

# SKIFFER PÅ TAK

Hantverksintervjuer och aspekter på varsamhet

Christina Persson (red.)



GÖTEBORGS UNIVERSITET

Hantverkslaboratoriet  
Magasinsgatan 4  
Box 77, SE-542 21 Mariestad  
craftlab@conservation.gu.se  
www.craftlab.gu.se

© Hantverkslaboratoriet 2018  
Foto på omslagets baksida: Dalslandsskiffer,  
Takskifferprojektet i Karlstads stift  
Redaktionellt arbete och grafisk form: Sara Höglund  
Tryck: Stema  
Papper: omslag: 240 g Munken Lynx  
inlaga: 120 g Munken Lynx

ISBN: 978-91-983974-1-3

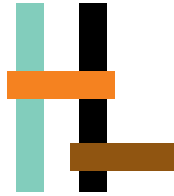
Samverkande parter kring Hantverkslaboratoriet är Grevillis fond, Göteborgs universitet, John Hedins stiftelse, Kulturmiljöforum, Mariestads kommun, Nämnden för hemslöjdsfrågor, Riksantikvarieämbetet, Statens fastighetsverk, Svenska kyrkan, Sveriges hembygdsförbund, FRI (de svenska friluftsmuseernas samarbetsorganisation) samt Västra Götalandsregionen; Regional utveckling och Kultur.

---

Den här skriften är framtagen som en del i projektet *Traditionella takmaterial* på Hantverkslaboratoriet. Projektet har pågått 2015-2017 och tilldelats medel från kulturmiljövårdsanslaget via Länsstyrelsen i Östergötland.



LÄNSSTYRELSEN  
ÖSTERGÖTLAND



HANTVERKSLABORATORIET

# SKIFFER PÅ TAK

Hantverksintervjuer och aspekter på varsamhet

Christina Persson (red.)



GÖTEBORGS UNIVERSITET

Skifferklätt kyrktorn på Bolstads kyrka,  
Melleruds kommun, Dalsland.  
Foto: Takskifferprojektet i Karlstads stift.



# FÖRORD

Arbetet med denna skrift har gett mig stor vördnad för skiffertak. Det är lätt att förbise vilket enormt arbete som ligger bakom ett skiffertak, från brytningen av skiffer ur berget till själva läggningen av ett takfall. Under hundratals år har denna kunskap behärskats av specialiserade hantverkare. De framkallar stark respekt med sin djupa kunskap, både de som är verksamma idag och de som vi ser spåren av från forna tider.

Det viktigaste källmaterialet för denna skrift är skifferläggarnas hantverkskunskap. Hos denna yrkesgrupp finns en bred och djup erfarenhet och materialkännedom om skiffertak som är svår att läsa sig till. De utövar ett i hög grad specialiserat hantverk och lär handgripligen känna de olika skifferstensarterna och skiffertakens varierande konstruktioner. Skifferläggarna ser många utföranden och lösningar från olika tider. De är väl insatta i den problematik och den skadebild som kan förknippas med skiffertak.

Hantverkslaboratoriets projekt om skiffertak har bland annat haft som syfte att utforska den komplexa kunskap som skifferläggarna besitter. Denna immateriella hantverkskunskap är inte lätt att beskriva och förklara i ord. Den är inte heller så lätt att ställa frågor om för den som inte har grundläggande kunskap. För att försöka få ett så trovärdigt resultat som möjligt har därför skifferläggarna intervjuats av personer som är yrkesverksamma inom samma område. Skifferläggaren och snickaren Emil Engqvist från Arvika och antikvarien Lena Thor från Värmlands Museum fick uppdraget eftersom de själva kommit i kontakt med många skiffertak genom sina yrkesliv. I bokens tredje kapitel finns de åtta inter-

juerna återgivna i sin helhet. Läs dem och ta del av en stolt yrkeskårs kunskaper!

Ett viktigt mål med projektet har varit att belysa och diskutera olika frågor kring vård och bevarande av skiffertak. Trots att ämnet har varit i fokus för ett antal skrifter och olika utbildningsinsatser m.m. under de senaste 20-30 åren så fanns en upplevelse inom den antikvariska kåren av att vilja diskutera olika kulturhistoriska aspekter vid restaureringar. I bokens första del finner ni en diskussion som utgår från dessa frågor. Med hjälp av intervjuerna och olika kunskapssammanställningar om skiffer har hantverkaren Emlan Wolke, utbildad på Bygghantverksprogrammet vid Institutionen för kulturvård, fört ett resonemang kring metoder och aspekter vid vård av skiffertak.

Ett särskilt stort tack till Åke Emilson, Oliver Lagergren, Peter Tiurinen, Per Nilsson, Rolf Johansson, Jörgen Magnusson, Christer Johansson och Henrik Bark för att ni generöst delade med er av era kunskaper och erfarenheter. Tack också till Lena Thor, Emil Engqvist och Emlan Wolke för ett väl utfört arbete och engagerade och initierade diskussioner under arbetets gång. Hoppas nu att ni som läser denna skrift kommer att få en bättre inblick i en komplex och fascinerande värld.

*April 2018*

*Christina Persson*

Tidigare verksamhetsledare  
Hantverkslaboratoriet

Numeral kulturarvsexpert  
Svenska kyrkan



En bunt glavaskiffer som väntar på att återläggas. Foto: Emlan Wolke

# INNEHÅLL

## FÖRORD

### INLEDNING - Emlan Wolke

- 7 Källor
- 8 Avgränsningar
- 8 Upplägg och definitioner
- 8 Skiffertakens konstruktion och historia
- 9 Problembild

### METODER OCH ASPEKTER VID VÅRD AV SKIFFERTAK - Emlan Wolke

#### 13 VÄGLEDANDE ASPEKTER, FÖRHÅLLNINGSSÄTT OCH VÄRDERINGAR

#### 15 REPARATION ELLER OMLÄGGNING

- 15 Avvägning och beslut
- 16 Lagning
- 17 Omläggning
- 19 Olika typer av lagningar

#### 21 DET NYA UNDERLAGSTAKET – NÄR TRADITION MÖTER NY PRAXIS

- 21 Det nya underlagstaket och oenigheten om materialval
- 23 Hur kvalitativa egenskaper traditionellt tillgodosätts
- 24 Sticke-spån, stavspån, näver och öppen läkt
- 24 Kulturvård och reversibilitet
- 26 Att göra äldre byggnader modernt täta
- 26 Att som hantverkare arbeta mot en avgränsning

#### 27 PLÅTENS SKIFTANDE ROLL OCH UTBREDNING

#### 29 ATT FRÄMJJA EN FORTSATT VÅRD AV SKIFFERTAKET

- 29 Dialog med hantverkaren, att arbeta mot ett gemensamt mål
- 30 Undersöka och bygga upp ny kunskap
- 31 Tänk på framtida generationers underhåll

### SAMTAL MED SKIFFERLÄGGARE - Lena Thor & Emil Engqvist

- 36 Skifferläggare A
- 41 Skifferläggare B
- 45 Skifferläggare C
- 49 Skifferläggare D
- 52 Skifferläggare E
- 57 Skifferläggare F
- 60 Skifferläggare G
- 65 Skifferläggare H



Skiffertäckt absid och sakristia på Östra  
Åmterviks kyrka i Sunne kommun.  
Foto: Takskifferprojektet i Karlstads stift.



# INLEDNING

Emlan Wolke

Den här skriften lyfter fram skiffertaken som en del av vårt kulturarv. Skiffertak är bevarandevärda av flera skäl då de har tekniska, miljömässiga och ekonomiska fördelar utöver sina kulturhistoriska värden. Men för att taken ska kunna finnas kvar i framtiden behöver de vårdas, lagas och läggas om. De första kapitlen tar upp olika aspekter på och förhållningssätt till sådana åtgärder.

Skriften har kommit till som en del av Hantverkslaboratoriets projekt *Traditionella takmaterial* som pågick 2015-2017. Ett mål med projektet var att genom riktade kunskapsunderlag sprida kunskap om traditionella takmaterial och främja en byggnadsvård som med underbyggda och beprövade metoder skyddar kulturhistoriska värden.

Syftet med skriften är att sprida kunskap om skiffertak, tekniken med vilken de är lagda och vikten av att bevara dem. Syftet är också att väcka ett samtal och en medvetenhet kring hur de kulturhistoriska värdena kan beaktas i vården av skiffertak. Skriften vänder sig främst till fastighetsägare och förvaltare men är förhoppningsvis även användbar för entreprenörer, hantverkare, konsulter, antikvarier och andra som kommer i kontakt med skiffertak. Målet är att bidra till att skiffertaken bevaras i så stor utsträckning som möjligt och att omhändertagandet och skötseln värnar de kulturhistoriska värdena.

## Källor

Resonemangen utgår i första hand från ett material bestående av åtta intervjuer med skifferläggare genomförda av antikvarie Lena Thor vid Värmlands

Museum och skifferläggare Emil Engqvist från Arvika. Intervjuerna redovisas i sin helhet i tredje kapitlet. Samtalen med skifferhantverkarna genomfördes på olika håll i Mellansverige under hösten 2015. Urvalet av de skifferläggare som intervjuades skedde via en referensgrupp knuten till projektet *Traditionella takmaterial*. Referensgruppen bestod av representanter för Länsstyrelsen i Östergötland, Skåne, Värmland, Halland och Västerbotten samt Svenska kyrkan och Riksantikvarieämbetet. De intervjuade personerna kommer i fortsättningen att refereras till som skifferläggare.

Frågelistan som användes grundades på diskussioner i referensgruppen kring upplevda kunskapsluckor och sammanställdes av Christina Persson, Hantverkslaboratoriet, samt Lena Thor och Emil Engqvist.

Efter att intervjuerna genomförts sammanfattade Lena och Emil svaren och reflekterade över dessa. Skifferläggaren Emil Engqvist har inom projektet även genomfört en dokumenterad omläggning av ett skiffertak med tillhörande kundkontakt och beslutsprocess om taket skulle lagas eller läggas om.

Parallellt med Hantverkslaboratoriets projekt om *Traditionella takmaterial* så har Karlstads stift haft ett projekt inriktat mot att inventera, dokumentera och skadebesiktiga kyrkomiljöer med skiffertäckning. Uppdraget har resulterat i en omfattande skriftlig rapport, *Takskifferprojektet i Karlstads stift*, men även i hundratals inventeringsrapporter och ett stort bildmaterial. Material från inventeringen har varit en tillgång även i projektet *Traditionella takmaterial*, särskilt det omfångsrika bildmaterialet.



Figur 1. Skifferblock från olika stenbrott i Glava och Grythyttan som visar hur skiffer utseendemässigt varierar i struktur och färg. Foto: Emlan Wolke.



Figur 2. Spräckt skiffer från stenbrott i Grythyttan och Glava. Foto: Emlan Wolke.

### Avgränsningar

Den här skriften fokuserar på vård av skiffertak för att främja att kulturhistoriska värden bevaras eller förstärks. Skriften innehåller inte några grundläggande beskrivningar av läggning och går inte heller närmare in på skiffertakens historia. Skriften fokuserar på att jämföra traditionella metoder med dagens metoder, och försöker ringa in kulturhistoriskt värdefulla områden och diskussioner. Texten berör främst återläggning och återbruk av svenskt skiffer, nyproducerat utländskt skiffer berörs bara i relation till det svenska skiffret.

För en allmän orientering på svenska om läggning av skiffer och vård av skiffertak kan Ingmar Andersson bok *Skiffertak* rekommenderas. För antikvariska uppmätningar, beskrivningar och skisser av äldre konstruktioner och takläggningar rekommenderas *Skiffertak* av Anna Blomberg och Kristina Linscott.

### Upplägg och definitioner

Nästa kapitel tar inledningsvis upp olika aspekter på och avvägningar kring beslut och åtgärder. Finns det till exempel situationer där kulturhistoriska och tekniska värden står i konflikt? Texten urskiljer olika perspektiv för att hjälpa till att skapa en mer mål-inriktad process i beslutsfattande, projekterande och åtgärdande av skiffertak.

Med hjälp av dessa aspekter fokuseras därefter på

några olika områden så som *Reparation eller omläggning*, *Det nya underlagstaket – där tradition möter ny praxis*, *Plåtens utbredning* och *Att bevara för framtiden*. Texten är resonerande och diskuterande med intervjuerna som källa. Olika perspektiv och åsikter ställs emot varandra och öppnar upp för en diskussion och ett samtal där de kulturhistoriska värdena är centrala.

I texten används begreppet *underbrädor* och *de befintliga underbrädorna* för att beskriva det befintliga, historiska underlagstaket som oftast består av liggande 1-1,5” brädor. En ny rådande praxis vid omläggningar är att lägga ett nytt skikt av råspont eller plywood, och detta nya lager benämns som *det nya underlagstaket*. Dessa begrepp är valda för att tydliggöra en skillnad och därmed göra det lättare att följa med i resonemang och diskussioner.

### Skiffertakens konstruktion och historia

Skiffertak består av tunna skivor skiffersten som läggs som taktäckning. I Sverige har det brutits skiffer på olika geografiska platser men i större omfattning har det bara brutits skiffer i Grythyttan i Västmanland, Glava i Värmland och Kroppefjäll i Dalsland. Efter 1960-talet har det inte – i större skala – brutits taks skiffer i Sverige, och därför är det av största vikt att ta vara på både de skiffertak och de lösa skifferplattor som finns kvar.

Glava-, grythytte- och dalslandsskiffer skiljer sig åt

i egenskaper som hårdhet, struktur och färg. Glava som är ett glimmerskiffer har en färgskala mellan vitt, grått, rosa och grönskimrande medan Grythyttans lerskiffer har nyanser mellan svart och gråsvart och Dalslands lerskiffer skiftar mellan mörkgrått och grågrönt. Idag nyproduceras takskiffer i bland annat Norge, Tyskland och Spanien. Dessa skiffersorter skiljer sig från våra äldre sorter, vilket beskrivs längre fram.

Även om takskiffer började brytas på 1700-talet så var fortfarande trä-, torv- och stråtak tydligt dominerande<sup>4</sup>. Först på 1800-talet började skiffer användas i större skala och kunde i anslutning till stenbrotten även läggas på enklare uthus. I övriga landet har dock skiffertak främst varit förbehållet kyrkobyggnader och byggnader med hög status. Under industrialiseringens framväxt blev skiffer ett takmaterial som gav status åt offentliga byggnader så som järnvägsstationer, museer, sjukhus och industrier. Skiffer som takmaterial lades som mest mellan mitten av 1800-talet och mitten av 1900-talet.

Skifferplattor finns i olika storlekar och former och kan vara rektangulära eller kvadratiska, med rak kant, spetsig kant eller rund kant. Grovt indelat läggs

fyrkantsskiffer med enkeltäckning medan olika typer av rektangulärt skiffer läggs med tvålagstäckning (även kallat trelagstäckning). När skiffer började läggas användes smidd spik, i vissa fall har trä nubbs<sup>5</sup> påvisats, medan det idag i huvudsak används galvaniserad eller syrafast rostfri spik, även kallad skifferspik. Skiffern spikas i hak eller hål, beroende på skiffersort. Traditionellt har skiffret spikats direkt på underlagstaket, eller på ett lager näver<sup>6</sup>, medan det idag ofta läggs på någon form av takpapp.

### Problembild

Många av problemen med skiffertak beror på att det inte längre tillverkas takskiffer i Sverige. Då skiffer är en naturprodukt vars egenskaper skiljer sig i fråga om färg, struktur och hårdhet så bör ett befintligt skiffertak helst lagas och kompletteras med samma sorts skiffer det ursprungligen är tillverkat av. Skiffer har också historiskt sett kommit i olika storlekar och former från skifferbrottet, vilket idag har skapat en situation där även vissa format och storlekar är svåra att få tag på. Särskilt större format

<sup>4</sup> Historiken är hämtad från de två skrifterna *Skiffertak*; Andersson, 1993 samt *Blomberg och Linscott*, 1997.

<sup>5</sup> Enligt skifferläggarna som ibland stöter på trä nubbs på gamla tak.

<sup>6</sup> De intervjuade skifferläggarna vittnar om både heltäckande och fläckvis lagd näver.



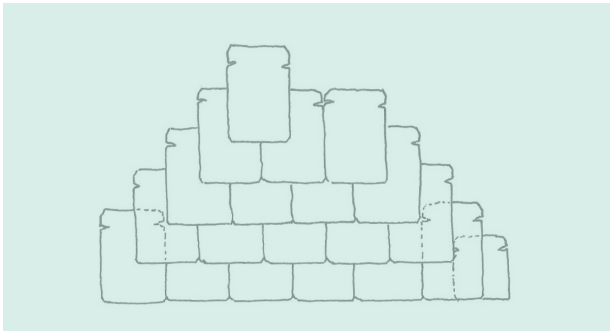
Figur 3. Takskiffer från stenbrott i Glava.  
Foto: Emlan Wolke.



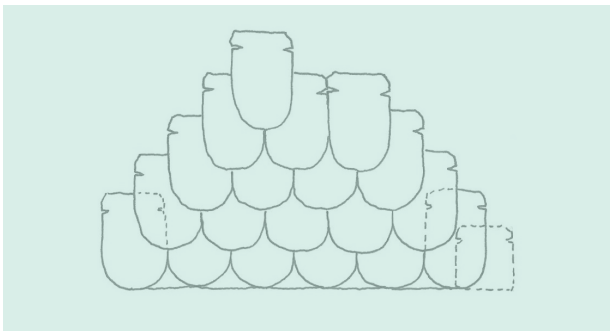
Figur 4. Takskiffer från stenbrott i Grythyttan.  
Foto: Emlan Wolke.



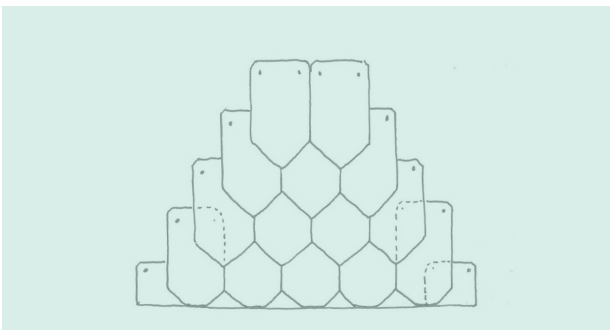
Figur 5. Takskiffer från stenbrott i Kroppefjäll.  
Foto: Emlan Wolke.



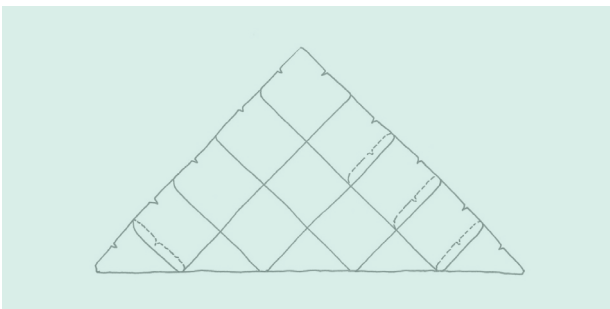
Figur 6. Principskiss på takskiffer med rektangulär kant och hak.



Figur 7. Principskiss på takskiffer med rund kant och hak.



Figur 8. Principskiss på takskiffer med spetsig kant och hål för spik.



Figur 9. Principskiss med spetshängd takskiffer. Samtliga fyra principskisser kommer från boken *Skiffertak* av Blomberg A, Linscott K (1997), med tillägg av Takskifferprojektet i Karlstads stift.



Figur 10. Skiffertak sett från sidan. Täckning med 2-3 lager på Gunnarskogs kyrka i Arvika kommun. Foto: Takskifferprojektet i Karlstads stift.

är svårt att hitta för komplettering, medan mindre format är möjliga att hugga från större format.

Problemet med bristen på skiffer ger upphov till att tak ibland lagas med utländskt skiffer, vilket kan förvansa ett estetiskt och kulturhistoriskt uttryck. Nyproducerat utländskt skiffer har ett helt annat uttryck än de äldre svenska skiffersorterna. De utländska plattorna har ett mer exakt format, är ofta maskinhuggna och jämnare i färg och struktur. Resultatet blir slätt och jämnt på ett sätt som skiljer sig avsevärt från det traditionellt lagda taken där de hantverksmässigt framställda plattorna skiftar i format och tjocklek.

