

AVSLUTTANDE RAPPORT

FRÅ

STIPENDIAT

HANS MARUMSRUD.

AVSLUTTANDE RAPPORT FRÅ HANS MARUMSRUD.....	1
INNTRYKK ETTER 3 ÅR SOM TØMRARSTIPENDIAT .....	3
OVERSYN OVER TIMEBRUK I KVART EMNE.....	5
SPRETTETELGJING. ....	6
DEN AVSLUTTANDE OPPGÅVA.....	9
FØREMÅLET .....	9
KVA ER TIDSFORBRUKET?.....	10
Allment .....	10
Svillelaft .....	10
Lafting av veggstokk.....	10
Oppsummering av tidsforbruk .....	11
TØMMERET .....	12
VAL AV VERKTY:.....	15
Telgjing .....	15
Lafting .....	15
Sletting av stokkane: .....	15
Svillelaft .....	17
Laft i veggstokkar. 1. og 2. omfar.....	17
Laft i veggstokkar, 3.omfar og oppover .....	18
ARBEIDSRYTME, KROPPSSTILLING OG HANDGREP .....	20
PEDAGOGISK PRESENTASJON.....	21
KVA HAR EG LÆRT?.....	22
Å byggje for å lære.....	22
Praksis - teori .....	22
EIGENVURDERING AV OPPGÅVA.....	24
LISTE OVER LITTERATUR SOM ER LESEN .....	26

## INNTRYKK ETTER 3 ÅR SOM TØMRARSTIPENDIAT

Stipend som handverkar er noko nytt og ikkje berre for meg. Det er ordning som eg vi seia noko generelt om. Det er om å gjera å leggje opp ein veg å gå som gjer at stipendiatane lærer mest mogleg . Særleg for denne ordninga er at ho gjeld ei opplæring ut over sveinebrev. Dette at ho er praktisk, er nødvendig fordi det meste av den kunnskapen som skal lærast er handlingsboren, Han lyt lærast frå person til person. Det som eg har hatt best erfaring med, er å lære av ein tradisjonsberar for så å prøve sjølv. Veksling mellom eigen utvikling og nær kontakt med ein som kan det eg skal lære i praksis, er det som gjev det beste resultatet.

Det er viktig å ha god tid når ein skal lære handverk. Det går ikkje om vi reknar for knappe tider. Frå eiga røynsle veit eg at mange ser bort frå at handverket gjeld ei eigenutvikling og som lyt ta tid. Systematikk og god grunnlag er også vilkår.

Som stipendiat har eg hatt det tidsmessig fritt, kanskje for fritt . Vi burde hatt meir prosjektretta opplegg med betre styring av start, tidsforbruk og avslutning. Kanskje 3 mnd intervall, avhengig av emne kunne vore ein måte. Handverksregisteret bør styre dette i samråd med stipendiaten .

Tradisjonsberarane, dei faglege meistrane, er truleg det viktigaste elementet i denne slags opplæring. Meistrane lyt vera engasjerte, opne og ha kunnskap i tradisjon som bærebjelke .

Eg har vore så heldig å ha dei kanskje beste i landet i kvart emne å lære av . Det har vore:

Trelære, verktøydialekter og byggemetodar, Jon Bojer Godal .  
Lafting, verktøybruk, sliping og skjefting, Ole Karl Prøis.  
Restaurering og restaureringsprinsipp, Anders Haslestad.

Eg valde å fordjupe meg i nokre områder som interesserte meg og som eg meiner er grunnleggjande i tømmerfaget:

1. Materiallære, frå stokken på rot og til ferdige delar i bygningar. Utgangspunkt i den kunnskapen som framleis er i tradisjon og kunnskapen som vi kan lesa ut av bygningar frå gamal tid.
2. Restaurering av gamle tømmerbygningar. I desse bygningane ligg det mykje kunnskap som vi best kan hente opp medan vi arbeider på dei.

Samtidig synest eg det er ei stor og ansvarsfull oppgåve å setje i stand bygningane på ein forsvarleg og antikvariske måte.

### 3. Lafting med hovudvekt på tradisjon og på laft frå før 1350.

Mykje av det eg har ynskt å fordjupe meg i, er kunnskap som ligg att i bygningar frå før 1350. Desse bygningane representerer eit høgdepunkt både når det gjeld material og handverk. Det er ei utfordring eg kunne like å ta.

Det hadde vore ynskjeleg frå mi side å ha tilgang til meir gamalt verktøy. Dette bør takast omsyn til frå starten av når det gjeld nye stipendiatar. Det er også viktig å hjelpe stipendiatane noko meir når det gjeld å koma i gang med dei teoretiske studiane. Dette gjeld i sær i starten av stipendtida. Ei datamaskin er nesten påkravd. Det gjeld både til rapportar og dokumentasjon

For meg har det vore 3 år som eg har lært mykje av. Eg har mykje att for denne tida. Det står no att å sjå om det er bruk for den kunnskapen som eg har fått. Noko av det som eg har lært burde vera obligatorisk del av sveinebrev som tømrrar.

Eg vonar at det i framtida blir fleire som får denne sjansen til ei omfattande fagleg utvikling. For å kunne halde oppe eit høgt fagleg nivå, trengst det både oppgåver og at vi kan bli eit fagleg miljø for utveksling av fagleg kunnskap, røynsler, synspunkt og oppdagingar. Fagmiljøet i dag er får lite når det gjeld tømring på høgt nivå.

