

**HØGSKOLEN
I SØR TRØNDELAG**

Høgskolen i Sør-Trøndelag
Videreutdanning i Bygningsvern
Kull Valle 2002

Prosjektoppgave

Oppgavens tittel: Bruk av jern til vedlikehold og sikring av gamle trehus i Setesdal	Dato: Uke 50 - 2002
	Antall sider/bilag: 28 / 6
Deltaker(e): Olav H. Rygnestad	Veileder ved HIST: Anders Haslestad
Oppdragsgiver: Høgskolen i Sør-Trøndelag	Kontaktperson hos oppdragsgiver: Anders Haslestad Embret Sandbakken

Fritt tilgjengelig

Tilgjengelig etter avtale med oppdragsgiver

Bruk av jern til vedlikehald og sikring av gamle trehus i Setesdal

av

Olav H. Rygnestad

Rettleiar: Anders Haslestad

Samandrag

I denne rapporten presenterer eg metodar for bruk av jern i bygningsvern. Jernløysingane er presenterte og diskuterte i forhold til alternative antikvariske metodar der det er aktuelt. Rapporten inneheld mange bilete og skisser som bygger opp under temaet. I bygningsvern er det slik at mange faktorar spelar inn når ein skal velge mellom bruk av jern og bruk av antikvariske metodar. Der er lover og reglar, det kulturhistoriske, det økonomiske og det estetiske.

Slik er det altså at ein må velge mellom det som er **ønskeleg** og det som er **mogeleg**:

- Kven er med på å avgjere kva metode ein nyttar i bygningsvernet?
- Har me tilstrekkeleg dokumentasjon til å rekonstruere bygninga til det valde referansepunktet?;
- Kor mykje kan me godta i tap av originalt trevirke?;
- Kor mykje kan me godta i endra utsjånad?; og
- Må me justere planane etter tilgjengeleg finansiering?

Eg vil rette ein spesiell takk til Anders Haslestad og Embret Sandbakken for eit verdifullt kurs med rettleiing og gode diskusjonar over mange tema. Takk også til Hild Rygnestad i Ithaca, New York, for hjelp til formattering og redigering av denne rapporten.

Olav H. Rygnestad
Desember 2002

Innholdsliste

Samandrag.....	2
Innholdsliste.....	3
1 Innleiing.....	4
2 Jernløysing eller antikvarisk løysing?.....	6
2.1 Gjengestag.....	6
2.1.1 Sikring.....	6
2.1.2 Reparasjon.....	7
2.2 Strekkfisk.....	10
2.3 Halgreip.....	13
2.4 Jernklave.....	14
2.5 Boltar.....	15
2.6 Blyplater.....	15
2.7 Diverse andre jernløysingar.....	17
2.7.1 Bjelkeforlenging.....	17
2.7.2 Bekplater.....	18
2.7.3 Kroknev.....	19
2.7.4 Spiker.....	19
3 Resultat og diskusjon.....	20
3.1 Gjengestag.....	20
3.1.1 Sikring.....	20
3.1.2 Reparasjon.....	22
3.2 Strekkfisk.....	23
3.3 Halgreip.....	24
3.4 Jernklave.....	24
3.5 Boltar.....	25
3.6 Blyplater.....	25
3.7 Diverse andre jernløysingar.....	26
3.7.1 Bjelkeforlenging.....	26
3.7.2 Bekplater.....	26
3.7.3 Kroknev.....	27
3.7.4 Spiker.....	27
4 Sluttkommentarar.....	28
Bilag 1: Referansar.....	29
Bilag 2: Ordliste.....	30
Bilag 3: Oppslagsliste.....	33
Bilag 4: Tabell 1.....	34

1 Innleiing

Målet med denne rapporten er å framheve dei forholda ein må ta omsyn til når ein vel mellom jernløysingar og antikvariske løysingar til vedlikehald og sikring av gamle trehus.

I ei rein antikvarisk løysing brukar ein berre materiale og arbeidsteknikkar som ein meiner var tilgjengelege då huset vart bygd. Antikvariske løysingar inneber som regel eit omfattande arbeide med spunsing av nytt trevirke der det originale har rotta og ikkje kan reddast.

Ei antikvariske løysing stiller krav på fleire område: valg av materiale/virke; valg av verktoy; og sjølv utføringa av arbeidet. Det kan såleis sjåast på som ein prosessuell rekonstruksjon. Når ein skal skifte/spunse ein råteskada bygningsdel må ein først skaffe nytt virke av tilnærma kvalitet som det gamle. Ein vel då seintvakse og rettvakse tre. Under utforminga av den nye delen bør ein bruke verktoy og arbeidsteknikkar som vart bruka på den tida då den originale delen vart laga. Det er også viktig at den nye delen/spunsen vert stabil, særleg i bærande konstruksjonar. Dessutan bør overflata på nydelen/spunsen vere lik den originale delen. Fleire detaljar om antikvariske løysingar er viste gjennom teksta.

Generelt er jernløysingar på forskjellige vis med på å minimere kostnadane og dei kan somme tider minimere tap av originalt tremateriale. Fleire detaljar over jernløysingane er viste gjennom teksta.

Medan økonomien ofte er avgjerande for val av løysing, så er målet med bygningsvern å vedlikehalde, restaurere og sikre bygningar slik at dei kan brukast no og/eller også vernast for framtidige generasjonar. Såleis fins det fleire grupper av interessentar forutan noverande eigarar og myndigheiter. Ein må også ta høgde for naboar, turistar frå nær og fjern samtidig som framtidige generasjonar vil ha interesse i bygningsvernet. I denne rapporten tek eg berre indirekte høgde for desse gruppene av interessentar, for i teorien skal eksisterande lovverk ta høgde for deira interesser ved å tilby bygningseigarar både retningslinjer (restriksjonar) og økonomiske tilskot til bygningsvern. Restriksjonane kan variere alt frå krav til utført sikringsarbeid til freding av bygninga. Økonomiske tilskot varierer likeins mellom delvis og full finansiering av prosjekt opp til full restaurering.

Medan statlege og fylkeskommunale leiarar oftast ynskjer bruk av antikvarisk prinsipp, viser det seg likevel at eigarar generelt må la økonomien styre restaureringsteknikkane. Dermed vil ofte eigarar ty til bruk av jernløysingar. Politisk sett så vil ein gjerne no ha "meir bygningsvern for pengane" på linje med slagordet "meir helse for pengane". Bygningar som anten er vedtaksfreda eller automatisk freda stiller i ein annan klasse. I slike tilfelle vil Plan- og Bygningslova og Kulturminnelova vere meir restriktive i kva for restaureringsteknikkar ein kan bruke - sjølv om myndigheitene ikkje kan følge opp med tilsvarande tilskot på grunn av eit avgrensa budsjett. Merk at ei bygning som etter lova er automatisk freda, må først aldersbestemmast før myndigheitene kan ta stilling til fredninga.

§25. Reguleringsformål

6. Spesialområder:

herunder [...] områder med bygninger og anlegg som på grunn av historisk, antikvarisk eller annen kulturell verdi skal bevares [...]

Plan- og Bygningslov, 1985

§2. Kulturminner og kulturmiljøer - definisjoner

Med kulturminner menes alle spor etter menneskelig virksomhet i vårt fysiske miljø, herunder lokaliteter det knytter seg historiske hendelse, tro eller tradisjon til.

Med kulturmiljøer menes områder hvor kulturminner inngår som del av en større helhet eller sammenheng.

§4. Automatisk fredete kulturminner.

Automatisk fredet er de til enhver tid erklærte stående byggverk med opprinnelse fra perioden 1537-1649, dersom ikke annet er bestemt av vedkommende myndighet.

Kulturminnelov, 1978 (endra 2000)

I kapittel 2 nedanfor presenterast ei rekke forskjellige jernløysingar med mest mogeleg samanliknbare eksempel på antikvariske løysingar. Verdiskjøning og diskusjon av løysingane kjem seinare i kapittel 3. Til seist, i kapittel 4, gjev eg nokre avsluttande kommentarar. I bilaga ligg ei referanseliste, ei ord liste, ei oppslagsliste og Tabell 1 som referert til i teksta.

2 Jernløysing eller antikvarisk løysing?

Viss målsetninga er at eit gammalt trehus skal sikrast eller reparerast for framtidig bruk, fins det fleire tilgjengelege jernløysingar og antikvariske løysingar alt etter kva utgangspunktet er. I mange tilfelle vil ein leite etter mest mogeleg varige men reversible løysingar - spesielt i påvente av betre finansiering på eit seinare tidspunkt. I dette kapitlet presenterast 10 jernløysingar ved hjelp av bilete og skisser og forklarande tekst. Tabell 1 viser ei oversikt over dei forskjellige bygningane som er brukt i eksempla, samt bygningsår, året jernarbeidet vart utført og om deira vernestatus. Mykje av det dokumentera jernarbeidet vart utført i første halvdel av 1900-talet, men som nokre eksempel viser er løysingane forsatt og i aukande i bruk no til dags (Muggslopte, Bykle, Lopte på Dale og Løa på Bakken, Bjørgum).