Bristen skapar också en situation där det finns risk för att det anses mer rationellt att byta ut skiffern mot ett annat takmaterial och i värsta fall kasseras takskiffret istället för att säljas vidare.

När skiffertak väl läggs om finns det olika avvägningar som måste göras, som teknisk hållbarhet, kulturhistoriska värden och ekonomiska faktorer.



Figur 11. Vid en komplettering av skiffret har ett mindre format lagts på taket. Foto: Takskifferprojektet i Karlstads stift.



Figur 12. Ett avskräckande exempel på ett illa lagt tak där skiffer av olika typer och storlekar blandats utan ordning. Foto: Takskifferprojektet i Karlstads stift.

Dessa avväganden bör lyftas upp och synliggöras för att de kulturhistoriska värdena inte ska förringas eller marginaliseras. Vid en omläggning finns det risk att unika kulturhistoriskt värdefulla detaljer rationaliseras bort eller att en modern praxis per automatik används i en kulturhistoriskt känslig miljö.

Kunskapen om skiffertak och med vilka metoder de lagas och läggs om finns idag nästan uteslutande som traditionskunskap hos de enskilda skiffertaksläggarna. Inom gruppen traderas kunskapen vidare i en lärlingsliknande situation, där nya hantverkare får praktisk och teoretisk kunskap genom att arbeta

tillsammans med erfarna. Dock saknas någon typ av institutionaliserat lärande i form av skolor eller utbildningar. Detta skapar en situation där kunskapen har utrymme att förändras över tid, vilket kan vara en styrka när det handlar om att anpassa sig till marknadens efterfrågan, men kan även innebära en sårbarhet när det handlar om att traditionella hantverkskunskaper och lokala traditioner ska leva vidare. Särskilt i en restaureringssituation är kunskapen om hur hantverkare gjort i olika tider viktig för att kunna göra en varsam omläggning.



Figur 13. Här har ett takfall kompletterats med avvikande skiffertyper. Foto: Takskifferprojektet i Karlstads stift.



Figur 14. Komplettering med spanskt skiffer längst upp på taket. Foto: Takskifferprojektet i Karlstads stift.



Upplagt skiffer inför omläggning av taket  
på Kila kyrka i Säffle pastorat, Värmland.  
Foto: Christina Persson.

# METODER OCH ASPEKTER VID VÅRD AV SKIFFERTAK

Emlan Wolke

## VÄGLEDANDE ASPEKTER, FÖRHÅLLNINGSSÄTT OCH VÄRDERINGAR

När en ägare eller förvaltare står inför ett skiffertak som behöver någon form av åtgärd uppkommer oftast olika frågeställningar om tillvägagångssätt. Vilka för- och nackdelar finns med olika lösningar? Har byggnaden så höga kulturhistoriska värden att den bör hanteras antikvariskt? Är det viktigast att underhållet kostar så lite som möjligt? Vad är bäst på lång sikt?

I de frågor och diskussioner som väcks framträder olika förhållningssätt och värderingar. För att lättare kunna navigera och förtydliga diskussionen har vi försökt att renodla några centrala aspekter på ämnet.

Den antikvariska aspekten är ett bevarandeperspektiv med fokus på kulturhistoriska värden. Målet är att bevara ett traditionellt takmaterial tillsammans med kunskapen om hur detta takmaterial underhålls, tas om hand och återanvänds utan att dess kulturhistoriska värden går förlorade. Den antikvariska aspekten innebär att värdesätta det regionala och lokala och ta hänsyn till det befintliga taket och dess historia.

Den antikvariska aspekten kan inte ses som en motpol till varken teknisk hållbarhet eller ekonomi då det historiskt tillämpade ofta haft en god hållbarhet och även kan vara kostnadsmässigt fördelaktigt då det kan handla om att minimera andelen tillfört material.

Själva bevarandet av skiffertaket, istället för nyläggning med ett annat takmaterial, kan i sig ses som en grundläggande antikvarisk handling. Ur antikvarisk synpunkt rekommenderas inte att ersätta ett befintligt skiffertak i en kulturhistoriskt känslig

miljö med exempelvis ett nyproducerat spanskt skiffertak då detta har ett helt annat utseende och saknar historisk förankring.

Den tekniska hållbarheten syftar till att taket, som är en av de mest utsatta delarna på en byggnad, ska motstå en rad olika belastningar så som fukt, vind, värme och kyla. Taket ska hålla väderlekarna ute och hålla över tid. I intervjuerna tänker sig skifferläggarna att ett skiffertak som är bra lagt, med bra spik och bra skiffer ska hålla mellan 60-200 år. De flesta anser dock att 100 år är en rimlig tid, men understryker att det finns faktorer som påverkar hållbarheten som läget, taklutningen, det lokala klimatet och inte minst hur väl hantverket är utfört.

Avgränsade ytor så som rännalar<sup>4</sup>, nockar och vindskivor är utsatta områden där läckage och skador kan uppkomma och som därför kräver särskild noggrannhet och kunskap vid läggning. Detta är också områden där traditionella tekniker så som ihophuggna rännalar, överskjutande nockar och speciellt anpassade vindskivor i trä ofta rationaliseras bort till förmån för mer moderna lösningar. Fastighetsägare bör värna takets detaljer, då dessa påverkar helhetsintrycket och byggnadens kulturhistoriska värde samtidigt som det är viktigt att taket inte skadas av läckage.

---

<sup>4</sup> I texten används ordet rännal synonymt med vinkelränna. Rännal är det ord som skifferläggarna använder för att beskriva det sluttande mötet mellan två takfall, t.ex. mellan ett sadeltak och en takkupa. Den byggnadstekniskt korrekta benämningen är vinkelränna (TNC: Träbyggnadsordlista | 1975).

## SKYDDAD KULTURHISTORISKT VÄRDEFULL BEBYGGELSE

### VARSAMHETSKRAV

Ändring av en byggnad ska alltid göras varsamt och kravet framgår av plan- och bygglagen. Det gäller både för hus inom och utanför detaljplanlagt område. Varsamhetskravet gäller alla sorters hus, och det behöver inte vara utpekad som kulturhistoriskt värdefullt. Varsamhetsbegreppet i sig är kanske inte så tydligt, men enligt Boverkets byggregler som innehåller föreskrifter och allmänna råd till plan- och bygglagen bör en åtgärd för att anses varsam respektera byggnadens karaktär avseende proportioner, form och volym, materialval och utförande, färgsättning, samt detaljomsorg och detaljeringsnivå. Dessutom bör detaljer som är väsentliga för byggnadens karaktär tas tillvara.

### FÖRVANSKNINGSFÖRBUD

I plan- och bygglagen anges att en byggnad som är "särskilt värdefull" inte får förvanskas. Det är ett starkare skydd än varsamhetskravet och det gäller för byggnader som är särskilt värdefulla från historisk, kulturhistorisk, miljömässig eller konstnärlig synpunkt. Kravet är generell och gäller oberoende av om byggnaden är utpekad i någon form av dokument eller inte. I de flesta kommuner framgår det av kulturmiljöprogrammet vilka byggnader som vid en inventering bedömts vara särskilt värdefulla.

### BYGGNADSMINNEN

Det finns två typer av byggnadsminnen i Sverige. Den vanligaste är enskilda (privatägda) byggnadsminnen som skyddas enligt 3 kap. i kulturmiljölagen. I Sverige finns fler än 2 000 enskilda byggnadsminnen. Länsstyrelsen är tillståndsmyndighet för dessa. Den andra typen är statliga byggnadsminnen som skyddas enligt förordningen om statliga byggnadsminnen m.m. Det finns ungefär 260 stycken i form av exempelvis kungliga slott, teatrar, museer, försvarsanläggningar, fyror samt regerings- och domstolsbyggnader. Riksantikvarieämbetet (RAÄ) handlägger ärenden som rör statliga byggnadsminnen.

### KYRKLIGA KULTURMINNEN

Kyrkliga kulturminnen som kyrkobyggnader skyddas enligt 4 kap. i kulturmiljölagen. Skyddet är generellt, d.v.s. utan att särskilda skyddsbestämmelser anges för hur och vad som ska skyddas. För kyrkobyggnader tillkomna före utgången av 1939 samt för vissa yngre och särskilt utpekade kyrkor ska befintliga kulturhistoriska värden beaktas vid alla åtgärder på kyrkobyggnaden. Länsstyrelsen har tillsyn över kyrkliga kulturminnen.

**Ekonomiska aspekter** påverkar skiffertaken på olika sätt. Skiffer som takmaterial är ett mycket beständigt material som kan hålla i flera hundra år även om det kommer att behöva läggas om p.g.a. spikens mer begränsade hållbarhet. En omläggning innebär stora arbetskostnader men på sikt är det ofta ekonomiskt lönsamt jämfört med att byta takmaterial.

Den ekonomiska aspekten påverkar både förvaltarens och entreprenörens olika val och beslut om lagning, omläggning, material och utförande. Det är viktigt att välja en entreprenör som har kunskap och erfarenhet av skiffertak och som delar beställarens mål med det utförda arbetet. Inom det konventionella byggandet är det vanligt att entreprenören har ett

kostnadspåslag på det byggnadsmaterial som de använder och säljer vidare till kunden. Det är viktigt att försäkra sig om att detta inte påverkar rekommendationerna vad gäller materialval, eller inverkar på bevarandaspekter vid reparationen av ett kulturhistoriskt värdefullt tak. Att taket blir bra lagt är en investering i sig, likaså att använda spik av god kvalitet. Detta då hantverkarens skicklighet och spikens beständighet är de faktorer som i störst utsträckning påverkar takets tekniska hållbarhet under förutsättning att det är ett skiffer av god kvalitet.

**Yrkesstoltheten** hos skifferläggarna är också en aspekt som finns närvarande. De intervjuade hant-





Figur 15. Utan hantverkshandens traditionskunskap inga lagade eller omlagda skiffertak. Foto: Emil Engqvist.

verkarna har nästan uteslutande lärt sig sitt yrke genom att arbeta och lära sig av de som redan praktiserar yrket. Yrkesstolthet innebär för dem viljan att göra ett bra jobb, att kunna lämna garanti, att inge förtroende och skapa en kundkrets. Men på ett annat plan innehåller yrkesstoltheten även en identifikation med ett historiskt hantverk och ett engagemang för att skiffertaken och kunskapen som krävs för att underhålla dem ska finnas kvar och föras vidare.

## REPARATION ELLER OMLÄGGNING

Om skiffertaket är i dåligt skick och behöver åtgärdas ställs förvaltaren och ägaren inför frågan om bara enskilda delar av taket ska lagas eller om det ska läggas om helt. Ibland är beslutet enkelt, vid en lokal skada är lagning lämpligt medan hela taket bör läggas om ifall spiken överlag är dålig eller om taket tidigare lagts om på ett felaktigt sätt. Men enligt de tillfrågade skifferläggarna är det ofta en process att fastställa takets skick då de måste summera skicket på skiffret, spiken, plåten, och underbrädorna/underlagstaket. Andra aspekter som också kan påverka valet av åtgärd är ägarens vilja och ekonomiska förutsättningar, entreprenörens kunskap och intresse, tillgången på

kompletteringskiffer och hur taket är lagt sedan tidigare.

Vid större omläggningar, som exempelvis kyrktak, krävs ofta en flerårig framförhållning. Först måste det utföras en ordentlig bedömning som kan ligga till grund för ett åtgärdsförslag inför upphandling. Att söka kyrkoantikvarisk ersättning (förkortas ofta KAE) och tillstånd i enlighet med kulturmiljölagen, är långa processer. Ett större projekt kan kräva en framförhållning på upptill fem år. Det krävs också en längre framförhållning gällande kompletteringskiffer, ofta måste olika tillvägagångsätt användas för att få fram den mängd som erfordras för en omläggning.

Förvaltare och fastighetsägare rekommenderas att okulärt besiktiga tak och eventuell vind, och anteckna synbara brister. Därefter kontaktas en firma som arbetar med skiffertak som kan komma och undersöka taket för vidare diskussion om vilka åtgärder som kan komma att behöva göras. Vid större objekt kan olika professioner så småningom komma att behöva vara delaktiga i projekteringen medan det vid mindre objekt kanske bara rör sig om kunden och skifferläggaren. Dessa olika eventuella professioner kommer dock inte att tas med i kommande resonemang.

## Avvägning och beslut

Ur ett ekonomiskt perspektiv blir det förr eller senare alltid mer lönsamt att lägga om än att lappa och laga, men att bedöma när denna brytpunkt inträffar är en utmaning och ofta omöjligt att exakt förutspå.

Beroende på vilket sorts byggnad det handlar om – har byggnaden oinredd eller inredd vind, är det ett bostads- eller uthus, kulturhistoriskt känslig byggnad eller inte – så finns det olika stort utrymme för att vänta ut eventuella otätheter. Ett bostadshus med inredd vind ställer andra krav på täthet än ett uthus med en luftig konstruktion som lätt torkar ut om lite vatten tränger in.

När de tillfrågade skifferläggarna upplever att bedömningen av det aktuella taket står och väger mellan lagning och omläggning uppfattar de ofta kundens inställning och kunskap som avgörande för utfallet. När kunden argumenterar för en omläggning

och är inställd på att satsa pengar på taket är beslutet lättare än om kunden känns ovillig att betala för takarbetet och snarare vill få bekräftat att så inte behövs. Om kunden har omfattande kunskap om skiffertak, regelbundet undersöker sitt tak och kan laga enstaka plattor själv kan också en omläggning skjutas upp.

Det kan bli svårt att föreslå åtgärd för ett tak när kunden vill få taket omlagt fast skifferläggaren egentligen inte tror att det behövs. Flera av skifferläggarna berättar om erfarenheter kring att riva tak som de upplever skulle klara sig bra i några eller flera år till. Ofta grundar sig dessa omläggningar på en situation där hantverkaren är mån om att kunna ge garanti på det utförda arbetet eller inte vill riskera att ett tak exempelvis börjar läcka då det på deras inrådan inte åtgärdats. Likaledes uppger skifferläggarna att det kan vara svårt att argumentera för en omläggning när kunden är ovillig eller inte har förutsättningar att satsa pengar på sitt skiffertak.

### Lagning

Lagning är att föredra vid lokala skador, där en enskild platta lossnat, eller skadan exempelvis uppkommit på grund av att närliggande vegetation

eller att vatten letts bort på ett felaktigt sätt. En lagning **kostar mindre** än en omläggning, då det är ett mindre omfattande jobb. Kostnaden påverkas av hur lätt- eller svåråtkomligt taket är. Beroende på lagningens omfattning kanske den inte kan motiveras om inte resten av taket är i gott skick och inte kommer att behöva åtgärdas inom en snar framtid. Om det står och väger mellan en omfattande lagning eller en omläggning kan kostnader för en skylift eller en specialanpassad ställning påverka beslutet.

**Antikvariskt** kan det finnas fördelar med enbart lagningar av ett tak med kulturhistoriskt värdefulla detaljer som bör bevaras intakta. En förutsättning för detta är dock att taket och spiken, med vilken skiffret är spikat, överlag är i gott skick. Vid rivning av ett skiffertak kan det finnas olika underlag som är värda att bevara, exempelvis näver, spån eller ett underlag i form av öppen läkt. En antikvarisk fördel vid en lokal lagning är att det övriga taket bevaras i sitt nuvarande utförande. Vid en hel omläggning kan förstås också ett uttalat mål vara att underliggande skikt ska bevaras eller rekonstrueras.

Att det idag inte bryts nytt skiffer kommersiellt i Sverige ger en sinande tillgång på kompletterings-skiffer. Skifferläggarna uppgav att det vid en omlägg-



Figur 16. En skifferplatta saknas och här krävs en lagning för att hindra dagvatten från att leta sig in under skiffertäckningen. Bolstads kyrka. Foto: Takskifferprojektet i Karlstads stift.



Figur 17. Krokar av bandplåt har använts för att hålla skifferlagningarna på plats. By begravningskapell. Foto: Takskifferprojektet i Karlstads stift.



Figur 18. Tvättning av ett nyomlagt skiffertak med högtryckstvätt.  
Foto: Emil Engqvist.

ning går åt 10-30 % kompletteringsskiffer, vilket kan motivera en lagning om det vid det aktuella objektet är ont om rätt format och skiffersort. Skifferläggare som lägger mycket dalslandskiffer uppger att de hellre lagar oftare än gör större omläggningar då bristen på just dalslandskiffer av vissa format är stor.

Metoderna som olika skifferläggare och företag använder sig av vid lagningar skiljer sig åt. Många av skifferläggarna är också negativt inställda till metoder de själva inte använder. Detta tyder på att de har erfarenhet av att ha stött på bristfälliga lagningar. Lagningar är även generellt av sämre teknisk hållbarhet än plattor som är monterade vid läggning. När en skifferplatta monteras vid en omläggning, så fästes plattan vanligtvis i två hak eller hål beroende på skiffersort, och spiken blir därefter täckt av nästkommande rad. En platta som är monterad genom en lagning saknar ofta minst en av dessa fördelar, infästningen är ofta sämre och infästningen täcks inte heller på samma sätt vilket ger en sämre teknisk funktion när det gäller täthet och hållbarhet över tid.

Skifferläggarna uppger att lagningar ofta kombineras med annat underhållsarbete så som byte eller målning av plåt och tvättning alternativt kalkning av taket för att minska påväxt. Tvättning med högtryckstvätt kan vara ett belastningsprov för taket,

då plattor som sitter löst eller är spruckna kan ge sig tillkänna och åtgärdas. Vid en lagning kan hantverkaren även gå över taket som helhet och upptäcka andra eventuella brister, exempelvis bristande takavvattning vilket om det åtgärdas avsevärt kan öka takets livslängd.

### Omläggning

När lagningarna blir omfattande bör alternativet att lägga om taket övervägas. En omläggning innebär en stor kostnad för arbete, nytt material och kompletteringssten, vilket gör bedömningen av takets status central. Men i de fall hela taket är i dåligt skick eller har lagats vid ett antal tillfällen blir det mer lång-



Figur 19. Omläggning av taket på Bro kyrka, Säftele pastorat.  
Foto: Christina Persson.

### ATT KOMPLETTERA SKIFFER

När ett tak ska lagas eller läggas om ska det kompletteras med samma skiffersort, i samma form och format. Då de svenska skiffersorterna inte längre finns i produktion gäller det att vara ute i god tid för att söka kompletteringsskiffer. Vid större omläggningar kan det behövas en framförhållning på flera år.

Sök via flera olika kanaler, särskilt om det är större partier som behövs. Vissa skifferläggningsfirmor samlar på sig och köper upp skiffer, så det är alltid bra att i första hand kontakta dem. Andra kanaler är annonser på nätet och i tidningar. Det kan ofta vara bra att leta efter kompletteringsskiffer lokalt, då mycket av det skiffer som ligger på våra tak kommer från det närmsta skifferbrottet.

Vissa skiffersorter är svårare att få tag på än andra, och detta gäller också format. Mindre skiffer går i undantagsfall att hugga av större format. Om det finns väldigt ont om kompletteringsskiffer av den eftersökta sorten, kan det vara en anledning till att laga ett tak vilket bidrar till mindre svinn än en omläggning. Släng aldrig skiffer, utan sälj vidare!



Figur 20. Kompletteringsskiffer som förvaras stående på högkant och inte direkt på marken. Foto: Emil Engqvist.

siktigt och kostnadseffektivt bättre att lägga om taket. Vid en omläggning kan också de flesta hantverkare ge garanti på den tekniska hållbarheten på ett sätt som inte är möjligt vid lagningar. Om spiken på ett tak har börjat ge sig är en omläggning ett måste.

Vid en omläggning ses underbrädorna över, lagas och förstärks vid behov. Idag lägger de flesta firmor dessutom ett nytt lager, ett nytt underlagstak, på de befintliga underbrädorna. Skifferläggarna understryker vikten av att underlagstaket är styvt och i gott skick, för att underlätta läggning och för att kunna försäkra sig om att alla spikar fäster. Denna översyn eller komplettering av underlaget möjliggör en god teknisk hållbarhet som inte är lika självklar vid en lagning. Andra fördelar är att dåliga plattor byts ut och att resterande plattor "hakas om" vid behov, så att de fäster ordentligt med spiken.

