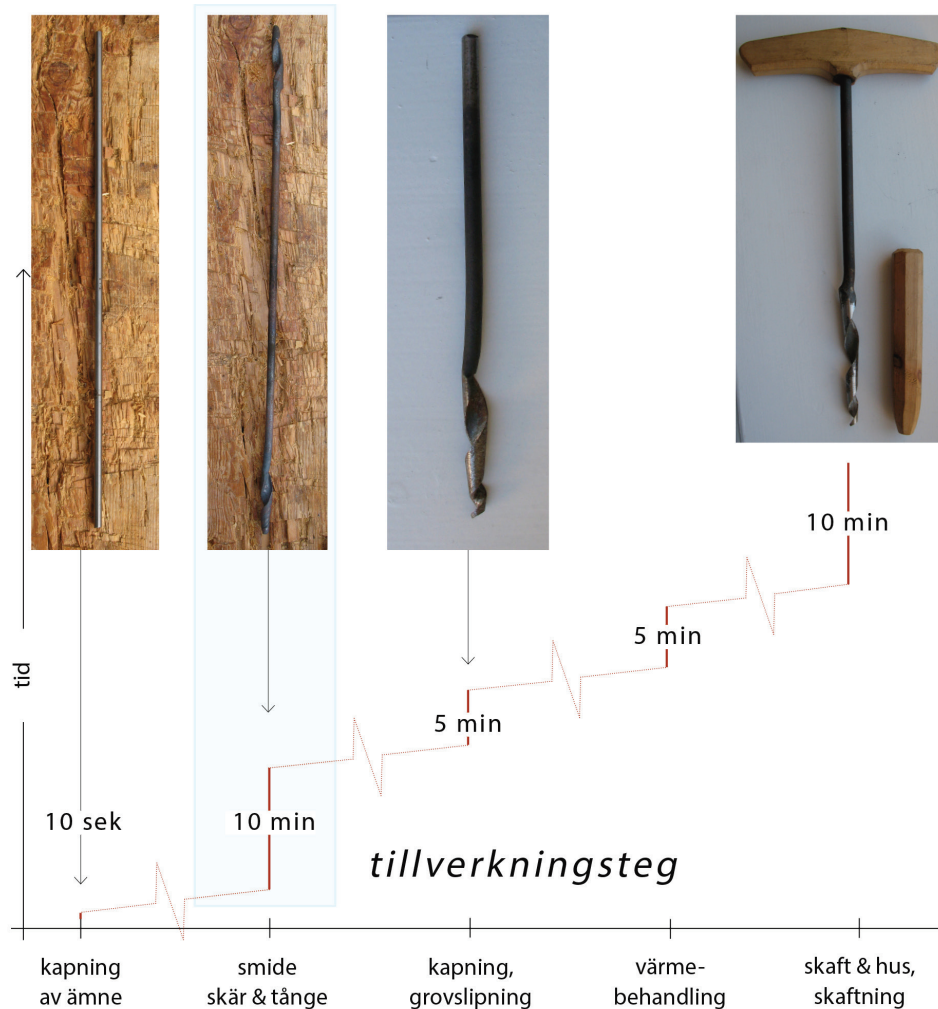


Fig. 2.6. Schemat av de olika tillverkningsstegen är sammanställt efter laborationer utförda våren 2012. Den undersökning som presenteras här är begränsad till det tillverkningssteg (inom blå ruta) som omfattar själva formningen av skäret.

2.2. Smidesbakgrund: läroväg och smidessätt

Navarsmeden Johannes H Fosse

Johannes H Fosse föddes 1926. Han är fjärde generationens navarsmed som äger och brukar smedjan vid Fossesjøen i Melands kommun på ön Holsnøy utanför Bergen. Smedjan som hör till gården Fosse vid Fossesjøen försörjde utöver navarproduktionen även gårdens och kringliggande hushåll och verksamheters allehanda

behov av smidesarbeten. Strax före andra världskrigets början, inleder Johannes sin smidesbana. Efter krigets slut utbildade han sig i det militära till flygplanstekniker.

Johannes H Fosse är av smedsläkt på både sin faders och moders sida och han började själv i smedjan vid 12-13 års ålder. Där verkade han till början av 1960-talet då han lämnade smidet för att arbeta med försäkringar och kommunalpolitik, bland annat som kommunordförande.

Efter pensioneringen tog han med sin bror Martinus upp navarsmidet igen. Nu vid 90 års ålder händer det fortfarande att han ställer sig i smedjan. Det kan man följa i en videoupptagning i två delar när Johannes i sin smedja under mars månad 2015 visar hur det går till att smida navare. Johannes är dessutom fortsatt aktiv som smidslärare för en norsk hantverksstipendiat och skicklig smideskollega, Øystein Myhre.¹⁷

I Melands kommun har från mitten av 1800-talet sammanlagt sexton smedjor, av totalt tjugo, haft navarproduktion som huvudsyssla. Johannes har drygt tjugo års erfarenhet av produktions-smide av navare. I Meland finns alltså en smidesträdion i navar-smide som Johannes varit del av. Navarsmidets tradition har parallellt en variation som spänt över tid och längs hela Norges geografiska utsträckning.

Utöver Johannes H Fosse är hans namne Johannes I Fosse av särskild betydelse för det norska navarsmidet. De två navarsmederna är släkt men har växt upp i konkurrerande verksamheter och representerar smidesträdion i olika utvecklingstakt. Johannes H Fosse introducerade mig i navarsmidet, men vid ett par tillfällen har jag även haft möjligheten att följa och lära mig av Johannes I Fosses sätt att smida i hans smedja. Dock är det främst Johannes H Fosse och hans arbetssätt som jag fortfarande i stora delar följer när jag smider navare.

¹⁷ I länken nedan visar Øysteins blogg på Norsk håndverksinstituttets hemsida.

<http://handverksinstituttet.no/Stipendiater/Smedens-blogg>

Eget navarsmide

Mitt eget lärande och praktiserande kan delas in i det grundläggande och allmänna smidesarbetet jag utfört olika i smedjor i närhet med ett antal betydande smeder under en tidsperiod om 20 år.

De första årens smidesarbete var under en sammanhängande tid om sex år. Denna smidespraktik har i stora delar varit produktionsinriktad, men hade samtidigt fokus på lärande och som huvudsakligen bedrevs i utbildningar och inom projekt av olika slag i verksamhetsformer som inte verkade i en konkurrensutsatt marknad. För min del innebar denna smidesutövning ändå ett kontinuerligt lärande i en miljö under produktionsliknande former.

Nästa skede som tar vid är när jag börjar en mer formell bygghantverksutbildning på Dacapo. Detta medförde ett annat fokus och ett riktat lärande, och innefattade kunskaper som tidigare upparbetats. Till skillnad från tidigare arbete så utgjorde denna period dock inte ett sammanhang med kontinuerligt smidesutövande. Det är under denna period som jag kommer i kontakt med och börjar lära mig att smida koniska spiralnavare. I uppställningen i figuren 2.7 redogörs för mina lärosteg som också på sätt visar min utveckling inför aktionens förberedelser (fig. 2.7).

SMIDESUNDERSÖKNINGENS OMRÅDE OCH GRUNDER

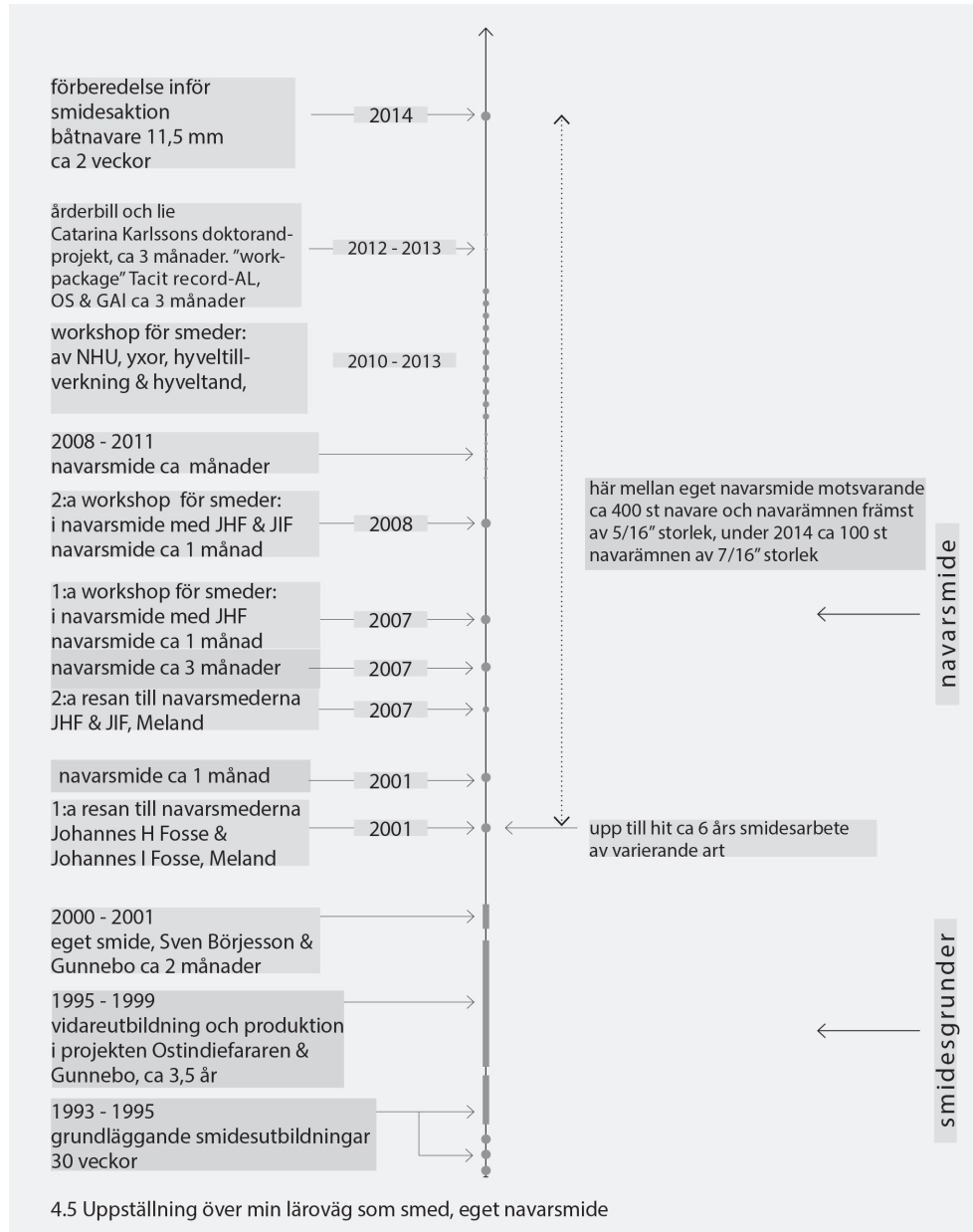


Fig. 2.7. Läroväg som smed.

Mitt lärande i navarsmide tar sin början ur en undersökning och dokumentation av verktygspår på drygt 800 år gamla träproppar eller spånor som hittats i bjälklaget i korvinden på Norderöns kyrka i Jämtland. Dessa kraftiga träspånor är sannolikt en restprodukt från en konisk vriden navare. Antagandet bygger på en tolkning av spåren i spånorna och hål i kyrkans taklag (taktro och högben).

NAVARSMIDE

Detta gav mig skäl att besöka navarsmeden Johannes H Fosse för att lära navarsmidet och för att kunna göra noggrannare undersökning av troliga verktyg som skapat träspånorna och spåren däri. Takkonstruktionens ålder har bestämts genom dendrodatering, och detta tillsammans med träpropparnas utseende och passformen i taklagens hål, gör det sannolikt att verktyget som orsakat spåren var en navare från tiden då kyrkan byggdes (fig. 2.8).



Fig. 2.8. Till vänster en 3/4" tumsnavare den övre är samma navare som i figur 2.4, 2.5 som Johannes H Fosse smitt. Den undre navaren är en egen tillverkning som kapats av och slipats om i botten-skåret för rekonstruktion av *verktygsspåren*, *träspånorna*, närmast till höger i bild, 2001 i smedjan på Johannesberg Mariestad. Träspånorna längst till höger i bild kommer från kyrkvinden på Norderön Jämtland ca.1170-tal.

Mitt eget navarsmide uppgår hittills till omkring 500 navare i olika dimensioner, de flesta är en så kallad vanlig rivnavare, 5/16" i norsk tum eller 8,5 mm, men några är av typen båtnavare, 7/16" i norsk tum eller 11,5 mm. Det är smidet av den senare sorten/dimensionen av de två nämnda som nyttjats som exempel för dokumentation och analys i denna undersökning. Som jämförelse kan nämnas att i modern tid när navarsmidet var som mest efterfrågat, berättar Johannes H Fosse att smederna, där han själv jobbade, i smedjan vid Fossesjön emellanåt tillverkade och levererade upp till 1000 navare i veckan.

Johannes H Fosse har varit min lärare vid två tillfällen, det första 2001 och det andra 2007, har jag besökt honom under ca en vecka var gång. Mitt lärande resulterade i vad som kan kallas en ordning. Med ordning avser jag både det som hör till en tradition och en

person. Jag lärde mig en ordning som Johannes i sin tur lärt sig arbeta efter och ett sätt som han är en del av och själv har skapat. Detta sätt ger ett antal tillverkningssteg genom en serie formsteg som han har gemensamt med andra inom traditionen, men här finns också hans individuella lösningar i dessa steg.

I traditionen kan man alltså både finna det som varit brukligt för en grupp smeder, som arbetat under vissa gemensamma förutsättningar, t.ex. en speciell smedja vid en viss tidpunkt, och det framställningssätt som visat sig fungera eller varit rätt för en person. Även om traditionen i navarsmide sedan länge är bruten kan till trots också jag själv införlivas i navarsmidet, genom den anpassning som framställningssättet får genom att just jag utför den¹⁸. Figur 2.8 visar denna ordning i två modeller; en som Johannes H Fosse ställt samman (1), och en som jag själv tillverkat (2). Gemensamt för dem är de fyra stegen: räkning av skärämnet, kälning av skeden, vridning av skeden och riktning av spiralen (fig. 2.9).

¹⁸ Det är inte här fråga om en utveckling till det bättre utan avser att det navarsmide jag gör till stor del liknar det som tidigare navarsmeder har gjort. Jag klarar därmed av att *förvalta* väsentliga delar av tidigare navarsmide. Men i mitt deltagande bidrar jag med variationer då jag har tillgång till egen tidigare skapad erfarenhet i samvaro med en annan typ av smide och med andra smeder, se figur 2.7.



Fig. 2.9. 1. Johannes H Fosses uppdelning av smidet av 3/8 tum rivnavare. Modellen visar en ordning som jag lärde mig genom att smida tillsammans med honom. OBS! Schemat består av fem steg. I det sista längst till höger är skäret slipat. 2. Motsvarande modell formsteg är utförd av mig för 11mm båtnavare. A formning av *udd*, B formning av *skeed*, C vridning *spiral*, D justering/riktning *spiral*. Bilderna C och D är ett och samma formsteg, men som här även har delats upp av teknikerna, *formgreppen*.

Jag betraktar mig som så erfaren i navarsmide att jag kan ta på mig uppdrag och leverera fungerande navare, men konstaterar att jag har långt kvar till den färdighet och framförallt den skicklighet som navarsmeder i Melands kommun en gång hade och möjligen även de navarproducenter som i senare tid tillkommit. Jag är alltså ingen

navarsmed i produktion eller tradition, men undersökande smed som kan smida navare.

Som tidigare nämnts i detta kapitel anbelangar mitt engagemang med smidesträffarna i navarsmede. Jag kan handleda och få någorlunda erfarna smeder att följa övergripande regler att skapa navarlikt ämne. Idén till dessa sammankomster infann sig någonstans på vägen hem över Hardangervidda efter mitt första besök 2001 hos Johannes H Fosse. Mina tankar kretsade då kring sätt att sprida, och på så vis i någon mån bevara, den specifika kunskapen i navarsmede. Med administrativt och ekonomiskt stöd av läns-hemslöjds-konsulent Carl Olof Engström på Västarvet Slöjd i Väst, kunde dessa smidessammankomster 2007 och 2008 till slut genomföras med ett deltagande av drygt ett tiotal smeder med olika smidesbakgrund. Av dessa har numera ett antal navartillverkning i sin produktion. I den produktion och verksamhet de är sysselsatta i ingår också att hålla smideskurser som förmedlar kunskaper vidare. Denna typ av smidesträff eller ”hantverkssamling”¹⁹ kring navarsmede har dessutom på liknande sätt tagits vidare tillbaka till Norge på initiativ av Svein Rudnå, en av smidesdeltagarna. Karlsson lyfter i slutet på sin licentiatuppsats frågor om forskningsprocessens former seminarium och dokumentationer (Karlsson 2013). Han säger:

Det finns också ett behov att utveckla en seminarieform eller ”hantverkssamling” där det hantverkliga utövandet diskuteras. För att en sådan diskussion ska vara intressant bör det finnas utrymme för att utöva hantverk under seminariet. En fråga för ett ”hantverksseminarium” är i vilken form det ska dokumenteras (Karlsson 2013, s. 130).

I en utveckling genomförs nu ”hantverkssamling” och fördjupning med varierande teman i olika hantverksyrken i ledning av Roald Renmaelmo (NTNU) och Jarle Högstmyr från Norsk Håndverksinstitutt NHI i projektet ”Traditionell Håndverkskasse”.²⁰

¹⁹ Hantverkssamling kan liknas med ett forskarseminarium inom akademien.

²⁰ Det är främst träarbetare och smeder jag varit i kontakt med vid dessa hantverkssamlingar.

NAVARSMIDE

Vad dessa sammankomster fortlöpande saknar är effektiva och funktionella dokumentationsmetoder. Filmdokumentation som ett sätt har prövats vid en hantverksamling kring nytillverkning av snickeriverktyg i december 2015. De sammanställningar av filmsekvenserna jag sett visar tyvärr väldigt lite av innehållet och i någon mån meningen med "hantverkssamling", och vad som sker i de särskilda hantverksaktiva möten som uppstår mellan yrkesfolk inom samma intresseområde. Med bättre förberedelse och idé om vad som ska berättas om så kunde filmdokumentationen ge ett bättre resultat.

3. Metoder för hantverksdokumentation

Genom ansatser utförda i växelverkan mellan hantverkspraktik och undersökning söker jag i denna metodstudie utveckla en modell för hantverksdokumentation. Modellen kräver därför fungerade element av metoder eller redskap. Min intention med modellens anordning är att den ska fungera i en forskarpraktik och därmed ska ge förutsättningar för utövning i hantverkspraktik samt vidgade och inträngande insikter kring aktiviteten i hantverkskunskap. Dessa ansatser med modellen understödjer samtidigt undersökningen på ett sätt som åskådliggör problematik med hantverksundersökning och förmedling av densamma.

3.1 Utgångspunkter

Utgångspunkten för modellen är att den ska innefatta hantverkspraktik, vilket jag kallar aktion och som i detta fall handlar om smide av navare. Den ska baseras på antagandet att utforskande och lärande i smide sker genom utförandet av smideshandlingar. Med smideshandling menar jag de manuella aktiviteterna som en smed utför för att formge ting. Det innebär vidare att den är aktörsbaserad och att hantverksaktören ska kunna vara undersökaren själv, vilket i sin tur gör att modellen kan användas för egenobservation och egenreflektion. Eftersom smideshandlingen som uppenbar aktivitet i smideshantverk är borta i den stund den är utförd, behöver den dokumenteras på ett sätt som gör att den blir tillgänglig för undersökning på andra platser och vid andra tider än själva handlingstillfället. Dokumentationens görs därmed även tillgänglig för andra än den som utför handlingen. Med handling avser jag processen i sin helhet, de procedurer den omfattar, med ingående arbetsmoment. Metoden ska även ge möjlighet till studier på olika skalnivåer eller observationsavstånd, från övergripande orientering till precisa detaljstudier.