## OVERSYN OVER TIMEBRUK I KVART EMNE

Lafting:	952,5 timar.
Restaurering :	981,5 timar.
Materiallære :	250 timar.
Lesing i div. litteratur:	292 timar.
Telgjing / Sprettelgjing :	272,5 timar.
Synfaringar og tilstandsrapportering for mellomalderbygg, stavkyrkjer og nokre private oppdrag	240,5 timar.
Seminar og kurs :	102 timar.
Oppmåling og tegning :	93 timar .
Sliping og verktøylære :	181 timar.
Under dette skjefthing av økser og skjøver.	
Foredrag og instruksjoner :	328 timar.
Dendrokronologi med prøvetaking :	56 timar.
Arbeide med gammalt overflateverktøy (skjøver og pjålar):	194 timar .
Treskjering :	183 timar.
Syrefelling / felling på kvisten :	73 timar.
Sprekking av tømmer til bord :	84 timar.
Prisrekning på restaureringsarbeid :	56 timar.
Stolpelaging :	31 timar.
Rapportskriving :	129 timar.
Torvtak, gvåvertak og bordtak :	137 timar.

## SPRETTETELGJING.

Spor etter sprettetelgjing finn vi på dei fleste husa frå føre svartedauden og også på skip og båtar frå den tida. Teknikken er først og fremst knytt til furu, men det finst også spreidde døme i eik. Det å sprettetelgje er ein gammal teknikk som i mange år nesten vart sett på som noko mystisk. Det er skriva ein god del om denne teknikken, men eg meiner vel at då det vart tatt i bruk av handverkarar i mellomalderprosjektet til Riksantikvaren, kom det ned på rett hylle.

Med lesing av spor og prøving og feiling av ulike økser, kom vi fram til at det var økser med viss slipevinkel og viss eggform som kan gjeva spor som liknar. I Russland har og handverkarar forska på det same og kome fram til økser og sliping som fungerer, men som er noko forskjellig frå det vi kom fram til i Noreg.

Eg skal gå gjennom nokre fakta etter dei spora som er å lese på bygningar; stavkyrkjer, profane tømmerhus og takkonstruksjonar i steinkyrkjene frå mellomalderen.

Kor er sprettetelgjing brukt:

- På sviller og stavar i stavkyrkjer.
- På sviller, bjelkar, ovaltelgde veggstokkar, golvbord, himlingsbord/golv i andre høgd og på taktro i profane tømmerhus.
- På bjelkar i tak på nokre av steinkyrkjene frå mellomalderen.

Kva for verktøy gjer desse spora? Det har vore nemnt både tverrøks og ein slags høvel som skulle gå på tvers. Når vi ser nøye på spora, ser vi dei også i «hine hårde dager» fekk sår i egga på øksene. Av ripene etter hakka i eggene kan vi lese oss til at det einaste slags verkty som kan vore bruka, er øks.

Sprettetelgjing finst allstad i Noreg der vi har hus eller bygningsdelar frå føre svartedauden. Mesteparten finst frå Trøndelag og sørover.

Korleis er det telgd? Det mange variantar. Ganske mange lever i den villfaringa at sprettetelgjing er det same som at ein telgjer i fiskebeinsmønster. Dette er gjort nokre få stader, men i dei fleste tilfella er bordet telgd ein veg på ei side av marginen og andre vegen på hi. Dette kjem av seg sjølv av di det ikkje er godt å telgje i motved.

Der det er gjennomført fiskebeinsmønster vil eg gå ut frå at det er rettvakse vyrke, slik at det er mogleg å telgje bae vegar utan å få motved. Eg har likevel

sett døme på at dei har vore ute etter å få til fiskebeinsmønster. For å få det til i vridd ved har dei snudd bordet mellom kvar reit som dei telgde. På den måten vil resultatet sjå ut som fiskebeinsmønster fordi rundingen av økseeggen vekselvis går andre vegen enn i reita ved sida av.

Kor mykje rounding dei hadde på økseeggen varierar, men dei har ikkje brukt mykje runda økser. Breidda på hogga varierer alt etter kva som er telgd. Det breiaste eg har målt er 13-14 cm. Dei smalaste reitene finn vi der det er telgd rundstokk, til dømes på stavane i stavkyrkjer. Der er reitene nede i 3-4 cm breie.

Korleis sto dei når dei hogg? Korleis var emnet plassert og korleis var skafta og skjeftinga? Desse spørsmåla kan eg ikkje gjeva eintydige svar på, men ut frå dei spora som vi ser er det mogleg med hypotesar og forsøksvise konklusjonar.

Det ser som om det vart veksla mellom lange og korte skaft på telgjeøksene. Spora syner at nokre økser har svinga rundt ein kort akse, medan andre har gått rundt ein lang. Dei siste har lange skjær som går rett på heile vegen. Der det tyder på at dei korte skafta har vore i bruk kan det også hende at dei hadde emnet liggjande framføre seg, slik at det vart mykje sving på øksa.

Vi ser teikn i mellomalderbygg som tyder på at dei ovaltelgde veggstokkane er telgde i form med sprettetelgjing. Det er altså ein arbeidsmåte som ikkje treng å ha eit beinveges estetisk siktemål, jamvel om vi tydeleg ser at somme har lagt vinn på å gjera det fint å sjå til.

Det er mest naturleg å ha stokken nede ved bakken medan vi grovtelgjer til ”spissmaga”. Etterpå rundar vi magen. Deretter er det naturleg å lyfte stokken opp i hoftehøgde og fintelgje resten av forma. Til slutt blir flatene skjøva og pjåla, slik at dei blir slette.

Under grovtelgjinga er det naturleg å ha langt skaft på øksa og å stå på eine sida av stokken med den flata vi skal hogge på skrå frå oss. Vinkelen på øksehogget mot stokken kan då varierast alt etter kor vi står i høve til treffpunktet av øksa .