Gammelt Ordtak:
Rote er snart rive.

For kvar jernløysing presenterast også eit alternativ i form av eit mest mogeleg samanliknbart eksempel på bruk av antikvariske løysingar. Verdiskjønning og diskusjon av løysingane kjem seinare i kapittel 3.

2.1 Gjengestag

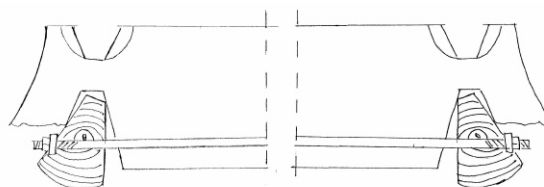
Gjengestag vert brukte i fleire utformingar. Spesielt brukast denne løysinga til å **sikre** bygningar mot vidare forfall og til å **reparere** råteskada trevirke. Eit gjengestag er vanlegvis samansett av eit stag (jernstong med riller/gjenger i kvar ende) av varierende lengde med ei stoppskive og ein mutter i kvar ende. Staget, som har ein diameter på omkring 20-40 mm, førast gjennom hol bora i trevirket for så å stramme det heile opp med mutterane.

2.1.1 Sikring

Bilete 2.1 og Skisse 2.1 viser bruk av eit langt gjengestag til å sikre ei utpressa sydd (svill) mot kollaps. Staget rekk frå ei side av bygningen, gjennom trevirket i ei sydd på motsatt side.



Bilete 2.1: Sikring av utpressa sydd med langt gjengestag, lopt, Rygnestadtunet, Valle.

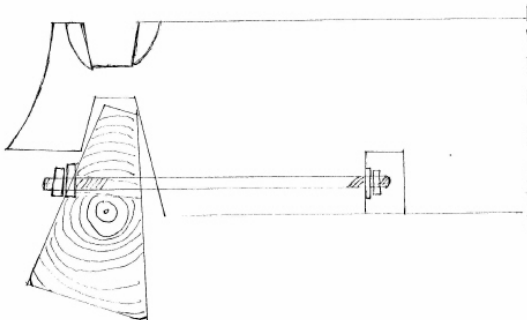


Skisse 2.1: Illustrasjon av sikring av utpressa sydd med langt gjengestag, Rygnestadtunet, Valle.

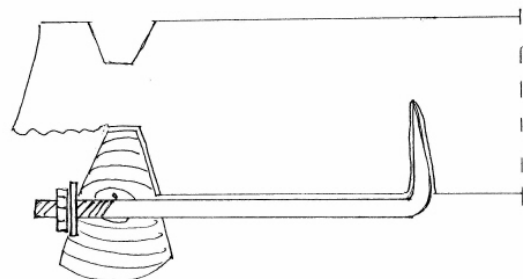
Bilete 2.2 og Skisse 2.2 viser korleis ein kan bruke eit kort gjengestag på ei utpressa sydd. Staget rekk her berre gjennom den utpressa syddi og eit stykke gjennom sidesyddi der mutteren er felt inn i trevirket. Skisse 2.3 viser ein anna type kort gjengestag med mutter i eine enden og ein krok i den andre. Gjengestaget bør ligge bak syddi og under burstile då vil ein berre sjå mutteren og stoppskiva.



Bilete 2.2: Sikring av utpressa sydd med kort gjengestag, Nistog Rygnestad, Valle.



Skisse 2.2: Illustrasjon av sikring av utpressa sydd med kort gjengestag, Nistog Rygnestad, Valle.



Skisse 2.3: Illustrasjon av sikring av utpressa sydd med ei anna form for kort gjengestag.

Dersom ein vil bruke antikvariske prinsipp til å sikre ei utpressa sydd må ein jekke opp bygningen for så å rette opp honsteinane, som er fundamenta syddane ligg på. Denne metoden krev også ofte anten å skifte ut heile stokkar eller spunse (sette inn) nytt trevirke for å sikre bygningen mot kollaps. Spunsing etter antikvariske prinsipp er illustrert i samband med Skisse 2.5 på side i 9.

2.1.2 Reparasjon

Ein kan også bruke gjengestag til å reparere råteskada trevirke. Bilete 2.3, Bilete 2.4 og Skisse 2.4 viser metoden til å reparere skakestokken på ei svalegong. Her er staget festa til det originale trevirket i svalegonga medan nytt og utbora trevirke vert stramma til. Som ovanfor ligg staget mitt i

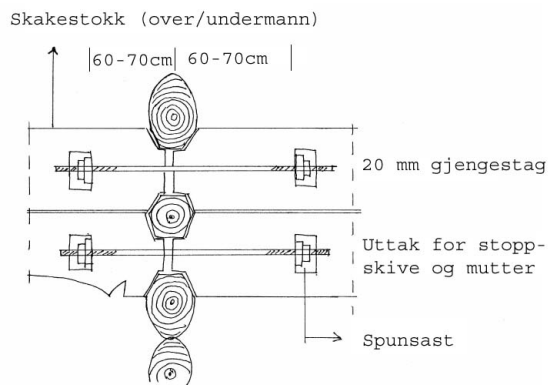
stokken og mutteren felt inn i trevirket. Vidare visar Bilete 2.5 resultatet av ferdigmontera skakestokkar etter at svaesydda er lagde på.



Bilete 2.3: Bruk av gjengestag til å restaurere ustikkande sval skakestokk (overmann/undermann) på lopt, Dale, Valle.



Bilete 2.4: Ferdig montera skakestokk på lopt, Dale, Valle.



Skisse 2.4: Illustrasjon av bruk av gjengestag til å reparere skakestokk.



Bilete 2.5: Alt ferdig montera med svaesydd (tilemor) på lopt, Dale, Valle.

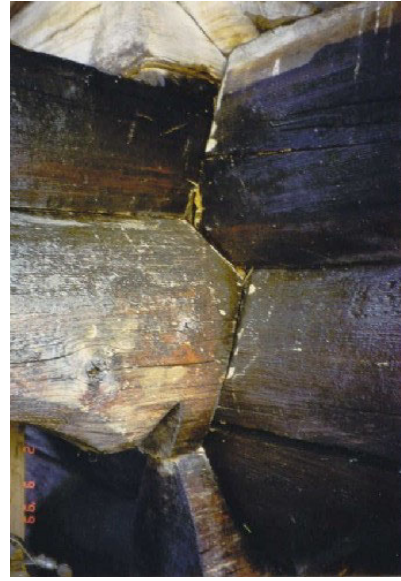
Bilete viser korleis gjengestaget er sett inn i stokken (Bilete 2.6), pressa saman med muttarar (Bilete 2.7) og det endelege resultat på skakestokkar på Bakken, Bjørgum (Bilete 2.8). Dette kan sjåast som eit alternativ til løysinga med boltar på Holslopte som diskutera seinare (sjå kapittel 2.5).



Bilete 2.6: Reparasjon av skade på skakestokk, Bakken, Bjørgum, Hylestad. Gjengestaget er sett inn i skakestokken



Bilete 2.7:
Samanpressing med gjengestag, Bakken, Bjørgum, Hylestad.

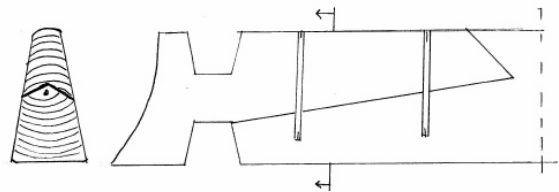


Bilete 2.8:
Utført reparasjon, Bakken, Bjørgum, Hylestad.

Som eit alternativ til bruken av jern til å reparere skakestokkar, viser Bilete 2.9 ein utført reparasjon med hjelp av antikvariske prinsipp. Skisse 2.5 viser korleis nytt trevirke er spunsa på det gamle med trenaglar (trepluggar). Det ville vere naudsynt å demontere taket og loptsdelen for å spunse eller skifte ut større delar av trevirket, dersom ein vil bruke antikvariske prinsipp til reparasjon av bygningen i Bilete 2.3, Bilete 2.4 og Bilete 2.5. Dette ville vere nødvendig fordi råteskaden var relativt stor.



Bilete 2.9: Råteskada skakestokk er spunsa etter antikvariske prinsipp på lopt, Dale, Valle.



Skisse 2.5: Illustrasjon av spunsa sydd etter antikvariske prinsipp.

2.2 Strekkfisk

Strekkfiskar er ofte brukt i bygningsvern - særleg på bygningar som har vore utsette for store påkjenningar: fjos, lør, basstoger, smier, støylsbuer og høylør på heia. Ved dårleg vedlikehald, slik som på tak og grunnmur, ser ein ofte store råteskadar på syddar, stavlegjar, rapter og laftehovud og laftehalsar. Her brukar ein både dobbel og enkel strekkfisk.