I smidesundersökningen förskjuts fokus från produktion av smidesarbetets produkter och produktionstillfällen till smidesarbetets handlingar. En målsättning är att metodiken ska kunna fungera som ett analytiskt, reflekterande, utforskande och lärande redskap, samt som en brygga i dialog mellan hantverksintresserade och sakkunniga. Utöver detta ska modellen dessutom tillåta ämnesövergripande dialog genom att vara underlag för samtal mellan närliggande vetenskapsfält och yrkesområden.

Sammantaget innebär detta att modellen ska:

- innefatta hantverks- och smidespraktik
- vara aktörsbaserad och därmed öppna för egenobservation och egenreflektion
- dokumentera handlingen så att den blir tillgänglig för undersökning
- ge möjlighet till olika slag av skalnivåer och observationsavstånd
- vara ett analytiskt och reflekterande, utforskande och lärande redskap
- vara ämnesöverskridande

Undersökningens syfte är alltså att utveckla och pröva en metod för observation, analys och reflektion av hantverkshandlingar, i synnerhet sådana som man utför själv, och de exempel jag utgår från i min undersökning är smide av navare.

Att undersöka smidesarbete med utgångspunkt i eget smide ställer särskilda krav, och skiljer sig därmed från metoder för att observera andras arbete (jfr Karlsson 2015, Wood *et al* 2009). Det jag observerar är min egen smideshandling som utförts i en smedja, där dokumentation med filmkameror har ägt rum parallellt med smidesarbetet.

Smidesarbetet utgör en process vilken består av en mängd arbetsmoment/procedurer som utförs på kort tid i ett smidesintervall. Min intention är att metoden ska klara av att hantera de problem som man kan ställas inför i en undersökning av framförallt eget smidesarbete. Hur detta har gått till presenteras i detta avsnitt.

Min kunskap i navarsmide sträcker sig så långt att jag kan handleda och få vem som helst som visar intresse att följa övergripande regler att skapa ett navarlikt ämne. Men det är inte den typ av skapande handling som jag här kommit att intressera mig för och som är relevant för min undersökning. Mitt intresse för kunskap, riktar sig mot de skickligt utförda hantverkshandlingarna, något som Mårten Medebo visar exempel på i filmen *Homo Capax*²¹. Filmen visar i min tolkning den kapabla hantverkaren som på ett skickligt sätt skapar verklighet. Skickligt i mening att hantverkaren följer övergripande regler eller, än bättre, de *maximer* (Polanyi 2009) som hantverkaren en gång lärt sig och sedan införlivat som egen kunskap. Det som hantverkaren formger som med handlag och grepp följer en ordning och rörelsemönster som påminner om de formbilder vilka denne som aspirant uppmärksammat och tolkat från sina lärare. En akt i värdering och omvärdering över tid vars innebörder görs om till egen kunskap. Resultaten av den utformning som ger egenskaper i produkten ska därtill så småningom likna läromästarnas förlagor.

Den typ av kunskap som Medebo visar exempel på omtalas ofta som enkla tekniker. Enkelheten kan emellertid av flera anledningar sättas ifråga. En rör att det för andra ter sig enkelt. En annan är att de som behärskar tekniken, har kunskap i handling, inte har lätt att beskriva sina färdigheter i de arbetsoperationer de äger. Det är dessutom svårt att berätta om hur dessa arbetsoperationer ska inrikta krafter i de procedurerna som ska utföras. Andra sidor av denna sak rör beskrivning av manuella kroppsliga arbetsprocesser. Det tar tid att lära sig och införliva tekniker, och det tar än mer tid i reell övning att erövra, samt behärska och som följd av det först då förstå dessa tekniker så att det resulterar i en god smidesprodukt. Det är därför svårt att överblicka och meddela sig om denna utdragna lärandeprocess.

²¹ Drejningsfilm med Mårten Medebo från 2012: <https://vimeo.com/43628079>. Filmens budskap har en intresseväckande och annan inträngande mening än den avsikt jag har med mitt projekt. Innehållet av Medebos mening med sitt projekt kan läsas om i följande länk hämtad från GUPEA 09.06.2016: https://gupea.ub.gu.se/bitstream/2077/31749/1/gupea_2077_31749_1.docxreflänk

3.2 I smedjan

I detta avsnitt följer en beskrivning av smedjan, dess utrustning och de verktyg som använts i olika delar av processen. Beskrivningarna av smedjan och verktygen redogör för under vilka rumsliga omständigheter smidesförsöken bedrivits, samt vilka redskap som använts.

Smedjan där själva smidesaktionerna har ägt rum, ligger inte långt ifrån Mariestads centrum på Johannesbergsområdet där Institutionen för kulturvård med sitt bygghantverksprogram har sin byggövningsgård för träinriktningen. Byggnaden uppfördes av studenter i kurser vid den dåvarande KY-utbildningen och stod färdig år 2000. Det är en liggtimrad stuga om drygt 20 m². I smedjan finns en *ässja*, vilket är benämningen för platsen där stålämnen värms upp för att göras smidbara.

Ässjan består av ett hopsvetsat bord av plåt. Över bordet längs sidorna och baktill finns tre omslutande väggar som upptill är sammankopplade med en rökkåpa och skorsten. I bordet, vars yta om ca 2 m² är inklätt med tegel, sitter två *formor*. Forman jag använder är av gjutjärnsgods där bränslet, vilket i denna studie är stenkol, ligger och utgör själva härden. För att kunna styra värmen i härden finns i forman ett hål och en konformad plugg undertill för att kunna reglera syretillförseln. En elektrisk ventilationsfläkt, placerad på utsidan, står för luftförsörjning. Inom smideskretsar talar man om *härden* och *pusten*, tidigare medel för luftförsörjning av en handdriven luftbälg.

I smedjan finns även två *smidesstäd* och en fjäderhammare av typen ABNO-hammare. För klensmidesarbete som filning eller mindre monterings- och svetsarbeten hör en arbetsbänk till och ett par *skruvstycken, stolp- och bänkskruvstycke*. Städet som använts vid smidet av navarna är tillverkat i Kolsva av typ C51 och väger 125 kg (fig. 3.1). Det har två avsmalnande *sparrhorn* med ett runt och ett rektangulärt tvärsnitt. Hornen på detta städ skapar en hög och ljudande efterklang som jag på olika sätt försökt dämpa. Jag vill att det ska vara *tyst* när jag smider, så tyst det nu kan bli i denna miljö. Intill sparrhornens början går igenom städets ban två hål som är genomgående där man kan fästa olika hjälpverktyg.

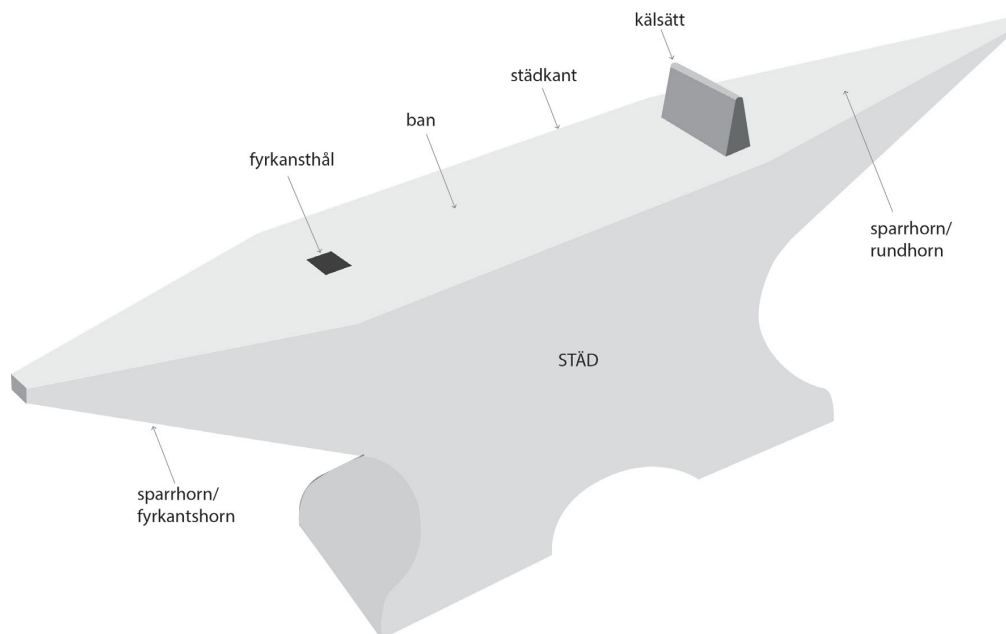


Fig. 3.1. *Städgeografi.*

Ett större fyrkantshål om ca 1x1 tum invid basen av det rektangulära sparrhornet och ett runt hål vid det runda sparrhornet. Verktyg jag använt i städets fyrkantiga hål är ett *anskerot eller huggtand* för att kapa material med. Huggtanden är fixerat i städets fyrkantshål på ett sätt som gör det enkelt att kunna sätta i för kapning och plocka ur när man håller på med annat smide. I det runda hålet är en speciellt utformad *kälsätt* noga fastsatt med stålkil undertill. Kälsättens översida är utformad att passa flera olika navardimensioner. Övriga verktyg som använts i navarsmidet ligger i utgångsläget på ässjans bord, alternativt på *städkabben*. Dessa verktyg, några olika *smideshammare och tänger* är i rörelse när jag arbetar, och efter användning eller vid byte till annat verktyg läggs de i anslutning om vartannat på bordet, vid städets ban eller städkubben. Hammarna varierar i form och i vikt från 400 till 1600 gram. För den här undersökningens navartyp och storlek har jag använt två sorters smidestänger. Den ena smidestången, är en *hovtång*, som är omgjord och utformad för att gripa tag om och hålla fast stältenen med. Den andra smidestången är en omslipad mindre *spetstång* som är utformad för att gripa över den glödgade delen vid vridning av spiralen. Smidestängerna liknar de tänger som jag använt när jag var i Norge

och lärde mig navarsmide. För nästa större navartyp en halvtums båtnavare behövs för vridningsmomentet en kraftigare tång då spetstången även för denna storlek börjar bli i minsta laget.

3.3 Faser i en undersökningsmodell

En grundidé om smide är att det förutsätter och omsluts av handling vare sig det äger rum avskilt som tanke, uttryckt i text, muntligt eller som smidesaktivitet. Handling är därmed något som är i rörelse. I mitt sökande efter en modell för hantverksundersökning har jag identifierat fem centrala delar som tar i varandra och som delvis sker jämsides. Delarna är aktion, rörlig bild, observation, diagram och fördjupning, och de kan delvis betraktas som steg som följer på varandra. Innan aktionen kan påbörjas krävs dock förberedelser av olika slag.

Förberedelser

Oberoende av vilken syssla man företar sig görs förberedelser. De är mer eller mindre framträdande beroende av det behov eller den vikt man lägger vid den prestation som man senare vill åstadkomma.

För undersökningstillfället har det för mig varit viktigt att skapa en situation och få till ett arbetsförlopp som så långt som möjligt påminner om den arbetssituation som en yrkesverksam smed i produktion har. Jag behöver därför värma upp innan arbetet påbörjas. Innan smidet sätts igång har jag en mängd färdigkapade stältenar som ligger på bordet för att smidas till. Under smidets gång står jag vanligtvis på en och samma plats. Den förflyttning som jag då och då behöver göra är när jag vänder mig om mot städet eller ässjan, exempelvis för att byta navarämne som gått ner i för låg värme. Hur länge jag kan hålla på utan avbrott avgörs av hur stor mängd navarämnen som jag på ett fokuserat sätt mäktar med att bearbeta. Jag behöver göra avbrott för svalka och vila från smidet.

Innan försöket inleds har jag förberett mig genom att smida ett hundratal borrhakar av samma dimension som de som är föremål i denna undersökning. Då videodokumentation är en viktig del för smidesundersökningen, och för att den skulle tillföra så liten inverkan på min fokusering på produktionen som möjligt, har det

även varit nödvändigt att i förväg pröva kamerahantering och filmning i kombination med smidesarbete inför de aktionstillfällen som sedan ska undersökas.

Ett skäl till denna förberedelse är upplevelsen av att mitt fokus på smidesarbetet påverkas av filmandet genom att det skapat en känsla av att vara iakttagen eller självmedveten. Växlingen mellan aktiviteterna i sig, att starta filmkamera och sedan påbörja smidet, skapar ett märkligt mothugg som verkar ta mitt fokus från att vara inställd på tillverkning av produkten, då jag samtidigt riktar visst fokus mot det som senare ska bli undersökningens material. Jag väljer att kalla det mothugg då denna upplevda känsla är kort och inte sitter kvar särskilt länge.

När vi inne på omständigheter med teknik som utgör avsevärda skillnader från en vanlig smidessituation, vill jag ge akt på ytterligare villkor som skiljer den undersökande situationen från en vanlig smidessituation. I smedjans tak sitter en fast ljuskälla. Denna ljusarmatur ger inte tillräckligt ljusmängd för att på film ge någorlunda uppfattning och en *verkelig* färgåtergivning av det glödande stålet. För att det glödande stålet i bild inte ska bli *utfrätt*, med för starkt auraliknande vitt sken, så har jag lagt till och förstärkt med omgivande ljuskällor. De extra ljuskällorna hanterar också förstärkta skuggor som uppstår i bild, då ljusa partier i bild verkar bli ljusare och mörka verkar bli mörkare på film. upplysningar om Den förändrade ljussättningen kan ha betydelse för det filmade resultatet, men är inte avgörande för smidesresultatet. Efter att ganska snart ha gjort mig van vid en ny ljusmiljö, uppfattar jag att det utgör en marginell skillnad mot att smida i *normal* ljusmiljö.²² I förbigående

²² Utsagor om hur man ska hantera ljuskällor och färgåtergivning i bild är bara min egen sammanblandning från kunniga filmhantverkares muntliga utsagor. Därför vill jag förtydliga att dessa hantverkare inte ska lastas för min okunskap i denna fråga. Vad jag däremot uppmärksammat oavsett kunskap i filmhantverk så kan ett glödande ståls färger, som kan ge *upplysning* för smeden om temperatur, i rörlig bild inte fullt ut återkoppla till den verklighet som verkar i stunder av förlopp. Min uppskattning i jämsides bedömning av färg på glödande stål i bild och färg i verkligheten kan skilja flera hundra grader i värme. Det påståendet säger dock inget om hur exakt den sinnliga bedömningen kan avgöra temperaturen av de skilda *verkligheterna* i sig.

kan nämnas att det däremot är riktigt besvärligt att smida i direkt solljus.

Aktionen - att undersöka och smida navare

Navarämne är den formade men ännu ej färdigställda navaren²³. I allmänhet smider jag två ämnen samtidigt. Under tiden som bearbetning sker av ett ämne ligger det andra i ässjan för värmning. Av praktiska skäl är det lämpligt att smida två skär, ett i var ända av ett stålämne. Ett smidespass omfattar tio tenar som ligger färdigkapade på bordet i ässjan, en ten har dubbel navarlängd, som efter smidet i båda ändarna, kapas upp i mitten till två navarämnen. Den del som ska undersökas, inbegriper smide av två tenar som bredvid och om vartannat bearbetas i en smidesomgång, så som framgår i kapitel 4.

För att ge sammanhang åt de handlingar som undersöks och som disposition av undersökningssituationen har jag infört ett antal begrepp: *pass*, *omgång*, *intervall*, *steg* och *grepp*.²⁴ Avgränsningen av begreppen är min egen, men de utgår från hur jag lärt mig att utföra en mindre smidesserie. Gemensamt är produktionsflödet, det vill säga ett antal procedurer som sker i en följd inom en viss tidsrymd utan att avbrytas. *Pass* står för den större situationen eller snarare det större flödet, *omgång* är en mindre sekvensenhet. Det vill säga att ett antal omgångar ger ett pass, i detta sammanhang.²⁵ En omgång kan vidare delas i *intervall*. *Smidesintervall* utgör ett ämnes förlopp under bearbetning, *formningsintervall* mellan värmningar eller ett ämnes värmning mellan formningen i *värmningsintervall*. Sekvensdelningen, *formsteg*, anger produktens betydande formändring. Inom dessa formsteg kan i sin tur ett antal aktivitetsprocedurer utläsas och

²³ Det är ett navarämne efter påbörjad bearbetning av en ten så länge denna formning pågår fram till det sista tillverkningssteget är gjort. En navare blir det först när den är färdig och kan användas för att borra med vare sig den är duglig, effektiv, utmärkt eller ineffektiv.

²⁴ Dessa begrepp som avdelningar i smidesprocessen ger skalnivåer för analyser av olika slag som får sin förklaring i kapitel fyra.

²⁵ När jag till exempel smider en yxa blir det istället omvänt. För en yxa krävs flera smidespass för att klara en smidesomgång.

inordnas som *formgrepp*. Det vill säga att inom formningsstegens flöde verkställs smidesaktiviteter eller formgrepp av olika slag för att nå nästa formsteg.

Grundbegreppen ovan har normalt en mer allmängiltig betydelse men för detta arbete anger de en mer utpräglad tillämpning. Omfattningen, längden på flödena, bestäms av produktionsförutsättningarna, produktens komplexitet och smedens färdighet. I smidet ingår alltså värmning och formning, vilket delar smidet, i vad jag kallar intervall. Intervallet för ett ämne är så långt som det själv kräver och avgörs vid varje enskilt tillfälle. Medan en ten ligger för värmning påbörjas smidet av den andra tenen. Inom navarsmide säger man att man ska hinna med att utföra ett visst antal formsteg för var värmning. Det innebär i princip tre till fyra värmningar i härden per navarämne. Där jag nu står när jag smider, pendlar antalet värmningar mellan fyra och åtta gånger. Det kan då se lite olika ut hur länge jag bearbetar ämnet mellan värmningarna. I och med att jag här parallellt smider med två navarämnerna kan värmningstidens längd var beroende av hur länge formningen av det andra ämnet hålls igång.

Formsteg är en fortsatt nedbrytning i olika delar av smidesbearbetningen. Vid det första formsteget, *räckning av udd* eller *udden*, ges den del som utgörs av borrhäret en grunddimension; längd, bredd och tjocklek. Det är ett slags ämnespreparerande formsteg. I toppen av ämnet görs en avsmalning eller att udden taperas.²⁶ Övergången mellan skär och lägg bockas, ämnet får en liten knäck så att skäret, när navaren är färdigsmidd, blir centrerad. Denna lilla bockning görs innan resten av smidet av navarens skedform och vridningen av spiralen tar vid. Det andra formsteget är *skeden*. För båtnavaren som jag smider med borrdimensionen 11 mm behöver jag minst två värmningar för få till den form som skeden ska ha innan nästa formsteg. Skedens form i tvärsnitt påminner om en månskära.

²⁶ Taperad, anger en svagt konisk form, ett förekommande ord som jag fått till mig och som används bland smeder. Ett ord som möjligen är ett låneord från engelskans *tapered*.

Vridning av sked som kommer näst, och här hålls ämnet fast med en tång i läggen medan en annan tång griper över skeden, som succesivt från toppen och nedåt vrider skedämnet till en spiralform. *Justering och riktning av spiralen* påbörjas vid skärets vidaste del och löper framöver skärets bakkant och rygg samtidigt som ämnet vrids. Spiralens form justeras genom att samtidigt som spiralen vrids runt, slås den ihop mellan hammarens och städets ban, här riktas och centreras skäret om vartannat efter läggens längdriktning eller centrumaxel. Hammaren ska träffa över skärets rygg och inte över eggen för att egglinjens yttre diameter ska vara vidare än ryggens ytterdiameter i skärets tvärsnitt. Till viss del fortsätter denna justering av skäret, vid den utvändiga och invändiga slipningen av skäret/egglinje. Men då bör spiralens grundform vara nära slutlig form, annars är risken stor att ämnet blir för tunt och borrhålet kommer öppna sig vilket gör den obrukbar.²⁷

För att ett ämne skall bli ett fungerande borrhål skall den efter att smidet är klart slipas och skaftas. I de flesta fall beroende av navarens storlek skall den också härdas.