Ur entreprenörens perspektiv finns det planeringsmässiga fördelar med en omläggning, och en sådan ger också mer arbete till firman. Att kunna ge en garanti för taket i sin helhet kräver också en omläggning, jämfört med lagningar där garantier inte kan ges i samma utsträckning. Skifferläggarna beskriver en tydlig vilja att kunna lämna garantier och kunna gå i god för det utförda arbetet, och att de därmed ofta förordar omläggningar.

Om ett tak lagats flera gånger, och kanske av olika hantverkare, så finns det risk att en från början enhetlig och konstnärlig gestaltning med tiden har förringats till förmån för tillfälliga lösningar för att säkerställa takets täthet. Det kan exempelvis ha funnits en mönsterläggning, med stenar i olika form, kulör eller sort, som med tiden förvanskats. I sådana fall kan det finnas antikvariska fördelar med en omläggning, då det ges möjlighet att genom bilder och arkiv rekonstruera en ursprunglig konstnärlig gestaltning. Vid olika typer av rekonstruktioner är det viktigt att gå försiktigt fram, då byggnadens lager av diverse åtgärder även är en del av dess historia, så kallade årsringar. Även en rekonstruktion innebär många avvägningar.

Kompletteringsskiffer är ett större problem vid omläggning än vid lagning på grund av att mer



Figur 21. Pågående omläggning med nytt underlagstak och takpapp. Foto: Emil Engqvist.

skiffersten krävs. Skifferläggarna uppger att det vid en omläggning blir 10–30 % spill, beroende på sort och format. Spillet består av plattor som går sönder i hanteringen eller som kasseras på grund av olika brister. Kompletteringskiffret behöver vara av rätt sort, men måste även överensstämja med format och form. Om det inte går att anskaffa kompletteringskiffer av rätt typ i den mängd som krävs, kan det gå att vid en komplettering av liknande skiffer samla den befintliga skiffern på det mest synliga och mest iögonfallande takfallet och använda det nyligen



Figur 22. Utifrån glavaskiffer med både rektangulär och rund kant har takfallet smyckats med ett dekorativt mönster. Köla kyrka. Foto: Maria Eld.

anskaffade på ett mindre synligt takfall. Vid större projekt kan det behövas flera års framförhållning för att hitta kompletteringskiffer i den mängd som behövs.

Om det finns nävertäckning, stickespån, stavspån eller öppen läkt under skiffret, bör detta påverka tillvägagångssättet. Mer om detta i avsnittet *Stickespån, stavspån, näver och öppen läkt*, sidan 24.

### Olika typer av lagningar

När det gäller lagningar finns det olika typer av metoder. Ofta är olika hantverkare inskolade i olika metoder eller så har de med tiden utvecklat egna speciella tekniker. Vissa ser tekniken de använder som sin yrkeshemlighet. Åsikterna om vilka metoder som rekommenderas skiljer sig åt mellan olika företag och hantverkare. Vissa metoder förordas av en firma för att helt avrådas ifrån av en annan. Samtliga skifferläggare argumenterar för sina respektive metoder utifrån dessas tekniska hållbarhet och att de ska vara osynliga eller så diskreta som möjligt.

Lagningar verkar vara ett ganska laddat ämne, och olika typer av lagningar beskrivs ofta i starka ordalag. En av skifferläggarna sammanfattar problematiken som kan finnas kring lagningar genom att spekulera i om det är dåligt utförda lagningar som överlag gett skiffertaken dåligt rykte.



Figur 23. Äldre lagning med plåtband som gått av och skifferplattor som lossnat. Foto: Takskifferprojektet i Karlstads stift.



Figur 24. Lagningar med krok. Foto: Takskifferprojektet i Karlstads stift.

De metoder som tas upp och utvärderas av de intervjuade skifferläggarna är dold spikning, tråd, klockspik, plåt, plåtband och krok. Hälften av dem använder sig i första hand av dold spikning vilket är en metod som ingen av de övriga direkt motsäger sig. Majoriteten av skifferläggarna avråder dock från lagningar med tråd, på grund av bristande teknisk hållbarhet men även av estetiska skäl. Två av skifferläggarna anser dock att lagning med tråd är okej, och en tredje förordar lagning med tråd till dalslandsskiffer men påtalar att tråden syns allt för väl på grytthytteskiffer.

Tre av skifferläggarna använder sig i huvudsak av klockspik och anser att den är effektiv, hållbar och osynlig, medan två av de andra skifferläggarna starkt avråder med argumentet att packningen på spiken torkar. Klockspiken beskrivs av en skifferläggare som ”skräcken”. Flera av dem avråder från plåtband, vilket är en metod som ingen av skifferläggarna rekommenderar. Någon av dem uttalar sig om lagning med plåt, att en diskret lagning med plåt är okej, medan andra hävdar att den rätar ut sig och därmed inte längre tätar.

En slutsats som kan dras utifrån svaren är att det verkar finnas regionala skillnader i valet av metod.

## MILJÖaspekter

Skiffer är ett mycket miljövänligt takmaterial. Skiffer är en ren naturprodukt utan emissioner. Den tekniska hållbarheten slår de flesta andra takmaterial och taket är även relativt underhållsfritt.

Vid dagens nytillverkning (vilket för närvarande inte förekommer i Sverige) har skiffer en låg energiförbrukning vid brytning och framställning. Jämfört med betongpannor och taktegel så är energiförbrukningen

en bråkdel 0,005-0,0054 kg CO<sub>2</sub> per kg (jämfört med betongpannor: 0,19 kg CO<sub>2</sub> och tegel: 0,43 kg CO<sub>2</sub> per kg, siffror enligt ekobyggportalen.se).

När skiffer återbrukas och återläggs är miljövinsterna givetvis ännu större då det innebär ett tillvaratagande av inneboende energi som redan används vid framställningen.



Figur 25. I detta spetshängda skiffer finns lagningar med både krok och spik. Foto: Takskifferprojektet i Karlstads stift.

Skiffertaksläggarna från Grythytteområdet förordar dold spikning, medan de från Glava förordar klockspik. Argumenten till varför de gör på det ena eller andra sättet skiftar. Skillnaden i metodval kan också delvis förklaras utifrån att skifferläggare traderar kunskapen till nästkommande generation hantverkare, att det finns en tradition av att lära sig hantverket på plats av redan etablerade och fullärda skiffertaksläggare.

### DET NYA UNDERLAGSTAKET – NÄR TRADITION MÖTER NY PRAXIS

På flertalet äldre lagda tak, som skifferläggarna har stött på, har skiffret nästan uteslutande lagts direkt på underbrädorna, ibland med ett mellanlager av näver. I andra länder så som Norge och Tyskland finns det en tradition av att lägga på läkt, och enskilda exempel på sådana konstruktioner finns även i Sverige. Underlagstaket har traditionellt sett bestått av 1–1,5” brädor, ofta lagda kant i kant för att skapa en yta utan springor. Vid en omläggning av skiffer städas ofta underbrädorna rena från diverse skikt vilket innebär att det kan komma fram ledtrådar till när taket senast lades om, då underlagstak gjorts på olika sätt vid olika tider. De tillfrågade skifferläggarna har funnit lumpapp, tjärpapp, heltäckande eller fläckvis

med näver, stickespån och i vissa enskilda fall även stavspån.

Idag finns det vid en omläggning en praxis att lägga ett nytt underlagstak på de befintliga underlagsbrädorna. Det nya underlagstaket består av antingen råspont (under senare tid råspontsluckor) eller plywood för att sedan täckas av antingen underlagspapp eller ytpapp. I rapporten *Takskifferprojektet i Karlstads stift* uppskattas att dessa nya underlagstak av plywood eller råspont lagts sedan mitten av 1900-talet. Enligt resonemanget i rapporten uppkom det nya underlagstaket som en utveckling av att lägga ett tätskikt i form av papp under skiffret. Ytskiktet ställde krav på ett jämnt underlag dels för att pappen skulle hålla, dels för att hantverkaren inte längre kunde se befintliga sprickor och springor som fanns i och mellan underlagsbrädorna, dolda under pappen.

### Det nya underlagstaket och oenigheten om materialval Skifferläggarna lägger som nämnts oftast ett nytt



Figur 26. Oändligt många spikar att dra ut. Under det borttagna skiffret låg papp. Foto: Emil Engqvist.



Figur 27. Underbrädorna på det här bostadshuset består av 1 ¼ tums återanvänd fasadpanel med rester av faluröd slamfärg. Foto: Emil Engqvist.



Figur 28. Ett nytt underlagstak av plywood spikas på de gamla underlagsbrädorna för att därefter spika takpapp och lägga tillbaka skiffret. Foto: Emil Engqvist.

underlagstak ovanpå det befintliga. De är i hög grad överens om att detta har tydliga fördelar eller rent av är nödvändigt för ett fullgott resultat. Vid nästan alla omläggningar läggs ett nytt underlagstak utom i vissa antikvariskt motiverade undantagsfall. Ett motiv är att få ett underlagstak utan springor och sprickor som är stabilt och styvt och svarar jämt över hela takfallet vid spikning. Detta för att kunna garantera en läggning med lång livslängd där spiken sitter i ett pålitligt underlag.

Åsikterna om ett nytt underlagstak ska byggas av råspont eller plywood går isär bland de intervjuade skiffertakläggarna och de avråder ofta starkt ifrån det alternativ de själva inte väljer. En smärre majoritet av skifferläggarna skulle förorda råspont, särskilt när de får frågan om vilket material de skulle välja om de skulle lägga om sitt eget privata tak. En annan tendens i materialet är att skifferläggarna från Glava använder och rekommenderar råspont. Detta sammanfaller med att det sedan 1990-talet har blivit en vedertagen princip hos Länsstyrelsen i Värmlands län att endast tillåta råspont – framför plywood – vid ansökan om byggnadsvårdsbidrag eller när tillstånd att göra ändringar på byggnadsminnesförklarade byggnader handläggs på Länsstyrelsen.

Länsstyrelsen i Värmland framhåller dock att de

inte förordar ett nytt underlagstak. De gör en prövning av den ansökan som har skickats in. Om ett nytt underlagstak föreslås ställer de ofta villkoret att råspont ska användas eftersom det anses vara mest kompatibelt med det traditionella taket. Missförståndet kommer troligen från en kombination av att länsstyrelsen förordar råspont framför plywood, och att skifferläggarna i sin praxis oftast utgår från att ett nytt underlagstak ska läggas på det gamla.

De fördelar som uttrycks i intervjuerna, till råspontluckornas fördel, är att råsponten är lättare att spika i, är tjockare, och att ”trä är trä”. Trä som material anses vara mer pålitligt och förutsägbart i jämförelse med plywood. De nackdelar som lyfts fram angående råsponten, av de som förespråkar plywood, är att råsponten kan spricka isär och att dessa springor kan ge upphov till spikar som ej sitter kvar och att skifferplattorna därmed riskerar att lossna. Springor kommer av förklarliga skäl med betydligt tätare intervall än vid användande av plywood, å andra sidan är alla springor spontade.

De som förespråkar plywood argumenterar för att plywooden är billigare, binder ihop taket bättre och ger en större stabilitet och styvhet. Plywooden anses också ge ett mer förutsägbart underlag, som är jämnare utan springor och kvistar. När pappen väl är





Figur 29. Takpapp rullas ut på det nya underlagstaket av plywood.  
Foto: Emil Engqvist.

lagd och det är dags att spika skiffen syns ju inte dessa ojämnheter och kan därför vara svåra att undvika menar skifferläggarna. De som däremot är kritiska till plywooden är kritiska till att plywoodens åldrande är svårt att förutse. Hur kommer limmet i skivorna att bete sig om femtio eller hundra år och hur kommer limmet reagera på kondens, värme och fukt?

Samtliga tillfrågade skifferläggare lägger en takpapp på det nya underlagstaket men vilken slags papp som används skiljer sig åt. Generellt föredrar de som är hemmahörande i Grythyttteområdet en tunnare underlagspapp medan de som mest arbetar med glavaskiffer hellre väljer tjockare ytpapp. Argumenten handlar bland annat om att underlagspapp är billigare, medan motargumenten är att den under arbetet är hal att gå på och att de föredrar ytpapp som är grövre. De som förordar ytpapp använder argumentet att den klistrar bättre kring spiken som skiffen spikas med, medan motargumentet är att den är för tjock.

### Hur kvalitativa egenskaper traditionellt tillgodosetts

När skiffret ursprungligen lades valdes underlagsbrädor av tillräckligt god kvalitet. Oavsett om det var nytt eller återanvänt virke valdes sannolikt friskt

material för att få spiken att ”sätta sig”. Vid dagens omläggningar kan de befintliga underlagsbrädorna vara skadade eller murkna på grund av utsatthet för väder och vind under ibland hundratals år, vilket i sådana fall ger ett annat utgångsläge för skifferläggaren. Även vid omläggningar innan underlagstakens inträde lades skiffret direkt på de befintliga underbrädorna, med ett eventuellt mellanskikt i form av näver, lumppapp eller möjligen stickspån beroende på under vilken tidsperiod och av vem omläggningen skedde. Eventuella skador i underlaget åtgärdades genom enskilt rötskadade brädor byttes ut.

Skifferläggarna har sett eller har erfarenhet av olika utföranden där nävern ursprungligen lades heltäckande eller fläckvis. Att nävern lagts olika kan ha med lokala skillnader att göra, vilken typ av byggnad det var eller skillnader hantverkare emellan. Nävern verkar enligt vissa av skifferläggarna i huvudsak vara lagd där taket är extra utsatt för vatteninträning, som vid takfot, lutande rännalar, gavelkanter och vid större springor. Att nävern lades fläckvis skulle kunna ha tekniska fördelar vid läggningen, då det blev lättare på resten av taket att se var spiken sattes i förhållande till skarvar, springor och kvistar.

En historisk detalj att beakta är att till exempel glavaskiffer alltid levererades utan hak. Haket högs ur på taket och plattorna hakades där det fanns något att spika i. Denna förutsättning finns inte på samma sätt idag då det skiffer som återanvänds redan är hakat. Att ”haka om” innebär oftast att förbättra de hak som redan finns. Vissa firmor hakar om samtliga plattor, medan andra endast hakar om de hak som är allt för grunda, runda eller vilkas vinklar är allt för flacka.

Det bör framhållas att de tekniska kraven på underlaget – som skifferläggarna påpekar är viktiga – var centrala även förr med krav på styvhet och få sprickor för att spiken skulle sitta fast. Medan dagens skifferläggare vill uppnå detta genom att lägga ett nytt underlagstak, uppnåddes samma mål förr genom att virket var i gott skick, plattor kunde levereras ohakade och nävern kunde läggas fläckvis.

### Stickespån, stavspån, näver och öppen läkt

Om det under skiffret, på ett tak som ska läggas om, finns någon äldre eller på annat sätt intressant underlagstäckning bör den dokumenteras. Det kan till exempel vara näver, stickespån, stavspån eller öppen läkt som är viktiga delar av takets byggnadstekniska historia.

Dagens skifferläggare anser till exempel att stickespån är ett alltför ojämnt underlag för att ge ett bra slutresultat. Det medför ofta att spånen rivs eller bevaras under ytterligare ett skikt. Det är inte undersökt varför stickespån trots allt finns under skiffer. Det kan ha varit lagt som ett underliggande tätskikt eller som en yttre taktäckning som senare täckts med skiffer. Detta skulle kunna undersökas närmare med noggranna dokumentationer av hur spånen är lagda och i hur många lager, slitage av väder och vind samt en uppskattning av när de lades.

Återfinns det näver, bör det föras en diskussion utifrån kulturhistoriska värden huruvida denna historiska konstruktion ska bevaras och återskapas. Om det rör sig om en kulturhistoriskt värdefull miljö bör det övervägas att vid en omläggning lägga ny näver på ett sätt som efterliknar den tidigare nävertäckningen.



Figur 30. Under de dubbla skifferlagren anas stickespån. Foto: Takskifferprojektet i Karlstads stift.

Om stavspån, även kallat kyrkspån, återfinns under ett skiffertak bör taket dokumenteras. Kontakta antikvariska myndigheter om byggnaden är skyddad enligt kulturmiljölagen. Stavspån har aldrig lagts som ett underliggande skikt, utan har om det återfinns varit den yttre och synliga taktäckningen och är därmed ett värdefullt kulturhistoriskt lager som även kan vara av avsevärd ålder. I de fall stavspån påträffas handlar det oftast om en kyrkobyggnader. Ett tillvägagångssätt vid en omläggning där det påträffats stavspån, är enligt de tillfrågade skifferläggarna, att rensa underlagsbrädorna över takstolarna, regla upp och lägga ett nytt friliggande underlagstak för skiffret.

Skiffer som ligger på öppen läkt kan vara kompletterat med kalkbruk underifrån för att få ett tätare skikt. Det kallas understrykning och är mer vanligt på tegeltak som ligger på öppen läkt. Denna konstruktion kräver vid en omläggning mer erfarenhet och kunskap av skifferläggaren. Öppen läkt är högst ovanligt vilket förstärker det kulturhistoriska värdet. Även i dessa fall ska antikvariska myndigheter kontaktas om de inte redan är inkopplade, och taket bör dokumenteras.

### Kulturvård och reversibilitet

Ur antikvarisk synvinkel kan ett nytt underlagstak vara problematiskt i vissa miljöer. Ett nytt material bidrar lätt till att fler förändringar måste göras. En takpapp kräver ett nytt underlag och båda dessa kräver i sin tur även spik eller skruv att fästas med. Kanske påverkas även originella detaljer som konturhuggna vindskivor då takets tjocklek byggs på, eller vindens klimat så att fler förändringar kan komma att krävas. Ur ett antikvariskt perspektiv kan även konstruktionen anses bevarandevärd av teknikhistoriska skäl.

Inom kulturmiljövården används ofta begreppet reversibel, vilket innebär att de förändringar, tillägg och åtgärder som görs av en byggnad i framtiden ska kunna tas bort igen och att den ursprungliga konstruktionen och originalmaterialet då ska vara så intakt som möjligt. Utifrån detta perspektiv bör det



Figur 31. Detaljbild av en inpassad vindskiva på Bro kyrka, Värmland. Det nya underlagstaket av råspont har lagts ovanpå underbrädorna. Den gamla vindskivan måste kompletteras för att dölja råspontens ändträ, vilket bör göras så diskret som möjligt. Foto: Emlan Wolke.



Figur 32. Skifferspik till vänster och galvaniserad spik till höger. Foto: Emlan Wolke.

exempelvis avrådas från att skruva fast ett nytt underlagstak ovanpå äldre kulturhistoriskt värdefulla underlagsbrädor. Detta då skruvar ofta gör stor åverkan vid borttagandet då den oftast inte längre går att skruva ur, utan måste brytas loss vilket ger stora fläxskador i underlagstaket

Det finns funderingar från antikvariskt håll om den moderna syrafasta skifferspiken kan vara ”för bra” med tanke på framtida lagningar och omläggningar. Restaureringshistorien är full av exempel där nya moderna och starka material använts, men där styrkan inte varit i balans med de äldre materialen. Exempel på detta kan vara cement som är för starkt för ett äldre murverk, eller när stickespån spikats med spik som håller längre än spånen och därmed ger ett stort merjobb vid omläggning. Det finns tankar om att den smidda traditionella spiken med sin koniska form skulle släppa lättare när plattor behöver bytas, och att klippspik skulle kunna vara ett annat koniskt alternativ. Skifferläggarna menar dock att skifferspiken är en glatt spik, vilket reducerar friktionen vid utdragning, men medger att den är i starkaste laget för att dra ut, och att den kräver mer kraft för att avlägsna än t.ex. en galvaniserad spik. Några av skifferläggarna uppger även att skiffer-

spiken inte kan användas till lagningar med dold spikning, då den är alldeles för styv, och att galvaniserad spik då används.