Når det gjelder spørsmålet om egga har vore rundslipa eller hulslipa, er eit spørsmål som har vore drøft og prøvd både i Noreg og Russland. I Noreg er det helst den runde forma vi har landa på. Det har også samband med den slipeteknikken som dei rådde over i mellomalderen. Russarane held seg til hul slipeflate. I mellomaldermaterialet ser vi teikn til at båe delar er brukt. Eg

hallar helst til var ei ganske plan flate frå egga og 1 - 1,5 cm. innover. Det tyder også på at det er brukt økser som er tjukke nede ved eggen.

På mange av dei sprettetelgde borda og svillene ser vi at øksa har kome fort ut av veden. Dette tyder på at egga har vore mykje rundslipa. På nokre stokker ser vi lange skjær som går bortetter flata på stokken. Dette tyder på at øksa har vore hulslipa eller ganske rett i slipinga .

Me har lært mykje av dei Russiske handverkarane når det gjelder sprettetelgjing. Særleg når det gjelder skaftlengder, skaftlengder i høve til tyngde på øksa, sprettetelgjing som arbeidsmåte, arbeidsstillingar, og økseform. Ved å ta mot impulsar frå andre blir vi opnare for å sjå fleire løysingar på same spørsmålet. Nyttå av utvekslingane med russiske handverkarar har vore store .

Det er mange spørsmål vi ikkje har fått endeleg svar på når det gjelder sprettetelgjing. Eg synest likevel vi har kome så langt at me har mykje å byggje vidare på. Problemet er vel at vi no klarer å etterlikne spora etter dei gamle såpass godt at vi kan kopiere visse hoggmønster rimeleg bra. Dimed kan dei som steller med restaurering synest at vi er komne langt nok.

Ein lyt håpe på at dei rette styresmaktene ser verdien i å finne svar på alle dei spørsmåla som framleis står opne. Kvifor sprettetelgde dei, er det noko med materialen, er det noko med øksa og stålqualiteten? Kor stort er det geografiske område for slik telgjing (han er til dømes oppdag i irsk materiale)? Er denne teknikken berre knytt til ståløkser? Korleis ter det seg å telgje bord? Det er mange detaljer eg ikkje har kome inn på her, men mykje av det har med handling å gjera og er difor vanskeleg å forklare med ord.

Eg synst at sprettetelgjing er eit interessant emne, og eg skulle såleis ønskt meg meir tid til å forske på dette .



# DEN AVSLUTTANDE OPPGÅVA

## FØREMÅLET

Oppgåva var å lafte ein kopi av eit mellomalderbur. Dette inneber at tømmeret skal vera så lik den kvaliteten som ein bruka i mellomalderen som råd. Eg skal også nytte slikt verktøy som vi med bakgrunn i konkrete funn meiner at vart nytta i mellomalderen. Oppgåva har ein teoretisk del som går ut på å dokumentere det eg gjer når det gjeld teknikkar og tidsforbruk.

Målet med oppgåva er å syne at eg har eigna til meg noko av den kunnskapen som tømmermennene som levde i mellomalderen (før svartedauden) synest å ha hatt. Helst skal eg lære nok til å kunna gjera arbeidet tilnærma likt med den gongen. Det er klart at eg ikkje kan gjera dette arbeidet like godt. Dei som levde då bygde på ein lang tradisjon og dei sto midt oppe i eit arbeidsmiljø der arbeidsmåtene deira var allmenne. Svært mykje av dei arbeidsmåtene som var vanlege i mellomalderen er borte no. Det vil ta lang tid å utvikle metodane på nytt og vi vil berre kunne oppnå ein viss grad av tilnærming.

I det større perspektivet er kanskje den viktigaste lærdommen å kunne bli sikrere i det å kunna tolke spor etter reiskap. Om vi ikkje finn fram til den heilt rette arbeidsmåten, får vi gjennom eksperimenteringa eit verkty til å analysere og forstå spor. Vi kan sikrere finne ut av kva arbeidsmåtar dei ulike bygningsdelane fortel om, og vi kan sikrere tolke kva slags reiskap som vart brukt på ymse plassar og til ymse tider. Kva slags øks, kva slags sliping, kva slags skjefting, kva slags arbeidsstilling, kva slags arbeidsrytme? Denne slags kunnskap vil vera viktig både for å forstå byggverka og for å kunne utføre eit kvalifisert restaureringsarbeid.

## KVA ER TIDSFORBRUKET?

### Allment

Tidsforbruket varierer mykje med kvaliteten på vyrket. Den stipulerte tidsbruken gjeld bra tømmer med lite motved og lite kvist. Eg hadde nok ikkje trudd at valet av vyrke skulle ha så mykje å seia som det faktisk hadde.

Den første tida brukte eg noko lengre tid enn eg gjorde på slutten. Det tok tid å finn ut av kva arbeidsmåte som var best. Eg laut både eksperimentere og trene på ulike alternativ. Det timeforbruket som eg gjev opp er den tida eg treng til arbeidet no, etter at forskinga på arbeidsmåtene er utført og etter at eg har fått ei viss trening.

Utforskinga og eksperimenteringa gjekk både på utvalet av øksar, skavlar, pjalår og skjøver og på teknikken for bruken av dei. Resultata talar i stor muin for seg sjølv. Det er lite som skil dei stokkane som eg har arbeidd frå dei originale som var utgangspunktet for eksperimenteringane.