Rörlig bildfångst

Att använda *rörlig bild*²⁸ eller filmteknik som dokumentationsmetod och analytiskt redskap är ingen ny företeelse. Redan i slutet av 1800-talet dokumenterades med hjälp av rörlig bild människor och djurs rörelsemönster (fig. 3.2).

²⁷ Ett av mina förstlingsverk en kvarttums navare, som visserligen går att använda, har gett vika, möjligen på grund av för kraftig slipande justering som gjort skäret för svagt. Det kan även bero av undermålig värmebehandling eller våldsamt hantering med oskarp egg.

²⁸ Rörlig bild avser bilder i *konsekutiv samling* som en filmkamera kan ta och lagra. Där av skapas illusionen av rörlig bild beroende av hur vi uppfattar dessa bilder visas i följd inom ett kort tidsspann.

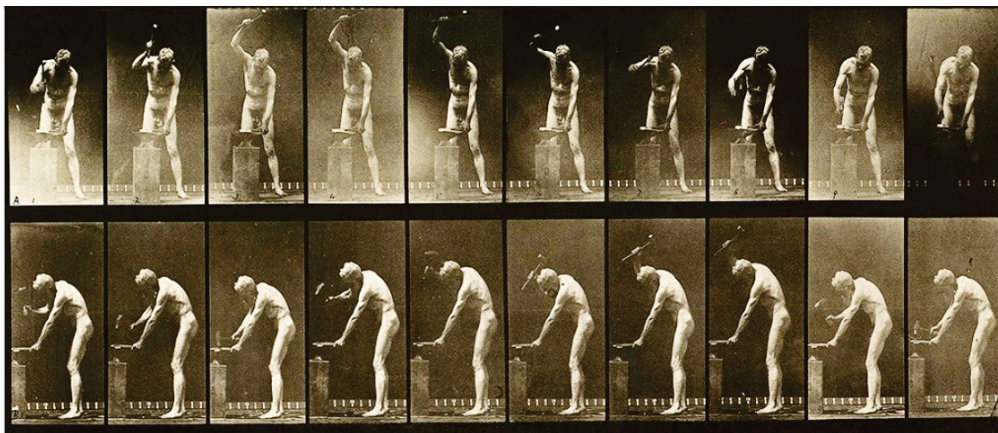


Fig. 3.2. Bilderna av smeden anlägger ett ohöljt förhållningsätt för studiet. *Animal Locomotion, Plate. 491* (Eadweard Muybridge 1887).

Detta skriver hemslöjdskonsulent Helena Åberg om i antologin *Hantverkslaboratorium* (Åberg 2011).

Att bevara och dokumentera traditionell hantverkskunskap är i och för sig inget nytt. I början av 1900-talet dokumenterade flera museer de traditionella hantverken och andra immateriella företeelser med hjälp av film, foto, frågelistor och uppteckningar. Till skillnad från i Hantverkslaboratoriets verksamhet var det emellertid inga hantverkare eller hantverkskunniga som då samlande uppgifter. Hantverket hade heller ingen egen akademisk hemvist vilket bland annat innebar att det saknades forskning i hantverk och kunskapsbyggnad med laborativa metoder på vetenskaplig nivå. (Åberg 2011, s. 89)

En utredning (Lykke Lundberg 2009) om filmdokumentation som lagt grunden till Hantverkslaboratoriets arbete med filmdokumentation har utförts av Anette Lykke Lundberg som bland annat jobbat på mångahanda vis som trädgårdsmästare, filmklippare, dokumentärfilmare och i utbildning på filmhögskolan vid Göteborgs universitet med film. Hon uttrycker i tidigare använda antologi i avsnitt *Filmdokumentation av kulturvårdens hantverk* (Lykke Lundberg 2011 s. 187-197). Lykke Lundberg skriver om dokumentationsmetodik med rörlig bild

Idag möjliggör den digitala tekniken att kameran i stort sett blivit lika lättillgänglig som pennan. I princip alla som vill, kan åstadkomma en rörlig bild och lägga ut den på nätet. Detta ställer allt större krav på att medvetandegöra filmhantverket. Det är därför angeläget att definiera

filmdokumentationens syfte och inriktning, (Lykke Lundberg 2011 s. 190).

På Hantverkslaboratoriets hemsida presenteras efter Lykke Lundbergs utredning riktlinjer utformade i en vägledande modell som i sex punkter karaktäriserar dokumentation med rörlig bild varav de tre sista beskriver lämpliga filmdokumenterande genrer.²⁹

1. Personligt dokument. En skiss för den egna undersökningen som inte angår någon annan. Här krävs det inte mer av resultatet än att du själv kan tolka det.
2. Offentligt dokument. Ett bidrag till utbildning och forskning. Här krävs det att resultatet är tolkningsbart och har ett förmedlingsvärde med minsta möjliga informationsförlust. Filmdokumentationen skall ha en framtid som tillförlitligt källmaterial.
3. Kommunikerande dokument. Målet är att intressera, informera och sprida kunskap till såväl redan insatta som till en bredare allmänhet. Här krävs det ett förmedlingsvärde med en konstnärlig dimension i samspel med minsta möjliga informationsförlust.
4. En instruktionsfilm avser ett händelseförlopp, en process eller en del av den, som registreras steg för steg med målet att visa hur man gör för att nå ett visst resultat.
5. En dokumentationsfilm är en dokumentation av processen och dess resultat sätts i sitt sammanhang. Dokumentationsfilmen kan vara en skildring av miljö, historia och traditionsbärare, med eller utan intervjuer och som en passiv registrering av fakta.
6. En dokumentärfilm är en kreativ bearbetning av dokumentationen. En konstnärlig gestaltning.

Frågor kring att det är filmare framför hantverkare som dokumenterat hantverk på film lyfts i artikeln *Tacit record - augmented documentation methods to access traditional black smith skills*, (Almevik, Jarefjäll & Samuelsson 2013). I det avseendet för dokumentationen

²⁹ <http://craftlab.gu.se/om-hantverkslaboratoriet/dokumentera-hantverk-med-film>

av smidesaktiviteten är min föresats att fånga smidesaktionen på ett sätt som tillför så liten inverkan på arbetsflödet i smedjan som möjligt. Lykke Lundberg med fullödlig hantverkserfarenhet och ingående sakkunskap berättar om en filmhantverkets funktioner och av tidsmässiga omständigheter kring redigering att *klippa* ihop en film. ”Vare sig man gör en instruktions-, dokumentations- eller en dokumentärfilm måste bilderna klippas ihop till ett flöde – en berättelse. [...]. Skall en dokumentärfilm bli 30 minuter är det vanligt med minst 30 timmars filmat material. [...]. Att klippa en 30 minuters dokumentärfilm tar två till tre månader.”(Lykke Lundberg 2011 s.191). Av ovan följer bland annat, som undersökande smed, att det är jag själv som hanterar filmtekniken vilket i sin tur innebär att göra sig klar över att i hög grad behöva tänja och göra avkall på ett filmhantverks hävdvunna villkor. Det går inte att lära sig ett hantverk med mindre än en halvmesyr som Lykke Lundberg understryker, men filmteknologin är framkomlig och kommer än mer i en framtid tillgängliggöras det är något som utbildning i högre grad kan ta i beaktande.

Här berättas om hur den vägledande modellen fullföljs i denna smidesundersökning. Innan smidesakten börjat ställs de olika kamerorna i ordning och riggas i olika vinklar, färdiga att bara trycka på start. Här blir filmdokumentationen vad Hantverkslaboratoriet definierar i de tre inledande punkterna som ett *personligt, offentligt och kommunicerande* dokument. Som *personligt* dokument ger det ett skissunderlag för egen undersökning som det först och främst räcker att jag själv kan tolka. Som *offentligt* dokument ska det fungera som forskningsunderlag och tillförlitligt källmaterial. Det kan då ses som ett resultat med förmedlingsvärde med minsta möjliga innehållsförlust. Filmdokumentationen kan även ses som *kommunicerande* dokument utan särskild hänsyn till konstnärliga dimensioner eller föresatser att tilltala en bredare allmänhet. Detta innebär inte att jag inte tar hänsyn till eller väljer bort att göra estetiska överväganden. Men den konstnärliga dimensionen och estetiken av dokumentationsfilmen är inte i fokus för min intention. De överväganden som görs är begränsade till att exempelvis i någon mån göra *rent* i det valda *bildutsnittet* runt det som ska vara i fokus. Målet med filmen är dock att få fram ett kommunicerande

dokument som bidrar med förmedlingsvärde av det innehåll som kommer fram i hantverksaktionen, och som ska dokumenteras och kommuniceras för undersökningens observations och granskningsförfarande.

Punkterna fyra och fem i hantverkslaboratoriets vägledande modell avser *instruktions-* och *dokumentationsfilm*. De ska fånga hela händelseförlopp i en process eller delar av en process i steg för steg. Här skiljer sig min användning av filmteknik och instruktion från Hantverkslaboratoriets precisering, att instruktionens huvudsak är att visa hur något ska utföras. I min användning ger de rörliga bilderna mig *instruktion* till det som faktiskt utförs. Ska däremot en ordnad instruktionsfilm, i något annat ärende eller syfte av någon mer unik karaktär sättas samman, och som ska tilltala en bredare skara, bör man ta kontakt med kunniga filmare som på sätt kan hjälpa till eller helt utföra filmarbetet. Det på grund av de snårigheter filmhantverk för med sig i likhet med snårigheter som hantverk i övrigt medför.

Dokumentationsfilm preciseras som en ”passiv registrering av fakta”. För att inte missförstå innebörden definieras det i min användning där jag förstår *passiv registrering* snarare som ett sätt att förhålla sig med distans gent emot hantverksaktionen som då ska tillföras så liten störning som möjligt. Videokameran som av någon placeras ut och ställs i ordning är ett resultat av en aktiv handling med ett specifikt syfte. Själva bildupptagningen är i sig sedan en passiv registrering av en kamera som ju är ett föremål utan intention, detta oavsett hur kameran är hanterad, och vilken typ av film eller dokument som blir resultatet. Filmdokumentation är oavsett, med eller utan utsagd eller uttalad intention, alltid en skildring av miljö och historia. Jag menar att filmhantverkets möjligheter och begränsning ställer krav på den som ska använda filmteknik som dokumentationsmetod, vilken behöver göra sig klar över delar av filmhantverkets villkor. Detta hantverks villkor, liksom allt hantverk i övrigt, ger effekter i det som ska skildras och i det skildrade resultatet. Filmhantverk innebär primärt att göra film det har sin egen kunskapsfär, så här säger Lykke Lundberg om denna sak.

METODER FÖR HANTVERKSDOKUMENTATION

Att göra film är ett lagarbete, inte bara mellan de som gör filmen utan också mellan filmarbetarna och de medverkande. En förutsättning för den professionella filmprocessen är dessutom grundlig research. För Hantverkslaboratoriets del innebär det att filmaren bör vara väl insatt i det hantverk som skall dokumenteras och att ett samarbete etableras mellan filmaren och hantverkaren. Dokumentär-filmteam är av nödvändighet och tradition små. Under inspelningen är det inte ovanligt med bara två personer, en regissör och en fotograf vilken också tar ljud. Som filmare vill man påverka den verklighet och de människor man dokumenterar så lite som möjligt. Ju färre man är som träder in i någons sfär desto bättre. Det beror alltså inte enbart på en låg budget att en dokumentärfilmare ofta behärskar mer än ett kompetensområde. För att återge den kunskap och noggrannhet i detaljerna som krävs för ett lyckat hantverksresultat, är motsvarande kunskap och noggrannhet hos filmhantverkaren nödvändig. (ibid 2011)

Jag använder filmteknologi på ett sätt, och det här menar jag är viktigt, med digital videokamera och redigeringsprogram utan att göra mig vinn om att vara filmhantverkare. Det är väldigt praktiskt att använda filmkamera för att undersöka sin verksamhet. Jag har ibland stött på jämförelse av smide med dans. I en första anblick ser jag ingen likhet, men om man tänker efter i undersökning så på det sätt att studera sig själv kan liknas vid de övningar som dansare utför i lokaler med speglar. De rörelser som verkar i stunden för en dansare som är så avgörande kan de i ögonblick studera men lämnar visserligen inga dokumenterande inslag efter sig.

Jag har i arbetet haft tillgång till tre digitala videokameror placerade med olika blickfång och distans. I det första dokumentationstillfället grundaktionen, som mer ingående behandlas i kapitel fyra, använde jag endast två filmkameror. Det smide där som fångades i bild togs vid början av det andra smidespassett av två under en dag av navarproduktion. Bildfångsten har gått till på följande sätt: Två av kamerorna var placerade på stativ och en *korppskamera* fäst på aktörens, det vill säga mitt, huvud. Kamerorna startades mellan smidesomgångarna. Efter att kamerorna startats, kunde smidesaktionen ta sin början med att tenarna lades i fyren/härden och med påföljande smide till smidesomgångens slut. När smidesomgången var avslutad stängdes kamerorna av.

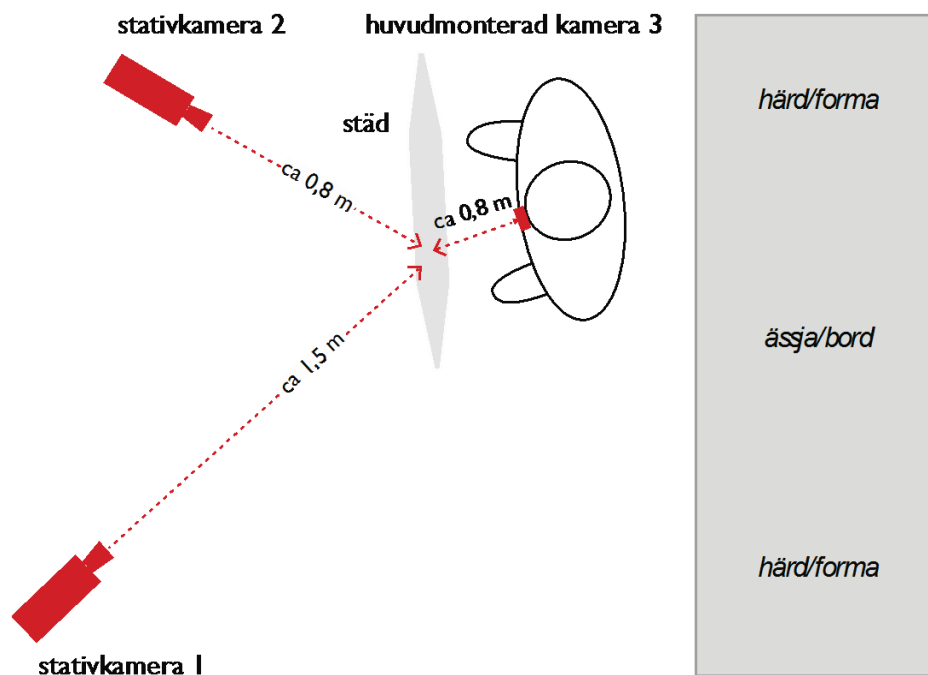


Fig. 3.3. Kamerauppställningar, smedjans geografi.

Samtidigt med smidet har alltså tre filmupptag gjorts, två diagonalt framifrån med filmkameror på olika längd- och höjdvstånd stående på stativ, och ett från en filmkamera i ett huvudfäste. Dessa tre bildsekvenser har kopplats samman så att de, ordnings- och rörelsemässigt, är samstämda. Den ändringen som gjorts utifrån det filmade råmaterialet är att delar i början och slutet av smidesaktionen har tagits bort. De bortklippta delarna är första värmningen, innan smidesbearbetningen är påbörjad, samt tiden efter det att smidesaktionen är avslutad och navarämnet är färdigsmitt, avsynat och ligger på bordet. Någon annan ändring mer än att ett räkneverk och färgmarkörer lagts till i bildsekvenserna har inte gjorts. För att göra tydligt vilket ämne som bearbetas har i början av varje aktivering som startar med min beröring av ämnena markerats med en färgmarkering. Denna angivelse visar växlingen mellan aktiviteterna värmning och smide som utförs på ämnena. Ett räkneverk har lagts till för att underlätta orienteringen inom bildsekvensen samt för att koppla samman tidsgeografiska diagram och rörlig bild. Startpunkten, 00:00 i räkneverket, sätts igång när jag

kommer i kontakt med ståltenen som ska formas och blått ämne tas ur härden.

Tidsangivelsens start eller nollpunkt i bildsekvenserna, sammanfaller därmed med 00:00 på tidsaxeln i diagrammet. Smidesaktionen räknas som avslutad med det sista ämnets formning inom smidesomgången och när navarämnet lagts på bordet. När handen/smidestången släppt taget om navarämnet visas detta i filmdokumentationen med att räkneverket är stoppat och av en fryst bild. Med hänsyn till den bortklippta bildsekvensen av första värmningen, har i förtexten lagts till information om hur lång denna värmningstid varit. I detta utgångsläge, när videodokumentationen är ordnad, tar observationen av smideshandlingarna mer ordnat vid.

Observation, diagram och fördjupning

I och med att dokumentationsfilmen som omger aktionen utgör underlag för observation är redigeringstillfället en första nivå för observation. I redigeringen ges tillfälle för en mer generell värdering av bildsekvensernas sammanställning. I en mer ordnad observation som tar vid av det bildsekvenserna visar görs de första anteckningar i en stationslogg som ger tid och plats. När de rörliga bilderna exporterats kan filmens underlag transkriberas i logganteckningar.

Tidpunkterna räknas sedan om i längdenhet. Dessa siffror utgör som koordinater tillsammans med förbestämda koordinater för plats underlag för efterkommande avbildning i diagram. I grunden för de diagram jag gjort motsvarar 1 sekund gånger 0,2 i längdmått, 1 minut gånger 0,2 ger 12 och så vidare. Nu är en första analysfas gjord och ett huvuddiagram kan göras. Beroende av vilken skalnivå man sedan väljer och vad som ska studeras om det är form eller formning

NAVARSMIDE

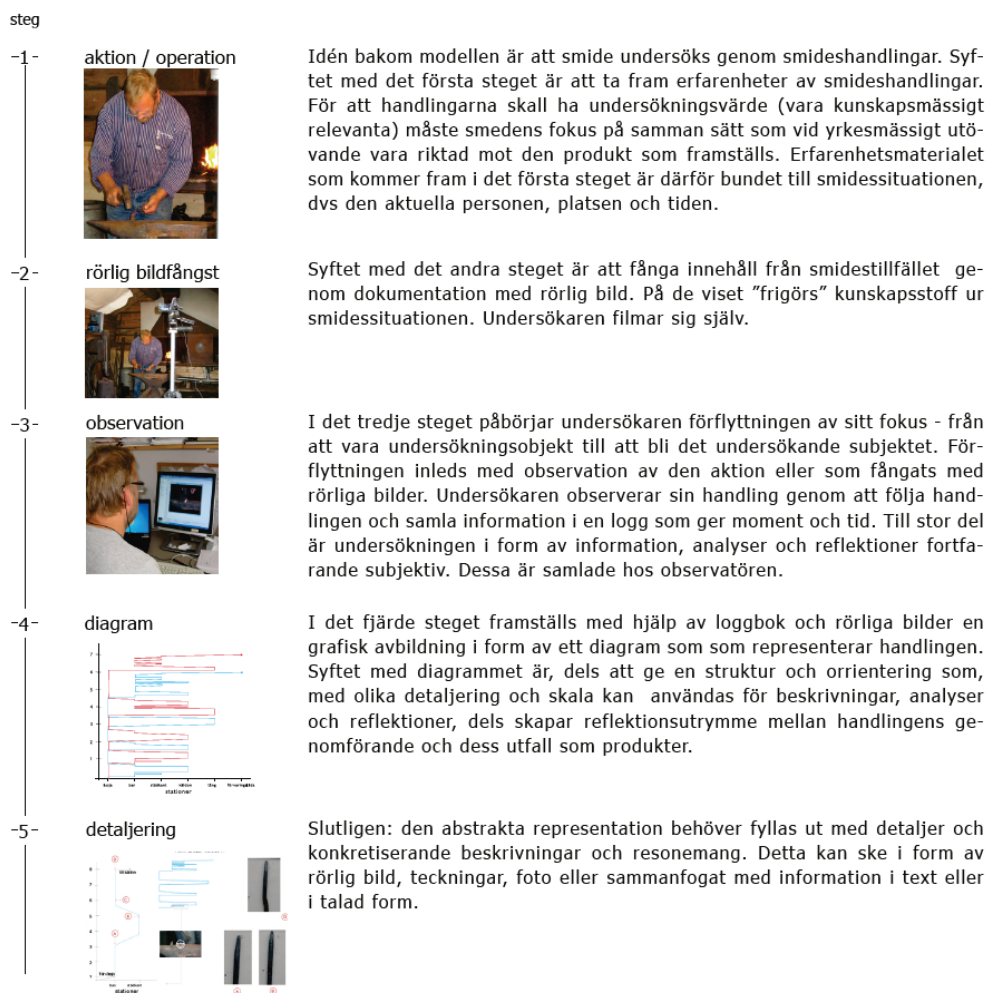


Fig. 3.4. Den modell i sammanfattning som jag jobbar efter tog sin upprinnligaform 2011. Modellen ska även ses som en påtaglig verksam tankemodell för situationen i praktikriktad undersökning.