I kulturhistoriskt känsliga miljöer, där ett skiffertak kan ha anor från mitten av 1700-talet, bör inte ett nytt underlagstak slentrianmässigt läggas. De befintliga underlagsbrädorna och deras skick bör noggrant undersökas och utredas innan ett förslag till åtgärd ges. Målet bör vara att göra så lite ingrepp och åverkan som möjligt i den befintliga takkonstruktionen. Att tänka långsiktigt är alltid viktigt i kulturhistoriska miljöer med en medvetenhet om hur åtgärden påverkar nästkommande insats, även om den sker först om hundra år.

Ur antikvarisk synvinkel bör det kunna argumenteras för att göra så som det ursprungligen gjordes även vid en omläggning. Vid omläggningar i kulturhistoriskt känsliga miljöer borde även en eventuell merkostnad för exempelvis näver vara befogad. Extrakostnaden för ett eventuellt nytt underlagstak bör också tas med i beaktande och lyftas fram, då den utifrån rådande praxis ofta ses som en integrerad del i en omläggning.

Det bör dock framhållas att det även kan finnas antikvariska fördelar med att lägga ett nytt under-

lagstak. Om de befintliga underlagsbrädorna är i dåligt skick men bevarandevärda utifrån ett kulturhistoriskt perspektiv i avseende på hög ålder, virkeskvalité och verkstygsspår då kan det vara en bättre idé att lägga på ett nytt underlagstak, istället för att byta stora delar av de befintliga underlagsbrädorna och därmed avlägsna originalmaterial. Underlagstaket kan ses som en reversibel åtgärd om det spikas, och om även anpassningar gentemot vindskivor sker på ett reversibelt sätt. Det nya underlagstaket bör dock alltid vara ett aktivt underbyggt val och inte vara valt utifrån en rådande praxis.

Avvägningar mellan för- och nackdelar med ett nytt underlagstak måste göras i relation till byggnaden, dess kulturhistoriska värden, underlagsbrädornas skick och den tekniska kvalitén på omläggningen.

#### **Att göra äldre byggnader modernt täta**

Avsikten med att lägga ett nytt underlagstak är, förutom att kunna garantera spikens pålitlighet, även att det ska vara ett plant underlag för ett tätskikt i form av en takpapp. Pappen uppges vara en extra säkerhet om någon sten skulle släppa, och antas av vissa skifferläggare även kunna skydda underlagsbrädorna mot den kondens som kan bildas under skiffret. Papp innebär även ett provisoriskt skydd under själva omläggningen när skiffret är borttaget och underlagsbrädorna är blottade.

Det bör dock framhållas att papp som ligger under skiffret är tätt genomspikad av skifferspik. På ett tak med skiffer i format 11x7" ligger cirka 50 plattor per m<sup>2</sup>, vilket ger 100 spikhål per m<sup>2</sup>, och ett mindre format kan i sin tur innebära över 300 spik per m<sup>2</sup>. Det verkar dock som om papp lätt ger sken av att vara ett tätskikt, kanske för att den ingår i det moderna konceptet av ett konventionellt tak? Ingmar Andersson skriver i boken *Skiffertak*: "Genomspikad papp under skiffer är enbart ett skydd mot damm eller mjölnin drevsnö!"

I intervjumaterialet finns återkommande diskussioner kring rädslan för att, vid en omläggning, bygga en tätare takkonstruktion än vad som ursprungligen

funnits. Många gånger har också förhållandena i bostadshus förändrats genom att taket isolerats och vinden inretts efter att skiffertaket lades. Det finns alltid en risk att i äldre byggnader med traditionella material och konstruktioner tillföra moderna täta material, detta då värme och i förlängningen fukt får ta andra vägar ut ur byggnaden. Äldre byggnader har ofta självdrag, vilket i modernt byggande är ersatt av en kontrollerad ventilation. Detta självdrag kan lätt störas och ledas om vid tillförandet av tätare material vilket i sin tur kan leda till fuktskador. Denna risk ökar ytterligare om byggnadens funktion förändras.

En traditionell takkonstruktion med skiffer direkt på underlagsbrädorna är luftig och genomsläpplig samtidigt som den skyddar mot regn och nederbörd. Om en takomläggning innebär att tätheten avsevärt förändras gentemot den tidigare konstruktionen så är det bra att som fastighetsägare och förvaltare ha uppsikt över vinden och en eventuell förändring av vindens klimat. Om problem med fukt uppstår behöver expertis tillfrågas och problemet avhjälpas sedan oftast med ytterligare förändringar som exempelvis ventilation eller isolering.

#### **Att som hantverkare arbeta mot en avgränsning**

Ekonomiskt kan en omläggning med ett nytt underlagstak vara ett arbete som för entreprenören är mer förutsägbart och lättare att räkna på. Mindre skador i de befintliga underlagsbrädorna kan förbises och arbetet med skifferläggningen kan antagligen ha en liknande arbetsgång även mellan olika objekt. Själva läggningen kan antagligen flyta på bättre jämfört med om skiffret läggs direkt på de befintliga underlagsbrädorna, beroende på skick och yta. Det bör dock tilläggas att skivmaterial alternativt råspont och papp givetvis också utgör en extra material- och arbetskostnad för beställaren.

Yrkes stolthet och antikvarisk medvetenhet hos skifferläggaren kan spela roll för att ett nytt underlagstak läggs, då det kan vara ett sätt för hantverkaren att skapa en tydlig åtskillnad mellan sitt eget arbete och den befintliga historiska miljön. Att lägga ett nytt underlagstak bildar en fysisk gränsdragning

att arbeta gentemot. Som hantverkare kan det vara lättare att gå i god för att spikarna sitter kvar i ett nytt material som denne själv lagt än i underlagsbrädor från 1800-talet. Det nya underlagstaket blir en slags lösning på ett dilemma som ofta uppkommer inom byggnadsvård, där det är svårt att avgränsa åtgärder, räkna på dem och ge garantier på utförda arbeten.

Då ett nytt underlagstak har blivit en starkt rådande praxis kan det även vara svårt att som enskild hantverkare frångå detta arbetssätt. Hantverkare som vill lämna garanti på sitt arbete använder sig kanske hellre av både hängslen och livrem i form av nytt underlagstak och papp, oavsett om den enskilda hantverkaren verkligen tror att det behövs eller inte.

## PLÅTENS SKIFTANDE ROLL OCH UTBREDNING

Majoriteten av våra skiffertak har detaljer av plåt, både utsmyckande detaljer och tekniska beslag. Plåten på ett skiffertak kan återfinnas i tinnar, takkupor, rännalor, nockar, fotplåtar, inskottsplåtar och lösningar för vattenavrinning. Detta avsnitt kommer att kort behandla plåt i relation till skiffertak, då kombinationen av dessa avgör hur skiffertaket kommer att fungera både tekniskt och estetiskt. Frågelistan tar specifikt upp frågor rörande plåt, men plåtens roll berörs också i andra svar från skifferläggarna. Ämnet är dock stort, och kommer bara att beröras ytligt, främst utifrån problematiken att plåten breder ut sig och successivt tar allt större ytor i anspråk.

De senaste 40-50 åren har plåten på skiffertak vid omläggningar breddats eller på andra sätt ökat i omfattning. Utvecklingen sker successivt och förändrar takens karaktär och estetik. Takens tekniska funktion kan också påverkas då lösningarna för skiffer och plåt skiljer sig åt.

Ett exempel på plåtens utbredning är hur rännalarna generellt breddas. Bland skifferläggarna i denna skrift lägger en klar majoritet lutande rännalor i plåt som är 40-50 centimeter breda,



Figur 33. En äldre smal lutande rännal av plåt. Foto: Emil Engqvist.



Figur 34. Här brister takarbetet i flera avseenden med negativa konsekvenser både för den tekniska funktionen såväl som estetiskt. Foto: Takskifferprojektet i Karlstads stift.



Figur 35. Ihophuggen lutande rännadal på Svanskogs kyrka i Säffle pastorat. Foto: Taksifferprojektet i Karlstads stift.



Figur 36. Anslutning mot vägg med inskottsplåtar. Foto: Emil Engkvist.

vilket är en stor skillnad jämfört med traditionellt smala eller rent av ihophuggna lutande rännadalar. Flera av de tillfrågade skifferläggarna berättar att de vid en omläggning ofta lägger bredare plåt än vad som finns före rivning.

Majoriteten av skifferläggarna uttrycker sig negativt angående smala rännadalar av plåt. Två av dem förklarar sin negativa inställning med att vattnet leds in under skiffret respektive att smala rännadalar skulle vara sämre vid isbildning. Övriga ger ingen förklaring. En av skifferläggarna uttrycker sig positivt till ihophuggna rännadalar med skiffer och inskottsplåtar, medan en annan uttrycker att de aktivt försöker få bort just sådana lösningar.

En anledning till skifferläggarnas negativa inställning till smala plåtrännor och ihophuggna rännadalar skulle kunna vara att de ihophuggna är tidskrävande och att det är mer rationellt att lägga breda rännadalar i plåt. Att lägga ihophuggna rännadalar kräver också stor kunskap och hantverksmässig skicklighet för ett gott resultat. En av skifferläggarna spekulerar även i att breddningen av rännadalarna vid en omläggning kan vara ett sätt att spara in på kompletteringskiffer.

I en rännadal måste en stor andel skiffer huggas för att få rätt form och vinkel, vilket antingen utförs för hand eller med klinga. De flesta efterhugger plattorna för hand om de sågas med maskin, för att få samma estetiska utseende. Plattor som läggs utan att efterhuggas upprör många skifferläggare, en skifferläggare kallar det en "styggelse".

Kina Linscott och Anna Blomberg skriver i boken *Skiffertak* (1997) att det faktum att skiffern skadas mer på takfoten än på övriga taket har lett till en utveckling att istället lägga plåt på takfoten i tron att den ska hålla bättre. De skriver att denna slutsats dock är felaktig och att skiffer har betydligt längre livslängd och teknisk hållbarhet och att plåtytorna inte bör utökas på skiffers bekostnad. Av intervju-materialet som denna skrift bygger på går det dock inte att utläsa om det blir allt vanligare att lägga fotplåt, men det har inte heller specifikt tagits upp i frågelistan. Dock återfinns resonemanget att plåt skulle vara tekniskt bättre vilket skulle kunna tyda på att sådan läggs i allt större utsträckning. Linscott och Blomberg skriver också att plåtens, framförallt kopparsplåtens, hållbarhet, är sämre idag än längre



Figur 37. Här har plåt använts för att få en tät snednock. Det är oklart hur det såg ut tidigare men en traditionell lösning utan plåt hade varit att hugga ihop skifferplattorna. Foto: Takskipperprojektet i Karlstads stift.

tillbaka. Plåten nöts av vattendropp vilket föranlett en utveckling av ovanpåliggande slitplåtar, eller offerplåtar, som kan bytas utan att något annat behöver lossas eller demonteras. Författarna uppskattar att denna praxis kom till för tjugotalet år sedan och det omnämns även av de flesta skifferläggarna. Flera av hantverkarna nämner att plåten överlag påverkas av vattenslitage och det finns ständig pågående diskussioner om vilken sorts plåt som är mest lämpad för att läggas tillsammans med skiffer. Plåt som nämns i intervjuerna och som används av de tillfrågade vid omläggningar är koppar, målad eller omålad galvad plåt och aluzink. Majoriteten av de medverkande skifferläggarna är dock negativt inställda till aluzink.

Hur mycket plåt som ursprungligen lagts på ett tak har ofta varit en del av den estetiska gestaltningen och kan många gånger härledas till den tidens rådande estetiska ideal inom arkitekturen. Utifrån äldre fotografier och arkivmaterial kan ofta ett äldre utförande återskapas. Det bör understrykas att plåtarbeten bidrar väsentligt till det estetiska helhetsintrycket av taket. Många tak har förvanskats när

plåtarbeten som tidigare haft ett nätt och diskret formspråk har blivit otympliga och dominerande.

### ATT FRÄMJA FORTSATT VÅRD AV SKIFFERTAK

Att vårda en byggnad och i detta fall ett skiffertak är ingen engångsföreteelse utan ett ständigt arbete över generationer. Om byggnaden som förvaltas även besitter kulturhistoriska värden, finns ett ansvar för att bevara även dessa värden för framtiden.

I detta avslutande avsnitt tas allmänna aspekter upp att ha med sig vid större åtgärder. Vad som är viktigt att tänka på i dialogen med hantverkaren, hur kulturhistoriska värden kan ringas in och preciseras, hur framtida underhåll underlättas och slutligen hur det befintliga eller traditionella kan användas för att tänka framåt.

#### Dialog med hantverkaren, att arbeta mot ett gemensamt mål

När taket du förvaltar behöver vårdas så börja med att själv bilda dig en uppfattning om takets skick och status. Vad är det för brister som uppmärksammas? Finns det takskipper som hamnat ur position eller ramlat ner? Finns det läckage, hur ser det ut på vinden, finns det träd som hänger över taket? Detta är uppgifter som skifferläggaren kan komma att efterfråga vid en första kontakt, tillsammans med uppgifter om byggnaden och ungefärlig storlek på taket.

Nästa steg är att tänka på vad som är viktigt att ta hänsyn till vid åtgärden. Vilket resultat önskas, vilka värden är viktiga? Är det en kulturhistoriskt känslig miljö där det är väsentligt att ta hänsyn till och värna kulturhistoriska värden? Är det viktigast med ett grundläggande underhåll som inte blir allt för ekonomiskt kostsamt? Är det ett komplext tak där det krävs stor teknisk kunskap och erfarenhet av specialhuggen skiffer och plåtarbete vid olika typer av möten och avslut?

Ta kontakt med en skifferläggare som är van att lägga skiffer, helst den specifika sortens skiffer som finns på det befintliga taket och som även kan lämna

## LÖPANDE UNDERHÅLL

Stora belopp läggs på oläggningar av tak, av vilka en del med ett löpande underhåll skulle kunna undvikas och skjutas på framtiden. Det viktigaste är att hålla taket under regelbunden uppsikt, var även noga med att kontrollera taket efter hård vind. Om det rör sig om en större byggnad är en kikare en bra investering för att kunna kontrollera taket från marken. Ha även för vana att undersöka taket via vinden, särskilt efter mycket regn.

Kontrollera att takets avvattningsystem fungerar och rensa regelbundet hängrännor. Håll undan närliggande vegetation och stora mängder löv som kan skapa ett fuktigt klimat eller skada taket med nedfallande grenar. Om du upptäcker brister vad gäller takets skick och täthet, försök att så snabbt som möjligt åtgärda problemet för att undvika att skadan förvärras.



Figur 38. Skifferplattor som saknas på taket till Kafleska familjegraven vid Steneby kyrka i Bengtfors kommun, Norra Dalsland. Foto: Taksifferprojektet i Karlstads stift.

referenser. Skifferläggarna understryker vid upprepade tillfällen att kvalitén på lagningar och på omläggningar till största delen är avhängigt skifferläggarens kompetens, noggrannhet och kunskap. En kompetent skifferläggare lägger ett tak som har hög teknisk hållbarhet vilket blir ekonomiskt lönsamt i längden även om det vid det specifika tillfället kan vara dyrare.

Diskutera med hantverkaren vilka aspekter som är viktiga. Delar ni en liknande inställning och tror du att hantverkaren kan möta era värderingar i arbetet som ska utföras? Var en aktiv förvaltare och fastighetsägare och fråga och be om argument för de lösningar som föreslås. Områden där modern praxis ofta särskiljer sig från traditionella metoder är gällande ett nytt underlagstak, lutande rännalar av plåt istället för ihophuggen skiffer, vindskivor som är huggna för att ligga an mot skiffret och som rationaliseras bort mot raka bräder. Dessa och liknande områden är det bra att prata igenom med hantverkaren för att se om denne kan möta önskemålen om hur omlagningen eller åtgärden ska genomföras.

Skriv in dokumentation som en del i avtalet med skifferläggaren så att bilder tas före och efter åtgärder. Bilderna bör vara tagna från olika takfall och vara lätta att jämföra. Efterfråga även bilder som är tagna vid rivning, efter rivning, på eventuella skador och lagningar, eventuellt nytt underlagstak och underläggning. Även kulturhistoriskt värdefulla detaljer och eventuella förändringar, åtgärder eller anpassningar av dessa bör dokumenteras. Dokumentationen är av betydelse för att trygga takets åtgärds-historik och byggnadstekniska historia, och en källa att gå tillbaka till inför kommande underhåll och vård.

### Undersöka och bygga upp ny kunskap

En byggnad är under ständig förändring. Ibland är förändringarna dramatiska och ibland är de successiva. Ofta har även skyddade, kulturhistoriskt värdefulla och känsliga byggnader förändrats sedan de byggdes. Olika tider har haft olika inställning till bevarande och historisk äkthet. Ett befintligt tak kan vara ett





Figur 39. Överdimensionerad plåttäckning på Gesäter kyrka i Dals-Eds kommun, Dalsland. Jämför med fotografiet till höger. Foto: Takskifferprojektet i Karlstads stift.



Figur 40. Äldre odaterat fotografi av Gesäter kyrka som skiffertaket en gång såg ut utan nockplåtar. Foto: Sigfrid Gunnäs, Kulturmiljöbild, Riksantikvarieämbetet, Public Domain.

välbevarat ursprungligt tak som senast varit omlagt för 150 år sedan, men kan också vara ett modernt tak, bara omkring 20 år gammalt. Ett skiffertak kan vara 100 år medan byggnaden det ligger på kan vara uppemot 300 år. Tak som från början var belagt med kopparplåt, kan senare ha blivit belagt med skiffer och vice versa.

Att taket troligen redan genomgått förändringar kan vara viktigt att ha i åtanke av flera anledningar. Det kan vara väl värt att göra efterforskningar i arkiv efter historiska foton och beskrivningar för att göra sig en bild av de förändringar som skett genom åren gällande teknik och material. Kanske har taket tidigare haft en mönsterläggning som det idag bara syns spår av? Kanske finns det arkitektoniska detaljer som försakats vid senaste omläggningen och som vid den planerade omläggningen kan återskapas?

Det finns områden, både i utförande och material, där det traditionella och dagens praxis ofta skiljer sig åt. Det kan gälla moderna material så som takpapp istället för näver eller rostfri spik i stället för smidd spik. Men det gäller också tekniker som breda plåtbeklädda rännalar istället för ihophuggna, plåtbeklädda takfötter istället för fotstenar. Eller

förändrade förutsättningar som till exempel isolerade och inredda vindar.

Skillnaderna mellan traditionella och moderna utföranden ger också estetiska konsekvenser. Var noga med att dokumentera hur detaljer som exempelvis olika typer av avslut, rännalar, nockar och takfötter är utförda idag. Sök information om hur de varit utförda tidigare och fastställ tydligt i projekteringen hur de ska utföras i kommande omläggning. Detaljer har överlag förmågan att ge en byggnad ett unikt estetiskt uttryck och bör därför inte förringas.

### Tänk på framtida generationers underhåll

Historiska konstruktioner är ofta byggda för att enkelt och med små ingrepp kunna lagas och underhållas. Moderna konstruktioner är däremot ofta byggda på ett sätt som försvårar underhåll och lagningar. Dessa olika inställningar till resursanvändning och dess resultat gör det ofta komplicerat att kombinera nya material och tekniker med historiska byggnader. När moderna metoder och material används för att vårda äldre bebyggelse är det därför av stor vikt att vid val av åtgärder även ha fokus på ett framtida underhåll.

Ingrepp och förändringar i en kulturhistoriskt

värdefull miljö bör alltid vara reversibla. Det innebär att tillägg och förändringar ska göra så lite åverkan som möjligt i originalmaterial och att tilläggen i framtiden ska kunna avlägsnas. Tänk framåt: Denna omläggning och restaurering är inte den sista, hur bra den än genomförs. En omläggning eller lösning ska aldrig försvåra framtida vård, bevarande, underhåll eller omläggningar.

I en diskussion om olika val av åtgärder kan det vara bra att pröva att använda historien som facit. För skiffertak som under lång tid klarat sig utan omläggning eller lagningar så kan en utgå ifrån att den befintliga konstruktionen, tekniken och detaljerna har en fungerande funktion som är väl värd att bevara. Kanske är det eventuella förändringar som skulle bör motiveras och inte den befintliga konstruktionen som under åren uppfyllt sin funktion.