De stend ei kyrkje i Nordneset er yve med gullet klædd fyre bora med bindingsnavar og ette med bondo trædd

Ein enkel strekkfisk er sett saman av ein trebjelke med lange boltar som er bora gjennom laftestokkane og så stramma til (sjå Bilete 2.9 som viser trebjelkar på utsida og Bilete 2.10 som viser boltane på utsida). Ein dobbel strekkfisk har to trebjelkar, for eksempel innvendig og utvendig, som er bora gjennom og stramma til med boltar. Med ein dobbel strekkfisk kan ein unngå bore gjennom det orginiale trevirke, viss laftestokkane ikkje har su eller medrag (når stokkane har tilpassa seg og der er ikkje opning mellom dei). Dette er vist i Bilete 2.11 (sett utanfrå) og Bilete 2.12 (sett innanfrå) og Skisse 2.6 av jernløysinga på Bakken i Bjørgum Hylestad. Bilete 2.13 frå fjoset på Systog, Løyland, viser strekkfiskar brukt på eit fjos i aktiv bruk. Og Bilete 2.14 bruken av strekkfisk på huset på Henriksentunet, Bykle. Endeleg viser Bilete 2.15 ein innvendig strekkfisk i hjørnet på lopte på Austad, Bygland.



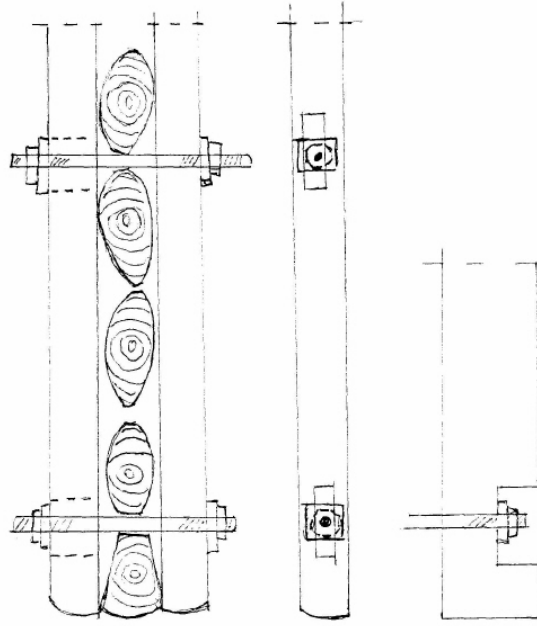
Bilete 2.9: Innvendig og utvendig strekkfisk sett utanfrå på bua på Flåstrondi.



Bilete 2.10: Innvendig strekkfisk sett utanfrå på lopte på Flateland.



Bilete 2.11: Dobbel strekkfisk sett utanfrå på løa på Bakken, Bjørgum.



Skisse 2.6: Illustrasjon av dobbel strekkfisk på løa på Bakken, Bjørgum.



Bilete 2.12: Dobbel strekkfisk sett innanfrå på løa på Bakken, Bjørgum.



Bilete 2.13: Strekkfisk på fjos, Systog, Løyland, Valle.



Bilete 2.14: Strekkfisk på Henriksentunet, Bykle.



Bilete 2.15: Innvendig strekkfisk på lopt, Austad, Bygland.

I si tid vart det vurderer å bruke strekkfisk i fjaset på Rygnestadtunet, men råteskadane var for store. Difor vart restaureringa gjort etter antikvariske prinsipp. Ein del materiale vart spunsa og stokkar og syddar vart skifta ut. Bilete 2.16 viser fjaset då det var ferdig. Sjå illustrasjon og tekst i samband med Skisse 2.5 på side 9 for forklaring av spunsing med hjelp av antikvariske metodar.



Bilete 2.16: Antikvariske prinsipp brukt til å restaurere fjaset på Rygnestadtunet.

2.3 Halgreip

Halgreip (bindhake) er ikkje brukt så ofte i lafta bygningar. Ei halgreip er ei jernstong som vert sett inn i originalt trevirke for å sikre det mot kollaps eller vindpress. Som eit eksempel har lopte og stogehuset på Tveitetunet slike jernløysingar. Tvifarane (bjelkane) er hengde opp i syddi (sjå Bilete 2.17) for å bere golvet i buret (første etasjen i lopte). Truleg har fundamenta svikta og dermed var dette ei god og billeg løysing tilbake omkring 1900.



Bilete 2.17: Halgreip brukt til å binde tvifara (bjelkar) til sydd, lopte, Tveitetunet, Valle.



Bilete 2.18: Halgreip brukt til å binde rapt til stavlegja (raptstokken) for vindsikring, Tveitetunet, Valle.

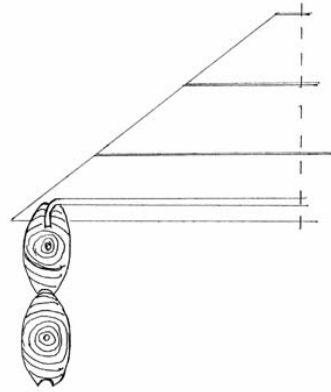
Bilete 2.18 viser raptane på skjeltile (2dre etasjen i stogehuset) bunde til stavlegja (raptstokken). Dette er eit uvanleg syn fordi ein ikkje brukte å vindsikre bygningar med slike tunge torvtak.

*Opp ette stettin det gjekk så usse
so smal eit stett og so feit ein busse
Men opp han ville om allting brast
for guten min stende alli fast.*

Halgreipar finn ein helst på lette bindingsverk bygningar, slik som til vindsikring av taket. For eksempel vart Brottveitslopte restaurera i 1995 etter antikvariske prinsipp (sjå Bilete 2.19). Dette lopte har eit reint sperretak utan åsar. Når ein har eit reint sperretak der det vert bruka never og torv til tekking, er stavlegja utsett for store påkjennigar, spesielt viss ein får store snømengder. Stavlegjene vart rekonsturera, men låsen til skorbiten (stokken som bind i saman stavlegjene) var svak. For å sikre stavlegja mot utpressing vart det bestemt å montere to innvendige halgreipar, ein ved kvar skorbit (sjå Skisse 2.7).



Bilete 2.19: Brottveitslopte restaurera etter antikvariske prinsipp, Valle.



Skisse 2.7: Illustrasjon av halgreip som brukt på Brottveitslopte, Valle.

2.4 Jernklave

Tiljene (golvplankane) i svala på Rygnestadlopte vart omkring 1920-30 åra sikra med ein klave for å motvirke siging (sjå Bilete 2.20). Det er eit langt spenn mellom skakestokkane og fare for at dei knekk av. Likeeins var det på Muggslopte i 1999. Jernklavar vart brukte både til tiljene (Bilete 2.21 og Bilete 2.22) og enkelte stabbar vart forsterka med klave på grunn av sprekking og råteskade (sjå Bilete 2.23). Med denne seiste løysinga vart også ein del stabbar brukt om att som ein ser på biletet.



Bilete 2.20: Sikring av tileplank i loptssvala, Rygnestadtunet, Valle.



Bilete 2.22. Jernklavar til bruk på Muggslopte, Innestog, Byklum, Bykle.



Bilete 2.21: Jernklave i bruk på Muggslopte, Innestog, Byklum, Bykle.



Bilete 2.23: Sikring av skada trestabbe for ombruk vha. jernklave på Muggslopte, Innestog Byklum, Bykle. Sjå ein ny og utskifta stabbe i bakgrunnen.

2.5 Boltar

Boltar er brukte til å forsterke og sikre stolpar mot forfall. Det inneber å bore gjennom originalt trevirke og stramme til ein lang bolt med ei stoppskive i kvar ende (illustrert med Bilete nedanfor).



Bilete 2.24: Forsterkning av råteskadd skakestokk (overmann til svala), Holslopte, Bykle.



Bilete 2.26: Forsterkning av råteskadd skakestokk (overmann til svala), Holslopte, Bykle.



Bilete 2.25: Forsterkning av råteskadd skakestokk (overmann til svala), Holslopte, Bykle.



Bilete 2.27: Sikring av hjørnestolpar, loptssval, Rygnestadtunet, Valle.

Holslopte i Bykle vart demontera og flytta i 1970-åra på grunn av vasskraft utbygginga. Då lopte vart sett opp att vart skakestokken forsterka med boltar (sjå Bilete 2.24, Bilete 2.25 og Bilete 2.26). Eit anna alternativ ville vere å spunse nytt materiale på antikvarisk måte eller ved hjelp av gjengestag (sjå kapittel 2.1).

Boltar vart også brukte til å forsterke hjørnestolpen og sikre mot større skadar på Rygnestadlopte i 1920-30 åra (sjå Bilete 2.27).

2.6 Blyplater

Blyplater vert brukte til å dekke over delar av bygningen som er utsett for råteskade og forvitring. Det kan fungere som førebyggjande virkemiddel, men også til å sikre mot ytterlegare skadar til full restaurering kan føretakast.

Som Bilete 2.28 viser så har ein på stolpehuset på Helle, Hylestad, dekket utstikket på musesyddi med blyplater. Ein del råteskade fans allereie og jernløysering vart brukt til å sikre bygningen for seinare reparasjon. Same årsak og teknikk er brukt på gryande råteskade på ein av stukkane i bua på Henriksentunet i Bykle (sjå Bilete 2.29) og på det som er att av musesyddi på Muggslopte (sjå Bilete 2.30 og Bilete 2.31).