Observationens underlag i form av logganteckningar utgör sedan underlag för dokumentationer i den tidsgeografiska notationen i form av diagram. I de tidsgeografiska diagrammen återges navarämnenas *individbanor* från ten till färdigsmitt navarämne. Diagrammet har ritats i layoutprogrammet InDesign, men det kunde lika gärna, eller kanske bättre, gjorts i Illustrator. Diagrammen ger en orientering i en grafisk bild av tenarnas individbanor och inplacering i tid och plats eller som jag kallat stationer.

METODER FÖR HANTVERKSDOKUMENTATION

När aktionen är genomförd med insamling av information av *erfarenheter* och ordnad i dokumentationer i form av rörlig bild och diagram kan modellens avslutande steg ta vid. Med *fördjupning* avser jag en avslutande del i modellen, som är mer inträngande eller vidgande resultat av analys. Här kan nu insamlad information fördjupas i sin helhet i en ordnad form av instruktion eller detaljstudier som kan kombinera muntlig eller textbaserad information till bild eller med film som kan understödja instruktionen.

4. Resultat av smidesriktad undersökning

I följande avsnitt behandlas navarsmide genom en tidsgeografisk dokumentationsmetodik så som den tagit form i min undersökning. Avsikten med metodiken är att nå en sammanhängande och ingående smidesgranskning. Med navarsmide som exempel utvecklas och prövas en smidesriktad undersökningsmodell såsom den skisserats i föregående avsnitt.

Modellen består av två komponenter: smidesaktion och smidesundersökning. Den första omfattar det praktiska smidesarbetet som utgör empirisk grund för den andra teoretiska delen i vilken smidesarbete dokumenteras, analyseras och reflekteras över. Framställningen som redovisar modellförsöket är ordnad efter indelningen nedan.

Denna indelning går genom begrepp för att urskilja, strukturera och ge sammanhang åt de handlingar som undersöks samt fungera som disposition av undersökningssituationen. Begreppen jag tagit mig fram med är: ordning, pass, omgång, intervall, steg och grepp. Innehållet i och avgränsning av begreppen är min egen, men de utgår från hur jag lärt mig navarsmide genom en mindre smidesserie.

Avsnitt 4.1 *Smidesaktion*, tar upp begreppen smidesordning, smidespass och smidesomgång, och omfattar:

- förberedelse
- grundaktion
- jämförelseaktion

Avsnitt 4.2 *Smidesdokumentation*, tar upp och beskriver undersökningsbegreppen smidesintervall, formsteg, formgrepp, och omfattar dokumentation av:

- omgång, ämne och sekvenser (med jämförande exempel)

Avsnitt 4.3 *Smidesundersökning* omfattar:

- analys och reflektion omgång och ämne

4.1 Smidesaktion

Aktionen omfattar det smidesarbetet som ska undersökas och ingår i modellen. Avsikten med actionen är att skapa ett produktionsliknande flöde, det vill säga att ett antal procedurer som sker i en följd inom en viss tidsrymd utan att avbrytas. Ordet aktion används alltså som benämning på de hantverksaktiviteter eller hantverksmoment som undersöks. En aktion ska, som jag ser det, innefatta en eller flera hantverkshandlingar som arrangerats för att möjliggöra ett metodiskt styrt undersökande av en *väl* känd hantverksprocess där handlingen samtidigt dokumenteras. Actionen, i den form den här utförs, är indelad i tre delar: *förberedelse*, *grund* och *serie*, (fig. 4.1). Dessa delar återkommer på samma sätt i en vardaglig smidespraktik, men de tre enheterna är då oftast inte så tydligt uppmärksammade, avgränsade och särskilda från varandra som modellen framställer det.

RESULTAT AV SMIDESRIKTAD UNDERSÖKNING

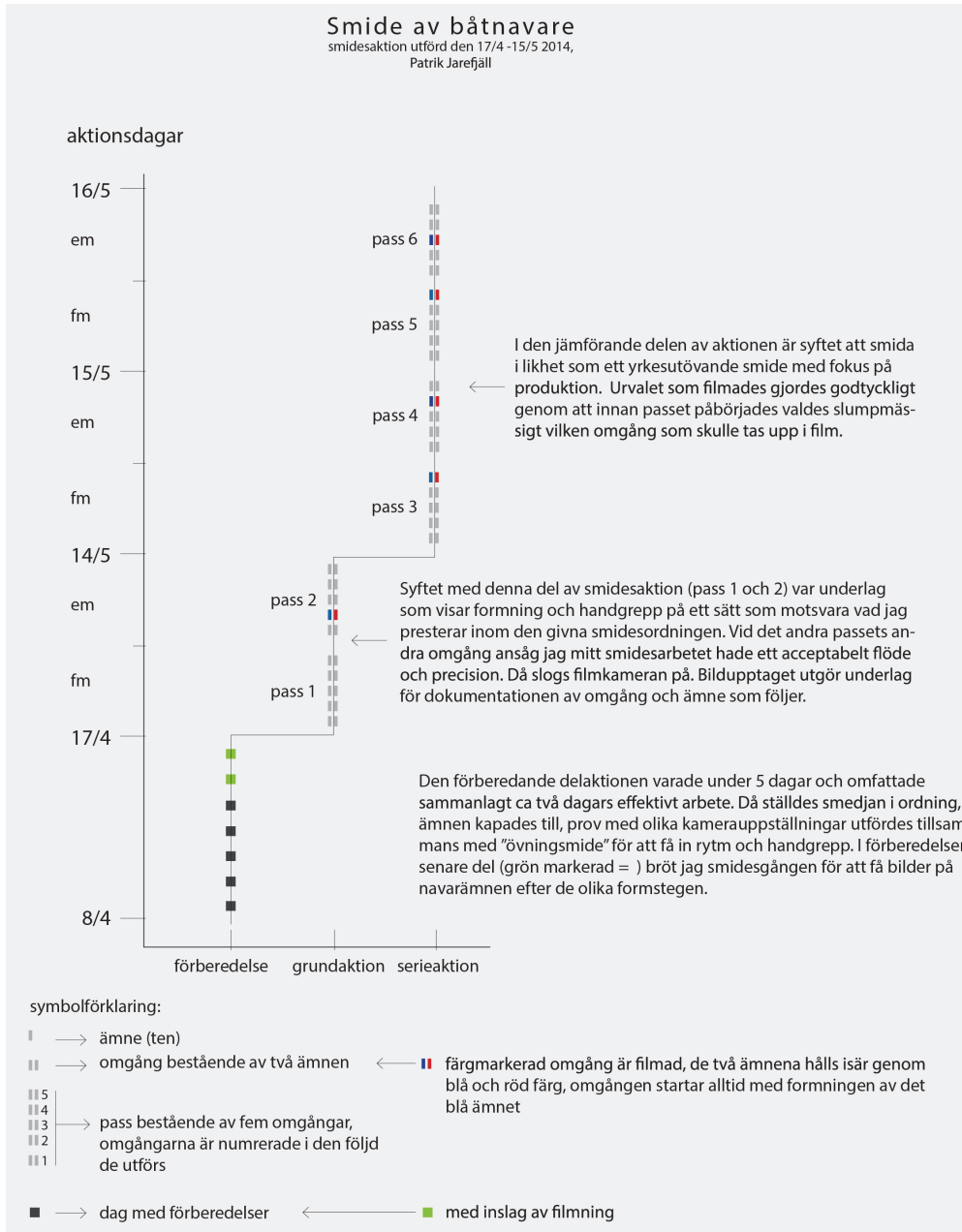


Fig. 4.1. Smidesaktion, smidesaktionens tre delar, samt ämnen i pass, omgångar.

Förberedelsen består i att ställa i ordning arbetsplatsen och arbetssituationen för det aktuella arbetet. Till förberedelsen hör även att införskaffa och kapa till ämnen, att ordna fram, underhålla och eventuellt framställa redskap och verktyg. Men till den inledande delen av aktionen hör också till att aktören förbereder sig. För mig

kan det gå ganska lång tid mellan mitt arbete i smedjan. Denna förberedelse, som kan liknas vid industrins *ställtid*, sker i någon mån även i vanlig smidesproduktion när man ställer om och gör en annan typ av smidesprodukt som man vanligtvis inte håller på med, till exempel en specialbeställning av något slag.

De två direkta smidesmomenten i aktionen har olika funktion och förser undersökningsdelen med riktade men kompletterande uppgifter och underlag. Grundaktionen avser en dokumentation av ett idealiskt smidesförlopp³⁰. Fokus är de olika smideshandlingar (procedurer) som bildar en smidesprocess, det vill säga de olika handgrepp och formförändringar (formningar) som ingår i ett bestämt smidesarbete och hur de olika handgreppen och formförändringarna hänger samman.

Målet är att skapa underlag för beskrivning, analys och reflektion av hur ett smidesarbete av ett visst slag kan och bör utföras genom att aktören presterar så bra som denne kan. I serieaktionen som följer förflyttas fokus från hur ett smide utförs till vad som händer i en mer produktionsliknande situation, genom framställning av en mindre serie. Ur denna serieliknande produktion hämtas ett stickprov i syfte att få underlag för jämförelser i form av beskrivning, analys och reflektion med variation och spridning. Stickprovet kompletterar och balanserar en mer tillrättalagd grundaktion som ger mer typiska bilder av aktörens verkan i processen genom dennes arbete med procedurer i moment. Detta anser jag talar om en överordnad idé och struktur på vilket sätt en hantverksprodukt ges form; genom förlopp, via teknologi och i ögonblick.

För att kunna tala om, beskriva, analysera, och för att reflektera behövs ord. I samband med ordet smidesaktion ska här de tre begreppen smidesordning, smidesspass och smidesomgång kommenteras.

³⁰ Med ideal menas här med det för stunden uppnådda resultat av aktörens förmåga som denne uppfattar visat sig i en acceptabel nivå av godkända prestationer.

Smidesordning

Smidesarbete som utförs yrkesmässigt sker efter en mer eller mindre individuellt anpassad strategi.³¹ Som smed tar man sig an sina uppgifter väl planlagt, och följer en överordnad idé om hur man ska arbeta. Strategin syftar till ett flöde – en produktionsordning. Fungerande sätt att arbeta upprepas. Man gör likadant varje gång med undantag av de ofta mindre justeringar som följer av att man utvecklar sin färdighet och anpassar sitt arbetssätt till nya uppgifter eller produkter, verktyg och redskap. Med smidesordning menas därför en arbetsgång, ett produktionsflöde format av de produktionsförutsättningar man har tillhanda, möjligheterna i de tekniker (operationer) som upparbetats i den smedgemenskapen man tillhör och den personliga erfarenhet och förmåga man besitter.

I den smidesordning som jag här i undersökningen smider navare efter är utgångsämnet ett 8 mm rundstål en ten som kapats till ca 450 mm längd. När smidet i båda ändar av tenen är klart kan ämnena delas från varandra, vilket efter delning ger två navarämnen. Navarämne är alltså den formade men ej ännu färdigställda navaren; saknas gör slipning, värmebehandling, härdning och anlöpning samt skaftning. I de flesta fall, men beroende på navarens storlek, smids parallellt två ämnen. Det betyder att under tiden som bearbetningen av ett ämne pågår, ligger det andra i ässjan för värmning. Växlingen mellan värmning och bearbetning utgör en strategisk komponent som är kopplad till den formändring som sker med arbetsstycket (ämnet). Denna stegvisa formändring utgör en annan faktor i smidesordningen. Ett sätt att beskriva smidesordningen är därför genom de formsteg som ämnet genomgår.

Smidespass och -omgång

Ett produktionsflöde består av ett antal procedurer som sker i en följd inom en viss tidsrymd utan att avbrytas. I detta sammanhang står smidespass för den större situationen eller snarare det större

³¹ Henry Mintzberg uppmärksammar i boken *Strategy Safari* att vi använder oss av fem typer av strategier. Strategibegreppet finner jag intressant för hantverksriktad undersökning i tre av de fem typerna.

flödet. I modellförsöket utgörs passen av det smidesarbete som sammanhängande utförs på förmiddag respektive på eftermiddag. Varje aktionsdag ger alltså två smidespass och de tre aktionsdagarna motsvarar totalt sex pass. Omfattningen av smidespassen bestäms av vad aktören klara av och vad som är praktiskt att inrätta sig efter för att få ett flöde så behärskat och friktionsfritt som möjligt. Såväl person som produkt och situation spelar roll. Omgång är en mindre sekvensenhet. Det vill säga att ett antal omgångar ger ett smidespass. I modellförsöket omfattar varje pass fem omgångar.

Genom begreppen smidespass och smidesomgång är det möjligt att beskriva den omfattning eller kvantitet i tidsåtgång, produktionsmängd, men också det empiriska underlag som den efterföljande undersökningen vilar på. Sett nerifrån och uppåt, från omgång till pass, innebär i modellförsöket med den tillämpade smidesordningen att grundenheten är två tenar som omväxlande bearbetas. Varje omgång ger två navarämnen. De fem omgångarna i varje pass ger i sin tur tio navarämnen. Detta är produktionsmängden under ett smidespass. Sammanlagt omfattar modellförsökets smidesaktion sex pass om totalt sextio navarämnen. Av dessa sextio ämnen är tio dokumenterade med bildupptag.

Efter denna introduktion av smidesaktionen behövs två förtydliganden: 1) Min undersökning omfattar endast den del av navarsmidet som gör navarsmide till en egen gren inom smideshantverket formning av det spiralformade skäret. 2) Genom min egen väg i lärande utgår undersökningen från den typ av navare som Johannes H Fosse smider och det sätt att smida navare som jag lärt mig av honom.

Tillverkningsstegen smide och slipning ser jag är navarspecifika enligt den ordning jag följer. Steget slipning är beroende av smidet. Det är först vid slipningen som det visar sig om formningen och riktningen av skäret är fullgod. I mitt lärande och i dialog med min lärare har slipning ingått. Jag har mer ingående arbetat med slippningsdelen i andra navardimensioner än den som visas här. Men samtidigt som de två tillverkningsstegen tillsammans är nödvändiga för att ge navaren dess funktion så kan de åtskiljas i det avseendet att de omfattar procedurer av olika slag. I en större och mer inträngande undersökning och utredning av navares användnings-

områden, typologi, tillverkning, verkningssätt och verkningsgrad bör såväl smide som slipning ingå. Alla undersökningar innebär dock avgränsningar. Eftersom det överordnade syftet i min undersökning handlar om tillvägagångssätt för att undersöka smide ser jag denna avgränsning som rimlig.

4.2 Smidesdokumentation

Avsnittets inledande schema visar att undersökningen i modellförsöket består av undersökningskategorierna beskrivning, analys och reflektion. Valet av kategorier hör ihop med försökets syfte: att pröva undersökningskissen i avsnitt tre i relation till vedertagna kriterier för vetenskapligt arbete. För den fortsatta framställningen vill jag på grund av försökets syfte som metodstudie betona, att de beskrivningar, analyser och reflektioner som följer endast är exempel på hur modellen kan användas.

Redovisningen haltar genom sin tryckta form vilken inte tillåter en direkt interaktion med rörliga bildsekvenser. En effektiv samverkan mellan verbal framställning och rörlig bild kräver publicering i annan form än som tryck. Till ett publiceringssätt via nätet, som till exempel i en hemsida, där bildsekvenser är tillgängliga genom klickningar, återkommer jag till i en senare undersökning.

Ordande begrepp i smidesundersökningen

Innan utfallet av dokumentationer, beskrivningar, analyser och reflektioner presenteras, kommenteras först några av de centrala undersökningsbegreppen. Dessa är intervall, formsteg och formgrepp. Sammanhållande för de tre begreppen är att i smide av verktyg ingår, enligt min bestämning bland annat, att forma genom att bearbeta uppvärmt järn eller stål.

Intervall: En omgång kan delas upp i intervall. En fundamental indelning i intervall är den mellan ämnets *värmning* och dess bearbetning *formning*. Den första benämns värmningsintervall, det senare formningsintervall. Ett formningsintervall tar tid men bestäms inte av tid. Dess längd avgörs vid varje enskilt tillfälle beroende på vad som händer av formbarhet och formning (fig. 4.2).

NAVARSMIDE

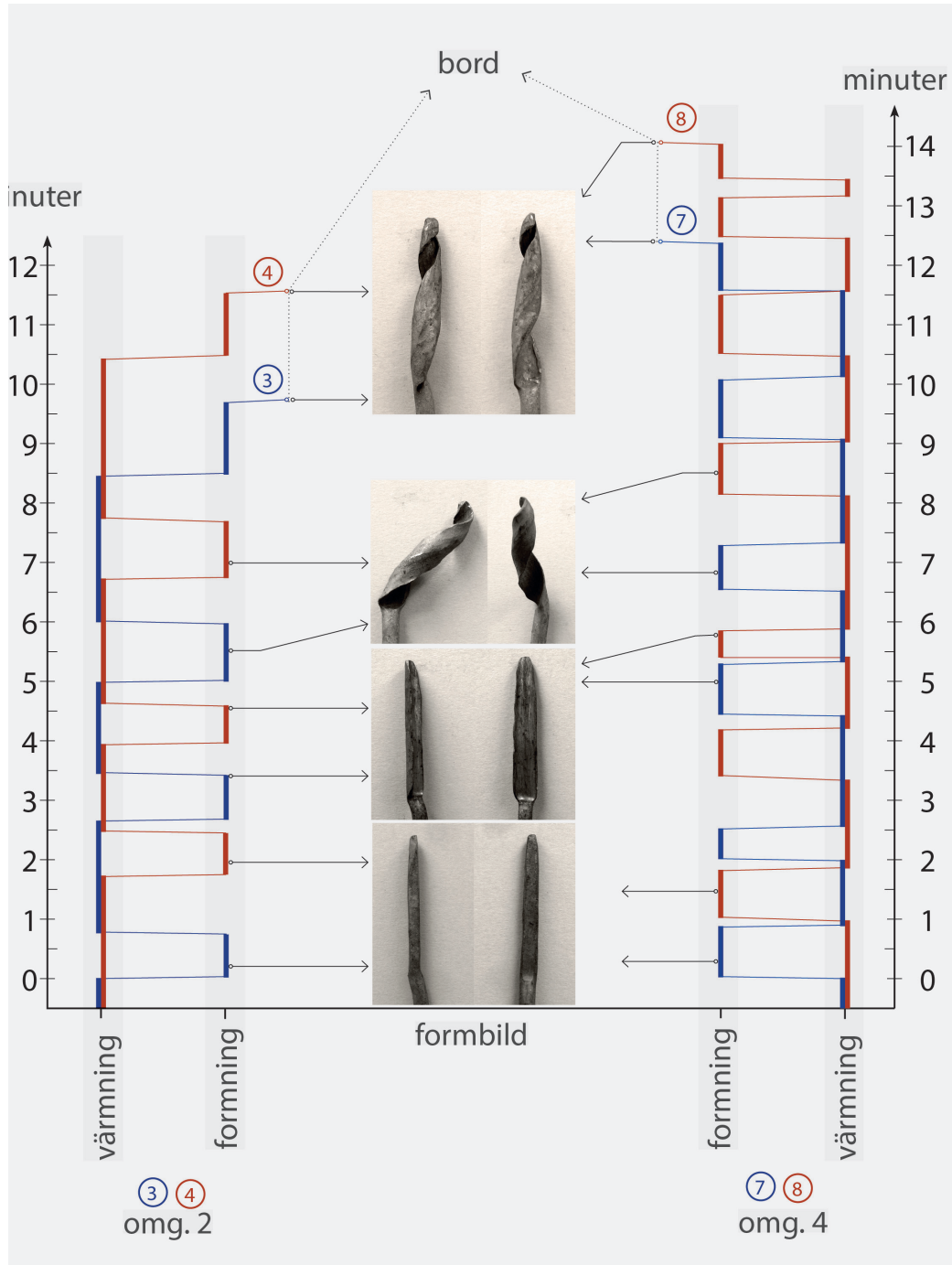


Fig. 4.2. Smidesintervall av omgång 2 till vänster och 4 till höger i bild. Ett smidesintervall avser att smidets två väsentliga enheter, *värming* och *formning*.