### SAMMANFATTANDE CHECKLISTA INFÖR ÅTGÄRD

- Vilken status har skiffertaket d.v.s. skiffret, spiken, underlaget och plåten? Gör en uppskattning inför kontakt med skifferläggare.
- Vilka aspekter och förhållningssätt är viktiga för er som ägare och förvaltare? Antikvariska? Ekonomiska? Tekniskt hållbara?
- Ha god framförhållning, särskilt om det är omfattande åtgärder som ska genomföras. Större projekteringar kan ta flera år och kompletteringsskiffer kan också behöva letas efter under en längre tid.
- Välj en skifferläggare som är van vid att lägga den specifika sortens skiffer och som har referenser.
- Ha en dialog med hantverkaren, har ni samma mål och förhållningssätt?
- Upprätta ett tydligt kontrakt gällande vilka åtgärder som ska göras och vilka hänsyn som ska tas.
- Hur ska underlagstaket se ut? Hur ser det ut idag?
- Vilka originaldetaljer finns idag? Har det funnits andra tidigare? Ska något återskapas?
- Föreslår hantverkaren förändringar av nuvarande material och konstruktion? Varför föreslås dessa förändringar? Vad finns det för alternativ?
- Försäkra dig om att skifferläggaren kommer att komplettera med skiffer av samma sort och storlek, om detta inte är möjligt bör ni gemensamt komma fram till en annan lösning.
- Var uppmärksam på att förändrade detaljer kan ge en förvanskad helhet
- Var noga med att förändringarna av taket är reversibla, och att åverkan i originalmaterial är så små som möjligt i kulturhistoriskt känsliga miljöer
- Släng under inga omständigheter takskiffer, då detta inte finns i nyproduktion, utan sälj eller ge bort!



Figur 41: Hembygdsgården i Glava. Foto: Värmlands Museum.



Figur 42: Flygelbyggnad på Wahlundsgården, Kristinehamn. Foto: Värmlands Museum.



Figur 43: Bårhus vid Kroppa kyrka, Nykroppa, före den omläggning av skiffertaket som gjordes 2019. Då gjordes plåtnock och vindskiveplåt smäckrare (mer lika originalet). Foto: Värmlands Museum.



Figur 44: Storfors kyrka med skifferklädd fasad av glavaskiffer. Kyrkan uppfördes efter ritningar av arkitekt Tor Engloo och invigdes 1959. Foto: Larske, Wikimedia commons.



# SAMTAL MED SKIFFERLÄGGARE

Lena Thor och Emil Engqvist

Hösten 2015 gjorde Lena Thor och Emil Engqvist intervjuer med några utvalda skifferläggare. Det finns förstås flera erfarna hantverkare som vi gärna hade träffat men i detta projekt intervjuades åtta personer. Urvalet gjordes via referensgruppen till Hantverkslaboratoriets projektet *Traditionella takmaterial*. Fyra av skifferläggarna är hemmahörande i trakten kring Grythyttan, tre i Arvikatrakten nära Glava och den åttonde i Dalsland med koppling till skifferbrotten i Kroppefjäll.

Skifferläggarna har svarat på ett 50-tal frågor som är indelade i *Bakgrund och erfarenhet*, *Reparation eller omläggning*, *Skiffertakets utformning*, *Anslutningar och konstruktionsdetaljer* och *Vid omläggning*. Intervjuerna genomfördes som förhållandevis lediga samtal där vi antecknade. Samtalen är därför inte ordagrant transkriberade. För att lägga fokus på svaren har intervjuerna anonymiserats.

## Geografiska skillnader

Vi ser en skillnad mellan läggare i Grythyttan, Glava och Dalsland som innebär att skifferläggarna utöver de olika skifferslagen också verkar ha olika syn på och kunskaper om de olika skiffersorterna.

I Grythyttan var skifferläggare fram till 1960-talet anställda av skifferverket. De började vid brottet och arbetade sig uppåt för att till slut bli skifferläggare.

Grythytteskiffer var efterfrågat i stora delar av landet. Inte bara som en bra taktäckning, utan även som ett material efterfrågat av arkitekter från sekelskiftets nationalromantik till 1940- och 50-talens modernism. Med Grythytteskiffrets ”export” över hela landet följde också skifferläggarna med som lade skiffret på taken. Denna vana, att lägga om skiffertak och att nylägga skiffer, även med nya skiffersorter, håller fortfarande i sig i Grythytte-trakten där skifferläggarna ännu idag är specialiserade på skifferläggning. De är vana att resa långt på jobb, och att vara borta i arbetsveckorna är inte ovanligt. Där har det funnits, och finns fortfarande, flera mer ”renodlade” skifferläggarfirmor.

Även i Glava var skifferläggarna från början anställda vid brottet. Trots att det vid glavabrottet bröts enorma mängder skiffer så kom brottet, enligt uppgifter i boken *Skiffertak* (1997), aldrig upp i samma volym som grythytteskiffret. Det verkar inte heller som om skiffret från Glava, i samma stora omfattning som grythytteskiffret, såldes till andra delar av Sverige. Detta innebär att de som lade glavaskiffer inte heller blev kringresande skifferläggare i samma utsträckning som de från Grythyttan. Känslan är att det aldrig runt glavaskiffret uppstod stora renodlade skifferläggarfirmorna som i Grythyttan. I Glava kombinerades istället skifferläggning med andra

yrken som till exempel snickare eller plåtslagare. Även idag kombinerar de skifferläggare vi mött skifferläggning med ett annat yrke. Firmorna är relativt små och de håller sig gärna på ”hemmaplan”.

I Dalsland var troligen förhållandena likartade som de i Arvikatrakten (Glava), med skifferläggare som var anställda vid brottet och som följde med vid nyläggning av taken. I Dalsland skiftade enligt uppgift kvaliteten på skiffret mycket och det bästa skiffret exporterades till London. Brytningen pågick under en relativt kort period vilket gör att det idag inte finns så många hus med dalslandsskiffer. Kvaliteten på det som finns är inte alltid den bästa. Det har i sin tur gjort att det är svårt att hitta ersättningskiffer och att dalslandsskiffer fått dåligt rykte bland andra skifferläggare.

### Vem behärskar skifferläggarkonsten?

Hur många år ska en hantverkare ha arbetat eller hur många tak ska denne ha varit med och lagt om, innan personen kan säga att den är skifferläggare? Inställningen till det här är nog mer personbunden än kunskapspecifik. På precis samma sätt som med alla andra kunskaper finns det människor som anser sig behärska en metod eller en kunskap om de genomfört arbetet en gång. Medan andra som arbetat i många år har en mer ödmjuk inställning och inser att det alltid finns nya saker att lära och lösa. För att bli en duktig skifferläggare behövs en gedigen materialkunnskap om olika sorters skiffer, kunnskap om de traditionella sätten att lägga skiffer, en nyfikenhet på hur äldre generationers skifferläggares arbetade samt lyhördhet och en vilja att ta sig an nya problemställningar. Sedan skadar det enligt intervjuerna inte heller att ha bra knän och ”möe å grunne på”.

## SKIFFERLÄGGARE A

### 1. BAKGRUND OCH ERFARENHET

#### *1.1. Hur länge har du arbetat med att restaurera och lägga om skiffertak?*

Började sommarjobba hos farsan 1997, och jobbade extra fram till 2004 då det blev på heltid. Jobbade så fram till 2006 då pappa dog och jag övertog firman.

#### *1.2. Hur har du lärt dig hantverket?*

Har lärt genom att jobba. Det finns ingen skola i Sverige man kan gå för att lära yrket. Och det skulle kanske inte funka heller. Plåtslagarna säger att de som gått skolan inte kan plåtslageriet när de kommer ut från skolan utan måste läras upp. Skulle nog vara samma med skiffer. Bättre att lära sig på jobbet. Det finns en utbildning i Tyskland, men de lägger inte som vi gör, så det vore ingen idé att lära sig där.

#### *1.3. Finns det traditioner eller kunskapspersoner i din hembygd?*

I Grythyttan finns traditionen. Fram till mitten av 1980-talet hade skifferverket egna skifferläggare som ”följde med” leveransen av skiffer. De kunde lägga. När sedan skifferbrytningen upphörde startade några egna skifferläggarfirmer, bland annat Åke Emilsson och Vincent Pettersson. Även skifferbrottet i Glava hade egna hantverkare som kunde följa med leveranser av glavaskiffer.

#### *1.4. Vad tror du kommer att krävas för att hantverket och skiffertaken ska finnas kvar i framtiden?*

Tror absolut att det finns en framtid för skifferläggare. Nya skiffertak läggs med utländskt skiffer. Även fasader kläs med skiffer. Har bland annat lagt en skifferfasad på 6500 kvm i Danmark.

#### *1.5. Hur ser du på yrket skiffertakläggare?*

En skifferläggare måste ha tålamod! Det är den viktigaste egenskapen. Sitter man framför ett stort kyrktak som ska läggas gäller det att ha tålamod. Det spelar inte så stor roll vilken bakgrund de har. Snickare eller bagare, bara de har rätt inställning.

## 2. REPARATION ELLER OMLÄGGNING

### *2.1. Vad är det som avgör om man beslutar att lägga om eller laga ett skiffertak? Vilka bedömningar gör du?*

Kostnaden – den långsiktiga kostnaden. Alla tak går att reparera, men hur länge ska man hålla på? Ett skiffertak går att lappa och laga hur länge som helst. Det blir kostsamt i längden. Men det finns en brytpunkt när det inte längre är ekonomiskt försvarbart att lappa och laga. Då är det ofta bättre att helt lägga om taket. Avgörande för beslutet är skiffret, spiken, underlaget samt ägaren och dennes vilja. Ibland räcker det att bara göra om plåtarna i rännarlarna eller takfoten.

### *2.2. Hur länge ska ett vällagt skiffertak hålla?*

Det är väldigt olika. Det finns skiffertak som är fyra år gamla och som behöver läggas om och det finns skiffertak som är 100 år och inte behöver läggas om. Det beror på hur det är utfört, taklutningen, klimatet, underlaget. Om det är välskött är det oftast inga problem, men ibland är lagningar felaktigt gjorda, något som kan ge skiffertaken dåligt rykte.

### *2.3. Tycker du att det finns tidsperioder då de skiffertak som har lagts har varit av sämre kvalitet?*

AMS och AMF och allt vad det heter, under 70- och 80-talen, när det genomfördes arbetsmarknadsprojekt. Ofta under dålig handledning. Om resultatet blir dåligt beror det mer på skifferläggaren än perioden. Det fanns också något sorts arbetslag som lydde under Lantmännen, eller vad det var, som gjorde dåliga jobb. Eller om det är lokala snickare som gör felaktiga jobb. Är taken lagda före 1930- och 40-talen så hade skifferbrotten i Grythyttan och Glava egna skifferläggare – och de är bra lagda.

### *2.4. Hur gör du lagningar? Vilka metoder använder du?*

Ja, vi har en ”hemlig”, metod men den finns visst här (refererar till boken om *Skiffertak* s. 54), med dold spikning, den är bäst. Kanske lite lim också på baksidan för att säkerställa att plattan sitter kvar. Detta är den bästa lösningen anser vi.

En del gör hål i plattan och sätter dit en klockspik.

Inte bra eftersom den torkar, men naturligtvis bättre än att inte göra någonting alls. Kortsiktigt fungerar det bra, men måste göras om efter några år. Det kan vara ok att använda trådlagning. Den är bättre än plåt. Lagning med plåt är inte bra eftersom den rätar ut sig på grund av is och snö. Det gör att plattan lossar. Att använda en rostfri plåt som är hårdare är inte heller bra eftersom det blänker och lyser på taket.

## 3. SKIFFERTAKENS UTFORMNING

### *3.1. Vad brukar finnas under skiffret vid en rivning?*

Det är sällan som det inte finns någonting under skiffret. Efter ca 1930 ligger det oftast lumpapp. Under grythytteskiffer ligger ofta 1" (ca 2,5 cm) tjock råspont och lumpapp. Det gäller inte för kyrkor som har olika typer av underlag. Ofta är beslagningar av kopparplåt. Det är nog ingen större skillnad med glavaskiffer. Om det ligger näver under är det tecken på att det är ett äldre tak. I så fall ligger nävern under hela taket. Inte bara ”fläckvis”. Skulle vara dyrt att lägga näver idag, men annars är nävern ett fantastiskt material.

### *3.2. Vilka olika typer av skiffer har du träffat på?*

Glava, Grythyttan, Dalsland, Ramkvilla i Småland, eventuellt Marstrand? (Vincent säger att det finns ett sådant, och att det är mycket likt sten från Glava). Eventuellt Långban och Saxå? Kan vara svårt att veta var det kommer från. Även Wales. Det gick båtar från Sverige till Wales, och på hemväg transporterade de skiffer till Sverige. Det är ett tunt skiffer som förlorar klangen efter att la legat på taken. Går inte att återanvända för att klangen försvunnit.

### *3.3. Hur många kvaliteter på skiffer finns anser du?*

Kvaliteten varierar beroende på vilket brott de kommer från. Generellt är stenen från Dalsland ofta av ganska dålig kvalitet, har ofta många kalkstänk som gör den skör. Annars är det osäkert om det finns olika kvaliteter av samma sort. Men det finns s k Brännvinskiffer som är ett tjockt skiffer från Glava som har formen av en brännvinsflaska, därav namnet. Kan vara upp till 3 cm tjockt. I jämförelse är en tjock

grythyttesten ca 12–15 mm. Det finns grythytteskiffer även på uthus. Har inte stött på att det skulle vara olika kvalitet på fram- respektive baksidan av ett tak.

#### *3.4. Vilken är den vanligaste storleken på skiffer?*

Spontant finns ingen sådan "vanligaste" storlek när det gäller grythytteskiffer. Glava eventuellt 17x27", eller 7x11". I Grythyttan anger de höjdmåttet först. [Under intervjun upptäckte vi att det skiljer från Glava där bredden anges först. Även i Norge anges bredden först.]

#### *3.5. Hur mycket brukar skifferplattorna överlappa varandra?*

I Grythyttan beror det på vilken storlek skiffret har. Mindre skiffer mindre överlapp, större skiffer mer överlapp, 2" överlapp på de minsta plattorna, 3" på de större plattorna. AMA-regler anger att täckningen ska ha ett visst minimimått. Kan bli svårt att lägga så. [Intervjuaren menar att det i Glava är samma överlapp oberoende av plattans storlek.]

#### *3.6. Hur vanligt är det med en blandning av olika storlekar på ett skiffertak?*

En blandning av storlekar kan förekomma om det är en dubblering av bredden (t ex 13x8" och 13x16"), inte annars. Har stött på sådana här dubblingar, men aldrig "tripplingar" som intervjuaren sett i Glava. De ser alltid till att ha samma storlek på skiffern på ett takfall.

#### *3.7. Hur noga verkar det ha varit med lodlinjer längre tillbaka? Har man lagt på fri hand?*

Viktigt med lodlinjer. När de lägger idag lodar de en gång per meter. Gamla tak som är utförda av skifferläggare har lodlinjer, om det är andra, "bönder" som lagt verkar det inte varit så noga.

#### *3.8. Vilka olika typer av infästningar av skiffret har du träffat på?*

Det äldsta grythytteskiffret verkar vara hakat, det som är från 8–12". Galvat, syrafast, träplugg. Idag används syrafast, rostfri spik - längden anpassas efter tjockleken.

#### *3.9. Vilka spiksorter förekommer?*

Idag används ibland galvad spik när läckande tak ska lagas. Denna finns nämligen i diameter 2,8 mm, till skillnad från skifferspiken som är 3,5 i diameter. Den tunnare är lättare att kröka när den används till lagningar. I Norge används alltid varmförzinkad spik till skiffer.

#### *3.10. Vilken tjocklek brukar undertaksbrädorna ha?*

1" traditionellt. När de lägger om görs en bedömning av det nuvarande taket. Helst vill de lägga plywood så kallad P30, som är 12 mm tjock ovanpå det befintliga taket. Om det är föreskrivet råspont vill de gärna ha råspontsluckor som är 20 mm. Dessa var tidigare 22 mm, men tillverkningen är ändrad till 20 mm. Om de lägger ett nytt skiffertak använder de 32–34 mm tjock golvspont. Råspont idag är annars bara 28 mm, lite för klen.

#### *3.11. Har du träffat på understrukna skiffertak? Ge exempel.*

En gång. Öppen läkt på en villa i närheten av Dals Rostock, tror att det var där det var.

#### *3.12. Har du träffat på läktade skiffertak? Ge exempel.*

I Norge är det tradition att lägga på läkt, men inte här. I Skåne förekommer att skiffer ligger på läkt, kanske beror det på att de där har tradition av mycket tegeltak som ju ligger på läkt? Har tagit bort ett tak med läkt som var fel lagt, eventuellt var det Visnums prästgård? Tog bort läkten och gjorde rätt.

#### *3.13. Har du träffat på sticketak under skiffertak?*

Ja, inte roligt när skiffret är spikat direkt på spånen! Inte helt ovanligt med grythytte- och dalslandsskiffer. Men för att behålla det historiska lagret så har vi då rivit/sågat bort spånen ovanpå takstolarna och läktat där och sedan lagt ny råspont. Har förekommit i Varatrakten.

[Förtydligande: I de fall då det funnits önskemål om att stickorna ska sparas har man lagt råspont ovanpå stickorna. Mellan stickorna och råsponten har man gjort en luftspalt. Spalten har man fått genom att läkta taket, något man gjort där det finns



något rejält att spika i, alltså ovanpå takstolarna. För att få ett jämt underlag till läkten har stickorna tagits bort ovanpå takstolarna.]

#### 4. ANSLUTNINGAR OCH KONSTRUKTIONSDETALJER

##### *4.1. Hur brukar vindskivorna se ut?*

Har inte träffat på att vindskivan är uthuggen i överkant efter skiffret.

Idag när det läggs en ny råspont ovanpå kompletteras ibland vindskivan med en ny bräda, alternativt en helt ny bräda eller en plåt. Men utformningen av vindskivan skiljer sig nog inte beroende på vilken typ av skiffer det är, det beror mer på vilken typ av hus det handlar om. I Trefaldighetskyrkan (i Arvika) gjordes urhuggningar i putsen för att stämma mot skiffret.

##### *4.2. Hur brukar plåtavtäckningar se ut?*

Koppar - på grund av livslängden. Det är droppet som sliter kopparen, därför brukar de ha en slitplåt som kan bytas ut. Tror att det också är föreskrivet så i Bygg AMA.

I privata sammanhang är det oftast målad plåt, medan det är koppar som gäller på kyrkor. AMA kan kräva 15 cm plåttäckning. Men med nya AMA räcker det eventuellt med 5 cm. Borde räkna att täcka plåten med samma överlapp som skiffret.

##### *4.3. Funkar olika plåtsorter till olika skiffer?*

Ingen större skillnad, men försöker undvika aluzink då den är känslig mot syra och det kan finnas lite syra som faller ur en del skifferplattor.

##### *4.4. Hur brukar äldre rännalar se ut? Vilka olika sätt förekommer och hur skiljer det sig åt mellan olika sorters tak?*

Flackare tak, bredare rännalar. Ofta är det för smala rännalar. Då görs de om till bredare plåtar i samband med omläggning. Finns säkert föreskrivet i AMA också. Det finns även ihophuggna rännalar med osynliga plåtinskott. Det är en sämre teknisk lösning, så den försöker de få bort om det går.

##### *4.5. Hur brukar anslutningar mot skorstenar se ut på äldre tak?*

Lite olika beroende på var i landet och vilken typ av hus. På en bostadsrättsförening i Stockholm t ex, där finns vattendrivingshake som ser ut på samma sätt som i en rännal med ett omvik på plåten, medan det i övriga Sverige ligger ett underbeslag och en plåt ut över skiffret. [Skifferläggare A har inte sett att skiffret ligger inmurat i skorstenen. OM det skulle finnas något sådant så är det nog på mycket gamla tak i så fall, verkar tvivelaktigt rent tekniskt.]

##### *4.6. Har du träffat på takluckor på skiffertak?*

Nej, har nog i så fall bara sett på någon på bild, eventuellt från Mellerudstrakten? Aldrig sett någon sådan av grythytteskiffer.