Dei ovaltelgde veggstokkane som eg arbeidde med var både etter modell frå Sudigard Mårem i Tinn ofg frå Uv-stu, Rennebu, no Vitenskapselskapet i Trondheim. Det går fram av oppstillinga ovanfor at den vi ser i Uv-stu krev noko meir arbeid. Det kravdest meir tid både til øksing og skjøving, men i sær skjøvinga var meir tidkrevjande.

### Svillelaft

Det svillelaftet som eg trena på, er frå stoga på Sudigard Mårem i Tinn. Denne stoga er frå føre svartedauden. Dette svillelaftet skulle såleis høve godt saman med findalslaftet som også er frå den tida. Svillelaftet frå Mårem er ikkje særleg innvikla å lage. Eg reknar med at ein trena tømmermann laftar/får nedpå ein stokk i laupet av ein arbeidsdag på 8 timar. Det går altså med kring 4 timar for kvart novhogg.

### Lafting av veggstokk

I fyrste omfaret brukte eg ovaltelgd tømmer etter mønster frå *Sudigard Mårem* i Tinn. Novhogget er vanleg findalslaft med jamnbratt kjaking og løynd (ikkje synleg) kinning. Eg rekk fint å få nedpå ein stokk i laupet av ein dag. Det går alstå med kring 4 timar på eit laft. Då er det med to meter meddregen stokk.

Frå andre omfar og oppover er laftet teke etter mønster frå *Uv-stu, Rennebu*, no Vitenskapselskapet i Trondheim. Dette er ikkje nokon enkel måte å lafte. På

grunn av stokkfasonen får vi horisontale flater både i kanten av stokken og på midten. Det er også viktig å passe på at breiaste punktet på stokken fell saman med medragmotet på kryssande stukk. Lik eins lyt det passast på at *vi* ikkje kjem på utsida av stokken under med undersua på overstokken.

På grunn av desse særlege omsyna, går det med lengre tid til å få i hop dette laftet, alt etter som stokken passsar med den under. Ut frå det eg såg på det som er att av Uv-stu, har eg overdrive svingen oppe og nede på dei stukkane eg har laga. Dette syner at det er mogleg å lafte med ei slik stukkform (også i dag). Somme som har prøvde seg, har karakterisert laftet som ”umogleg”. I førstninga lyt ein nok rekne med å bruke ca 12 timar på å lafte ned ein stukk på 4 m. Det går med kring 6 timar på eit laft med 2 meter meddrag.

Arbeid og utforskning på same tid dreg tidsforbruket radikalt opp. Det samala tidsforbruket mitt på heile prosjektet er difor vesntleg større enn det som vi kjem fram til ved å rekne tale på stukk med dei tidene som er nemnde ovanfor. Handverksforskninga er neppe ulik anna forskning i det at det heile tida kjem inn nye moment som krev si forklaring og si løysing før det er mogleg å koma vidare.

Grovt stipulert trur eg at halve tida har vore reint arbeid og halve tida har vore forskning, men grensene mellom desse er så uskarpe at dei kanskje har mindre interesse. Poenget er at eg i dag ville kunne ta på meg eit oppdrag med eit bur som dette og vera rimeleg viss på å kunne gejra arbeidet på halvparten av den tida som dette prosjektet har kravd. Eg vonar at eg har funne svar på dei fleste kritiske spørsmåla når eg kjem til garlægja.

## **Oppsummering av tidsforbruk**

Telgjing av syllstokkar

med opplegging- oppteikning, klamphogging og sprettelgjing må vi rekne kring 3 timar for løpemeteren.

Telgjing av ovaltelgde veggstokkar

Her kan vi rekne med kring 2 timar for løpemeteren for vanleg oval stukkform.

Med innsvinga sider som på Uv-stu frå Rennebu går det med kring 3 timar for løpemeteren.

Lafting svillelaft

Vi kan rekne 4 timar for kvart novhogg.

Lafting, ovaltelgd svillelaft

Vi kan rekne 4 timar for kvar nov, medrekna to meter meddregen stakk.

Lafting, ovaltelgd med innsving (etter modell frå Uv-stu)

Vi kan rekne 6 timar for kvar nov medrekna to meter meddregen stakk.

TØMMERET.

For at oppgåva med mellomalderburet skulle bli så realistisk som råd, var det om å gjera også på finne fram til tømmer som var mest mogleg likt det som vi finn i hus frå mellomalderen. Vi veit at tømmeret i mellomalderbygg er av god kvalitet og det varer lenge. Spørsmålet er kor godt er tømmeret? og kvifor varer det så lenge?

Kva kan den tradisjonsborne kunnskapen fortelje om kva som skal til for at vyrket skal verta varig? Tradisjonen fortel om ymse måtar for kunstig aldring. Finn vi spor etter dette i mellomalderbygga?

Noko av den handlingsborne kunnskapen fortel om framgangsmåtar for å unngå sprekk. Her er det ein heil del som vi bør prøve ut for å sjå om dei seinare metodane kan ha vore brukt også i mellomalderen.

Oppgåva med å byggje kopi av eit stabbur frå mellomalderen får ved den systematiske utprøvinga av metodar ein karakter av forskning. Den praktiske tilnærming som ein handverkar representerer bør supplerast av teoretiske innfallsvinklar. Derfor er det naturleg å samarbeide mellom anna med skogforskarar på Ås.

Eg vil nemne nokre teknikkar som eg har vore inne på, men ikkje veit nok om enda:

Utmalming/ utkvaing.

Felling på kvisten.

Slindeberking.

Varierende hogsttid.

Lesu korleis treet er inni når treet står på rot.

Dette er berre nokre av dei emna som eg gjerne skulle ha hatt tid til å djupare inn i.

Tømmeret plukka ut ved at vi ville ha:

- Høg alder.(160-300 år.) Både i år og fyseologisk.