RESULTAT AV SMIDESRIKTAD UNDERSÖKNING

Formsteg: Detta är produktriktat genom att ange produktens betydande formförändring. Ordet förklaras av att formningen sker i steg. Det betyder att det inte räcker att en smed har en klar bild av hur produkten skall se ut när den är färdigsmidd. Därtill krävs ett antal formreferenser över arbetsstyckets formförändring. Smeden avsynar löpande arbetsstycket och med stöd av dess relation till andra element i rummet.

Formgrepp: Detta begrepp är handlingsriktat. Inom formstegen kan ett antal aktivitetsmoment utläsas och ordnas som smidesprocedurer eller grepp av olika slag, t.ex. räckning, nedsättning, bockning, kälning, stukning, vridning, etc. Alla dessa grepp är avsiktsstyrda manövrerande ingrepp för att ge återverkan eller gripa in i ett material. Ordet grepp används handgripligt såväl inom idrott som vid polisiärt ingripande liksom på mentalsjukhus som åtgärd mot våldsbenägna personer. Inom brottnings är grepp ett sätt att ta tag i motståndaren för att bringa denne på fall eller ur stånd att röra sig. Godkända grepp ska utan att vålla skada försätta motparten ur spel.

Dessa grepp är omsorgsfullt reglerade så att de orsakar tillräcklig verkan för det tillfälle de griper in i. Vad som anses vara godkänt varierar mellan tillämpningsområden och olika discipliner. Greppen blir i och med det en fråga för värdering och bedömning och har av någon eller några någonstans fattats beslut om och nedtecknats som kriterier. Jämförelsen med brottare, poliser och mentalvårdare är närliggande på så sätt att för dessa liksom i smide finns en uppsättning reglerade tillvägagångssätt vilka är utprovade, verksamma och accepterade. Den exakta användningen av dem och hur de kan kombineras är dock beroende av person och situation. Med stöd av jämförelsen kan man se att respektive praxis fortlöpande är under granskning både internt och externt. En granskning som i bästa fall, inom respektive sammanhang, leder till att brister och fördelar uppmärksammas genom prövning som i omvandling med avsikt kan leda till ett bättre slutresultat inom sitt områdes form.

Smidesdokumentation

Ett av kriterierna för modellen är att den skall klara av att på ett systematiskt och kontrollerbart sätt återge smideshandlingar. Med kontrollerbart menas att beskrivningens smidesinnehåll ska kunna utsättas för granskning och kritik. Ett sätt att göra det är med den tidigare nämnda uppdelningen i en grundläggande beskrivning som kompletteras med ett jämförelsematerial.

Grunddokumentationen utgår från aktionens grundmoment. I försöket med undersökningsmodellen består beskrivningen av två dokument: smidesdiagram och bildsekvens. Diagrammets uppgift är att hålla ordning, ge struktur och möjliggöra för skaländringar. Med det senare menas att dokumentationen skall kunna riktas från överblick av processen till information om detaljer i formningen, hur enskilda formgrepp utförs och vilken verkan de får. Bildsekvensen beskriver formningen och handgreppen, det vill säga ger själva smidesinnehållet.

Som exempel på grunddokumentation valdes den andra omgången i aktionens andra pass. Att valet föll på just denna beror på att det är en omgång i vilken jag både är nöjd med navarämnena och smidesförloppet. För att visa på möjligheten med kombinationen av diagram och bildsekvens visas här två dokumentationsnivåer: omgång och ämne. En annan produkt än navare kan behöva beskrivas efter en annan indelning. För att visa på möjligheten att beskriva detaljerat kommenteras dokumentation av sekvenser.

Dokumentation av omgång

Smidesdiagrammet i figur 4.3 visar de två ämnena i omgången, det blå respektive det röda. Den vertikala axeln ger tiden i minuter med ett för tidsgeografin kända sätt att räkna tiden (händelseförlopp) nerifrån och uppåt. Den horisontella axeln ger smidesgeografin. Bildsekvensen som hör till diagrammet är tillgänglig på GUPEA.

RESULTAT AV SMIDESRIKTAD UNDERSÖKNING

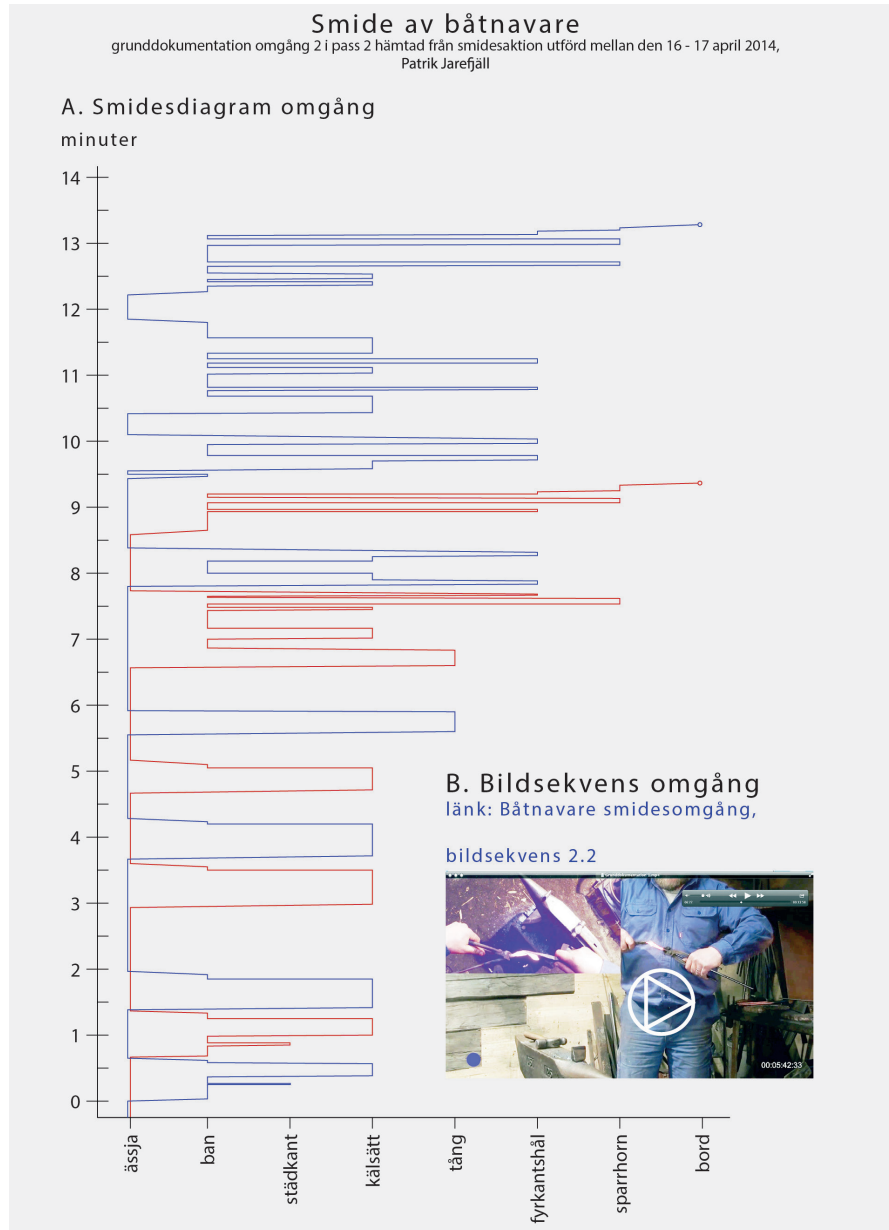


Fig. 4.3. Grunddokumentation omgång och bildsekvens.

Samtidigt med smidet gjordes två bildupptag, ett från sidan med filmkamera stående på stativ och ett från en filmkamera i ett huvudfäste på smedens huvud. Dessa två bildsekvenser har kopplats samman så att de, ordnings- och rörelsemässigt, är synkroniserade. För att göra tydligt vilket ämne som bearbetas har en färgmarkering lagts till, (fig. 4.4).



Fig. 4.4. Skärmdump som förklarar informationen i bildsekvens

Denna angivelse visar växlingen mellan aktiviteterna värmning och smide som utförs på ämnena. Ett räkneverk har lagts till för att underlätta orienteringen inom bildsekvensen samt för att koppla samman diagram och rörlig bild. Startpunkten, 00:00 i räkneverket, sätts igång när jag kommer i kontakt med ståltenen som ska formas och blått ämne tas ur härden. Tidsangivelsens start eller nollpunkt i bildsekvenserna, sammanfaller därmed med 0 på tidsaxeln i diagrammet. Smidesaktionen räknas som avslutad med det sista ämnets formning inom smidesomgången och när navarämnet lagts på bordet.

Ser man till de två individbanorna i figur 4.3 framgår att arbetet börjar med det blå men det är det röda som är färdig först. Det blå ämnet krävde ytterligare ca 3 minuters bearbetning innan det bedömdes som klart. Till detta konstaterande återkommer jag i nästa avsnitt under rubriken *diagramjämförelse*. De två linjerna visar på tydliga skillnader och olikheter men visar också på ett gemensamt mönster som är den ordning som tidigare nämnts. Upptill markeringen X följer den blå och den röda linjen varandra med god överensstämmelse. Därefter löper utan några komplikationer arbetet med den röda linjen vidare till färdigt ämne. Det röda ämnet representerar eller illustrerar ordningen på det sätt jag klarar av att

utföra den på ett bra sätt. Det är detta ideala förlopp som nästa steg i grunddokumentationen syftar till att fånga. Den fortsatta framställningen behandlar därför det röda ämnet. Den blå banan är dock fortsatta intressant bland annat därför att den linjens avvikelser och särdrag reser frågor och därmed öppnar för analys och reflektion.

Dokumentation av ämne

Diagrammet och bildsekvensen som visar det röda ämnet frilagt från det blå, figur 4.5, är hämtade ur grunddokumentation omgång. Bildsekvens är redigerad och redovisar därmed en bruten följd av smidesarbetet. För att hållas samman bildsekvensen med diagram samt redovisa brottet i bildsekvenserna markeras och symboliseras delningen med att linjen är prickad. Diagrammet startpunkt är när det röda ämnet för första gången tas ur härden och lämnar ässjan. Det har då legat för värmning i 1 ½ minut.

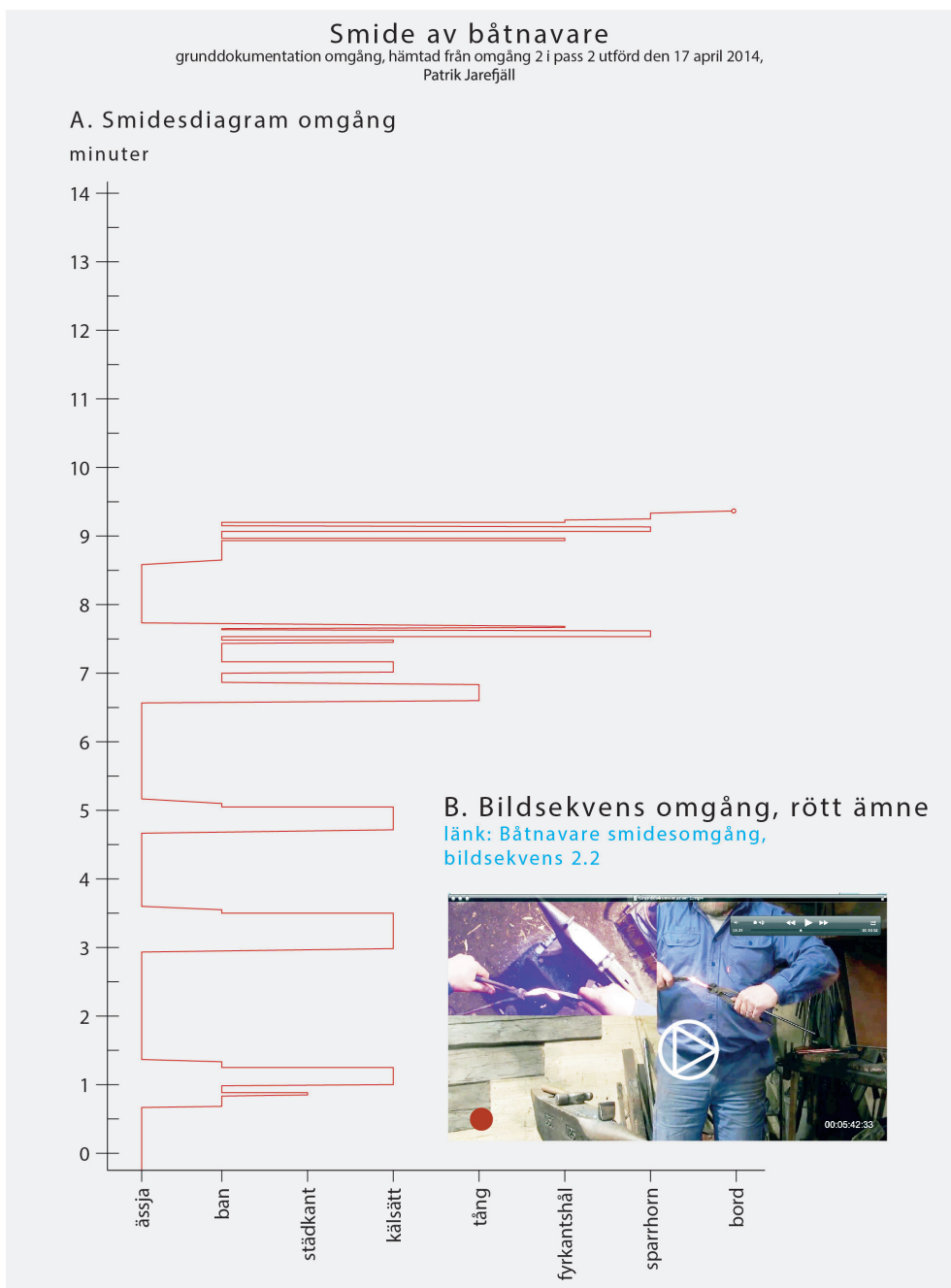


Fig. 4.5. Grunddokumentation ämne, är likadant som 4.3 men med rött ämnes diagram samt bildsekvens.

Jämfört med den tidigare dokumentationen har det inte tillförts någon ny information men genom ”skalförändringen” har beskrivningen riktats. Med det följer visserligen ett informationstapp

genom att det inte går att utläsa exakt vad som sker under det röda ämnets värmningsintervall. Fördelen, som jag ser det, är en bättre överblick över formningen och smidesarbetet. Den första dokumentationen lämpar sig för överblickande jämförelser, den andra är en lämplig nivå för form- och bearbetningsstudier.

Dokumentation av sekvenser

Möjligheten att med diagram och bildupptag gå vidare ned i sekundkorta sekvenser och handgrepp illustreras här med en bild och bildsekvenser vilken visar ett moment formningssteg C av det röda ämnet (fig. 4.6).

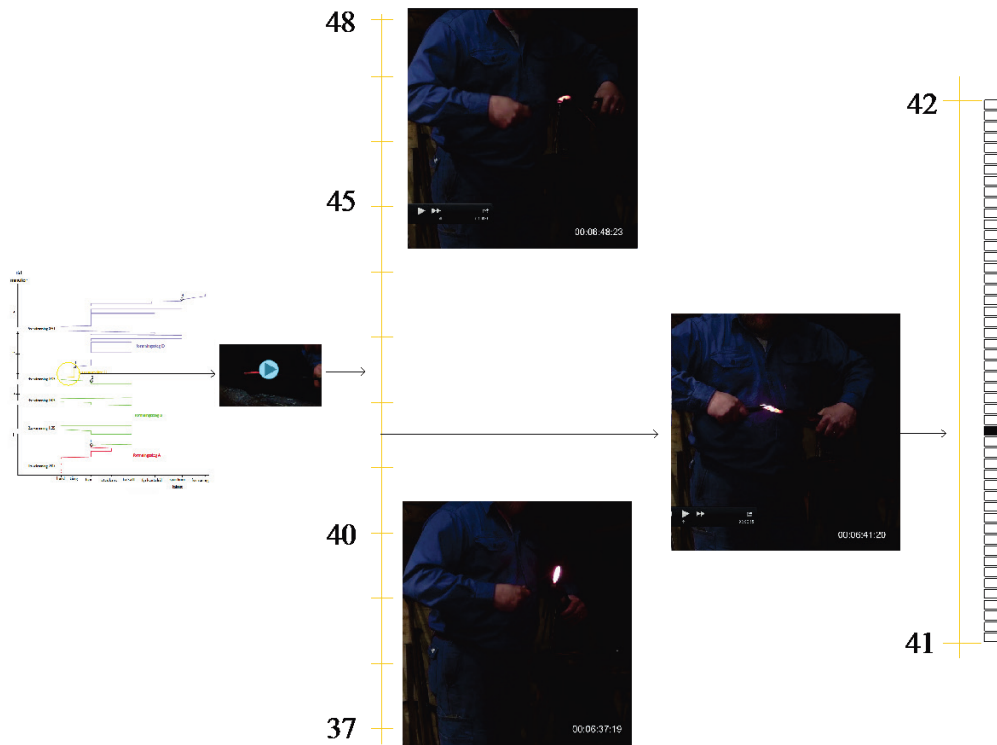


Fig. 4.6. Visar samband diagram och bildrutor.

Var detta handgrepp befinner sig i smidesförloppet framgår av diagrammet längst till vänster. I utsnittet till höger har tidsskalan ändrats från minuter till sekunder. Momentet i fråga tar 11 sekunder att utföra. Med bildupptaget om 50 rutor per sekund ges en detaljer-

ingsgrad som vida övergår vad jag tror kan behövas för att få en tydlig bild av smidet. Det gäller i synnerhet hur handgreppen utförs. Med en lyckad kameraplacering, vilket kan vara svårt att få till eftersom jag rör mig ganska oförutsägbart under smidet, kan även formningen undersökas i detalj, inte sällan ned på ett hammarslags nivå samtidigt som dessa händelser som sker under delar av en sekund kan placeras exakt in i ett förlopp som sträcker sig över tiotal minuter.