#### 5. VID OMLÄGGNING

##### *5.1. Vad ska man tänka på när man bygger ställning för omläggning eller reparation av ett skiffertak? Vilken ställning föredrar du?*

Ställningen ska vara godkänd för tung last. Haki-ställning med trall är bra, men det finns nu också andra med samma bredd som också fungerar.

##### *5.2. Hur går du tillväga vid nedplockning av skiffret? Var börjar du?*

Högst upp. Undantagsvis gör vi annorlunda, på grund av säkerhetsskäl, om det inte går att fästa bockar att lägga skiffret på. Då plockas skiffret av så att en vertikal linje bildas, ett lås. Men det vill vi helst slippa, gör hellre hela takbredden på en gång. Det är svårare med hakat skiffer, funkar okej med hål. Det är svårt med väderskydd om man river stora vertikala partier, 500 kvm blir kostsamt att väderskydda.

##### *5.3. Vilka bedömningar gör du av undertaket efter att skiffret har plockats ned och innan du går vidare?*

Är taket ostadigt så att det måste stadgas upp med ett nytt lager? I nio fall av tio behövs ett nytt lager.

*5.4. Brukar du lägga ett nytt underlag (råpsont eller plywood) på det befintliga undertaket?*

Plywood binder ihop taket bättre än råspont. Ovanpå underlaget läggs en underlagspapp. YEP 2500 innehåller ganska mycket tjära och hålen läker bra. Pappen är också lätt att gå på.

*5.5. Hur går du tillväga för att planera läggningen?*

*Uppmätning, lodlinjer, bräda?*

Är taket rakt eller snett? Lodar upp så att takfoten blir rätt. Kontrollmäter hela taket, lodlinjer och våglinjer. I Grythyttan finns ingen tradition att spika mot bräda. Det kanske görs av dom som inte är vana att spika skiffer, då lägger de brädan i underkant. Om bräda används så är det i så fall i överkant. Om det t ex regnar mycket ser man inte strecken och då kan man använda en bräda och ritar i pappen med en spik istället.

*5.6. Vilken överlappning har du på höjd och bredd på skiffret?*

5-7 cm på höjden beroende på storlek på plattan.

*5.7. Vilken typ av spik väljer du helst och varför?*

Syrafast, rostfri spik.

*5.8. Hur bedömer du om en skifferplatta måste kasseras?*

*Vilka parametrar utgår du från?*

Klangen! Vänder aldrig en sten upp och ner. Kasserade stora plattor kan användas till att hugga mindre plattor av.

*5.9. Hur bedömer du om en skifferplatta måste hakas om?*

Är haket för grunt eller för brant huggs det om. Hakas nästan alltid om. Behovet av omhakning kan också bero på vilken takyta och vilken lutning det handlar om.

*5.10. Hur utför du ombakning? Vilka verktyg använder du?*

Ofta används skifferyxa, ibland rondell.

*5.11. Hur gör du hål i stenen? Vilka verktyg använder du?*

Stansmaskin alternativt bormaskin. Eller vår speciella spetsiga hammare.

*5.12. Hur kapar du skifferplattor för att ge dem en ny form?*

Huggarkniven. Ser ut som en skiffermachete. Finns inga bra verktyg på marknaden så firman tillverkar många av verktygen själva.

*5.13. Hur gör du för att få en rak kant vid gavelkanten/takfoten vid läggningen?*

Spänner snöre.

*5.14. Spetshängd skiffer. Hur går man tillväga vid läggningen?*

*Lodlinjer? Hur lägger du fotstenen i spetshängd skiffer?*

Lodlinjer, inte på diagonalen.

*5.15. Hur svårt är det att få tag i kompletteringssten till en omläggning?*

Beror på vilken sort. Dalslandsskiffer kan vara svårt. Det kompletterade skiffret bör spridas ut över takfallet så att det inte blir olika ytor från olika partier. Om rätt storlek tar slut så kan de hugga ner större plattor till den mindre sorten.

*5.16. Hur mycket spill/kompletteringskiffer räknar du med vid en omläggning?*

Normalt ca 10 %, om det är skiffer från Grythyttan eller Glava. Om det är dalslandsskiffer blir det säkert 10-30 %

*5.17. Vilken bredd på ränndalar lägger du?*

Varierar från fall till fall och hur det sett ut tidigare. Ofta används plåtar som är 20x20 cm som blir synlig plåt 15x15 cm.

*5.18. Vilka kriterier har du vid läggning av skiffernock?*

På de gamla taken ligger ofta stora plattor med synliga hål på nocken. De har då ett hål mitt på plattan för att den inte ska tippa ner. Försöker undvika sådana nockar. Ser hellre att det blir en nock med inskottsplåtar och dold infästning. Det ger 10-15 cm överlapp + inskottsplåt och inget överskjut av den ena raden. Överskjutet är en dålig lösning, frågan är hur antikvariskt riktigt det är att byta metod, men svårt att lämna garanti på den gamla lösningen. Garantin gör att man ibland gör mer än man måste.

*5.19. Gör du en efterbehandling av det omlagda skiffertaket?  
Vilken metod används i så fall och varför?*

Tvättar med högtryck och kallt vatten, inga tillsatser. Arbetet kräver el med trefas. Om det inte finns något vatten brukar de borsta taken efteråt. [Skifferläggare A vet att man i Värmland brukar kalka taken, men det har de aldrig gjort själva. A är också osäker på hur skadlig kalken är för hängrännor, stuprör o s v.]

*5.20. Kan man gå på ett skiffertak?*

Försöker undvika att gå på glavaskiffer, men det kan vara ok. Går aldrig på ett dalslandsskiffer, men ett grythytteskiffer brukar var ok.

*5.21. Hur hanterar du takluckor, snörasskydd, åskledare?*

När det gäller taksäkerhet ska det enligt BBR finnas snörasskydd. Men eventuellt kan man kringgå att ha det på hela taket om man t ex inte snöröjer kring hela kyrkan, utan bara använder en ingång på vintern. Om en skylift kan åka in på kyrkogården kan det i vissa fall räcka med ett nockräcke som man fäster säkerhetslina i. Enligt en ny lag måste alla infästningar på taken vara CE typgodkända. Vårt företag har tagit fram en egen sådan CE-märkt infästning för snörasskydd.

**Utöver frågorna pratade vi om några andra skifferrelaterade ämnen:**

- Vi pratade en del om utländskt skiffer. Skifferläggare A importerar skiffer från Europa, Spanien samt en del från Argentina. Det finns också skiffer från Kina, men det vill han inte ta in eftersom han är osäker på kvalitén om det beställs större kvantiteter.
- ”Kallrasplåt” var en benämning som dök upp. Så kallas den bredare plåten vid takfoten. Användes när det blev kallras med isbildning på taket som följd. Plåten skadades inte på samma sätt som skiffret och det är mindre risk för bakvatten då is fryser vid takfoten.
- Apropå taksäkerhet: Säkerhetslina går inte att jobba med. Enligt Arbetsmiljöverket ska det nu därför på varje arbetsplats på tak finnas räcken varannan meter. Det innebär att det vid varje bock skulle

finnas räcken. Gör arbetsplatsen mycket svårarbetad, eventuellt omöjlig att arbeta på.

- Vi pratade också om eventuell luftning av takkonstruktioner. Vid omläggning läggs nu råspont ovanpå det befintliga undertaket och en papp ovanpå det. Detta ger en mycket tät konstruktion. Förr luftades konstruktionen naturligt. Det gällde bara att se över nocken och takfoten så att de var ok. Men vad händer nu när det blir tätt? Borde forskas på hur det egentligen fungerar med nytt underlag och tjärpapp som förutsätter en kallvind. Vad händer egentligen när vindarna blir isolerade och varma? Kondens från värmen i huset stiger, vart tar den vägen? Vid tilläggsisolering måste det göras luftspalter mellan isoleringen och taket, men hur bör det utföras?

## SKIFFERLÄGGARE B

### 1. BAKGRUND OCH ERFARENHET

*1.1. Hur länge har du arbetat med att restaurera och lägga om skiffertak?*

Sedan 20 årsåldern, alltså i drygt 30 år.

*1.2. Hur har du lärt dig hantverket?*

Plåtfirman där skifferläggare B jobbade fick uppdrag att lägga skiffertak och de anställde då en skifferläggare. Allteftersom fick de fler skifferjobb och skifferläggare B lärde sig hantverket mer och mer.

*1.3. Finns det traditioner eller kunskapspersoner i din hembygd?*

Ja, Rude Vik är en sådan. Rude och skifferläggare B:s far jobbade ihop på några tak, bland annat kyrkan i Grums där de lade om ena takhalvan.

*1.4. Vad tror du kommer att krävas för att hantverket och skiffertaken ska finnas kvar i framtiden?*

Både hantverket och taken kommer att finnas kvar. Det kommer alltid att finnas sådan som ni (pekar på undertecknad) som vill ha gamla tak omlagda. B har också ett eventuellt jobb på gång med läggning av skiffer på några sommarstugor i Värmdö skärgård.

Det handlar om nyläggning av gammalt skiffer från Glava och B ser det som exempel på att det också i framtiden kan vara intressant att lägga nya skiffertak.

#### *1.5. Hur ser du på yrket skifferläggare?*

Man måste ha tålmod och bra knän.

### 2. REPARATION ELLER OMLÄGGNING

#### *2.1. Vad är det som avgör om man beslutar att lägga om eller laga ett skiffertak? Vilka bedömningar gör du?*

Om det är dåligt papp. Eller dåligt genomförd omläggning. Eller om det är alldeles för små plattor. I Fjöle var det t ex ett tak med alldeles för små plattor, rena skrotstenen. Där sa jag att jag inte tänkte lägga med det skiffret, de fick istället köpa nytt begagnat skiffer.

#### *2.2. Hur länge ska ett vällagt skiffertak hålla?*

Det ska hålla i en generation, åtminstone.

#### *2.3. Tycker du att det finns tidsperioder då de skiffertak som har lagts har varit av sämre kvalitet?*

Nej. I så fall är det sättet det är lagt på som är felaktigt. Jo, sedan fanns det under en period på 1980-talet, med skifferläggare som var anställd av kommunen. Vi får göra om en hel del jobb som gjordes då. Det är ofta fel på underlaget. Även under den period - under senare tid - när det har lagts galvad plåt. Det funkar inte med galvad plåt. Det ska bli intressant att se hur det blir i framtiden när all denna plåt kommer att behöva bytas ut. Jo, för några år sedan fanns en skifferläggare som inte drog ner skiffret utöver fotplattan, detta kommer antagligen också att innebära problem i framtiden.

#### *2.4. Hur gör du lagningar? Vilka metoder använder du?*

Jag borrar hål i plattan och skruvar fast den med en rostfri rännkroksskruv. Gör en egen packning till den. Det blir en fullgod lagning. Det syns inte så mycket nerifrån. Plåtband blir fult. Eventuellt skulle tråd kunna användas, den är mer diskret.

### 3. SKIFFERTAKENS UTFORMNING

#### *3.1. Vad brukar finnas under skiffret vid en rivning?*

Det varierar! Har sett takpapp som ligger kant i kant, var troligen från 1920- eller 30-talet. Någon gång näver. Det ligger i så fall inte heltäckande utan mer i partier. Underlaget är vanliga ospontade brädor. En gång hittade vi tio öppnade whiskeyflaskor på vinden. Det har vi bara gjort en gång.

#### *3.2. Vilka olika typer av skiffer har du träffat på?*

Glava och Grythyttan. På Skoghalls kyrka ligger ett grythytteskiffer som skifferläggare B var med och lade om en gång. Det var lättare att lägga eftersom det var plattare undertill än Glava. På Ny kyrka ligger ett grönare dalslandsskiffer. Där kompletterades det med grythytteskiffer som var svart.

#### *3.3. Hur många kvaliteter på skiffer finns anser du?*

3 st. De allra minsta är de sämsta. 15x25 (cm) är inte något att ha på taket! Där har de tagit skräpet och huggit till plattor.

#### *3.4. Vilken är den vanligaste storleken på skiffer?*

17x27 [cm, 7x11"].

#### *3.5. Hur mycket brukar skifferplattorna överlappa varandra?*

4 cm minimum. Brukar bli som det var lagt tidigare. Har inget med storleken på skiffret att göra. Eventuellt blir överlappet på det spetshängda skiffret något större. Det finns en gammal lista som Sigvard på brottet har hittat. Där framgår ungefär hur mycket överlapp det ska vara.

#### *3.6. Hur vanligt är det med en blandning av olika storlekar på ett skiffertak?*

Ganska vanligt. Det är ändå övervägande samma modell som ligger på taket. Har träffat på dubblingar, men inga triplingar, om det inte ligger som fotsten förstås.

#### *3.7. Hur noga verkar det ha varit med lodlinjer längre tillbaka? Har man lagt på fri hand?*

Det var nog inte så noga förr. Svårt att rita på nävern.

*3.8. Vilka olika typer av infästningar av skiffret har du träffat på?*

Hak och hål. Aldrig hål i glavaskiffer utom i nockplattorna.

*3.9. Vilka spiksorter har du stött på, vilken är vanligast, eller bäst?*

Järnspik, större pappspik (Norsk skifferspik) är nog bra, men de är lite mjuka. Eventuellt fanns en del kopparspik på Västra Fågelviks kyrka? Har aldrig sett tränubb.

*3.10. Vilken tjocklek brukar undertaksbrädorna ha?*

Cirka 1", 2,5 cm.

*3.11. Har du träffat på understrukna skiffertak? Ge exempel.*

Nej.

*3.12. Har du träffat på läktade skiffertak? Ge exempel.*

Ja, på turistbyrån här i stan, men det var lagt på 1980-talet. Det är nog det äldsta skifferläggare B har träffat på. Vissa snickare verkar tycka att det är så man ska lägga, frågan är var de lärt sig det?

*3.13. Har du träffat på stickspån under skiffertak? Ge exempel.*

Nej.

#### 4. ANSLUTNINGAR OCH KONSTRUKTIONSDETALJER

*4.1. Hur brukar vindskivorna se ut?*

Skiffret går ut ca 5 cm utanför kanten. Ibland finns plåtbeslag som går in på skiffret ca 60 cm.

*4.2. Hur brukar plåtavtäckningar se ut?*

-

*4.3. Funkar olika plåtsorter till olika skiffer?*

Galv funkar inte. Det blir vitrost. *Aluzink?* Vi har inte sett hur det fungerar ännu. Det bästa är den lackade plåten. Jag skulle välja silver metallic. För länge sedan användes vanlig svartplåt, sedan kom galven, men den kunde vara väldigt ojämn i kvalitén. *Reinzink* vore det bästa, men den är för dyr. *Koppar?* Funkar nog, men den sliter hål på vissa ställen där vattnet

rinner. På Ny kyrka kom vi på att vi skulle ha en slitplåt. Två lager koppar och där det översta lagret lätt kan bytas ut när det droppat hål. Där la vi ny råspont under skiffret, men inte under plåten, då blev det höjdskillnad som gjorde att vi kunde skruva dit en slitplåt. Alltså dubbla lager plåt.

*4.4. Hur brukar äldre rännदार se ut? Vilka olika sätt förekommer och hur skiljer det sig åt mellan olika sorters tak?*

De flesta är med en hake under skiffret, det var mindre hakar förr. *Bredden?* De var smalare förr. Nästan ingen bredd alls. I alla fall så liten som möjligt, men om det är problem med isbildning är det bra med en bredare rännadal. Om skifferläggare B får välja själv blir den 25 cm bred åt vardera hållet.

*4.5. Hur brukar anslutningar mot skorstenar se ut på äldre tak?*

Det är ofta enkla varianter, inte ens falsat i hörnet, bara en liten plåt med en vinkel som är instucken. Ofta galvad.

*4.6. Har du träffat på takluckor på skiffertak?*

Ja en gång, äldre med trähandtag på undersidan. Finns också av gjutjärn med fönster.

#### 5. VID OMLÄGGNING

*5.1. Vad ska man tänka på när man bygger ställning för omläggning eller reparation av ett skiffertak? Vilken ställning föredrar du?*

Ingen skillnad från andra takjobb. Förutom att vi också använder bockar på taket. Läger allt på ställning först, sedan på bockar.

*5.2. Hur går du tillväga vid nedplockning av skiffret? Var börjar du?*

Var börjar du?

Brukar plocka uppifrån och låter plattorna glida ner på taket till en planka längst ner. Läger sedan på ställningen.

*5.3. Vilka bedömningar gör du av undertaket efter att skiffret har plockats ned och innan du går vidare?*

Gör färdigt undertaket!

*5.4. Brukar du lägga ett nytt underlag (råpsont eller plywood) på det befintliga undertaket?*

Ja, råspontluckor använde vi sist. De var lätta att hantera, 20 eller 21 mm tjocka. *Plyfa?* Nej, trä känns bättre. Läger råsponten horisontellt. Om man använder plyfa eller råspontluckor kan man avsluta i kanterna på sidan och längst ner med råspont, blir snyggare kanter.

*5.5. Hur går du tillväga för att planera läggningen? Uppmätning, lodlinjer, bräda?*

Gör först en horisontell linje, använder sedan en mall. Har måttet på skifferplattans höjd och ställer in mallen, en plåtlist, och ritar utifrån den. Ritar upp 5-6 rader åt gången. Det går inte att använda bräda eftersom det då inte går att prova och testa plattornas placering. Måste kunna arbeta med flera rader samtidigt och bygga uppåt, det kan bli som pyramidformer.

*5.6. Vilken överlappning har du på höjd och bredd på skiffret? 4-5 cm i höjddled och så tätt som möjligt i sidled. Blir snyggare så. Det är fel i HusAMA. Där står att överlappet ska vara 15 cm eller mer, det är tekniskt ogenomförbart!*

*5.7. Vilken typ av spik väljer du helst och varför?*

Ingen större skillnad på rostfri eller galvad spik. Vad är egentligen skillnaden mellan dem? Det finns syrafast finsk spik. *Används galvad?* Nej, bättre med rostfri, men den drar visserligen bättre i virket. Gunnebo - rostfri. Polen - räfflad. *Skruva?* Har delvis skruvat ett tak. Det gällde ett väldigt tunt skiffer, så för att inte spikarna skulle gå igenom takfoten så skruvade vi där istället. Kanske en bra metod, men skulle ta för lång tid att använda till ett helt tak. Har också gjort delar av ett tak med trallskruv - kändes inte bra.

*5.8. Hur bedömer du om en skifferplatta måste kasseras? Vilka parametrar utgår du från?*

Om det finns en valk som gör att vattnet rinner i sidled. Eller rostig platta, den kasseras. Syns på baksidan om den är spräckt. Behöver inte lyssna, det syns.

*5.9. Hur bedömer du om en skifferplatta måste bakas om?*

Ja, alla behöver inte hakas om, det görs bara efter behov.

*5.10. Hur utför du ombakning? Vilka verktyg använder du?*

Plåtslagerihammaren, den kan smärglas så att den blir vassare.

*5.11. Hur gör du hål i stenen? Vilka verktyg använder du? Slagborrmaskin.*

*5.12. Hur kapar du skifferplattor för att ge dem en ny form?*

Kapar med vattenkap, sedan hugger jag kanten med hammare. Som mothåll använder jag en järnbalk, en I-balk.

*5.13. Hur gör du för att få en rak kant vid gavelkanten/takfoten vid läggningen?*

Det varierar, olika typer av anhall, ofta en plåtlist. Vid takfoten mäter jag från första strecket och i ränn dalen använder jag en bräda.

*5.14. Spetsbängd skiffer. Hur går man tillväga vid läggningen? Lodlinjer? Hur lägger du fotstenen i spetsbängd skiffer?*

Ritar upp ruttmönster. Läger fotstenen precis som rektangulärt skiffer och med den huggna kanten neråt.

*5.15. Hur svårt är det att få tag i kompletteringssten till en omläggning?*

Det beror på hur mycket pengar man vill satsa. Brukar finnas att få tag på men det kan kosta. Har aldrig bytt storlek mitt på ett tak, måste räkna ut i förväg hur mycket som går åt.

*5.16. Hur mycket spill/kompletteringskiffer räknar du med vid en omläggning?*

Ca 10 %. Vrakar [dömer ut] hellre mer för att det ska bli snyggt.