- Sein vokster. ( Årringbreidde 1-2 mm. )
- Godt utmalma. ( 1- 4 cm geitved. )
- Noko vart plukka ut til bordved. Då var beinvaksen ved viktig.

Slikt tømmer fann vi på Gamle Sandbu, Sel i Gudbrandsdalen. Det sto ovafor ei ufs høgt oppe i lia på kring 600 m o h. Der hadde det fått stå i fred av di det var svært vanskeleg tilgjengeleg før det no vart bygd veg. Tømmeret er seinvakse med ein alder på 250-300 år. Diameteren er 25- 50 cm. i brysthøgde. Alle stokkane har meir eller mindre aldersved. Mykje av tømmeret er vridd, kanskje vel mykje . Eg er redd det kan slå seg ut når me tek huset ned for flytting.

Mesteparten av dei stokkane eg har teke ut er rotstokkar, men det er ein og annen andrestokk. Av ein radius på 30 – 35 cm er det mellom 2 til 5 cm som er geitved.

Onsdag. 10. Januar. 1996 var vi (Jon Bojer Godal og Hans Marumsrud) i skogen til Ingebrigt Drange på gamle Sandbu i Sel og plukka ut tømmer. Det var veldig gammalt, mykje malma og seinvakse tømmer. Midt i august hausten 1996 felte Ingebrigt Drange 10 tre på kvisten (dei fekk altså liggje med baret på for biologisk tørking).

Tysdag 11. til laurdag 15. februar 1997 drog vi fram og kapp dei trea som var felte på kvisten. Vi hogg og køyrde fram kring 50 tre. Det står att 10 tre som skal fellast på kvisten i slutten av April. Fyrste veka i april (veke 14.) vart tømmeret berkt av Steinar Moldal med hjelepsmann. Noko vart slindeberkt og noko vart heilberkt. Dei 10 trea som sto att vart felte. 6 Juni vart dei 10 siste tre køyrt fram.

11 og 12 Juni vart tømmeret køyrt frå Otta til Tinn. Det vart mellom 30 og 35 m<sup>3</sup>. Den 13 og 16 Juni berkte eg tømmeret. Det hadde kome mykje biller i tømmeret, både i det som var felt på kvisten om våren og det som var hogge på vinteren og slindeberkt. Tømmeret vart berkt utetter sommaren og hausten. Noko er blitt blått. Etter kvart som tømmerstokkane vart tekne i bruk, såg eg at dei stokkane som var slindeberkte hadde turka heller lite. Det skulle kanskje vore tettare med slindrer. Dette er noko som det lyt gjerast fleire forsøk med. Det vart i alle fall mislykka med slindeberking på desse stokkane. Dei stokkane som var felte på kvisten og slindeberkt såg betre ut.

Eg har ført loggbok for kvart einskild tre. Slik kan vi følgje med kva som skjer med det einskilde også etter at huset er ferdig.

Når det gjelder tømmeret i eksisterande hus frå mellomalderen, ser vi at kvaliteten varierer. På Bøen i Tuddal syner det seg at mange av stökkane ikkje er meir enn 100 år i synleg tverrsnitt. Dette er uvanleg, men altså mogleg. Det finst også stokkar som er venstrevridne, men då er dei ikkje mykje vridne.

## VAL AV VERKTY

### Telgjing

Til sprettelgjing av syllstokkane har eg prøvd fire økser:

- Ei som er smidd i Russland
- ei som er smidd av B.J.Olesrud etter modell av ei mellomalderøks som finst i Universitetet si Oldsaksamling
- ei som er lånt frå Arne Berg. Ho er smidd av Ø. Clausen etter modell frå ei mellomalderøks funnen i Agder
- ei nyare øks slipa til sprettelgjing.

Den eg har brukt mest er den Russiske.

### Lafting

Til laftinga har hatt mange å velje i og eg har mest halde meg til dette når eg har hogge lafta:

- Ei stor gamal Telemarksbile
- ei smaløks/køyreøks/spissøks
- nokre stemjern (i laftet der det var vanskeleg å koma til med øksa).
- vanleg meddrag i suene
- skrap for merking i lafta

Når vi skal lafte med løynt kinning er vi heilt avhengige av ein skrap .

Dette er eit verkty som eg har lært om og å bruke av Ole Karl Prøis .

Han har tradisjonen for bruken av denne fleire generasjonar attende i eigen familie. Etter kvart har verktøyet dukka opp mange stader. Det har altså vore i vanleg mange plassar, men det er berre Ole Karl som har kunna bruken. No synte det seg under eit dokumentasjonsprosjekt for Handverksregisteret at eit verkty for meding av nesten tilsvarande utforming også er i bruk i Målselv (Roald Hauglid). Fleir og fleir har etter kvart sett nytten av dette verktøyet ikkje berre til lafting men til mange slags oppmerkingar.

Ein skrap er rett og slett ein passer med bøygde spissar. Utan skarap er lafting med løynt kinning svært vanskeleg. Vi går ut frå at skrapen eller noko tilsvarande var vanleg også før svartedauden.

### Sletting av stokkane:

Til dette er det tre verktøy som egner seg godt, til kvar sin plass på stokken:

- Skavlen til kulen midt på stokken.
- skjøva til rundingen i øvre og nedre kant av stokken.

- pjalen til den mjuke rundingen mellom der eg brukte skjøva og der eg brukte skavlen. Pjalen var og god til å slette inntill kvister og elles der det var mykje motved .