Bilete 2.28: Dekke over råteskade med sink/bly, stolpehus, Helle, Hylestad.



Bilete 2.30: Utstikkande delar vert dekket med blyplater på Muggslopte, Innestog Byklum, Bykle.



Bilete 2.29: Dekke over råteskade med sink/bly, bu, Henriksentunet, Bykle.



Bilete 2.31: Brukar blyplater til å sikre den originale delen som er att av musesyddi på Muggslopte, Innestog Byklum, Bykle.

Når det er tale om større delar av bygningen som er truga av råteskade og forvitring kan ein også bruke blyplater som dekke - til full restaurasjon er mogeleg. Dette er vist i Bilete 2.32 der løene på Brotteli og Helle, var prega av råteskadar omkring 1930-40 åra.



Bilete 2.32: Dekke over råteskade med sink/bly, løene, Brotteli, Bykle og Helle, Hylestad.

Eksempla ovanfor er prega av å vere midlertidige løysingar. I motsetning viser Bilete 2.33 og Bilete 2.34 korleis ein i 1999 på Bakken i Bjørgum brukte blyplater til å førebyggje råteskade på taket i overgonga der jord vil ligge mot treverket. Dette er ei varig løysing.



Bilete 2.33: Bruk av blyplater til sikring av overgong frå tak til treverk, Bakken, Bjørgum, Hylestad.



Bilete 2.34: Bruk av blyplater til sikring av overgong frå tak til treverk, Bakken, Bjørgum, Hylestad.

2.7 Diverse andre jernløysingar

Dette kapittelet samlar opp nokre fleire jernløysingar.

2.7.1 Bjelkeforlenging

Ei bjelkeforlenging kan brukast til å sikre loptsvaler mot kollaps. Bilete 2.35 (og Bilete 2.36) viser effekten av skadar på Muggslopte i Bykle frå årelang forvitring og råteskade då svaler var opi. Med det meinast at lopte ikkje hadde utvendige veggbord. Jernløysinga inneber at bjelkane er forlenga slik at syddi lengst til venstre i bilete kan kvile på dei. Deretter legg ein tiljene på jernforlenginga så ein kan gå rundt svala. Alternativet, med hjelp av antikvariske metodar er å demontere taket og loptsdelen. Nye bjelkar måtte så lagast sidan spunsing ikkje ville vere nok.



Bilete 2.35: Sikring av fundamenta i svala med å forlengje bjelkane, Muggslopte, Innestog Byklum, Bykle.



Bilete 2.36: Jern brukt til å forlengje bjelkane, Muggslopte, Innestog Byklum, Bykle.

2.7.2 Bekplater

*På Rysstadmo er husmennan nie
og sume svarve og sume smie
Ha det kje vore så nyttugt fokk
dei ha kje kunn livd på så turr ei mo*

Bekplater var i utbreidd bruk frå 1945 til utover på 1950-60 talet. Platene var laga frå bektønner levera ferdig tilkappa av Norsk Hydro på 1940-talet. Ei bektønne målte opprinneleg 200 liter, ca. 50 cm i diameter og var ca. 1 meter høg. Bekplater vart helst bruka på driftsbygningar og mindre hus. Bek vart også brukt til mykje anna, alt frå asfalt til diverse impregnering. I varm tilstand er bek tjukk-flytande og i kald tilstand er det hardt og svært verbestandig.

Bilete 2.37, Bilete 2.38 og Bilete 2.39 viser korleis bekplater vart brukte på 1940-talet til tak på både bu, løe og fjøs.



Bilete 2.37: Bekplater på bu, Jåro, Bykle.



Bilete 2.38: Bekplater på løe i Uppstad, Hylestad.



Bilete 2.39: Bekplater på fjøs i Berg, Hylestad.

2.7.3 Kroknev

I tider då der var få ressursar var ombruk av bekplater nødvendig. Ein liknande situasjon var det også med omsyn til materiale brukt til kroknev. Bilete 2.40 viser utviklinga i materialbruken. Opprinneleg brukte dei einer, deretter kom ombruk av gamle hestesko og andre jernprodukt. Omsider kom handsmidde kroknev når dei fleste hadde råd til å kjøpe jern. Lengst til høgre i biletet ser ein eit moderne kroknev i galvanisera jern.



Bilete 2.40: Forskjellige materiale til kroknev opp gjennom tidene.

2.7.4 Spiker

Der har også vore mykje ombruk til produksjon av spiker i bygningsvern. Først var det trenaglar som var i dagleg bruk til omkring 1700-talet. Ein brukar dei også no til dags i antikvariske metodar. På Bilete 2.41 ved sidan av trenaglen ser ein gamal og ein ny handsmidd spiker. I gamle tider var desse laga av myrmalm og sidan av industrilaga jern. Så kjem ein kasse spiker (også kalla klyppa spiker), ein blank trådspiker og ein moderne galvanisera trådspiker.

*Å du som er no so lang og bugjen
du kjem no alli i jentehugen
Med spikarleggji og ljåbrotlær
du tar alli tru at du jenton fær.*



Bilete 2.41: Forskjellige materiale til spiker.

3 Resultat og diskusjon

Når det gjeld bygningsvern så er det viktig at ein har eit referansepunkt å arbeide mot. Vanlegvis ynskjer ein å sikre og restaurere bygningane til det opphavlege. For å vite korleis det opphavleg såg ut, må ein anten leite etter spor i originalmaterialet eller i dokumentasjon. Dokumentasjonen finn ein i foto og skisser, men desse daterer sjeldan tilbake til det originale. Dette er fordi det opp gjennom tidene har vore nødvendig å vedlikehalde bruksbygningane. Såleis har mange av dei originale spora ein kan finne i bygningane falle bort, ettersom nye metodar og materialar har vorte tekne i bruk. For eksempel vil dette gjere det vanskeleg å bruke bygningsåret 1560 som referansepunkt når omfattande reparasjonsarbeid vart utført 300 år seinare og ein del sikringsarbeid vart gjort 70 år sidan. Spørsmålet er så kva det er ein kan og vil verne om: Det som først vart bygd, det som var i bruk etter 300 år, eller det som fortsatt var i bruk for 70 år sidan.

Nedanfor gjeng eg gjennom jernløyisingane og smanliknbare antikvariske løysingar - som presentera i kapittel 2 - denne gonga med meir vekt på verdiskjøpning både med omsyn til omkostningar, kulturhistoriske- og estetiske forhold der det er aktuelt.

Gammelt ordtak:

*Slurvar du med jordi,
so slurvar ho med deg.*

Omskriva til:

*Slurvar du med husi,
so slurvar dei med deg.*

3.1 Gjengestag

3.1.1 Sikring

Bruken av gjengestag til sikring er vanlegvis ei varig løysing spesielt viss fundamenta er gode og stabile. Eksempla som vart viste i Bilete 2.2 og Bilete 2.1 vart utførde omkring 1930, og bae bygningane står like stabilt i dag - over 70 år seinare. Sikringa av Rygnestadlopte vart gjort i regi av offentlege myndigheiter fordi bygningen er vedtaksfreda og eit vidgjete museum. Derimot var arbeidet på Nistogslopte gjort av eigaren utan finansiell støtte fordi lopte var ein integrera del av gardstunet og i dagleg bruk som lagerplass.

Sikringsarbeidet på Rygnestadlopte (Bilete 2.2 på side 7) vart utført både med oppjekking for å rette opp honsteinane og med to lange gjengestag (eitt framme og eitt bak). Omkostningane var såleis omkring 10.000 kroner (2002 prisar). I somme tilfelle der ein ikkje treng å jekke opp bygninga kan kostnadane med bruken av lange gjengestag ligge så lågt som 1.000-3.000 kroner (f.eks. som på Nistogslopte). Dersom ein i staden skulle bruke antikvariske prinsipp for å sikre utpressa sydd på Rygnestadlopte ville omkostningane ligge omkring 50-80.000 kroner fordi ein også må skifte ut stokkar og spunse nytt trevirke.

Når problemet er at ei sydd har vorte pressa ut, er det opprettinga som står i sentrum og ikkje reparasjon av, for eksempel, råteskade. Det er difor ønskeleg og mogeleg å bibehalde det orginiale trevirke som ein kan med

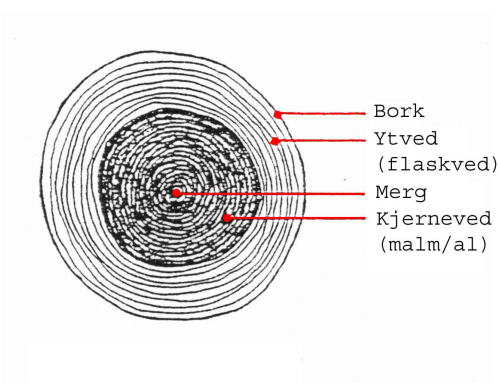
gjengestag. Med bruk av antikvariske metodar står ein i staden i fare for å miste historisk verdi når originalt trevirke vert bytta ut.