Dokumentation av jämförande exempel

Under smidesaktionens två avslutande dagar, vilka omfattade fyra pass om 20 omgångar och totalt 40 navare, valdes fyra smidesomgångar slumpmässigt ut för dokumentation. Denna uppsättning stickprov ur en serie omfattar smide av 10 navarämnen vilka bearbetats på samma sätt som i grunddokumentation med diagram och tillhörande bildsekvens (fig. 4.7). Figuren visar en uppställning av diagrammen.

RESULTAT AV SMIDESRIKTAD UNDERSÖKNING

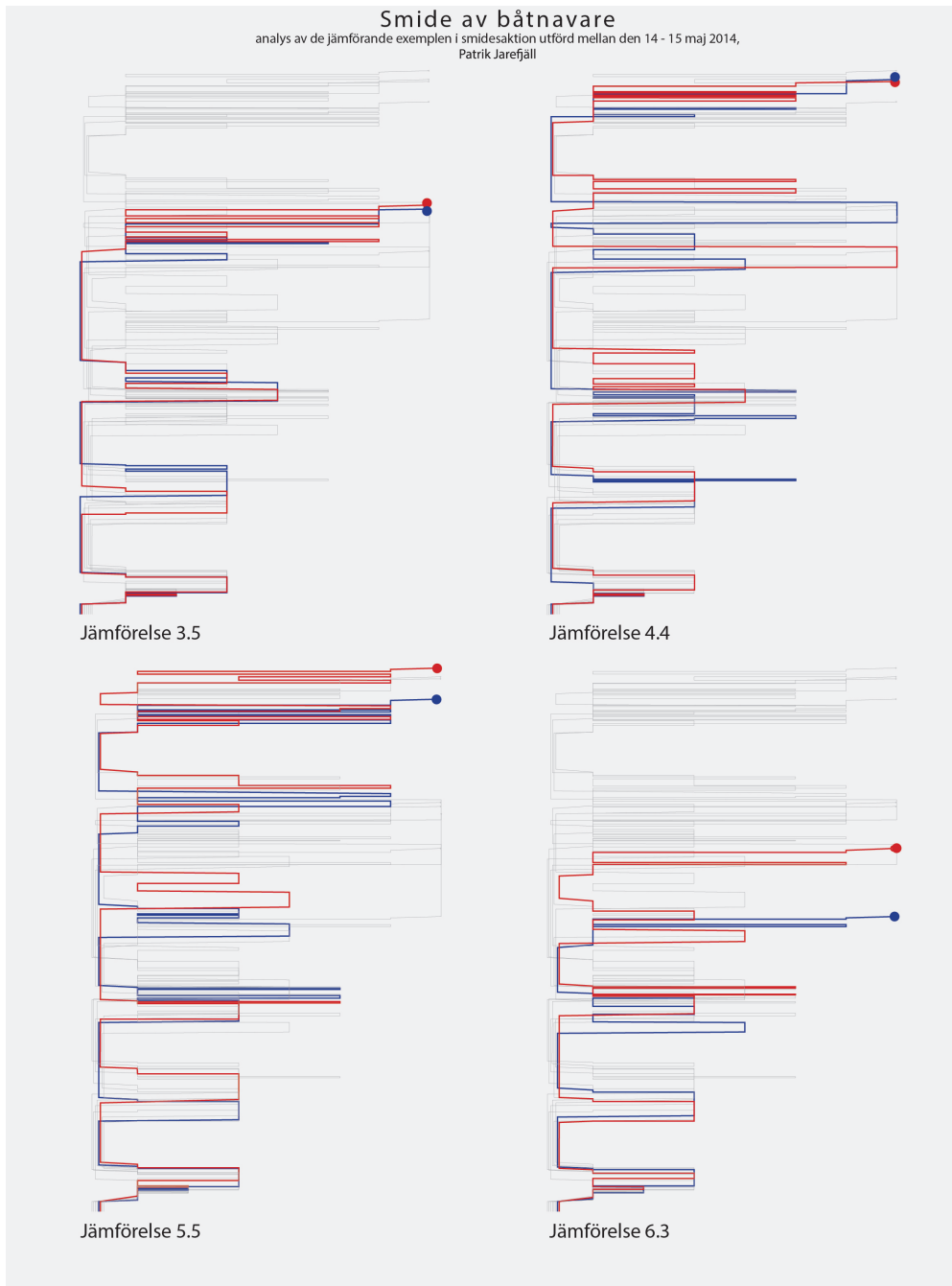


Fig. 4.7. Jämförande diagram.

4.3 Smidesanalys och -reflektion

Föregående avsnitt behandlade undersökning som beskrivning, men utforskande innebär mer än att beskriva. En hantverkshandling kan analyseras i ordets ursprungliga betydelse, det vill säga delas upp i sina beståndsdelar. Handlingen kan också utsättas för reflektion genom att den relateras till kvalitet, resursanvändning, funktionalitet, alternativ, etc. Nedan följer fyra exempel på analyserande och reflekterande tillägg till beskrivning av en smideshandlings utförande. De är valda för att visa på olika slags perspektiv: fördjupning i formning, alternativa smidessätt, jämförande mönster, samt förhållningssätt och värderingar inom smidesgemenskapen.

Formning av udden

Den smidesordning som använts i aktionen innebär fyra formsteg. Det första av dessa har jag valt att benämna för udden. Då formas den del av tenen som i det andra formsteget genom kälning smids ut till en konisk sked. I det tredje steget vrids skeden till en spiral. I det fjärde riktas ämnet upp. Därmed är navarämnet klart. Figur 4.8 visar exempel på formningen av udden för det röda ämnet i den tidigare beskrivna omgången. Förutom att visa hur en dokumentation kan riktas ned i smidesdetaljer är figuren en kommentar till den använda dokumentationsmetoden med grafiska bilder i form av individbanor och rörliga bilder. Ur de senare kan självfallet även stillbilder hämtas. Men metoden, så som jag hittills använt den, är inte särskilt verbal. Den språkliga informationen är begränsad till uppgifter om datum. Därför behövs en kommentar huruvida bildframställningen kan översättas till språklig framställning och i så fall hur det kan gå till.

RESULTAT AV SMIDESRIKTAD UNDERSÖKNING

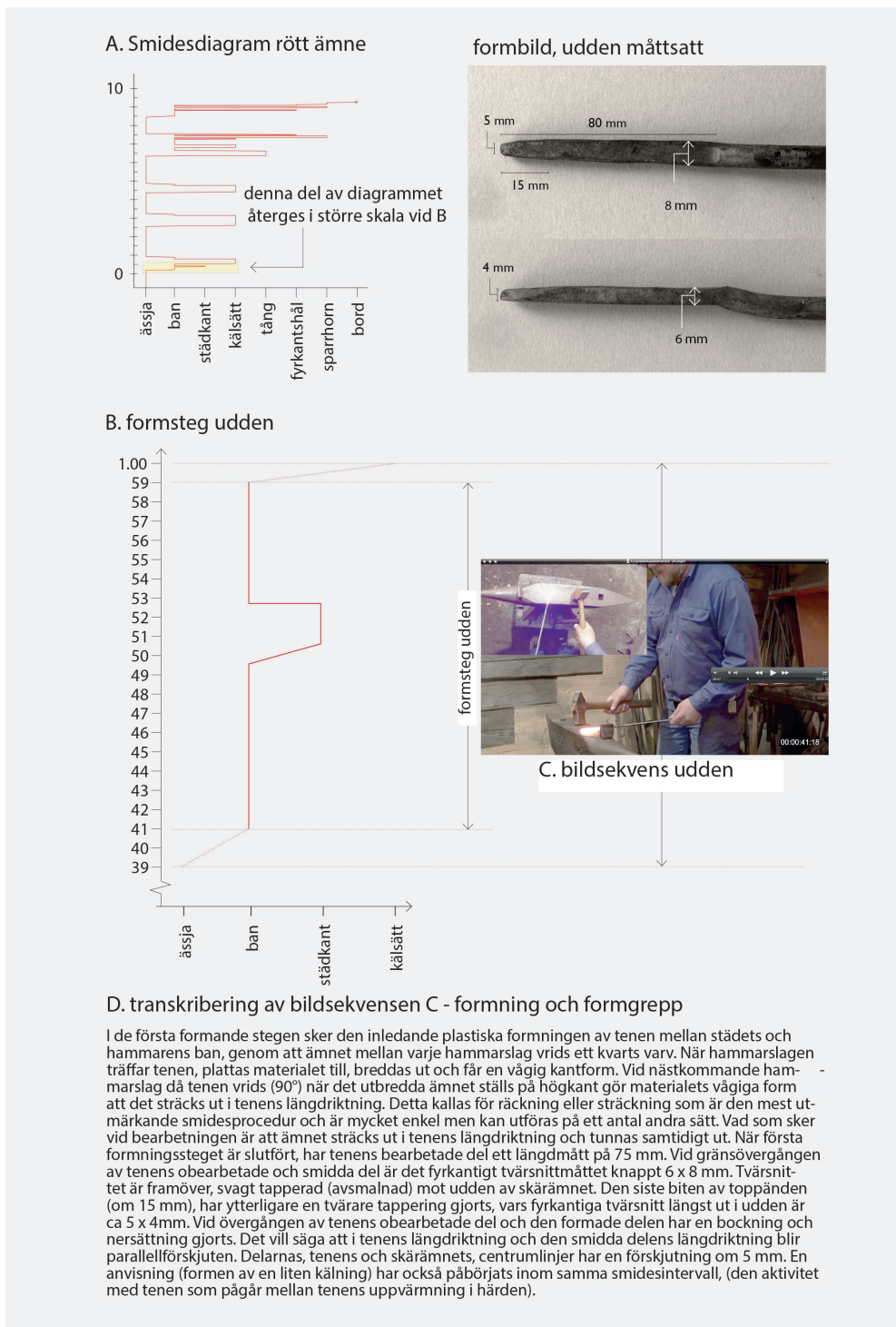


Fig. 4.8. Innehåller formsteg och transkribering udden.

Vridning av spiralen

Vridningen görs med en omslipad spetstång (fig. 4.9). Denna del av smidet är, till skillnad från formningen av skeden, ett kort men enklare formgrepp i formsteget *spiralen*, men innehåller samtidigt de moment som ofta mest påverkar produkten och produktionstiden.

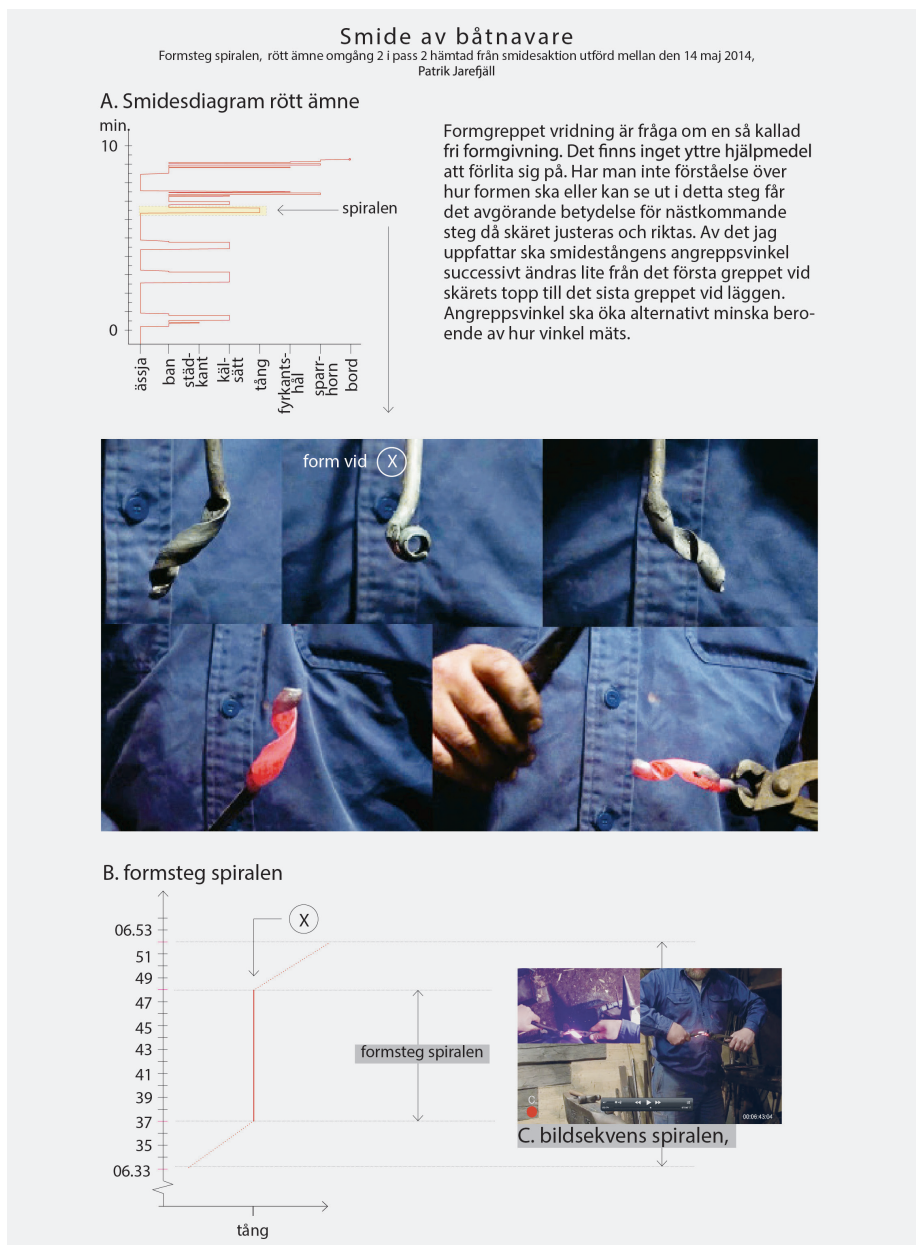


Fig. 4.9. Formgrepp i vridningen av spiralen.

RESULTAT AV SMIDESRIKTAD UNDERSÖKNING

Vad som menas med enkelt avser inte omständigheten att vrida med en tång utan det handlar här om att ha uppsikt och få klarhet över hur smidestången griper tag om ämnet, i vilken vinkel och hur långt denna vridning ska företas per omtag. Att bemästra denna del av smidet är därför avgörande men samtidigt är det komplicerat att lära sig och att behärska. Det tillvägagångssätt som använts i aktionen är emellertid enbart *ett* sätt att utföra vridningen på. Ett annat sätt att vrida används av navarsmeden Oskar Hjelbakk i en dokumentationsfilm från 1980. Figur 4.10 visar ett smidesschema över Hjelbakks vridningsmetod.

NAVARSMIDE

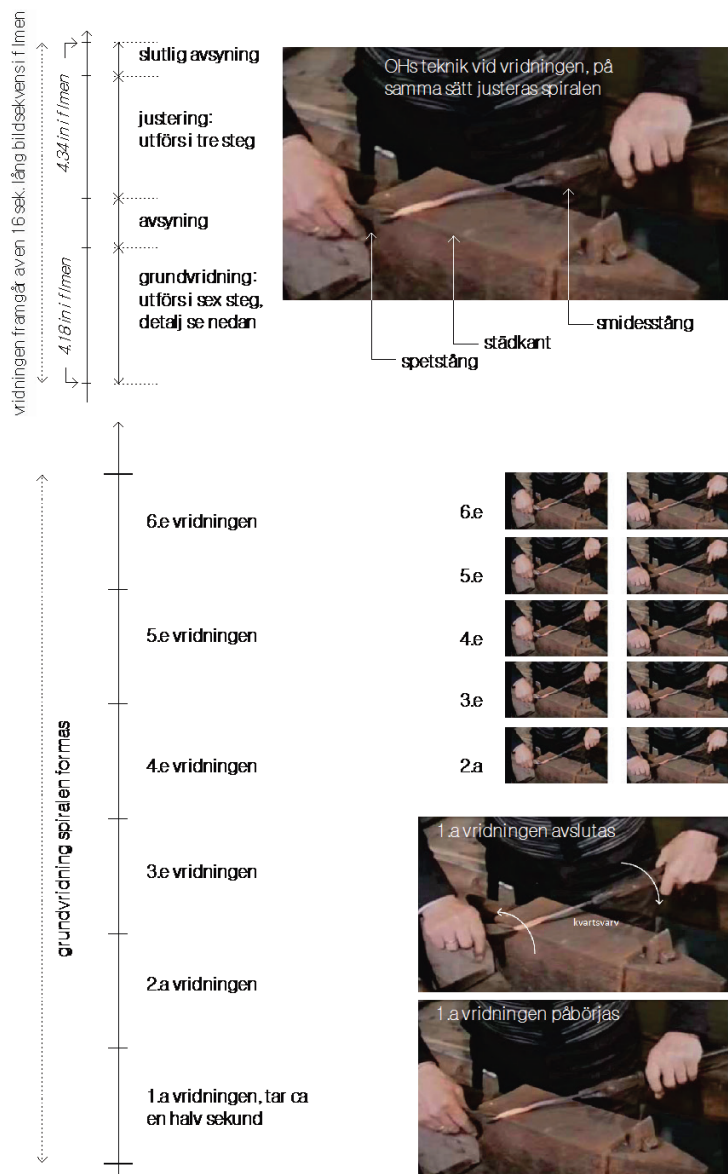


Fig. 4.10. Oskar Hjelbakks formgrepp i vridningen av spiralen.

Jämfört med den teknik jag lärt mig använda mig av tar han stöd mot städkanten när han vrider. Ett stöd, där städkanten även kan användas som referenslinje, bör därför utöva bättre möjlighet för *kontroll* över vridningsmomenten. Den vridna spiralens form och riktning är i detta läge också annorlunda jämfört med det sätt jag lärt mig av Johannes H Fosse och Johannes I Fosse. Jag var vid tillfälle med när de två fick se videon med Oskar Hjelbakk. När Hjelbakk

påbörjade vridningsmomenten hoppade de båda smederna nästan till, tittade på varandra och skrattade till lite. Deras reaktion, som jag uppfattade, rörde dels på det sätt vridningen utfördes men även efterkommande justering och riktning. Direkt där och då skulle de båda kanske kallat av det sätt Hjelbakk utförde spiralformen på snarare som skruvad än vriden, vilket inte anses vara ett korrekt sätt i deras tradition. De båda smederna har inga större problem att se och bedöma variationer men i det ögonblick de blev varse överraskades de av det i deras ögon ovanliga sättet.

En mer direkt analys som följer av Hjelbakks smidesordning i det första av de två följande formgreppen, *justering*, visar också att den utförs med annorlunda tekniker. Med hammarens pen liggande i skäret, samtidigt som dess lyfts och släpps ner över städets ban så justeras skäret. Vid riktning av skäret följer Hjelbakk däremot de delmoment jag går efter. Resultat av denna analys i momentbilder visar vikten av att och vad man kan utvinna detaljerad information av innehåll i dessa ögonblick

Diagramjämförelse

Föregående exempel utgör jämförande undersökning genom att studera och pröva alternativa arbetssätt. Diagrammet i figur 4.3 visar en skillnad i smidet av det röda respektive det blå ämnet. Det röda som påbörjades efter det blå blev klart först. Jag gjorde uppenbarligen inte på samma sätt i den omgången med de två tenarna trots att jag växlade tätt mellan dem. När jag studerade de jämförande diagrammen, alltså av ytterligare fyra par tenar, kunde jag se att detta utfall inte var typiskt. Det blir en annan slags jämförelse som visas i figur 4.11. Här handlar det om att utläsa likheter och skillnader i smidesdiagrammen, det vill säga mönster i smidesförloppen på en mer överordnad nivå.