Eg har og gjort tidsstudiar der eg har grovhøvla stokkane med elektrisk høvel. Det synte seg at på stokkar med god ved og med lite kvist var det lite å spare i tid. Det elektriske verktøyet tedde seg likevel som lettara å arbeide med. Når derimot stokkane var vrange med mykje og stor kvist og toven ved, er det ein del tid å spare ved bruk av elektrisk høvel.



## LAFTING

### **Svillelaft**

I den originale bygningen er det brukt eit enkelt svillelaft der dei kryssande svillene er i nesten jamhøge. Dette at dei er nesten jamhøge kan tolkast i retning av at buret vart sett på stabbar då det vart bygd i 1548. I så fall er dette eitt av dei eldste huset som vart sett på stabbar då det vart bygd.

Etter det vi elles veit om svillelaft frå før 1350, valde eg å bruke det svillelaftet vi ser på stogo Sugard Mårem. Desse svillene er trapesforma og sprettetelgde. Laftet er ganske enkelt, men eg hadde ikkje laga eit slikt tidlegare, og difor var det interessant. I tid høver det godt saman med Finndalslaft .

Oppmerking av dette svillelaftet gjorde eg slik (sjå teikning):

Eg sette stokkane oppå kvarandre der dei skulle liggje og lodda dei opp. Deretter rekna eg ut kor langt nedpå overstokken skal. I denne utreikninga gjekk eg mellom anna ut frå den veggstokken som skulle leggjast over (andre omfaret i veggen).

Eg tok breidda på overstokken der han møtte understokken og merkte denne på understokken. A. Eg lodda også opp frå understokken til overstokken og merkte kor toppen av understokken ville koma. B. Deretter lodda eg ned mellom desse strekane til  $2/3$  av det overstokken kjem nedi understokken. Der merker eg 5 cm breitt. C.

No set eg strek frå A til B og har dimesd høgda og breidda for uthogget til halsen. Underhogget i overstokken hogg eg etter overhogget i understokken, men tek litt lite i sidene, slik at det er att for å finjustere til slutt. Denne finjusteringa tek eg ved å merke med skrapen.

### **Laft i veggstokkar. 1. og 2. omfar**

På dei første to omfara hogg eg same laftet som er i veggstokkane i stogo på Sugard Mårem. Det er eit vanleg Finndalslaft med jambratt og løynd kinning. Dette er ein enklare måte å lafte på enn den eg tok for meg lenger opp i huset. Det var fin innføring og trening til det vanskelegare.

Ovalhoggen stokk med Findalslaft og løynd jambratt kinning gjer eg slik (sjå vedlagde teikning):

Eg legg overstokken akkurat der han skal vera og loddar opp. Deretter Merkjer eg ytterkantane på alle punkt. A,B,C og D. og måler meg inn 2 cm frå alle desse punkta. Med dette får eg 2 cm til kinning.

No set eg ein strek frå A1 til B1 på alle sidene av understokken, og frå D1 til C1 på alle sidene av overstokken. Deretter merkjer eg 2 cm opp frå understokken i underkanten av uthogget for halsen (dette skal stå att). Det skal hoggast tilsvarande uthogget i underkant av halsen på stokken over.

I overstokken høgg eg streken og ca 2,5 cm rett inn i stokken i heile den trekanten som er merkt. Her kjem sidene av halsen. Når dette er hogge på både stokkane legg eg nedi overstokken, lodder han opp, ser at han passer etter merke for totalbreidda, og skrapar (merkjer med skrapen) både stokkane samstundes.

Med denne stokkforma kan eg ta ned til meddrags på ein gongs merking. Eg kan meddraga i sua og stille skrapen på litt mindre enn meddraget for å ha litt å finjustere på til slutt.

I laft med løynd kinning er det viktig å halde greie på det breiaste punktet på stokken. Det lyt koma akkurat i meddragsmotet. Elles blir det glip. Dei løynde kinningane bør liggje på kvarandre i ytterkanten, men utan at dei er for langt frå kvarandre innerter. Vi høgg oss berre litt under. Ved å granske dei gamle husa kan vi sjå at hogginga av dei løynde kinna vart gjort på fleire måtar.

### **Laft i veggstokkar, 3.omfar og oppover**

Frå og med tredje omfar laga eg veggstokkar lik dei som er i Uv-stu frå Rennebu og eg hogg det laftet som er i den stogo. Dette laftet liknar på det frå Sugard Mårem, men med unnatak av at overhogget har garp (barke) og med tilsvarande garphogg opp (kverk) i underhogget. Stokkfasongen er også ulik .

Oppmerking av findalslaft i ovaltelgd veggstømmer med mykje innsving før meddraget, med oppstående garpe (barke)og med jambratt, løynd kinning slik som i Uv-stu vart gjort slik:

Eg gjer det i prinsippet som finndalslaft av den typen som finst på Sugard Mårem og slik det er skrive ovanfor, men stokkforma gjer at vi lyt vera mykje varsamare når vi skrapar. Det er mot suene der sida på stokken er nesten loddrett at det er sålett å ta for mykje.

I Uv-laftet er det også ein garpe som står oppå halsen. Det er kring 10 cm breitt i botn, 4 cm høgt og 8 cm breitt i toppen. På Uv-laftet lyt eg spare att 4 cm når eg høgg ned (mot 2 cm på Marum-laftet). Der høgg eg rett frå sida og inn til garpen får den ønska breidda.

Når vi laftar denne stokkforma, lyt vi spare att ei hylle som blir liggjande utanfor den stokken som ligg over. Dette for å få anlegg for meddraget. Denne hylla høvlar vekk etterpå og brukar pjålen eller skjøva til det arbeidet. Det særlege Uv-laftet er at vi lyt halde rekning med høgder og breidder når vi høgg stokkane. Vi lyt ha tanke for kor høgt merdragsmotet skal koma og altswå kor høgt på stokken han skal vera feitast. Vi lyt også halde greie på opp og ned, slik at vi får hogge undersua litt smalare enn oversua. Vi lyt tenkje h\`ganske langt føre.