Bruken av gjengestag har liten negativ effekt på den estetiske verdien av bygningen – tvert imot sidan jernløysinga også gjer at ein unngår å spunse inn nytt trevirke. Gjengestaget bør ligge bak syddi og under bursgolvet, då vil ein berre sjå mutteren og stoppskiva. Og med godt handverk kan ein i tillegg legge mutterane slik at dei er minst mogleg synlege. Dette gjer ein med å legge mutteren tettast mogeleg opp mot syddi ovanfor slik som vist i Bilete 3.1. Såleis vil bygningen behalde mest mogeleg av den originale utsjånaden. Dessutan kan mutteren fellast inn i stokken slik at han kan dekkast til med ein spuns.



Bilete 3.1: Sikring av utpressa sydd, lopt, Rygnestadtunet, Valle.

Ved antikvarisk spunsing er det viktig å bruke trevirke av god kvalitet - då oftast malmvirke. Skisse 3.1 viser tverrsnittet av ein furustokk. Den yttarste delen er geiteved (ytved eller flaskved), den ljosebrune delen frå mergen og ut er malmved (kjerneved eller al), denne delen er svært råtesterk.



Skisse 3.1: Tverrsnitt av ein furustokk.

Mergen på nyspunsen skal helst treffe omlag mergen på gamlestokken. Er nyspunsen av godt virke (malmved) treng ein ikkje noko etterbehandling. Men spunsen vert aldri så sterk som ein heil stokk. Ein bør sjå etter om det er bevegelse i samanbindinga.

Om Våren, når sevjen begynner at flyde, skrælles eller flåes barken af de træer, som man agter at betjene sig af, lige fra stubben, indtil så højt man kan række. Af sommerheden forvandles altsaa den meste saft, som ellers tjente til træets vext, til kvade, som på alle sider slår du igjennem træerne og gjør dem varagtige mod Forrådnelse. Neste vinter derefter fældes træerne til den rette tid.

Gamalt or Setesdal

3.1.2 Reparasjon

Reparasjonane på lopte på Dale, Valle, vart utført i 2000/2001 i eigaren sin eigen regi (Bilete 2.3, Bilete 2.4, Bilete 2.5 og Bilete 2.9 på side 8) og vert sett på som ei varig løysing som kan halde i svært mange år, viss vedlikehaldet er godt nok - spesielt er det viktig å ha eit tett tak. Etter lova og regelverket er lopte verneverdig men har ikkje vorte vedtaksfreda. Eigaren hadde finansiell støtte frå STILK fondet (Spesielle tiltak i landbrukets kulturlandskap med freda og verneverdige bygningar).

Kostnadane av arbeidet på skakestokkane og loptsdelen (vist på bileta) låg omkring 40.000 kroner med bruk av jernløysingar og avgrensa bruk av antikvariske metodar. Dersom heile loptsdelen skulle reparerast etter antikvariske prinsipp ville kostnadane ligge omkring 100-150.000 kroner. Dette skuldast at ein måtte demontere taket og loptsdelen for å skifte ut fleire gamle stokkar enn med jernløysinga.

Når målet er å reparere råteskade vil originalt trevirke måtte skiftast ut uansett om ein brukar jernløysing eller antikvariske prinsipp. Men i seiste tilfelle kan demonterings-prosessen føre til større og ytterlegare skadar på originalt trevirke og mogeleg tap av historisk verdi. Dersom dette ikkje skjer, er jernløysinga ikkje sjå vidt forskjellig ut frå den antikvariske. Nok ein gong bygger dette på at bruken av jern slik at mutterane vert minst mogleg synlege ved hjelp av innfelling.

Opninga for mutter og stoppskive på skakestokken bør spunsast, og innvendig i romet bør det vere mogleg å etterstramme slik at skakestokken alltid presser mot kinningane (flata på stokken i novet der to stokkar er lafta saman). Ein kan også tette opninga med ein laus spuns. Nytt virke og gamalt virke gjeng godt i saman. Å skifte ein skakestokk som er skada er både ein enkel og billeg reparasjon. I ein skakestokk må gjengestaget ligge i midten av stokken, dette for å presse den nye delen mot kinningane.

Som diskutera tidlegare er det viktig å bruke trevirke av god kvalitet til spunsing. Skakestokken ligg under svaletile og er dermed skjerna, bortsett for den delen som stikk utanfor svaesyddi, normalt ei lengde på omkring 5-

10 cm. Viss skakestokken er av mykje malm varar han svært lenge, men alle trekonstruksjonar må ein sjå etter og kome inn med tiltak når det trengs.

Dei var treiske dei gamle då dei gjorde husi hole.

Det er leidt å sitja på lånte krakkar.

Snikkaren kan tilgjeva alt, ko barre grankvisten.

3.2 Strekkfisk

Då jernarbeidet skildra i kapittel 2.2 vart utført hadde dei truleg korkje tid eller økonomi til ei gjennomgripande restaurering. Berre arbeidet på løa Bakken, Bjørgum, hadde delvis finansiering (STILK midlar) frå anna enn eigaren (sjå Tabell 1). Viss jernarbeidet vart gjort i tide kunne bygningen vare i 50-100 år til. Dei såg på dette som ei midlartidig sikring, men i seiste ende vart det ei varig løysing fordi ein ikkje har funne ytterlegare midlar sidan. Som eksempel kan det visast til at arbeidet med å sikre hjørnet i løa på Bakken, Bjørgum, (sjå Bilete 2.11 og Bilete 2.12 på side 11) kosta omkring 5.000 kroner. Som sagt vart det også i si tid vurderd å bruke strekkfisk i fjaset på Rygnestadtunet, men råteskadane var for store. Ved bruk av strekkfisk ville kostnadane også her ligge omkring 5.000 kroner.

Den endelege løysinga i fjaset på Rygnestadtunet brukte antikvariske metodar med offentleg støtte og kom på omkring 30.000 kroner. På same måte ville truleg løa på Bakken, Bjørgum, ha kosta ca. 40.000 kroner å restaurere utan bruk av jern. På lang sikt er den antikvariske metoden også ei god løysing, viss ein altså har pengar og tid til arbeidet på kort sikt. Dei same overvegingane måtte dei også ta i tidlegare tid, slik som då jernarbeida vart utførde i eksempla ovanfor (i første halvdel av 1900-talet). Ein kan også vise til at tilbake omkring 1930 var strekkfiskar brukt i privat regi på lopte på Austad, Bygland. Lopte vart offentleg freda ca. 1995.

I valet mellom bruk av strekkfisk og bruk av antikvariske metodar må ein, forutan det økonomiske, også vege opp mot kvarandre den estetiske verdien av løysingane samt tap av historiske verdiar. Strekkfiskar vil vere synlege anten eller både innvendig og utvendig i form av bjelkar og boltar med minimalt tap av originalt trevirke. Antikvariske metodar krev at ein spunser til nytt virke og somme tider skifter ut heile svidd og stokkar. Dette vil tilbakeføre utsjånaden medan trevirket er tapt.

For at strekkfisken skal verte eit brukbart alternativ må ein bruke godt handverk. For eksempel, var boltane i husdyrrom utsett for rustskade, på grunn av fukt og store temperatur-svingningar (sjå for eksempel fjaset på Bilete 2.13). Dette bør ein ta høgde for i arbeidet, for eksempel med å felle inn mutteren og spunse uttaket med nytt virke (sjå innfellinga i Skisse 2.6). Dessutan, ved bruk av strekkfisk er det viktig å bruke sliss slik at bygningane ikkje heng på strekkfisken. Med andre ord så må ein la der vere sigerom. Ein sliss er eitt avlangt spor bak stoppskiva og mutteren, denne gjeng gjennom stokken slik at det er plass til å sige for boltene, vist ikkje hadde boltene hindra veggen i å sige.

I mange høve er bruken av strekkfisk reversibel spesielt der laftestokkane ikkje har su (når laftestokkane har tilpassa seg kvarandre slik at der ikkje er opning mellom dei) og

ein unngår boring i orginialt trevirke (sjå Skisse 2.6). Ved enkel strekkfisk må ein alltid bore hol i stokkane slik at løysinga ikkje er fullt så reversibel. Det nemnast at dei i tidlegare tider ikkje tenkte så mykje på reversibilitet men fokuserte meir på å få bygninga stabil. På kort sikt er såleis bruken av strekkfisk ei løysing som kan gjerast reversibel nok til ein på eit seinare tidspunkt kan føretake ei full restaurering. Dette gjeld spesielt viss eigaren finn liten bruksverdi i bygningen i dag i forhold til omkostningane med full restaurering.

3.3 Halgreip

Som sagt så er ikkje halgreip ei jernløysing som ofte er i bruk i lafta bygningar. Mest er det brukt for å sikre mot svikta fundament og mot vind. I eksempelet i kapittel 2.3 frå restaureringa av Brottveitslopte brukte ein to halgreipar sjølv om det opprinneleg var ønske å bruke antikvariske metodar. Denne jernløysinga kosta omkring 5.000 kroner. Alternativet ville vore å demontere eller jekke opp taket for å sette inn to nye skorbitar. Denne prosessen ville koste omkring 100.000 kroner. Sidan halgreipane vart lagt innvendig er dei mest ikkje synlege og det opprinnelege trevirket er bevara. Som i eksempelet med sikringa av lopte og stogehuset på Tveitetunet (sjå Bilete 2.17 og Bilete 2.18) er bruken av halgreip ei varig og stabil løysing.