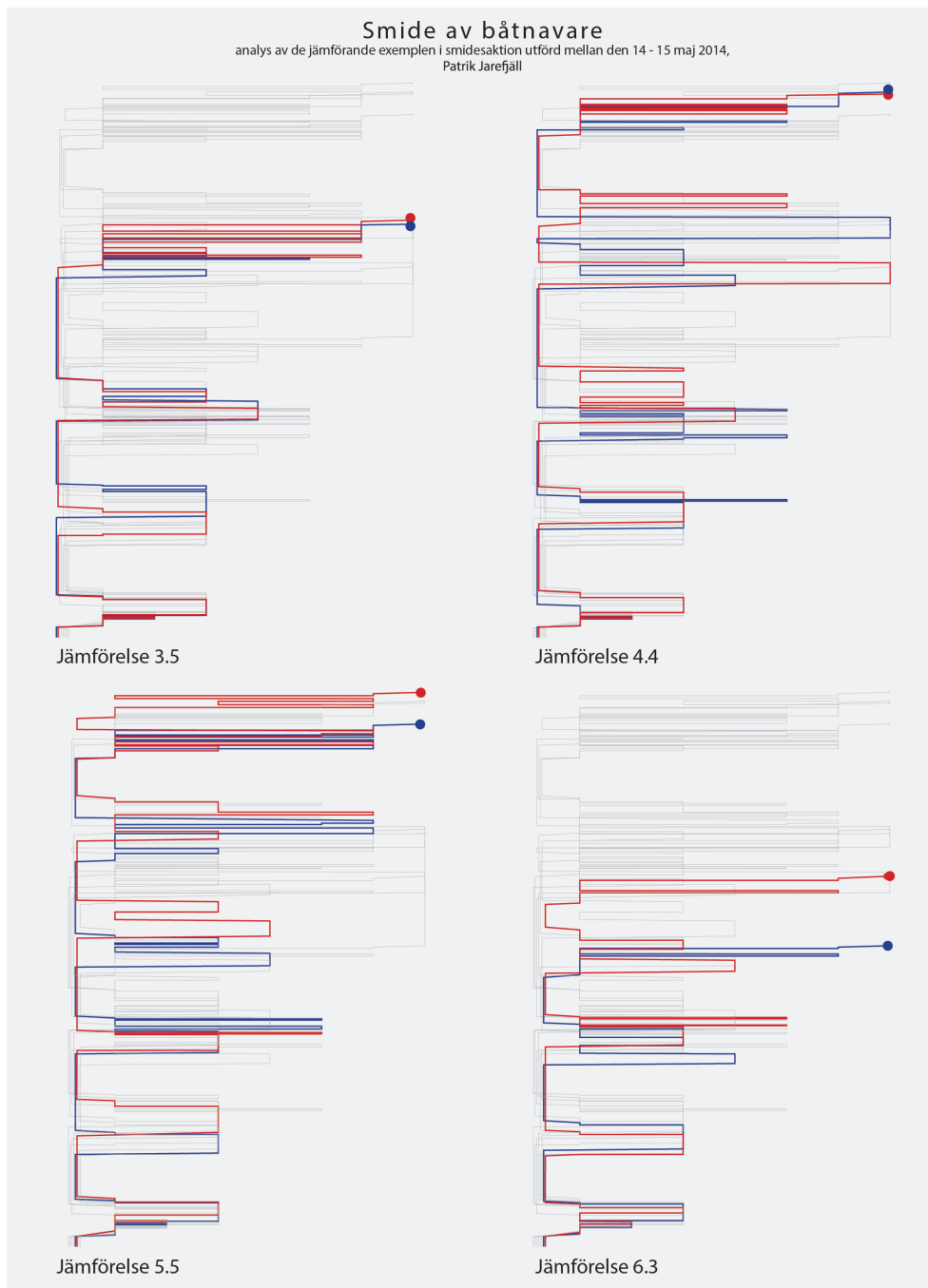


Fig. 4.11. Jämförelsemönster i olika smidesomgångar.

Det vanliga är, att döma av dessa exempel, tvärt om mot grundaktionen, att de två ämnena som smids inom omgången verkar de två ämnenas individbanor följa varandra ganska tätt. Det kan

RESULTAT AV SMIDESRIKTAD UNDERSÖKNING

betyda att inom en smidesomgång har man svårt att skilja på sitt sätt att utför smidet mellan navarämnena. De fördelar och brister som görs så tätt inpå varandra mellan smidesintervallen återkopplar till varandra på ett sätt som gör att smeden har svårt att hålla isär ordning på de direkt följande formande momenten vid fortlöpande tidpunkter inom respektive omgång. När en ny omgång tar vid ser individbanornas *handlingsmönster* likadant ut fast utvecklar nu ett annat återkopplande mönster än den förra omgången.

5. Avslutande diskussion

I denna metodstudie har syftet varit att utveckla en modell för smidesundersökning. Modellen har prövats genom tillämpning med ingrepp från olika utsikter och vinklar. Detta sammantaget har givit resultat som visar att undersökningsmodellen:

- fångar, lagrar innehåll ur skapade erfarenheter som bildats av smidesaktionen, dvs. smidestillfallets händelser
- har strukturerats i begrepp efter en ordning som inte är bunden till eller minskat kopplingen till aktionstillfallet,
- reser frågor och öppnar för analyser, slutsatser och reflektioner som når utanför själva aktionen,
- genom beskrivningssättet har erfarenheter gjorts tillgängliga bortom den undersökande aktören, i form av slutsatser och resonemang, för andra som har motiverade förkunskaper.

Modellens konstruktion och dess innehåll ger stöd för undersökning vid observation, analys och reflektion av hantverkshandlingar, i synnerhet sådana som man utför själv. För detta har jag prövat metoder som kan motsvara vetenskapliga krav som ställts upp och preciseras i en kravförteckning som utvecklar vad metoderna skall klara av att göra.

Smide och smideshandlingar utgörs av förlopp och är för mig även tidsmässigt och rumsligt sammanvävda som begrepp. Det har som jag ser betydelse då det som ska undersökas är händelser i rörelse och som handlar om när, var och hur något sker. Yttrande om förlopp om att tid, plats och rimligen situation är faktorer för sortering. Här har den möjlighet med begrepp som ger ordning öppnat för hantverksundersökning. Arbetet redogör för skillnaderna i den utforskande situationen och yrkespraktiken.

I den undersökande situationen ingår särskilda krav på hur undersökningarna ska ske på grund av de effekter de resulterar i.

Som undersökande smed skall jag producera förståelse om smide genom det smidesarbete jag själv utför. Det innebär att jag genom att fånga aktörens aktiviteter i smidesutövningen, gör hantverket synligt för observation. Smidesprocessens innehåll i form av aktiviteter kring och i smidet är rörelser. Aktiviteterna är därmed i ständig omvandling, vilka uttrycks klarare, i en bemärkelse genom *destructive analysis* (Polanyi, 1958). Med hjälp av en sådan sönderdelning i analys, och sammanfogning via reflektion, kan man säga något mer kring det innehåll som en gång kom fram ur tidigare smidesaktion. Innehållet däri görs om till ny värdebärande *information* (se vidare i Nørretranders 1991 samt Hoffmeyer 1988 och 1997), vars resultat i form av innehåll har beretts *intersubjektiv* bäring (Kaiser, 2000).

Reflektion 1: anteckningar om metod

Vid ett tillfälle i ett tidigare mer anspråkslöst test med smide och filmdokumentation 2011, då med smide av en mindre borrdimension (2 mm tunnare stålämne) tog smidet av två navarämnen runt 7 minuter. Det motsvarar nästan halva tiden i jämförelse med den nuvarande tiden som ligger mellan 10 och 15 minuter. Avsikten med förberedelserna var att skapa större vana inför aktionstillfället som skulle undersökas. Här finns ett antal andra skäl och samband som bidrar till att förklara de stora tidsskillnaderna, men jag väljer att inte göra någon utveckling här. Av det filmsekvenserna visar i denna undersökning, har filmningens betydelse för smidesresultatet inte kunnat utläsas. Dessa konstateranden till trots så menar jag att en eventuell inverkan från filmandet har ringa betydelse för smidesundersökningens resultat där fokus ligger på dokumentation och analys av smidesaktion.

En annan erfarenhet som kan dras kring observationen av filmdokumentationen har att göra med vilka perspektiv bilderna är tagna ifrån. När jag observerar den rörliga bildfångsten från de fasta kamerorna som är riktade mot mig, ter sig inte min handling riktigt som jag själv vid smidestillfället upplevde den, på det sätt som jag kommer ihåg den. När jag däremot tittar på bildsekvenserna upptagen med kameran fästad på huvudet riktad från mitt håll mot

AVSLUTANDE DISKUSSION

det som bearbetas, stämmer bilderna bättre överens med de kvarvarande minnesbilder jag har över det som skett.

Det betyder att en första omedelbar reflektion kan bidra till att närma sig reflektion *i* handling. För att tillgodose detta förhållande, som i arbetet har lagts fram för mig, kan i en utveckling av modellen ytterligare dokumentationsformer läggas till och undersökas.

Ett uppenbart sätt är att i direkt anslutning efter att smidesaktionen är slutförd beskriva de iakttagelser som dyker upp. Det är då fråga om reflektioner handling det här pratar Rolf om i *Heuristik praktik och teori* (Rolf u.å), fast då talar Rolf istället om ”kunskap *bakom* handling” med motivet som han menar i olikhet med Molander. Jag avser reflektion *bakom* rymmer en aspekt av kunskapens tysta dimension och som vad jag förstår då handlar om implicit kunskap som inte lätt låter sig uttryckas. Implicit kan i det här fallet röra sig om exformation (Nørretranders, 1991), det vill säga att det handlar om självklarheter för den som har kunskapen och att detta inte behöver informationsutrymme, men det kan också vara självklarheter som därför inte upptäcks och därför heller inte kan blir uttryckta. I och med att denna kunskap kan uttalas, och i det ögonblick den uttrycks i ord inte längre är underförstådd eller tyst, utgör den information som kan analyseras och därmed göras explicit och delas med andra.

Detaljnivån i utsagorna av transkribering, enligt exempel i diagrammen i kapitel fyra ovan, är oerhört ansträngande att skapa då det är fråga om formuleringar kring högst individuella iakttagelser och som i väsentlig mening innehållsmässigt inte kan ifrågasättas (jämför Høgseth 2007). Mina tveksamheter gäller dels de självklarheter som redogörs för och som syns i bild, och där värdet ligger att uttrycka dem i text. Denna textframställning visar visserligen i någon mån att det finns en hel del att orda om eller formulera sig kring i en praktikriktad undersökning. Andra smeder och smidesintresserade kan möjligen i viss mån tillägna sig och följa resonemang av det som är nedtecknat i kombination med det bildsekvenserna visar, men säkert inte utan särskild ansträngning. Det är dock tveksamt om någon som inte är invigd kan se vad det som är skrivet står för. Värdet av det skrivna för en oinvigd är således svårt att avgöra. Betydelsen av värderingsakten i denna

detaljeringsgrad gäller kanske slutligen bara den enskilde undersökaren? Det värde som här gör sig gällande är det motstånd som skapats genom att forma om det bilderna visar i ögonblick till text. Denna akt skapar en reflektionsyta som tvingar undersökaren att se bild i ord. En liten utvikning passar här: oavsett om beskrivningsformen är bild eller text så kan den inte göra energier eller kraftintryck rättvisa, ej heller andra förnimmelser i aktionstillfället. Det kanske är förbehållet den enskilde individen? Vad som kunde bidra, men som här inte prövats, är en muntlig *notering* till det som gjorts, vilket ger en reflektionsyta i direkt anslutning till aktionen.

Uttryck i form av tal och text ger med stöd av *metaforer* mening som av en vidsträckt samling människor kan leda till förståelse. Bilder av ögonblick ger moment. Film kommer närmast aktionstillfallets smideshandling och kan för en del skapa förståelse. Dessa informationsmedel i kombination möjliggör en vidare förståelse för smideshantverk än vad delarna var för sig klarar. Det finns ingen anledning att gå ifrån normen att förmedla genom att skriva, men det motsäger inte försök att utveckla detta mönster och utforska andra sätt för kommunikation. Jag har i arbetet haft intentionen att vidga perspektivet genom att kombinera de olika informationsmedlen, men i denna del av avhandlingsarbetet har inte min kunskap räckt till i nivå med min föresats. Det är fortsatt med visshet om att när det kommer till undersökning och förmedling av hantverkskunskap, alltså kunskap bakom handling, så är den rörliga bilden som beskrivningsform den mest verklighetsavbildande och som kommer närmast en faktisk utövning i hantverk. Men det är inte tillräckligt. Det här arbetet syftar även till att rikta uppmärksamheten på och gå *bakom* handling. Det är alltså ett sätt att *lära av praktiken*, som Sjömar ger uttryck för i rapporten från arbetet med den hantverksinriktade forskarutbildningen *Hantverksvetenskap* (Sjömar 2015), för att nå och utveckla min *kunskap i handling*.

Jag har i licentiatuppsatsen kommit att arbeta efter idén att tidsgeografisk avbildning som beskrivning kan ingå som en väsentlig del i en metod för att studera smidesarbete. Jag menar att det är värdefullt för egenobservationen att avbildningen håller fast och spänner mellan verklighetens flöde och en reducerad *verklighet*, i ett

och samma ögonblick i en både statisk och dynamisk bild. Det tidsgeografiska beskrivningssättet är resultatet av observationer och noteringar av händelser i förlopp av ett slag som innefattar att både aktionen och dokumentationen kan hållas samman. Det ger även goda förutsättningar att kunna reflektera, analysera över och dra slutsatser av det som skett och hur det utförts.

Jag ser för mig i en fortsatt undersökning en utveckling gällande modellens sista steg; *fördjupning*. Det har som framgår i avsnittet *Vridning av spiralen* i kapitel fyra påbörjats. Här undersöks jämförelser av proceduren i än mindre beståndsdelar. Det innebär ytterligare sekvensdelning av formbegreppen för att knyta samman förståelse i delar av proceduren. Den visar sig i flera efterkommande *frysta* bilder i följd. Ordet moment eller *formmoment* kopplas här till en kortare stund som kan gälla från ett ganska kort tidsintervall ända ner till ett fryst tillstånd. Sådana ögonblicksbilder används vanligtvis till text i beskrivningar om smide, men då oftast med någon enstaka bild. I text är det därför gott att ha flera sammanhängande bilder i en följd inom en arbetsoperation. Genom att använda flera *klara* bilder kan det tydligt visas på vilket sätt en enskild arbetsoperation utförs. Dessa ögonblicksbilder kan hämtas från direktfotografering eller ur ett filmat material.³²

I min användning av det tidsgeografiska notationssystemet skapar linjen mening som ett analytiskt redskap på olika nivåer. Linjen ger en distansering för att komma nära och därmed en förståelse över den sak som visar sig i bildsekvenserna. När jag i den grafiska framställningen ritat linjer tolkas i kombination föremål och händelser. I denna process möjliggörs reflektioner som i det anmärkningsbara motståndet skapar förståelse. I en tidsgeografisk terminologi kan linjen och den inverkan den har ses som en *restriktion* som omvandlas till en *resurs*. Mellan det som sker i bild och i ritande öppnas möjligheter för reflektion. Det står mer klart för mig med de erfarenheter jag har i observations- och analysfasen av de händelseförlopp som dokumentationsfilmen ger.

Vid framställningen av diagrammen används digital programvara som redskap på ett liknande sätt som en penna i en kraftigt

³² Sammanhängande bilder som följer omedelbart efter varandra.

reducerande registrering. Det ger en tolknings- och registreringsakt som växlar mellan värdering av det ritade och av föremål som ska analyseras. Av de rörliga bildernas händelseförlopp, anteckningar i loggar och formningen av linjer skapar jag förståelse genom en granskning i växling mellan de olika dokumentationerna. I denna utvecklingsfas av observation, analys och reflektion är språkliga tecken nödortftig hjälp då de hos mig dels framträder diskontinuerligt, tillskillnad från berättelsen som antas vara linjär. I detta läge ordnar text lätt ett missriktat fokus och utgör ett stort hinder. Jag finner att i ett senare skede, när avbildningen är klar och jag då även ser de mönster som linjerna utvecklar, att det då är lättare med det skrivna ordet. För mig visar det sig inte minst i försöken med transkribering. Linjerna reser frågor och svar av annan art än en text. Dessa linjer ger en samtidig och mer tydlig överblick av processen än text och även det bildsekvenserna visar, om än med andra tecken. Den grafiska figuren över händelseförloppet ger möjlighet att kunna gå fram och tillbaka mellan mer inträngande och detaljerade resonemang som kan fogas samman, kring det som skett och varför det ser ut som det gör. Det är främst så jag ser hur jag använder mig av tidsgeografins individbana och framställning av smidesaktiviteter i text.

Reflektion 2: anmärkningar om dialog

Dialog i olika situationer har ett öppnande bidrag så som jag förstår det. Karlsson (2013) går i dialog med författarens instruktion för sina rekonstruktionsförsök. Dialog mellan hantverkaren i handling och de ämnen/material som formas/utreds är en bildmässig förbindelse i en kommunikation av formningsprocessen mellan aktören och det som skapas. Teori om detta kallas för *processens dialog* (Illum B 2004). Slöjdläraren och doktoranden Joakim Andersson berättar vidare om lärande förbindelser i artikeln *Kommunikation och lärande i slöjdverkstaden* (Andersson J 2016) att processens dialog menar de på det här sättet kan ses som metaforisk en icke verbal kroppslig kommunicerande transformation, och visuellt bildspel av en hantverksprocess.

AVSLUTANDE DISKUSSION

Individen för en dialog med materialbearbetningen i processen, i den meningen att den enskilde genom en åtgärd, eventuellt med ett verktyg i handen, ”argumenterar” och utför en åtgärd i processen. Åtgärden resulterar i en annan processbild än den tidigare. Den nya processbilden som reflekteras av den enskilde i enlighet med den önskade eller förväntade processen framträder. Från denna reflektion kan det arbetas vidare, eller om processbilden inte är som förväntad, måste korrigerande åtgärder vidtas[...]. (Andersson J , Brøns-Pedersen L, Illum B 2016)

Liktydiga ord som rör dialog har med kontakt, kommunikation eller samtal att göra. Man skulle därför kunna säga att dialogen och smidesaktionens förlopp liknar varandra, genom att de i båda fallen är förlopp som går från en början till ett slut. Där emellan består likheterna i processen i att procedurerna följer mer eller mindre synliga regler men kan gå i olika riktning beroende av ämne, situation och medverkande *individer*.

En *vanlig* dialog, muntlig eller i text, inleds utifrån ett eller flera ämnen som utreds/formas mellan individer och blir till något mer än det var från början. Ämnet för en ordinär artikulerad dialog är ett från början till slut men tillfogas innehållsmässigt nya intryck eller former av de olika *individerna* som antagit en ny form. Men vem eller vad som styr själva dialogen är inte på förhand givet utan är bara något som i efterhand i en del fall kan avgöras och delas.

Dialog i en hantverksprocess kan sägas uppstå, menar jag, i det spel som pågår mellan hantverkare i fältet av spänning i växling med det ting som ska ges form åt. Hantverkaren utgår från ett ämne som ska bli till ett ting genom formsteg. Dessa steg som givits en ordningsföljd i formsteg och med formgrepp utgör själva dialogens innehåll för ämnets omvandling

Inom formstegen styrs dessa av mer eller mindre ordnande regler, en ordning av individuellt och situationsbundet utförande. Utförandet eller utformningen i dessa ögonblick, sker mer eller mindre medvetet och det är just i moment eller ögonblick som färdigheter utspelar sig, och det intuitiva, eller delar av den samlade kunskapen ger sig till känna. I processen fattas inte något medvetet beslut som bestämmer över hur något blir till utan att det som blir är resultatet av blandningen av inövade och realiserad föreställningar, genom kombinationen av tidigare mer eller mindre framträdande

intryck av erfarenheter som aktiveras i behandling av det som för tillfället uppstår med det föremål som denne har framför sig.