*5.17. Vilken bredd på ränn dalar lägger du?*

25 cm åt vartdera hållet.

### 5.18. Vilka kriterier har du vid läggning av skiffernock?

Gör på det traditionella sättet med överskjut och en hophuggen nockplatta undertill. Kräver ett borrat hål per platta och sätter fast med en klockspik. Finns annan metod med insticksplåtar som B testat, ingen dum metod. Nocken skulle också kunna skruvas eftersom det då är lättare att ta bort och åtgärda plåtar vid skorstenen till exempel.

### 5.19. Gör du en efterbehandling av det omlagda skiffertaket? Vilken metod används i så fall och varför?

Tvättat med högtryck. Det är det enda roliga med att lägga om skiffertak – att få tvätta med högtryck. Använder Grönfri nu. *Kalk?* Det har förekommit, men det är bökigt att hålla på med, skiten rinner ner så småningom.

### 5.20. Kan man gå på ett skiffertak?

Ja, och det kraschar mer när man går på ett läktat tak.

### 5.21. Hur hanterar du takluckor, snörasskydd, åskledare?

På Sölje herrgård fick det inte göras takluckor på grund av kulturvärdet. Istället blev det 8 m lång steg upp på taket + 8 m lång taksteg, på två ställen. När B senare kom upp på vinden såg han att det fanns igensatta luckor på undertaket. Motivet för stegarna på taket, var att det aldrig funnits takluckor.

Vid infästning av åskledare i Ny kyrka gjorde vi en slussfals med integrerad inskottsplåt som gav en fals att fästa åskledaren i. Till snörasskydd har B tillverkat en järnplatta i samma storlek som skifferplattan med fäste för snörasskydd. CW Lundberg i Mora har en universalstorlek, men den känns lite tunn. Då är Weland bättre, mer smidesgrejer som är stabilare. Det finska Orima är en annan firma som hade snörasskydd.

**Utöver frågorna pratade vi om några andra skifferrelaterade ämnen:**

- Vi pratade om olika slag av papp. B brukar använda en tjock ytpapp. Den klibbar fast bättre runt spiken. Är också lättare att gå på än en underlagspapp som

också är sämre då taket läggs om och det står öppet.

- Men frågan är om det är det bästa för huset med ny råspont och ytpapp?
- Ventiler och luftad takfot spelar roll – det är en sammansatt helhet som man måste ta hänsyn till.
- Kallvind och tjärpapp ger troligen ett sämre resultat men det blåser i alla fall inte in pudersnö eller slagregn. Det bör finnas ventiler och en luftad takfot.
- Skifferläggare B har sett en liten konformad ventil av koppar på tak. Kanske kan den användas när vinden är inredd.
- Vi pratade också om att det nu eventuellt skulle komma att tillverkas en slags solfångare av skifferplatsstora glasskivor. B skulle eventuellt lägga dessa som spetshängda plattor i så fall.

## SKIFFERLÄGGARE C

### 1. BAKGRUND OCH ERFARENHET

#### 1.1. Hur länge har du arbetat med att restaurera och lägga om skiffertak?

Började med skiffer 1982. Lade det första taket i Sulvik.

#### 1.2. Hur har du lärt dig hantverket?

Var plåtslagare från början. Men gick sedan över till att även lägga skiffer. Jag har arbetat på flera olika firmor under åren. Far var murare och det finns flera snickare i släkten.

#### 1.3. Finns det traditioner eller kunskapspersoner i din hembygd?

Ja, Rude – Rude Vik.

#### 1.4. Vad tror du kommer att krävas för att hantverket och skiffertaken ska finnas kvar i framtiden?

Det finns många som lägger nu som inte har den rätta kunskapen. Det finns också många som vill ha skiffer på taken, men det är dyrt.

### *1.5. Hur ser du på yrket skiffertakläggare?*

Måste ha tålmod – börjar du på en kyrka så dröjer det länge innan den är färdig.

## 2. REPARATION ELLER OMLÄGGNING

### *2.1. Vad är det som avgör om man beslutar att lägga om eller laga ett skiffertak? Vilka bedömningar gör du?*

Underlaget. Hur ser det ut? Rötskador? Är det i takutsprången, eller ligger skiffern på subrädorna? [subräda – vanlig, eventuellt okantad bräda] Ibland är det inte ens samma dimension på underlaget. Naturligtvis blir det en diskussion med den som äger taket. Kanske är det inte lönsamt att laga. Det kostar att reparera också och det kanske inte håller så länge.

### *2.2. Hur länge ska ett vällagt skiffertak hålla?*

150 år. Det finns de tak som är 200 år också. Jag brukar lämna en livslängdsgaranti – min livslängd i alla fall.

### *2.3. Tycker du att det finns tidsperioder då de skiffertak som har lagts har varit av sämre kvalitet?*

Nej inte direkt, men kyrkan i Värmskog var tvungen att läggas om – säger ryktet. Inte någon speciell period. I Älgå där var det ett ALU-projekt som lagt taket. Har lagt om efter en takläggning som inte gjordes för så många år sedan. Det fanns inget underlag. Där hade man plockat bort en bit, la papp och fortsatte så.

### *2.4. Hur gör du lagningar? Vilka metoder använder du?*

Någon i Grythyttan säger att det går att sätta två spik i en osynlig lagning. Går inte. Har en speciallagning som är en yrkeshemlighet. Klockspiken är effektiv. *Tråd?* Det tror jag inte på, nej det vill jag inte använda. *Plåt?* Funkar om den är fint och lite diskret gjord.

## 3. SKIFFERTAKENS UTFORMNING

### *3.1. Vad brukar finnas under skiffret vid en rivning?*

Rötskador, det är vad som brukar finnas under. Lumpapp, subrädor, näver. Under en period låg en mjuk papp, lumpapp. Näver ligger omlott så de

täcker varandra, ungefär som skifferplattor. Nävern ligger vid vindskivorna där det finns springor, det är ofta ingen näver på takutsprången.

### *3.2. Vilka olika typer av skiffer har du träffat på?*

Glava. Något från Grythyttan, bland annat på Dejevorsens kraftsation. Ingen dalslandsskiffer. Det finns spetshängt, rektangulärt, snedhugget, rektangulärt snedhugget. Mönsterläggning med rundhugget skiffer är inte så vanligt. Har lagt stjärnor (diamanter) på någon kyrka. I Lysekil var det rundhugget mönsterlagt i olika mönster, väldigt fint. På kyrkan i Skinnskatteberg var det fiskfjällsmönster.

### *3.3. Hur många kvaliteter på skiffer finns anser du?*

I alla fall fyra olika. Den fjärde är den sämsta och den finns ofta ute på vischan. Vanligast är 17x27 cm och kanske mellan 1–3 cm tjock.

### *3.4. Vilken är den vanligaste storleken på skiffer?*

17x27 [cm] var troligen den billigaste att köpa. Är ofta av lite sämre kvalitet.

### *3.5. Hur mycket brukar skifferplattorna överlappa varandra?*

Mellan 4-5 cm överlapp, det gäller generellt, även för spetshängt skiffer. Inte så stor skillnad på grund av storleken på skiffret. Kanske det är annorlunda på vägghängt skiffer. 24 grader är den minsta lutningen som det kan vara för ett skiffertak.

### *3.6. Hur vanligt är det med en blandning av olika storlekar på ett skiffertak?*

Inte så vanligt, men det finns dubblingar alltså som är 20 cm från början och som är 40 som dubbling. Det finns 1,5 gång också – vändsten. Aldrig sett tripling. Men som sagt, dubblingar kan förekomma och kan ligga utspridda över taket. Finns också 25 cm som är 50 som dubbling.

### *3.7. Hur noga verkar det ha varit med lodlinjer längre tillbaka? Har man lagt på fri hand?*

De har nog lagt på fri hand. Det tror jag. Eventuellt att de hade en bräda. Kunde inte ha lodlinjer på



nävern. Ibland om taket är snett kunde de hugga stenarna så att det skiljer 2–3 sten.

*3.8. Vilka olika typer av infästningar av skiffret har du träffat på?*

Glava har bara hak, utom i nockstenen där det finns hål.

*3.9. Vilka spiksorter har du stött på, vilken är vanligast, eller bäst?*

Smiddspik, Enepigga, fanns i Svartåna [en plats i Arvika kn]. Där skulle piggarna sitta kvar så vi fick slå ner dem i underlaget vid omlaggingen. Fullt med piggar på vinden. *Koppar?* Nej. Norsk skifferspik – gick fort att spika, drog bra, men hur bra funkar det? Galvspiken finns inte kvar. Den försvann när bidragen kom som förutsatte rostfri spik.

*3.10. Vilken tjocklek brukar undertaksbrädorna ha?*

Hemsågade brädor 28–30 mm.

*3.11. Har du träffat på understrukna skiffertak?*

Nej.

*3.12. Har du träffat på läktade skiffertak? Ge exempel.*

Inga gamla tak. Men har lagt ett själv på läkt, på en sommarstuga. Snickarna spikade läkten som vi skulle spika skiffern på. Men eftersom haken sitter ojämnt fick vi fylla på med läkt och till slut var det nästan som ett helt undertak i alla fall.

*3.13. Har du träffat på sticketak under skiffertak?*

Nej.

#### 4. ANSLUTNINGAR OCH KONSTRUKTIONSDETALJER

*4.1. Hur brukar vindskivorna se ut?*

Smala, högst 70 mm. Har hänt att skifferläggare C träffat på vindskivor med ursågning för skiffret, men de nya är aldrig ursågade. För mycket jobb.

*4.2. Hur brukar plåtavtäckningar se ut?*

Om det inte finns plåt kring skorstenen så kan skorstenen vara utkragad över skiffern. Mer plåt i stan än på landet. Fotränna är vanlig i stan.

*4.3. Funkar olika plåtsorter till olika skiffer?*

Förr var det galvad plåt, nu aluzink. Den färgade plåten flagnar i alla fall, ingen idé. Galv och aluzink är mest förekommande. Har hört negativt om aluzinken, att det skulle fräta hål, men C har inte själv sett att det skulle vara så.

*4.4. Hur brukar äldre rännदार se ut? Vilka olika sätt förekommer och hur skiljer det sig åt mellan olika sorters tak?*

Ganska smala. Plåt var väl dyrt och svårt att få tag på. Nu är de ofta 20+20 [cm] både till skiffer och tegeltak.

*4.5. Hur brukar anslutning mot skorstenar se ut på äldre tak?*

Utkragning av skorstenen. Har någon gång sett att skiffern ligger an mot skorstenen.

*4.6. Har du träffat på takluckor på skiffertak?*

Ja, har tagit reda på en sådan av skiffer. Det finns ett handtag på insidan av luckan. Det sitter järn i underkant som stoppade hällen från att kana ner.

#### 5. VID OMLÄGGNING

*5.1. Vad ska man tänka på när man bygger ställning för omläggning eller reparation av ett skiffertak? Vilken ställning föredrar du?*

Haki. Uppe på taket bockryggar med plank. Allt skiffer plockas ner på ställning. Sedan görs underlaget färdigt och sedan plockas det upp på bockarna på taket. Hängställning förekommer också.

*5.2. Hur går du tillväga vid nedplockning av skiffret? Var börjar du?*

Uppe vid nocken.

*5.3. Vilka bedömningar gör du av undertaket efter att skiffret har plockats ned och innan du går vidare?*

Kontrollerar undertaket, tar bort gammal papp. Byter rötskador och kollar så det inte är skador i takstolarna.

5.4. *Brukar du lägga ett nytt underlag (råspont eller plywood) på det befintliga undertaket?*

Förr lades ibland plyfa, nu alltid råspont. Kanske råspont i kanten och plyfa i mitten. *Masonit?* Har plockat ner ett tak som var spikat på masonit. Underlaget var bara smul.

5.5. *Hur går du tillväga för att planera läggningen? Uppmätning, lodlinjer, bräda?*

Först uppmätning och sedan lodlinjer. I början streckade jag varje linje, nu varannan. Gör alltid alla horisontella linjer.

5.6. *Vilken överlappning har du på höjd och bredd på skiffret? Höjden 4–5 cm oberoende på skifferstorlek och halva plattans bredd.*

5.7. *Vilken typ av spik väljer du helst och varför? Rostfri syrafast. Men den galvade är trevligare att spika.*

5.8. *Hur bedömer du om en skifferplatta måste kasseras? Vilka parametrar utgår du från?*

Känsla. Ser man ett bakfall så skrotas den. Men det är klangen som avgör. Kan inte sitta och lyssna på varenda platta. Är de sneda och vinda kan det göra att vatten rinner fel. Beror också på hur kantstött plattan är.

5.9. *Hur bedömer du om en skifferplatta måste bakas om? "Är det en limpa så måste den huggas om" – så sa Rude. Med limpa menade han att haket var runt.*

5.10. *Hur utför du ombakning? Vilka verktyg använder du? Penhammare eller murarhammare.*

5.11. *Hur gör du hål i stenen? Vilka verktyg använder du? Slagborrmaskin eller hölhacka (hammare med spets).*

5.12. *Hur kapar du skifferplattor för att ge dem en ny form? Kniven och som mothåll ett järn som är lite fasat, eller bågformat som sitter i en stabbe.*

5.13. *Hur gör du för att få en rak kant vid gavalkanten/takfoten vid läggningen?*

Jag slår med färgsnöre. I ränn-dalar ritas jag i ränn-dalen, eller använder färgsnöre.

5.14. *Spetshängd skiffer. Hur går man tillväga vid läggningen? Lodlinjer?*

Hur lägger du fotstenen i spetshängd skiffer? Inga våglinjer, bara lodlinjer. Varje spets upp-ritas.

5.15. *Hur svårt är det att få tag i kompletteringssten till en omläggning?*

Kan vara knepigt att få tag på rätt storlek. Om det inte finns kompletteringssten så kan hela takhalvan få bytas ut. Det är något man räknar ut i förväg – att det finns tillräckligt med kompletteringssten.

5.16. *Hur mycket spill/kompletterings-skiffer räknar du med vid en omläggning?*

Ca 20 %, oavsett typ av skiffer.

5.17. *Vilken bredd på ränn-dalar lägger du?*

20x20 cm är nog det normala, men det är upp till kunden att bestämma.

5.18. *Vilka kriterier har du vid läggning av skiffernock?*

Övernocken läggs först, sedan hugger jag in under-nocken. Använder inte insticksplåtar. Vid skorstenen använder jag en special som är både insticksplåt och beslag i ett.

5.19. *Gör du en efterbehandling av det omlagda skiffertaket? Vilken metod används i så fall och varför?*

Jag sopar och kalkar eventuellt. Vattnar först för att kalken ska stanna kvar. Jag använder teknisk släckt kalk.

5.20. *Kan man gå på ett skiffertak?*

Ja, men med viss försiktighet.

5.21. *Hur hanterar du takluckor, snörasskydd, åskledare?*

*Takluckor?* Om jag skulle träffa på en skifferhäll skulle en plåtlucka få ersätta en av skiffer. *Snörasskydd?* Gjorde av en järnplatta, 4–5 mm tjock och lika stor som

skifferplattan. Där svetsades en haj på som rören gick igenom. *Åskledare-klammer?* Har nog inte gjort någon sådan, brukar vara elektrikererna som gör sådana.

Utöver frågorna pratade vi om några andra skifferrelaterade ämnen:

- Vi pratade mer om papp – skifferläggare C använder duk numera, kan jämföras med en modern underlagspapp. Vet inte vad den heter, men vet var den ligger på Lantmännen! Den är stark, kan stiftas och har klisterkant. Den vanliga pappen sluter inte tätt ordentligt kring spiken.
- På Dejevorsens kraftstation låg inte papp under hela taket. Där lades nog bara papp på delar av taket, där det tidigare fanns papp.
- Vindar; den farliga värmen i taket. Om det går upp för mycket värme tinar snön vid takfoten och det rinner ner vatten i väggen. Ventilation måste till. Men för mycket ventilation är inte bra det heller!

## SKIFFERLÄGGARE D

### 1. BAKGRUND OCH ERFARENHET

*1.1. Hur länge har du arbetat med att restaurera och lägga om skiffertak?*

Sedan 1984. Är egentligen utbildad plåtslagare och jobbade som sådan på en byggfirma. Men det har blivit mer och mer snickeri på firman.

*1.2. Hur har du lärt dig hantverket?*

Tänkte inte lägga skiffer, men det blev så genom att jag arbetade tillsammans med skifferläggare. Det är han som lärt upp mej.

*1.3. Finns det traditioner eller kunskapspersoner i din hembygd?*

Det är ingen som är hantverkare i släkten. Det var väl tillfälligheter som gjorde att jag blev det. Som så mycket annat, är det tillfälligheterna som styr.

*1.4. Vad tror du kommer att krävas för att hantverket och skiffertaken ska finnas kvar i framtiden?*

Att folk vill betala för det, det är ju fruktansvärt dyrt egentligen.

*1.5. Hur ser du på yrket skiffertakläggare?*

Vad som krävs för att bli bra skifferläggare? ”Att en har möe å grunne på”. Svårare ju mindre det [skiffret], är, har testat grythytteskiffer som ofta är mindre.

### 2. REPARATION ELLER OMLÄGGNING

*2.1. Vad är det som avgör om man beslutar att lägga om eller laga ett skiffertak? Vilka bedömningar gör du?*

Går upp på taket och tittar och känner på det. Rycker och känner på plattorna, de får inte lossa! Går in på vinden och ser hur det ser ut. Sedan är det upp till kunden att bestämma utifrån kostnaden att lägga om. Ibland blir det för dyrt och då väljer de ett annat material. Men på vissa hus krävs det att det ligger skiffer. Det är inget annat som passar. Då försöker jag att argumentera för att de ska lägga om.

*2.2. Hur länge ska ett välldat skiffertak hålla?*

60–100 år. Ibland händer det att det måste läggas om efter 20 år. Kan bero på att det är för lite överlapp till exempel.

*2.3. Tycker du att det finns tidsperioder då de skiffertak som har lagts har varit av sämre kvalitet?*

Ja kanske, när de övergick från smidd spik till galvad spik. Nu är det bättre.

*2.4. Hur gör du lagningar? Vilka metoder använder du?*

Använder spik, klockspik, borrar hål i plattan, det blir en osynlig lagning. Det blir bara en spik och det är ju en liten nackdel. *Tråd?* Nej, fungerar inte bra. *Band?* Nej.

### 3. SKIFFERTAKENS UTFORMNING

*3.1. Vad brukar finnas under skiffret vid en rivning?*

Okantade brädor, smidd spik, det kan finnas näver som då ligger radvis, över skarvar. Papp är nog på både gott och ont.

3.2. *Vilka olika typer av skiffer har du träffat på?*  
Främst glavaskiffer. Grythyttan är ofta ett väldigt smått skiffer, men slätt jämfört med glavastenen.

3.3. *Hur många kvaliteter på skiffer finns anser du, 4-5?*  
Nej det är nog inte mer än 2-3 olika kvalitéer.

3.4. *Vilken är den vanligaste storleken på skiffer?*  
17x27 cm.

3.5. *Hur mycket brukar skifferplattorna överlappa varandra?*  
5 cm, oavsett vilken sort det är.

3.6. *Hur vanligt är det med en blandning av olika storlekar på ett skiffertak?*  
Försöker alltid ha samma storlek på skiffret. Om det ändå blir olika storlekar så får man fota om med plåt. [Att "fota om" betyder att man börjar om från början, kanske mitt på taket, med en ny storlek på skiffret. Det innebär att man måste göra ett avslut på den första delen och en början på den nya. I det här fallet skulle skifferläggare D använda en plåt i skarven mellan de två.]

Dubblingar förekommer, har sett 25 och 50 [cm] bredd på Älgå kyrka (?). Har aldrig sett tripplingar. *Mönsterläggningar?* Det finaste är rundhugget 20x32 [cm]. Det finns ett uthus i Glavatrakten som har sådana plattor på hela taket. Det svackar väldigt, men det är väldigt fint! *Medveten mönsterläggning?* Ja, kanske på någon kyrka.

3.7. *Hur noga verkar det ha varit med lodlinjer längre tillbaka? Har man lagt på fri hand?*  
Tror att de la på fri hand. Det var inte så noga då som idag.