## ARBEIDSRYTME, KROPPSSTILLING OG HANDGREP

For handverkaren er sjølve arbeidet som er viktig. Det er ved hjelp av kroppen verktøyet og den innarbeidde arbeidsgangen han uttrykkjer seg. Kor godt, presist og målretta arbeidet blir utført har mykje å seia for tidsforbruket. Verktøyet skal vera godt, det skal passe til det arbeidet som skal utførast og det skal brukast på ein effektiv og nøyaktig måte. For min del skal verktøyet også vera autentisk. Det skal ha eit konkret førebilete akkurat som det huset som eg byggjer har eit slikt. Å forklare arbeidsprosessen krifleg finn eg både vanskeleg og lite meiningsfylt.

Ei skriftleg framstilling vil lett kunne føre til mistydingar. Foto og film saman med demonstrasjon, prøving og forklaring vil vera den rette måten å formidle på. Eg syner difor til det dokumentasjonsmaterialet som er produsert i samband med stipendtida. Det er eit til dels omfattande materiale. (Sjå vedlagde liste). Dette at kunnskapen er handlingsboren gjer at læringa lyt skje gjennom ei utøving, men der det finst eit førebilete og ein hjelpar hos den som kan det frå før. Kunnskap ligg i samspelet mellom verktøy, kropp og ei levande romleg forståing. Læreforma byggjer på å sjå, herme, prøve, trene og etter kvart forstå.

## PEDAGOGISK PRESENTASJON

Den avsluttande oppgåva mi med buret som eg har laga skal også brukast som opplæringsobjekt for andre som er interessert i denne slags arbeid.

Sjølve bygningen er god som læreobjekt, men det burde vera med ein del andre objekt i tillegg:

- Lafta hjørne som syner dei lafta som er bruka i bygningen .
- Tømmerstokkar som syner arbeidsgangen fram mot den ferdig forma veggstokken; ein stokk som ligg rett over bakken og som syner grovtelgjing og ein som ligg i hoftehøgde for fintelgjing og høvling .
- Kopiar av det verktøyet som er bruka.
- Fotografi og filmstubbar frå alle delar av arbeidet.
- Planskjer som syner oppmerking av dei ulike lafta .
- Planskjer som syner korleis skrapen fungerer.
- Kopi av den skriftelege dokumentasjonen.

Den som har henta mest kunnskap ut av dette prosjektet er nok meg sjølv. Eg innser at det kviler på ei plikt til å formidle. Det er mange ting ved arbeidet som kunne vore gjort på litt andre måtar. Desse røyntene kan vera med på å hindre at fleire gjer opp att den same famlinga. Dei som kjem etter bør byggje på det som er gjort. Då vil vi koma lenger.

Noko av det eg har gjort har karakter av spørsmål. Kva skjer om gjer slik, og kva skjer om gjer slik? Somme av desse spørsmåla gjeld korleis tømmeret vil oppføre seg. Kva vil skje med huset over tid? Eg vonar difor at eg får høve til å gå over bygningen ein gong i året i tida som kjem. Den loggboka eg har laga for den einskilde stokken bør ikkje avsluttast no.

## KVA HAR EG LÆRT?

### **Å byggje for å lære**

Eg har drege mykje lærdom av oppgåva mi med dette huset. Kanskje mest av di eg har kunna velje løysingar som eg viste var vanskelege og som det var knytt mange spørsmål til. På den måten fekk eg nytte det eg kunne opp mot det som eg ikkje hadde lært meg frå før.

Bygningen har bygd fått eit vist preg av dette. Eg har kopla arbeidsmåtar frå før svartedauden med arbeidsmåtar frå seinmellomalderen. Sett på som bygging av kopi var dette ein feil, men sett ut frå at huset skulle gi læring var det rett. Det er viktig at formidlinga av huset også seinare gjer dette klart.

Eg har gjennom arbeidet kome dei eldre tømmermennene inn på livet og fått forståing for at dei ikkje var trollmenn, men gode handverkarar. Dei sat på røymsler og kunnskap som i dag er gløymd. Denne kunnskapen er det fullt mogeleg å hente fram ein god del av, men det trengst forståing for at det dreiar seg om ei forsking som krev tid og pengar for å kunne bli gjennomført.

Av di den kunnskapen det dreiar seg om i så stor grad skal inn i kroppen, er det viktigare enn når det gjeld teori å kunne arbeide samanhengjande. Det krevst å halde ved like handlaget med fleire slags økser, skjøver og anna verkty. Det tek tid å koma inn att i rytme og lag når ein har vore borte frå arbeidet ei tid. Arbeidet er også knytt opp mot eit levande indre bilete av og ei forståing for dei formene som ein held på med. Det er nettopp denne koplinga mellom ein sterk innsats i tanke og førestelling og ei levande kroppsleg utøving av arbeidet som gjer at det er så vanskeleg å ta slikt arbeid opp att når det har lege borte ei tid. Til dømes er det svært mange måtar å hogge laft på. Det er lett å blande dei saman når den aktive hogginga på dei ulike måtane blir lagt til sides.

Å drive forsking, same kva det blir forska på, krev tid. Det gjev nyttig lærdom, men som ikkje kjem av inkje. Eg har lært mykje og eg vonar at arbeidet kjem til nytte og eg vonar at denne slags forsking blir ført vidare. Eg vonar det blir mogleg å byggje på det som er gjort og å gå vidare i nye samanhengar.