Reflektion 3: anmärkningar om smide som kunskap

En föreställning om hantverk, kanske främst bland sådana som själva inte är hantverkare, handlar om hantverk som kunskap. Hantverkarens kunskap uppfattas då som oartikulerad (tyst), sinnlig, kännande, mångbottnad, komplex, djup och vilande på generationers erfarenheter. Även om detta inte är fel kan kunskapen te sig som så svåråtkomlig eller outgrundlig att den närmar sig det mystiska. Den djupt initierade hantverkaren kan genom sitt skickliga handlag åstadkomma prestationer och produkter med anmärkningsvärd funktionalitet, estetik och originalitet. Det är då lätt att föreställa sig att det är kunskap i avancerade handgrepp som i sig resulterar i de avancerade produkterna. Föreställningen kan emellertid ifrågasättas. Diagrammen och bildsekvenserna som visas i denna undersökning underbygger ett sådant tvivel.

En navare är tveklöst en avancerad och komplex produkt. Utgångspunkten är en ten av något slag som genom några få formsteg blir ett effektivt verktyg. I den produktionsfärdiga navaren ser man tydligt utgångsmaterialet men där upphör likheten. Smidet har av någon tillfört tenen det som ger navaren dess skärande förmåga och drivkraft, men av detta uppenbara konstaterande följer inte självklart att det är en rad komplexa *svåra* procedurer som åstadkommit förvandlingen. Produktens komplexitet kan i stället förklaras av en rad i grund och botten ganska enkla arbetsoperationer som kopplas till varandra på sådant sätt att det samverkande resultatet blir komplext och avancerat. En förklaringsgrund av detta slag gör det utan tvivel inte enklare att smida men den kan ändra sättet att se, tala om, förstå och undersöka hantverk. Det följande resonemanget skall uppfattas som en tanke att gå vidare med, antingen genom att den förkastas eller utvecklas.

I den ordning för navarsmide som undersökts finns en avslutande del som benämns justering och riktning. Egentligen är

det missvisande. I avslutningsprocedurerna justeras och riktas visserligen ämnet men det har justerats och riktats flera gånger tidigare. Dessa åtgärder görs löpande, vilket framgår av bildsekvenserna till exempel när ämnet rullas över städkanten och får något eller några riktande slag. Då är avsyningen och justeringen synlig. Men den sker också utan att synas. När jag smider har jag fokus riktad på produkten. Jag följer vad som sker med ämnet. Utan något medvetet beslut drivs materialet till den form jag önskar. Det ligger i flödet att forma samtidigt som formningen värderas. Bearbetning och värdering styr om vartannat och tillsammans smidet framåt. De enskilda bearbetningsmomenten i flödet består av ett antal, inte särskilt många, grundläggande formgrepp. De enkla formgreppen får sin verkan genom vad jag nu bäst kan benämna som återkoppling. De återkopplar till den situation de griper in i. För mig är det i kombination växlingen och balansen mellan att forma och värdera det formade resultatet som komplexiteten ligger, alltså en inre process i relation till en yttre, vilket gör att smide kan resultera i enkla prestationer och komplexa produkter. I förhållande till undersökning ger det två möjliga undersökande vägar: 1) att urskilja och lära formgreppen och göra klart vad de duger till, eller vad de klarar av att göra, 2) att frilägga återkopplingen, till exempel genom att bryta ned formningen i steg så att löpande värderingar kan relateras till ett värderingsunderlag.

Följaktligen: Med hjälp av en uppsättning *enkla* formgrepp som verkar genom återkoppling, varje grepp är ett svar på förgående och ger vidare vägledning framöver, kan komplexa processer och produkter skapas. Hantverkserfarenhet kan beskrivas som erfarenhet att styra mot ett tänkt, det vill säga önskat, resultat genom att löpande värdera utfallet och att relatera det till tillgängliga resurser. Att belysa hantverklig kunskap handlar därför rimligen om uppmärksamhet (Molander 1996). Den skicklige smeden är i förening uppmärksam på ämnets formförändring och sina formgrepp.

Den hypotes som presenterats ovan med *enkla* formgrepp, uppmärksamhet och återkoppling, svarar som komponenter emellertid inte på frågan hur valet mellan olika grepp går till, vad får mig att mellan alla tillgängliga handlingar välja just den jag utför? En sak är enligt min erfarenhet klar: det sker inte genom överlagda

medvetna reflekterande tankeprocesser. En del säger kanske att man känner sig fram. Själv tycker jag ordet *intuition* som en erfarenhetsresurs har en större förståelsekraft. Med intuition³³ menar jag då de ordnade och oordnade tankegångar och därför en samtidig restriktion och resurs som efterhand av handling skapas genom återkoppling, dels av uppenbara operationer och ögonblickliga bilder som mer eller mindre medvetet figurerar i handling i vilket känsla ingår likvärdigt.

Det ger en erfarenhetsresurs på gott och ont som vi efterhand upparbetar och har mer eller mindre tillgänglig. För att nå mening och förståelse i smidesarbete krävs att man antar ett ödmjukt förhållningssätt inför traditioner inte bara av pietetsskäl, som visserligen är skäl nog för någon. Det betyder i min förståelse att skapa mening genom att vara öppen inför processers uppenbara och icke uppenbara ögonblicksbilder, eller kanske än bättre, att våga släppa taget och öppna upp för lärande i praktiken.

³³ Liedman menar dock att intuition är urlakat och därmed tappat kraft (Liedman 2002).

Referenser

Otryckta källor

Muntliga källor

Fosse, J, H, (2001, 2007, 2008).

Fosse, J, I, (2001, 2007, 2008).

Skriftliga otryckta källor

Ellegård, K. (2015) Seminarietexter nationell doktorandkurs i tidsgeografi

Hägerstrand, T. (u.å.) Föreläsningmaterial, figur föreställande *Prinsessan på ärten*.

Molander, B. (2013) *Tankens frihet och längtan efter verklighet – om ”teori” som idé, begrepp och retorik* (opublicerad seminarietext 2013).

Rolf, B. (2007) *Teori, praktik & heuristik*, kapitel om *Procedurer och praktisk kunskap* (opublicerad seminarietext 2007).

Rolf, B. (2010) *Procedurer och praktisk kunskap* (ett kapitel om begrepp ur boken, *Teori, praktik & heuristik*).

Sjömar, P. (2015) *Hantverksvetenskap* (opublicerad seminarietext 2015).

Tryckta källor

Almevik, G. (2012). *Byggnaden som kunskapskälla*, Diss Göteborg: Göteborgs universitet.

Almevik, G., Jarefjäll, P. & Samuelsson, O. (2013). *Tacit record: augmented documentation methods to access traditional blacksmith skills*, Proceedings of International. NODEM 2013 Conference, Beyond Control: The Collaborative Museum and Its Challenges, Stockholm.

- Andersson, J., Brøns-Pedersen, L. & Illum, B. (2016). *Kommunikation och lärande i slöjdverkstaden*, artikel i *Techne Series research in sloyd education and craft science A*: 23(2), 2016, 80–98
- Asplund, J. (2002). *Avhandlingens språkdräkt*, Göteborg: Bokförlaget Korpen.
- Bjørndal, C.R.P. (2002). *Det värderande ögat: observation, utvärdering och utveckling i undervisning och handledning*, Stockholm: Liber.
- Eikehaug, T. (1997). *Navarsmeden: saga om ein gammel handverkskunst*, Bergen: Nord 4 Vetskyst.
- Ellegård, K. (1990). *Tidsgeografiska aspekter på samhällsfrågor* Lunds universitet: Kulturgeografiska institutionen.
- Erikson, J (2015) *Bruk av kalk och sand: ur ett hantverksperspektiv*, Lic. Källered: Ineko.
- Gärdenfors, P. (2015). *Lusten att förstå*, Falun: ScandBook AB.
- Hansson, T. (red.) (2009). *Didaktik för yrkeslärare*, Lund:
- Hoffmeyer, J. (1988). *Naturen i huvudet: om biologisk vetenskap*, Stockholm: Rabén & Sjögren
- Hoffmeyer, J. (1997). *Livstecken: betydelsens naturhistoria*, Stockholm: Bonnier Alba
- Hägerstrand, T. (1974). *Tidsgeografisk beskrivning, syfte och postulat*
- Hägerstrand, T. (1992). "Samhälle och natur", *Rapporter och notiser 110*, Lund: Institutionen för kulturgeografi och ekonomisk geografi vid Lunds universitet.
- Hägerstrand, T. (2009). *Tillvaroväven*, Stockholm: Forskningsrådet Formas.
- Høgseth, H. B. (2007). *Håndverkerens redskapskasse: En undersøkelse av kunnskapsutøvelse i lys av arkeologiske bygningstømmer fra 1000-tallet*, Diss. Trondheim: Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet.
- Illum, B. (2004). *Det manuelle håndværksmæssige og læring – processens dialog* Diss. København: Danmarks Pædagogiske Universitet.

- Ingold, T. (2011). *Being Alive: Essays on movement, knowledge and description*, London: Routledge.
- Ingold, T. (2013). *Making: Anthropology, archaeology, art and architecture*, London: Routledge.
- Johansson, B. O. H. (2011). *Hantverk och byggegenskap i backspegeln*, I Löfgren, E. (red.) *Hantverkslaboratorium*. Mariestad: Hantverkslaboratoriet.
- Kaiser, M. (2000). *Hva er vitenskap?*, Oslo: Universitetsforlaget.
- Karlsson, C. (2015). *Förlorat järn: det medeltida jordbrukets behov och förbrukning av järn och stål*, Diss. Uppsala, Sveriges lantbruksuniversitet.
- Karlsson, T. (2013). *Ramverksdörr: en studie i bänksnickeri*, Göteborg: Göteborgs universitet.
- Liedman, S-E. (2001). *Ett oändligt äventyr: om människans kunskaper*, Stockholm: Albert Bonniers förlag.
- Lykke Lundberg, A. (2011)., I Löfgren, E. (red.) *Hantverkslaboratorium*. Mariestad: Hantverkslaboratoriet.
- Lykke Lundberg, A (2009). *Hantverkslaboratoriets filmokumentation av kulturvårdens hantverk*, Utredningsrapport för Hantverkslaboratoriet, Mariestad: Göteborgs universitet
- Molander, B. (1996, 2:a omarbetade upplagan 2011). *Kunskap i Handling*, Göteborg: Daidalos AB.
- Nilsson, N. (2013). *Färgbilden som redskap vid växtkomposition*. Göteborg: Göteborgs universitet.
- Nørretranders, T. (1991). *Märk världen: en bok om vetenskap och intuition*, Stockholm: Bonnier Alba.
- Peterson, E.M. (2005). *The Brace: The why and how of making holes, Volume One: Boring Tools; The Evolution & Study of the Brace*.
- Polanyi, M. (1958). *Personal Knowledge: Towards a Post-Critical Philosophy*, London: Routledge & Kegan Ltd.

Polanyi, M. (2009). *The Tacit Dimension*, Chicago: The University of Chicago Press.

Polanyi, M. (2013). *Den tysta dimensionen*, Göteborg: Daidalos.

Rolf, B. (1995). *Profession, tradition & tyst kunskap: en studie i Michael Polanyis teori om den professionella kunskapens tysta dimension*, Nora: Nya Doxa.

Rosengren, M. (2008). *Doxologi: en essä om kunskap*, Åstorp: Retorikförlaget.

Wilson, T. D. (2002). "The nonsens "knowledge management", *Information Research*, vol. 8, nr. 1, paper nr. 144. [<http://InformationR.net/ir/8-1/paper144.html>].

Wittgenstein, L. (1996). *Anmärkingar om färger*, Stockholm: Thales.

Westerlund, T. (2013). *Trädgårdsmästarens förökningsmetoder: schema och katalog över förökningsdelar vid vegetativ förökning av fleråriga örtartade växter*, Göteborg: Göteborgs universitet.

Wood, N. (2006). *Transmitting craft knowledge: designing interactive media to support tacit skills learning*. Diss, Sheffield Hallam University.

Wood N, Rust C and Horne G (2009). *A tacit understanding: The designer's role in capturing and passing on the skilled knowledge of master craftsmen*. *International Journal of Design*, 3(3) pp65-78.

Åberg, H (2011). *Gränsöverskridande kunskapsbygge inom träområdet: ett sätt att ta till vara immateriellet kulturarv*, I Löfgren, E. (red.) *Hantverkslaboratorium*. Mariestad: Hantverkslaboratoriet.

Filmer

Börjesson Sven, (2014). *Smeden och stenen*, Hantverkslaboratoriet, Institutionen för kulturvård, <http://hdl.handle.net/2077/32852>

Christiansen Arne Emil, (1980) *Navarsmeden:Hornindal 1980, med Oskar Hjelbakk* Oslo: NKKM, Norsk filminstitut. Filmbutikken tillgänglig på varaktig länk Norskt Nationalbiblioteks webbsida, http://urn.nb.no/URN:NBN:no-nb_digifilm_796594_20150902

Bilagor

<http://hdl.handle.net/2077/45888>

Acta Universitatis Gothoburgensis

Tidigare publikationer Gothenburg Studies in Conservation

01. Frantisek Makes. Enzymatic consolidation of the portrait of Rudolf II as "Vertumnus" by Giuseppe Arcimboldo with a new multi-enzyme preparation isolated from Antarctic krill (*Euphausia superba*). 1988. ISBN 91-7346-205-5.
02. Frantisek Makes. Enzymatic examination of the authenticity of a painting attributed to Rembrandt. Krill enzymes as diagnostic tool for identification of "The repentant Magdalene". 1992. ISBN 91-7346-254-3.
03. Frantisek Makes. Investigation, restoration and conservation of Matthaeus Merian portraits. Göteborg 1996. ISBN 91-7346-290-X.
04. Lagerqvist, Bosse. The Conservation Information System. Photogrammetry as a base for designing documentation in conservation and cultural resources management. Göteborg 1996. ISBN 91-7346-302-7.
05. Johnsen, Jesper Stub. Conservation Management and Archival Survival of Photographic Collections. Göteborg 1997. ISBN 91-7346-318-3.
06. Williams, Stephen L. Destructive preservation, A review of the effect of standard preservation practices on the future use of natural history collections. Göteborg 1999. ISBN 91-7346-358-2.
07. Freccero, Agneta, Fayum Portraits. Documentation and Scientific Analyses of Mummy Portraits Belonging to Nationalmuseum in Stockholm. Göteborg 2001. ISBN 91-7346-382-5.

08. Jensen, Ole Ingolf. Så målade prins Eugen. Undersökning av pigment, måleriteknik och konstnärligt uttryck baserat på naturvetenskapliga metoder. Göteborg 2001. ISBN 91-7346-402-3.
09. Freccero, Agneta. Encausto and ganosis. Beeswax as Paint and Coating during the Roman Era and its Applicability in Modern Art, Craft and Conservation. Göteborg 2002. ISBN 91-7346-414-7.
10. Fröysaker, Tine. The church paintings of Gottfried Hendtzschel in Norway – past and future conservation. Part I & II. Göteborg 2003. ISBN 91-7346-455-4.
11. Brunskog, Maria. Japanning in Sweden 1680s - 1790s. Characteristics and preservation of orientalized coatings on wooden substrates. Göteborg 2004. ISBN 91-7346-475-9.
12. Egenberg. Inger Marie. Tarring maintenance of Norwegian medieval stave churches. Characterisation of pine tar during kiln-production, experimental coating procedures and weathering. Göteborg 2003. ISBN 91-7346-483-X.
13. Waller, Robert R. Cultural Property risk analysis model. Development and Application to Preventive Conservation at the Canadian Museum of Nature. Göteborg 2003. ISBN 91-7346-475-9.
14. Johansson, Erica. Shaker Architectural Materials and Craftsmanship. The Second Meetinghouse at Mount Lebanon, New York, USA. Göteborg 2005. ISBN 91-7346-533-X.
15. Hökerberg, Håkan. Att fånga det karaktäristiska i stadens bebyggelse. SAVE-metoden som underlag för bevarande- planering. Göteborg 2005. ISBN 91-7346-542-9.
16. Makes, Frantisek. Novel enzymatic technologies to

safeguard cultural heritage. Göteborg 2006. 95 p. ISBN
91-7346- 557-7.

17. Krus, Anna. Kulturarv - Funktion -Ekonomi. Tre perspektiv på byggnader och deras värden. Göteborg 2006. ISBN 91-7346-566-6.
18. Roos, Britta. Värdeproduktion i kulturvårdande projekt. Fönsterrenoveringen vid Stockholms slott. En fallstudie. Göteborg 2006. ISBN 91-7346-567-4.
19. Myrin, Malin. Conservation of Gotland sandstone. Overview of present conditions. Evaluation of methods. Göteborg 2006. ISBN 91-7346-568-2.
20. Johansson, Sölve. Hydrauliskt kalkbruk. Produktion och användning i Sverige vid byggande från medeltid till nutid. Göteborg 2007. ISBN 978-91-7346-569-4.
21. Thornberg Knutsson, Agneta. Byggnadsminnen - principer och praktik. Den offentliga kulturmiljövårdens byggnadsminnesverksamhet. Beskrivning och utvärdering. Göteborg 2007. ISBN 978-91-7346-592-2.
22. Erika Johansson. House Master School. Career Model for Education and Training in Integrated and Sustainable Conservation of Built Environments. Göteborg 2008. ISBN 978-91-7346-628-8.
23. Meiling, Pär. Documentation and Maintenance Planning Model - DoMaP. A response to the need of conservation and long-term maintenance of facades of modern multi-apartment buildings. Based on case studies in Göteborg in Sweden. Göteborg 2010. ISBN 978-91-7346-639-4.
24. Gustafsson, Christer. The Halland Model. A trading zone for building conservation in concert with labour market policy and the construction industry, aiming at regional sustainable development. Göteborg 2011. ISBN 978- 91-7346-668-4

25. Nilsson, Johanna. In Search of Scientific Methods for Conservation of Historic Silk Costumes. Göteborg 2010. 45 s., papers I-III ISBN 978- 91-7346-685-1
26. Håfors, Birgitta. Conservation of the wood of the Swedish Warship Vasa of A.D.1628. Evaluation of polyethylene glycol conservation programmes. Göteborg 2010. 546 p.; 1 CD. ISBN 978-91-7346-687-5
27. Almevik, Gunnar. Byggnaden som kunskapskälla. Göteborg 2012. ISBN 978-91-7346-714-8
28. Westin, Jonathan. Negotiating 'culture', assembling a past. The visual, the non-visual and the voice of the silent actant. Göteborg 2012. ISBN 978-91-7346-726-1
29. Nyström, Ingalill. Bonadsmåleri under lupp. Spektroskopiska analyser av färg och teknik i sydsvenska bonadsmålningar 1700-1870. Göteborg 2012. ISBN 978-91-7346-731-5.
30. Strang, Thomas. Studies in pest control for cultural property. Göteborg 2012. ISBN 978-91-7346-734-6
31. Nilsson, Nina. Färgbilden som redskap vid växtkomposition. Göteborg 2012. ISBN 978-91-7346-750-6
32. Hjort Lassen, Ulrik. The invisible tools of a timber framer. A survey of principles, situations and procedures for marking. Göteborg 2014. ISBN 978-91-7346-785-8
33. Hermerén, Karin. Den utsatta konsten. Att förvalta konst i offentlig miljö – etik, lagstiftning och värdeförändring. Göteborg 2014. ISBN 978-91-7346-815-2
34. Eriksson, Jonny. Bruk av kalk och sand – ur ett hantverkligt perspektiv. Göteborg 2015. ISBN 978-91-7346-820-6

35. Mydland, Leidulf. Skolehuset som kulturminne - Lokale verdier og nasjonal kulturminneforvaltning. Göteborg 2015. ISBN 978-91-7346-822-0
37. Nilsson, Johanna. Ageing and conservation of silk: Evaluation of three support methods using artificially aged silk. Göteborg 2015. ISBN 978-91-7346-851-0