Dei bruka ein del halgreipar i tidlegare tider, men ikkje i denne størrelsen - frå stavlegje til stavlegje. Ein ser av og til at det vart bruka kortare halgreipar frå stavlegje til skorbite. Altså berre i kroa. Overgonga frå stavlegje til skorbite har vori eitt svakt punkt og det vart forsterka med halgreip.

*Sæl er den som kan skikke seg vel
i lopte og så i stoga
sia i alle uthusi
så er han fri for soga.*

3.4 Jernklave

Jernløysingane som vist i kapittel 2.4 var finansierte med offentlege middel sidan Muggslopte er atomatisk freda og Rygnestadlopte er vedtaksfreda (sjå Tabell 1). Jernklaven som vist for Rygnestadtunet kosta omkring 2.000 kroner, medan ei antikvarisk løysing ville kome på 5.000 kroner. Sistnemnde ville innebere utskifting av tiljene og tap av originalt trevirke medan jernløysinga ville sjå estetisk annleis ut sidan jernklaven er rimeleg syneleg. Det tredje eksempelet var sikringa av trestabben på Muggslopte for ombruk. Dette kosta 2.000 kroner mot ei antikvarisk løysing på 6.000 gitt at ein ny stabbe måtte rekonstruerast (Bilete 2.23 viser både ein sikra stabbe og ein rekonstruert). Såleis er det at i baa eksempla vil ein måtte vege omkostningene mot kvarandre, men også det estetiske (synlege jernklavar) mot tap av originalt trevirke etter antikvariske metodar. Bilete 3.2 viser Muggslopte på avstand.



Bilete 3.2. Muggslopte, Bykle.

3.5 Boltar

Dei to eksempla som er viste i kapittel 2.5 illustrerer avveginga mellom kostnader og verdien av kulturminnet - både med bruk av offentlege middel (sjå Tabell 1). I eksempelet frå lopte på Rygnestadtunet ville jernløysinga koste omkring 1.000 kroner medan alternativet i form av ei antikvarisk løysing ville ligge mellom 20.000 og 30.000 kroner.

Hjørnestolpen på Rygnestadlopte som vart sikra med boltar i 1920-30 åra har stor historisk verdi datera tilbake til 1580-90 åra. Etter antikvariske metodar ville delar av trevirket måtte skiftast ut noko som ikkje ville vere mindre reversibelt enn hola bora for boltane. Bygningsvernet vart utført på Holslopte fordi det er eit prakteksemplar ikkje bare som bygning i seg sjølv, men også handverksmessig. Som bygning er Holslopte like verdifull som Rygnestadlopte - sett frå eit antikvarisk synspunkt. Likevel stilte Rygnestadlopte i ein annan klasse på grunn av at det sto på sin gamle grunnmur medan Holslopte måtte flyttast i forbindelse med vasskraft utbygginga.

Handverksmessig er jernarbeidet på Rygnestadlopte godt utført med minimal effekt på utsjånaden. Derimot har bruken av boltar på Holslopte mindre estetisk verdi. I dette tilfelle ville det nok, i ettertanke, vore betre å restaurere skakestokkane etter antikvariske prinsipp. Men på den tida hadde ikkje restaureringstanken kome fullt ut. Det var kommunen som kosta det, så kostnadane var truleg ikkje det avgjerande.

3.6 Blyplater

Mens mesteparten av jernløysingane med blyplater er midlartidige inntil ein kan føretake full restaurering, er det også mogeleg å bruke bly som førebyggjande virkemiddel slik som på Bakken, Bjørgum (sjå Bilete 2.33 og Bilete 2.34 på side 17). Omkostningane var dekkja med privat og STILK-finansiering og dei låg her omkring 3.000 kroner. Dette har ikkje noko direkte alternativ i antikvariske metodar fordi poenget er at blyplatene hindrar

råte som trevirke ikkje kan. Løysinga har også svært liten negativ effekt på den estetiske verdien, dette fordi at når jord og never er lagt på vil lite av blyet vere synleg.

Likeins har ikkje bruken av bly til å dekke over eksisterande råteskade eit antikvarisk alternativ - forutan spunsing og utskifting av originalt trevirke. Dette er også poenget slik at ein kan midlartidig dekke over skadane til små kostnader omkring 3.000 kroner (for eksempel for løysinga på Muggslopte (sjå Bilete 2.31 på side 16).

Problemet kjem når ei midlartidig løysing som dette vert varig eller det tek for lang tid før ein kan føretake full restaurasjon. Dette er vorte tilfelle med løa på Brotteli (sjå Bilete 2.32) der det no er tid for full reparasjon. Viss det ikkje vert gjort snart, så kan ikkje løa bergast. Avgjersla står og fell på at full restaurering no vil koste svært mykje. Sjølv om det no ser estetisk dårleg ut så var det ein av dei få løysingane ein kunne råde over omkring 1940-50 då dette vart gjort - med private midlar.

3.7 Diverse andre jernløysingar

Dette kapitlet diskuterer nokre fleire jernløysingar.

3.7.1 Bjelkeforlenging

Bjelkeforlenginga som vist i Bilete 2.35 (side 17) på Muggslopte i Bykle ville ha koste omkring 5.000 kroner for to stykk. Den skildra antikvariske metoden med demontering og utskifting av originalt trevirke ville kome på rundt 50.000 kroner. Arbeidet vart utført i samarbeide mellom eigaren, Riksantikvaren og handverkaren. Sidan lopte var bygd før 1350 er det også automatisk freda (sjå Kulturminneloven) og arbeidet var derfor finansiert av Riksantikvaren. Denne teknikken vart bruka for første gong på dette lopte og var med på å redusere kostnadane og å bibehalde det originale trevirket.

3.7.2 Bekplater

Bekplater, også kalla ”armodsplater”, viser løysingar frå ein tidsepoke med små ressursar og manglar på offentlege tilskot til bygningsvern. Mange bygningar står endå med bekplater på fordi platene er forholdsvis varige sjølv om dei rusta. Med andre ord var bek med på å halde rustskadar tilbake.

Medan den estetiske verdien kanskje ikkje er så høg, har bruken av slike løysingar historisk verdi i seg sjølv. Derfor er det på eit vis interessant å bibehalde nokre eksempel på denne tidsepoken. Det viser utviklinga av dei forskjellige mulegheitene ein hadde til bruk på tak. Først brukte ein never og torv, og spesielt var nevra arbeidsam å skaffe og dyr å kjøpe. Deretter brukte ein spon og så blikkplater før bekplatene tok over omkring 1940-50 åra.

3.7.3 Kroknev

No til dags er det mest populært med kroknev av einer, dersom ein kan finne gode emne til ein rimeleg pris. Samtidig er det ikkje godteke å bruke galvanisera jern då det er tanken at ein ikkje skal overdrive bruken av jern i bygningsvern men heller leite etter reversible løysingar.

3.7.4 Spiker

Medan trenaglane no mest er brukt i antikvariske metodar var det i lang tid slik at jern var dyrt. For eksempel brukte ein handsmidde spiker då Valle Kyrkje fekk utvendig kledning. Dette var då også den største utgiftsposten.

4 Sluttkommentarar

I presentasjonen og diskusjonen i kapittel 2 og 3 har eg vist til fleire forhold ein må ta omsyn til når ein vel mellom jernløyisingar eller antikvariske metodar i bygningsvern.

Når det gjeld omkostningane vil eigaren av ei bygning måtte ta omsyn til kva midlar han eller ho har til rådighet og kva tilskot ein kan oppnå frå offentlege myndigheiter. For eksempel, kan ein søke om støtte frå STILK fonda. I tilfelle der bygninga er så gamal at ho er automatisk freda eller vedtaksfreda fins andre finansieringskjelder, for eksempel gjennom Riksantikvaren, Museumsmyndigheiter eller lokale kommunale myndigheiter. Ein må hugse på at desse finansieringskjeldene også er avgrensa - som alt anna på det offentlege budsjett.

For å verne om det kulturhistoriske er det ikkje alltid slik at antikvariske metodar gjev dei beste løysingane. For det første er det ofte vanskeleg å avgjere kva referansepunkt ein vil og kan restaurere ei bygning til. For eksempel, vil ei automatisk freda bygning frå før 1650 ha vorte reparera opp til fleire gonger gjennom tidene. Slik har ein mista mange spor etter korleis ho opprinneleg såg ut. For det andre krev ofte antikvariske metodar at ein spunsar inn nytt materiale for å sikre ei stabil løysing. Dermed er det originale trevirke ofte tapt for alltid. I staden kan ein i nokre tilfelle bruke jernløyisingar som øydelegg minimalt av trevirket - både det heilt opprinnelege og det som sidan har vorte brukt i bygningsvernet. Merk at, i tilfelle der Riksantikvaren er involvert er det eit krav at utskifta bygningsdelar skal takast vare på som dokumentasjon.