### **Praksis - teori .**

I bygningshistorisk forsking kan vi setje praksis opp mot teori. Det ser for meg ut til at den praktiske tilnæringsmåten er viktigare enn den teoretiske. Vi lyt hugse at det å kunne byggje i gamal tid gjekk mellom generasjonane ved at dei yngre såg og hermde etter dei eldre. Av og til ser vi for oss ei aktiv rettleiing. Oftast var det vel den vakne herminga som dominerte, men der samtaler etter

kvart supplerte biletet og gav ei forståing som også var ordlagt. Det var ei utanombokleg opplæring. Kunnskapen fanst levande. Framleis er den direkte læringa frå hand til hand den einaste måten for å kunne eigne til seg handlingsboren kunnskap.

Vi kan lesa oss til opplysningar om mange slags emne i bøker, men vi kan ikkje lage noko før vi har prøvd. Det er viktig å få aksept for at handverk berre kan lærast gjennom praktisk læring og at innfallsvinkelen handverk gir grunnlag for ei god og gyldig forståing av den tingen det dreiar seg om. Det er mange som ikkje ser ut til å forstå at tankeprosessen bak handverket er minst like krevjande som tankeprosessen bak dei boklege uttrykksformene.

## EIGENVURDERING AV OPPGÅVA

Eg er vel nøgd med val av oppgåve. Eg har lært mykje. Noko kunne vore gjort annleis, men ei viss famling bør vera tillate i ei oppgåve der krevst så mykje eksperimentering og utforsking som det gjorde i denne.

Når det gjelder bygningen som produkt, er han ikkje så bra som eg gjerne skulle ha sett. Noko av tømmeret var ikkje heilt tørt då det vart lafta. Eg har altså lært at lafting med løynd kinning krev tømmer som er så tørt at det ikkje kryp etter at det er lagt i veggen.

Når noko av tømmeret var for rått, hekk det saman med dei ulike tørkingsmåtene som eg la opp (slindeberking, tørking på kvisten og vanleg lufttørking). Det tømmeret som var for rått har sprukke meir enn eg hadde håpa på. Den pedagogiske verdien av dette får gå føre verdien av eit perfekt produkt.

Eg hadde venta å få lafta tettare enn dei ser ut til å bli. Når eg ser på mellomalderhus, ser eg no at det løyner seg både sprekkar og gliper der og. Om dei var svært gode, var dei ikkje alltid perfekte.

Den største skilnaden mellom intensjon og resultat ligg i tidsforbruket. Eg bomma skikkeg . Denne type lafting krev nøgnare tilpassing av stokkane og nøgnare arbeid under heile prosessen enn det eg hadde sett for meg føreåt. Det gjekk også meir tid til utforsking og eksperimentering enn det som eg hadde rekna med.

Når det gjelder å plukke ut vyrke til denne slags særlege arbeid, vil eg nok i seinare prosjekt vera meir påpasseleg. Det er for å spara tid. Det tok ulike mykje lenger tid å forme stokkar med kvist og uroleg ved enn stokkar som var jamne, beine og med lite kvist. Det er lett å forstå at dei gamle var nøgne med vyrket når dei kunne.

Forsøka med fellingstid og tørkemåte syner at slindeberking ikkje var så bra som eg trudde. Tømmeret er nesten like rått eit halvt år etterpå. Skulle det vore tettare mellom slindrene? Det bør prøvast meir. Sprekk gjer timmeret uansett, men kor mykje det sprekk med dei ulike handteringane er det for tidleg å uttale seg om enno. Lange store sprekkar er hindra av kvist.

Det blir interessant å sjå korleis dei ulike stokkane oppfører seg når det gjeld vriding. Tek felling på kvisten noko av spenningane i treet? Eg har inntrykk av at dette kan vera den største verknaden av denne tørkemåten. Det er ikkje lett å



vera objektiv. Vi håpar på visse resultat, men av og til skjer det noko anna enn det vi trudde. Eg meiner bygningen lyt stå i fleire år før vi kan draga endelege konklusjonar.

Oppgåva var interessant og lærerik. Eg skulle gjort fleire studiar på dette å hogge findalslaft. Eg skulle helst vore rundt og sett på fleire detaljer. No ser eg dei og no kan eg prøve å variere hogga etter det som eg ser. Eg har teke det første steget og ser fram til eit neste. Dette er berre byrjinga av eit prinsipp som eg enno ikkje ser enden på.

## LISTE OVER LITTERATUR SOM ER LESEN

Norske tømmerhus fra mellomalderen, bind 1 - 4. (Arne Berg)  
Stavkirker. (Gunnar Bugge )  
Lafting. (Kristian Strømshaug)  
Tre til laft og reis . (Jon Bojer Godal )  
Tre til tekking og kledning. (Jon Bojer Godal)  
Laftehus, Tømring og torvtekking. (Halvor Vreim)  
Middelalderen bygger i tre. (Håkon Christie)  
Lidt om husbygging i eldre tid. Flytting av gamle hus. (Anders Sandvig)  
Lærebok i lafting. (Edgar Karlsen)  
Vår gamle bondebegbyggelse. (Andes Sandvig)  
Hus og husbygging i Romsdalen. (Løve Stokke)  
Vestnorske utløer i stavverk. (Per Gjærder)  
Vedanatomi. (Elias Mork)  
Stav og laft. (Gunnar Bugge og Christian Norberg- Schulz)  
Gamle trehus. (Tore Drange, Hans Olaf Aanensen og Jon Brenne)

Atrå, juli 1998.  
Hans Marumrud.