I forhold til lover og reglar er det som regel ønskeleg å bruke antikvariske metodar så ofte som råd. Likevel viser diskusjonen i denne rapporten at både private og offentlege midlar er brukte til å finansiere jernløyisingar der desse gjev kulturhistorisk, etisk og økonomisk meir mening (sjå spesielt diskusjonen omkring jernklavar og boltar). Andre jernløyisingar kan fungere som midlartidig sikring før full restaurering viss ein har tilgjengeleg finansiering (sjå bly- og bekplater). Dessutan er blyplater også brukt til varige løysingar til førebygging av rote.

Det estetiske vil alltid vere forskjellig om ein brukar jernløyisingar eller antikvariske metodar. Jernløyisingane kan i somme tilfelle endre, og av og til skjemme, utsjånaden (for eksempel varige og svært synlege blyplater og strekkfiskar. Det same finn ein også med antikvariske metodar når originalt trevirke må bytast ut med nytt. Likeins kan godt utført handverk skjule mykje av jerndelane slik som med gjengestag, strekkfisk og halgreip medan det vernar om originalt materiale.

Slik er det altså at ein må velje mellom det som er **ønskeleg** og det som er **mogeleg**:

- Kven er med på å avgjere kva metode ein nyttar i bygningsvernet?
- Har me tilstrekkeleg dokumentasjon til å rekonstruere bygningen til det valde referansepunktet?;
- Kor mykje kan me godta i tap av originalt trevirke?;
- Kor mykje kan me godta i endra utsjånad?; og
- Må me justere planane etter tilgjengeleg finansiering?

Bilag 1: Referansar

Bø, Olav og Reidar Djupedal (1997). Gamalt or Sætedal. Lokalhistorisk Forlag, Bind 1-3.
(Utdrag vist i gule rammer i teksta)

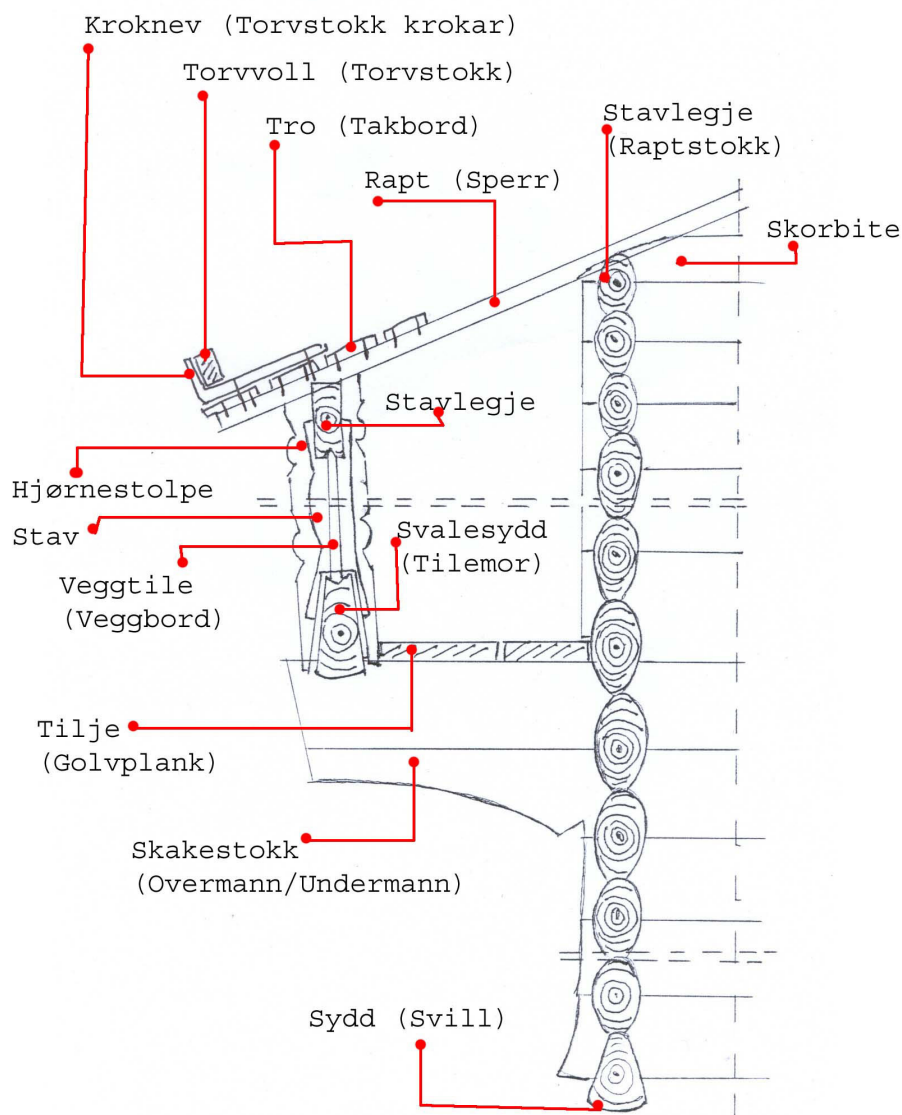
Lov om Kulturminner. LOV 1978-06-09 nr 50. Sjå lova på Lovdata si Intenett side
www.lovdata.no/all/hl-19780609-050.html. (§4 - automatisk freding)

Plan- og Bygningslov. LOV 1985-06-14 nr 77. Sjå lova på Lovdata si Internett side
www.lovdata.no/all/hl-19850614-077.html. (§25.6)

Bilag 2: Ordliste

Dei følgjande orda er brukte i teksta. Nokre av dei er illustrera i skissa nedanfor.

*Dei kom på lopte dei kom so mange
dei ville sjå om eg låg i fangjet
Dei kom på lopte dei ha med ljøs
dei ville sjå om me låg i hop*



Skisse B2.1: Skisse med ordforklaring av ordbruk på eit tverrsnittet av eit lopt.

- | | |
|---------------|--|
| AAF | - Aust Agder Fylkes kommune. |
| Al | - Sjø malmved. |
| Alli | - Ikkje. |
| Basstoge | - Badstove eller badstue. |
| Bekplate | - Plate laga frå bektønne. Bek vart også brukt til mykje anna, alt frå asfalt til diverse impregnering. I varm tilstand er bek tjukk-flytande og i kald tilstand er det hardt og svært verbestandig. |
| Bindingsnavar | - Navar. |

Bjelke	- Stokk, planke.
Bolt	- 10 - 50 cm lang. Meir enn 50 cm kallast då gjengestag.
Bondo	- Band til å binde i hop.
Bu	- Lita bygning brukt til bustad, husdyr eller lagerplass.
Bugjen	- Bøyg, kruppen.
Bur	- Første etasjen i eit lopt.
Bursgolv	- Golvet i buret. Sjå bur.
Busse	- Tjukk og liten.
Feit	- Tjukk.
Fjos	- Uthus brukt til husdyr. Fjøs.
Flaskved	- Sjå geiteved.
Fokk	- Folk.
Fyre	- Foran.
Gjengestag	- "Gjenge" refererer til rillene på kvar ende av staget (jernstonga).
Geiteved	- Den ytterste delen av ein furustokk, mellom malmveden og borken. Også kalla ytved eller flaskved.
Halgreip	- Bindhake.
Honsteinar	- Fundament, pillarar.
Hop	- i hop = i saman.
Hugen	- Jentehugen = I tankane til jentene.
Høyløe	- Lager plass for høy.
Jenton	- Jentene.
Kjerneved	- Sjå malmved.
Kinning	- Den flata på stokken i novet der to stokkar treffast.
Kroknev	- L-forma materiale som held torvvoll, never og torv på plass på eit tak.
Laftehalsar	- Hals mellom novhode og tømmerstokk.
Laftehovud	- Novhode.
Ljos	- Lys.
Ljåbrotlær	- Lår tynne som ljåar.
Lopt	- Loft. Mest brukt til lagring av klede.
Løe	- Uthus brukt til lagring av husdyrfor og verktøy.
Malmved	- Den ljosebrune delen av ein furustokk, mellom mergen og geiteveden. Også kalla kjerneved eller al.
Medrag	- Sjå su.
Musesydd	- Første/nederste halvmåne-forma stokk i stolpehus. Der kan vere forskjellige former på desse. Sjå sydd.
Møne	- Toppen av taket der takborda møtast i ein spiss. Mønsåsen er stokken i mønet. Sjå ås.
Nie	- 9.
Nov	- Laft.
Nyttugt	- Nyttig eller flittig.
Overmann	- Sjå skakestokk.
RA	- Riksantikvaren.
Rapt	- Det takborda vert spikra til. Også kalla sperr.
Raptstokk	- Sjå stavlegje, raptane er festa til stavlegja.
Råte	- Rote som i rotna trevirke.
Sidesydd	- Den nederste stokken på sida av bygninga (ikkje fram- eller baksida). Sjå sydd.
Skakestokk	- Overmann/undermann eller svale utstikk.

Skjeltile	- Andre etasjen i eit stogehus.
Skorbitten	- Den stokken som bind saman stavlegjene.
Smie	- Uthus til jernarbeide.
Sperr	- Sjå rapt.
Sperretak	- Eit tak berre med raptar og utan ås.
Spikarleggji	- Leggar tynne som spikarar.
Spuns	- Nytt virke.
Spunse	- Sette inn nytt virke i originale trestokkar.
Stabbe	- Trestabbe som på Muggslopte (sjå Bilete 2.23 på side 14).
Stag	- Jernstong. Sjå gjengestag.
Stavlegje	- Raptane er festa til stavlegja. Også kalla raptstokk.
Stende	- Står (verb).
Stett	- Trapp. Grammatikk: Bunden form - Stettin.
STILK	- Spesielle tiltak i landbrukets kulturlandskap med freda og verneverdige bygninger. Sjå forskrifta på Lovdata si Internettside www.lovdata.no/for/sf/ld/ld-19990226-0273.html .
Stogehus	- Hovudhuset med soverom, stoger og kjøkken.
Strekkfisk	- Også kalla ”opplending” i Bykle, samansett av trebjelkar og lange boltar.
Støylsbu	- Bustad og lagringshus sett opp på sætera.
Su	- Når laftestokkane har tilpassa seg kvarandre slik at der ikkje er opning mellom dei. Sjå også medrag.
Sume	- Nokre.
Sval	- Utvendig gong rundt andre høgda på lopte.
Svalegong	- Ei utvendig, og sometider innebygd, gong omkring lopte.
Svalesydd	- Også kalla tilemor. Bjelkar som held tiljene på plass.
Svarve	- Dreie.
Svill	- Sjå sydd.
Sydd	- Også kalla svill og er botnstokken i bygninga. Grammatikk: Bunden form - Syddi. Sjå musesydd.
Tar	- ”Du tar alli” = ”du treng ikkje”.
Tekking	- Oftast taktekking når taket vert dekkja med never og torv.
Tilemor	- Sjå svalesydd.
Tileplank	- Sjå tilje.
Tilje	- Golvplanke.
Trevirke	- Tremateriale.
Turr	- Tørr.
Tvifar	- Bjelke.
Undermann	- Sjå skakestokk.
Usse	- Somle, gå seint.
Utstikk	- Sjå skakestokk.
Veggtile	- Veggbord.
Virke	- sjå trevirke.
Ytved	- Sjå geiteved.
Yve	- Over.
Ås	- Stokk mellom stavlegjene og mønsåsen. Raptene er festa til åsane. Sjå møne.

Bilag 3: Oppslagsliste

AAF	34	Malm.....	22
Al	21	Malmved	21, 23
Armodsplater.....	26	Medrag.....	10
Ås	13	Merg	21, 22
Austad	34	Muggslopte.....	6, 14, 16, 17, 24, 25, 26, 34
Austad, Bygland.....	10, 12, 23	Musesydd.....	16
Bakken, Bjørgum 6, 8, 9, 10, 11, 17, 23, 25, 34		Nistog, Rygnestad.....	7, 34
Bekplate	18, 19, 26, 28	Nistogslopte	20
Berg.....	18, 34	Overmann	8, 15
Bindhake	13	Rapt.....	10
Bjelkeforlenging	17, 26	Raptstokk	13
Bjørgum	6, 10, 11, 17, 23, 25	Riksantikvaren	26, 28, 34
Blikkplate.....	26	Rygnestadlopte	14, 15, 20, 25, 34
Blyplate.....	15, 16, 17, 25, 26, 28	Rygnestadtunet 6, 12, 14, 15, 21, 23, 24, 25, 34	
Bolt.....	10, 15, 23, 25, 28	Sidesydd.....	7
Brotteli	16, 26, 34	Skakestokk.....	7, 8, 9, 14, 15, 22, 23, 25, 32
Brottveit, Valle.....	34	Skjeltile.....	13
Brottveitslopte.....	13, 14, 24	Skorbit	13, 24
Bur	13	Sperretak	13
Bursgolv.....	21	Spiker.....	19, 27
Burstile.....	7	Spuns	4, 21, 22
Bykle Kommune	34	Spunse.....	4, 7, 9, 12, 15, 17, 20, 21, 22, 23, 26
Dale	6, 8, 9, 22	Stabb	14, 24
Dale, Valle	34	Stag.....	6, 7
Flaskved	21	Stavlegje	10, 13, 24
Flåstrondi	10, 34	STILK.....	22, 23, 25, 28, 34
Flateland.....	10, 34	Strekfisk.....	10, 11, 12, 23, 24, 28
Fundament	7, 13, 17, 20, 24	Su.....	10, 23
Geiteved	21	Sval.....	14, 15, 17
Gjengestag	6, 7, 8, 9, 15, 20, 21, 22, 28	Svalegong	7
Halgreip	13, 14, 24, 28	Svalesydd.....	8, 22
Heiberg.....	34	Svaletile	22
Helle.....	16, 34	Svidd.....	23
Henriksentunet.....	10, 12, 16, 34	Svill.....	6
Holslopte.....	15, 25, 34	Sydd.....	6, 7, 9, 10, 12, 13, 17, 20, 21
Honstein	7, 20	Systog, Løyland	10, 11, 34
Innestog, Byklum.....	14, 16, 17	Tilemor	8
Jåro.....	18, 34	Tileplank	14
Jernklave	14, 24, 28	Tilje.....	14, 17, 24
Kinning	22	Tveitetunet.....	13, 24, 34
Kjerneved.....	21	Tvifar	13
Kroknev	19, 27	Undermann	8
Kulturminneloven.....	26	Uppstad.....	18, 34
Laftehals.....	10	Valle Kyrkje	27
Laftehovud.....	10	Vernestatus	6, 34
Loptsva.....	15	Ytved	21
Loptsvale.....	17		

Bilag 4: Tabell 1

Tabell 1: Oversikt over bygningar, bygningsår, utføringsår og finansiering av jernarbeidet, utføringsår og finansiering av antikvarisk arbeide og vernestatus (ordna etter vernestatus og år bygd).

Bygning	Bygd	Jernarbeide		Antikvarisk arbeide		Vernestatus
		Utført år	Finansierings-kjelde (kven)	Utført år	Finansierings-kjelde (kven)	
Austad - Lopt	1344-45	ca. 1930	Privat	1996	Riksantikvaren	Auto. Freda
Muggslopte	ca. 1350	1999	Riksantikvaren	1999	Riksantikvaren	Auto. Freda
Brotteit, Valle – Lopt	ca.1550-1600	1994-95	STILK/privat/RA	1994-95	STILK/privat/RA	Vedt. Freda.
Rygnestadlopte, Valle	ca. 1580	ca. 1920-1930	Setesdalsmuseet	ca. 1920-2001	Setesdalsmuseet	Vedt. Freda
Tveitetunet, Valle - Stogehuset	1637	ca.1900	Privat	ca.1950-60	Setesdalsmuseet	Vedt. Freda
Tveitetunet, Valle - Lopt	1650	ca. 1900-20	Privat	ca. 1950-60	Setesdalsmuseet	Vedt. Freda
Bakken, Bjørgum - Løe (lafta del)	ca.1750	1997 - 1999	STILK/privat	1996	STILK/Privat	Vedt. Freda
Rygnestadunet, Valle - Fjos	ca.1900			2001	Setesdalsmuseet.	Vedt. Freda
Helle, Hylestad – Stolpehus	ca. 1500	ca. 1920-1960	Privat	1920-1960	Privat	Verneverdig
Dale, Valle – Lopt	ca. 1550-1600	2001	STILK/privat	2001	STILK/Privat	Verneverdig
Holslopte, Bykle	ca.1600	ca. 1977	Bykle Kommune	ca. 1977	Bykle Kommune	Verneverdig
Nistog, Rygnestad, Valle - Lopt	ca. 16-1700	ca. 1930	Privat	ca. 1980	Privat	Verneverdig
Flateland, Valle - Lopt	ca. 16-1700	ca. 1900	Privat			Verneverdig
Henriksentunet, Bykle – Bu.	ca. 17-1800	ca. 1970	Privat	ca. 1970	Privat	Verneverdig
Jåro, Bykle - Bu	ca. 1800	ca.1940-50	Privat			Verneverdig
Berg, Hylestad - Fjos	ca. 1800	ca. 1940-50	Privat			Verneverdig
Brotteit, Bykle – Løe	ca. 1800	ca. 1940-50	Heiberg			Verneverdig
Flåstrondi, Valle - Bu	ca. 18-1900	ca. 1940	Privat			Verneverdig
Systog, Løyland - Fjos	ca. 1800	ca. 1930	Privat			Verneverdig
Uppstad, Hylestad - Løe / Stolperreis	ca. 1800-1900	ca. 1940-50	Privat			

Noter:

- Auto. Freda = Automatisk freda;
- Vedt. Freda = Vedtaksfreda;
- AAF = Aust Agder Fylkes kommune;
- RA = Riksantikvaren.