3.8. *Vilka olika typer av infästningar av skiffret har du träffat på?*  
"Spår å høl".

3.9. *Vilka spiksorter har du stött på, vilken är vanligast, eller bäst?*  
Rostfri används idag. Historiskt verkar det ha varit galvad och smidd spik, och pligg. *Har du sett koppar-*

*spik?* Eventuellt vid någon lagning. Galven är sämre, den rostfria är lätt att "dänga i". Pappspik förekommer också. Norsk skifferspik har tunnare huvud och är därför inte så bra. 3"-galv användes ett tag, men den är inte bra.

3.10. *Vilken tjocklek brukar undertaksbrädorna ha?*  
25-30 mm, 1-1,5".

3.11. *Har du träffat på understrukna skiffertak? Ge exempel.*  
Ja, det har jag gjort, men kanske bara på bild? Har aldrig arbetat med det. Verkar inte vara en bra modell. Leran måste ju hålla fukten, eller?

3.12. *Har du träffat på läktade skiffertak? Ge exempel.*  
Har aldrig sett gamla, men har gjort ett själv. Vi var tvungna att komplettera läkten eftersom haken sitter så ojämnt.

3.13. *Har du träffat på sticketak under skiffertak? Ge exempel.*  
Nej.

#### 4. ANSLUTNINGAR OCH KONSTRUKTIONSDETALJER

4.1. *Hur brukar vindskivorna se ut?*  
Ligger under skiffern, 1x3". Det förekommer att vindskivan är uthuggen för skiffern, men det är inte så vanligt. Har inte gjort om det, det är för jobbigt.

4.2. *Hur brukar plåtavtäckningar se ut?*  
Ligger ofta ovanpå, men så brukar inte jag och skifferläggare C lägga, vi lägger plåten under skiffern. Plåten har kortare livslängd än skiffern och bör kunna bytas.

4.3. *Funkar olika plåtsorter till olika skiffer?*  
Galv och aluzink används idag. Den galvade har fungerat tidigare, men har inte samma kvalitet längre. Den grånar, blir mörk och ful. Så blir inte aluzinken. *Har du sett koppar?* Jo, men bara på kyrkor och det har jag egentligen ingen erfarenhet av.

4.4. *Hur brukar äldre ränndalar se ut? Vilka olika sätt förekommer och hur skiljer det sig åt mellan olika sorters tak?*  
De var smalare förr. Idag görs de 20+20 cm eller 25+25

om kunden vill ha det. Bara en skifferhake, och skiffret ligger på sidan med en avledare.

[Komplettering via telefon den 7/11 2017: En del använder insticksplåtar men det vill inte D göra, tycker inte att det är en bra metod. Skifferhaken är ett alternativ till insticksplåtarna. Det är en plåt som knäcks i en knäckmaskin och ger en vinklad plåt med en 5 cm hög kant. Plåten läggs under skiffret och går upp ca 5 cm i vinkeln. Samma typ av plåt använder de till skorstensbeslag där plåten läggs direkt mot taket och skiffern spikas över.

Med avledare tror skifferläggare D att han menade en plåtklädd list som leder bort vattnet. D refererade till ett tak där det läckte in vatten under rännaldalen och där de satte en sådan avledare som ledde vattnet en annan väg. Detta är mer metoder han använder idag, än han sett på äldre tak. "Vatten kan man inte lura, måste se till att det rinner rätt väg".]

#### *4.5. Hur brukar anslutningar mot skorstenar se ut på äldre tak?*

Ser väldigt olika ut. Kan vara bockade plåtar som ligger ovanpå skiffern, eller med skifferhake. [Skifferhake är en vinklad plåt, se fråga 4.4]

#### *4.6. Har du träffat på takluckor på skiffertak?*

De finns äldre takfönster av gjutjärn. Har sett en med skifferhäll, glavaskiffer. Den lades inte tillbaka, jo, kanske att vi gjorde det. Den ligger som undernock. Det fanns ett handtag på baksidan som hällen vilar på.

## 5. VID OMLÄGGNING

### *5.1. Vad ska man tänka på när man bygger ställning för omläggning eller reparation av ett skiffertak? Vilken ställning föredrar du?*

Haki och plankställning, alltså bockar med plank uppe på taket.

### *5.2. Hur går du tillväga vid nedplockning av skiffret? Var börjar du?*

Jag börjar med att plocka av tre rader längst ner för att fästa brädan som skiffern kasar ner mot. Sedan börjar jag uppifrån.

### *5.3. Vilka bedömningar gör du av undertaket efter att skiffret har plockats ned och innan du går vidare?*

Lagar rötskador i undertak och takstolar. Eventuellt riktas taket något, måste ju vara någorlunda rakt. Inte för rakt, men ganska rakt.

### *5.4. Brukar du lägga ett nytt underlag (råpsont eller plywood) på det befintliga undertaket?*

Ja. Kunden får bestämma vilken typ av underlag det blir. Om jag skulle göra åt mej själv så skulle det bli råpsont. Det är bättre att spika i. Ju tjockare desto bättre!

### *5.5. Hur går du tillväga för att planera läggningen?*

*Uppmätning, lodlinjer, bräda?*  
Färgsnöre brukar det bli.

### *5.6. Vilken överlappning har du på höjd och bredd på skiffret? 4-5 cm.*

### *5.7. Vilken typ av spik väljer du helst och varför?*

Rostfri. Ser inga nackdelar med den rostfria spiken. Den galvade spiken går kanske lättare i underlaget, men den är lite mjukare, och håller nog lite kortare tid.

### *5.8. Hur bedömer du om en skifferplatta måste kasseras?*

*Vilka parametrar utgår du från?*

Om den är för tunn, om den har sprickor eller är trasig. Kan ta hammaren och knacka, låter det fel så kasseras den. Men man behöver inte knacka, när man tar i den känner man.

### *5.9. Hur bedömer du om en skifferplatta måste hakas om?*

Kanske att var tionde platta måste hakas om. Det avgörande är storleken och djupet på spåret. Spelar ingen roll vilken typ av skiffer det är, rektangulärt eller fyrkantsskiffer.

### *5.10. Hur utför du ombakning? Vilka verktyg använder du? Penhammare.*

5.11. Hur gör du hål i stenen? Vilka verktyg använder du?

Slagborr eller en hålhackare som är gjord av en grävmaskinstand.

5.12. Hur kapar du skifferplattor för att ge dom en ny form?

Kniv och städ.

5.13. Hur gör du för att få en rak kant vid gavelkanten/takfoten vid läggningen?

Färgsnöre.

5.14. Spetshängd skiffer. Hur går man tillväga vid läggningen? Lodlinjer? Hur lägger du fotstenen i spetshängd skiffer?

Använder lodlinjer, inga våglinjer. Läger och håller koll på diagonalen. Ett sådant tak går mycket fortare att lägga eftersom det är så få plattor per kvm, kanske 10 istället för 50 som det kan vara med rektangulärt skiffer.

5.15. Hur svårt är det att få tag i kompletteringssten till en omläggning?

Det blir svårare och svårare. Många slänger sina skiffertak i skogen. Ett sätt kan vara att samla olika sorter på olika takhalvor.

5.16. Hur mycket spill/kompletteringskiffer räknar du med vid en omläggning?

Cirka 20 %

5.17. Vilken bredd på ränndalar lägger du?

20+20 cm.

5.18. Vilka kriterier har du vid läggning av skiffernock?

Först görs övernocken och sedan huggs undernocken in. Använder inte inskottsplåtar.

5.19. Gör du en efterbehandling av det omlagda skiffertaket? Vilken metod används i så fall och varför?

Tvättar ibland, men oftast blir det kalkning. Taket vattnas först. Använder de gröna säckarna på Lantmännen. När taket tvättas blir sporerne kvar och de blir snart gröna igen. Så blir det inte när man kalkar. Har funderat på att använda något medel mot det gröna, men har inte gjort det ännu.

5.20. Kan man gå på ett skiffertak?

Ja.

5.21. Hur banterar du takluckor, snörasskydd, åskledare?

Till åskledare kan plåtar med samma storlek som skifferplattorna användas och med en svetsad hållare på. Det finns även fästen att skruva direkt på taket. Det finns också klamrar att fästa innan undernocken. De är av koppar och i plattjärn.

Utöver frågorna pratade vi om några andra skifferrelaterade ämnen

• Vi pratade en del om papp och ventilation. Idag kanske taken blir för täta. Det var betydligt lägre temperaturer på vindarna förr. Papp gör egentligen bara nytta när vinden är isolerad. För bästa resultat måste vinden ventileras. Om det blir för varmt så rinner smältvattnet ner, det kan rinna längs väggen ner vid fönstren på första tvånigen.

Kallvind är det bästa för skiffertaken. På en isolerad vind kanske skiffern ska läggas på läkt?

• Det finns en duk som används när de sprutar isolering, den släpper igenom fukt åt ena hållet, den andas. Kanske den skulle kunna vara något? Om det ska vara papp föredrar skifferläggare D ytpappen eftersom den är bäst att gå på. Men egentligen är den mest till för att skydda huset när taket står öppet vid omläggningen. Till en början använde de underlagspapp, men den går inte att gå på.

## SKIFFERLÄGGARE E

### 1. BAKGRUND OCH ERFARENHET

1.1. Hur länge har du arbetat med att restaurera och lägga om skiffertak?

Lite drygt 25 år.

1.2. Hur har du lärt dig hantverket?

Skifferläggare E gick verkstadstekniskt gymnasium och jobbade med det som lärling i fem år. Det var slumpen som gjorde att det blev skifferläggning. E började jobba hos Vincent Pettersson och stannade

där i fyra år. De var då mycket i Norge där de lade många skiffertak. Efter det började E hos en större skifferfirma i Grythyttan och jobbade där fram till årsskiftet 2014-2015 då han och en kompanjon startade eget företag.

### *1.3. Finns det traditioner eller kunskapspersoner i din hembygd?*

Uppväxt i Grythyttan. Vincent Petterson är en sådan person som jobbat vid skifferverket, och jag har lärt mig av honom.

### *1.4. Vad tror du kommer att krävas för att hantverket och skiffertaken ska finnas kvar i framtiden?*

Att det fortsatt ges bidagspengar till omläggning av skiffertak och/eller att rotbidragen finns kvar.

### *1.5. Hur ser du på yrket skiffertakläggare?*

Måste vara envis. Ha ett bra psyke och vara noggrann. Att lägga om skiffer på ett 1000 kvm stort kyrkotak, särskilt om det är ett litet skiffer, då måste man kunna stänga av och bara jobba på. Det är ett kringflackande liv. Det kan vara svårt med utbildningen. Nu går de som lärling kanske i 1-2 år, och sedan börjar de som arbetsledare, och tror att de kan lägga skiffertak. Det är först efter kanske 5 år som de träffat på flera olika typer av tak som de har nog erfarenhet för att kunna göra rätt avgöranden och välja hur arbetet ska utföras.

## 2. REPARATION ELLER OMLÄGGNING

### *2.1. Vad är det som avgör om man beslutar att lägga om eller laga ett skiffertak? Vilka bedömningar gör du?*

Spiken, underlaget. Finns ingen papp kan det vara ok om det handlar om en öppen kallvind, men är det en inredd vind måste det vara tätt och då ska det vara papp. Skifferläggare E lägger aldrig ett tak utan att lägga papp under, även om det är luftat och inte ligger papp sedan tidigare.

### *2.2. Hur länge ska ett väl lagt skiffertak hålla?*

Det ska hålla i 100 år.

### *2.3. Tycker du att det finns tidsperioder då de skiffertak som har lagts har varit av sämre kvalitet?*

Nej, det är nog inget fel på skiffern, men på spiken! Det värsta är aluminiumspik som användes på 1960- och 70-talen. Den är mjuk och den kryper upp. Om det är dåligt beror det mer på skifferläggaren än på perioden.

### *2.4. Hur gör du lagningar? Vilka metoder använder du?*

Vi använder dold spikning. Det är bara den som gäller. Skräcken är när de lagar genom att göra hål i mitten och sedan använder en klockspik för att fästa plattan. Ståltråd eller band det innebär ingen fullgod lagning utan är mer att se som en tillfällig lösning. Inte är det snyggt heller!

## 3. SKIFFERTAKENS UTFORMNING

### *3.1. Vad brukar finnas under skiffret vid en rivning?*

Antingen ingenting, näver, spån och stickor, mullpapp eller vanlig papp.

När det gäller stickor är nog känslan att det är lagt som undertak. Ibland sparas stickorna under skiffern, ibland rivs de bort. I Borgsjö kyrka låg ett skiffertak som de rev bort och där under låg ett tak av kyrkspån. Detta fick ligga kvar, de reglade upp och gjorde nytt underlagstak och spikade tillbaka skiffern. Det går inte att lägga direkt ovanpå stickorna, ska de vara kvar så måste man regla upp och göra nytt underlag, annars måste stickorna bort först.

### *3.2. Vilka olika typer av skiffer har du träffat på?*

Grythyttan, Glava, Dalsland, ett småländskt skiffer från Ramkvillabrottet. Norskt från Alta, Otta och Fåvang. Engelskt, spanskt, kinesiskt och brasilianskt. Det engelska påminner om grythytteskiffer, men kan vara ännu tunnare.

### *3.3. Hur många kvaliteter på skiffer finns anser du?*

Jo, det finns olika kvaliteter. Det märks särskilt på glavastenen som kan var väldigt tjock och ojämn. När det gäller grythyttstenen så beror kvalitet mer på vilket brott det kommer från. De kan också ha olika färg beroende på vilket brott de kommer från.

*3.4. Vilken är den vanligaste storleken på skiffer? 13x8".* Oavsett om det är från Glava eller Grythyttan. Det förekommer en massa andra storlekar. Verkar nästan finnas fler storlekar på grythytte- än på glavaskiffer.

*3.5. Hur mycket brukar skifferplattorna överlappa varandra?* 55–70 mm, men sedan spelar lutningen på taket också roll för överlappningen. Även storleken. Det är något mindre överlapp på mindre stenar, men stensorten spelar mindre roll. Försöker få så mycket täckning som möjligt, det är storleken och lutningen som är avgörande.

Först mäts taket upp. Det kan ibland vara olika avstånd, t ex bredare nertill än upptill. Detta kan innebära att det blir en 1/2-sten i kanten. Hellre än att lägga en 1/2-sten i kanten kan det vara bättre att lägga plattorna i en svag solfjäderform. Denna förskjutning syns knappt för ögat. Oavsett så måste överlappet blir tillräckligt!

*3.6. Hur vanligt är det med en blandning av olika storlekar på ett skiffertak?*

Inte så vanligt, men det förekommer. Kan till exempel ligga en rad med två stycken 13x8", sedan en 13x16", två stycken 13x8" och en med 13x16" o s v. Det är sällan det sker, men om man måste byta storlek mitt i takfallet och skillnaden mellan stenarna är stor, så sätter man en ny fotsten och kompletterar med en plåt. Detta är mycket lättare att visa än att sätta ord på, säger E.

[Om jag (Lena Thor) ändå ska försöka förklara så går det ut på att man börjar om "från början" med den nya skiffersorten på takfallet. I skarven däremellan måste ett avslut och en ny början ske, vanligtvis läggs här en plåt som bildar en ny fotplåt.]

*3.7. Hur noga verkar det ha varit med lodlinjer längre tillbaka? Har man lagt på fri hand?*

De har antagligen kört med lodlinjer långt tillbaka. Om man lägger på fri hand blir det inte bra. Har sett röda linjer och rester efter gamla lodlinjer på gamla tak.

*3.8. Vilka olika typer av infästningar av skiffret har du träffat på?*

Hak och hål. På smått grythytteskiffer finns plattor med hål mitt på plattan. Dessa läggs inte tillbaka utan att två nya hål görs. Måste då lägga med större överlapp i höjded för att hålen ska täckas. Det innebär att mer kompletteringskiffer måste fram.

Tyskläggning är en variant med en rektangulär platta med avhuggna hörn, snedhuggen. Ser ut som fyrkantsskiffer men är en annan variant. På Östra Fågelviks kyrka finns skiffer som är 13x16" men ser ut som fyrkantsskiffer, en specialläggning.

*3.9. Vilka spiksorter förekommer?*

Smidd, galvad, koppar, aluminium, rostfritt. Har aldrig stött på träplugg. De olika typerna av spik har nog alla sina för- och nackdelar. Den smidda spiken är ofta förhållandevis bra för sin ålder. På den galvade kan galven spricka och då rostas den sönder. *Längden på spiken?* Vanligast är nog 50 mm, men det finns också 40 mm på de allra tunnaste grythyttestena. Idag kan man få fram 75 mm lång rostfri spik från Pintos i Finland. Väldigt bra till de tjocka stenarna från Glava.

*3.10. Vilken tjocklek brukar undertaksbrädorna ha?*

Oftast är det nog 1", upp till 34–38 mm.

*3.11. Har du träffat på understrukna skiffertak? Ge exempel.*

Ja, har hört talas om en kyrka i Uddevalla. Den var läktad och sedan lerunderstucken. Vid omläggningen där så lade de nytt undertak och spikade som vanligt.

*3.12. Har du träffat på läktade skiffertak? Ge exempel.*

Ja, i Norge lägger de enbart på läkt. Kan nog vara både bra och dåligt. Har stött på tak som är minst 100 år som ligger på det här viset. Det blir luftning under som på ett vanligt tegeltak, men det är läkten som blir den svaga punkten. Och den här typen av tak är svårare att laga. Då krävs det kloss under plattan att fästa i.

*3.13. Har du träffat på sticktak under skiffertak?*

Ja, kanske en 10–15 sådana tak. Nytt undertak reglas först upp ovanpå stickorna, eller så tas stickorna bort.



#### 4. ANSLUTNINGAR OCH KONSTRUKTIONSDETALJER

##### 4.1. Hur brukar vindskivorna se ut?

Vanligast är vindskivor av trä. En eller två brädor. Har någon gång stött på att vindskivan är urhuggen i överkant och har någon gång gjort som det var tidigare.

##### 4.2. Hur brukar plåtaotäckningar se ut?

Ofta galvad plåt, målad eller omålad. *Är det skillnad i mängden plåt beroende på om det är i stan eller på landet?* Nej, det är nog mer typen av hus som avgör.

##### 4.3. Funkar olika plåtsorter till olika skiffer?

Dagens galvade plåt är sämre än den varit tidigare. Aluzinken funkar inte – har hört att det är någonting som äter upp plåten. Det är vattendroppet som sliter. Koppar är nog ännu känsligare för droppet. Målade tak kanske funkar, gäller att de underhålls. *De fabriksmålade?* De säger att det är bättre kvalitet nu.

##### 4.4. Hur brukar äldre ränndalar se ut? Vilka olika sätt förekommer och hur skiljer det sig åt mellan olika sorters tak?

Hophuggna med inskottsplåtar. Ganska vanligt med grythytteskiffer, kanske var det en arkitekt grej? *Har du sett runda ränndalar i Sverige?* Ja, det förekommer.

##### 4.5. Hur brukar anslutningar mot skorstenar se ut på äldre tak?

Inskottsplåtar med vinge.

##### 4.6. Har du träffat på takluckor på skiffertak?

Det finns nästan alltid en taklucka. Har även sett luckor av hållar. *Infästning?* Ligger nog lösa om jag kommer ihåg rätt.

#### 5. VID OMLÄGGNING

##### 5.1. Vad ska man tänka på när man bygger ställning för omläggning eller reparation av ett skiffertak? Vilken ställning föredrar du?

Det ska vara en ställning som tål tung last, Haki eller någon annan sort. På taket gör de egna ställningar av bockar och brädor. Hänger fast dem på spikband. Bockarnas vinkel anpassas efter lutningen på taket.

##### 5.2. Hur går du tillväga vid nedplockning av skiffret? Var börjar du?

Börjar uppifrån och jobbar oss sedan neråt. Läger skiffern på bockarna under, river gammal papp, lägger ny papp som i underkant går ner över den orivna skifferraden. Arbetar med bredder på 120 cm för att anpassa rivning och läggning av råspontluckorna som har det måttet. När nya pappen ligger på plats placeras nya bockar där och skiffern flyttas upp på plats. Skiffern hakas alltid om, och det görs på boken. Sedan jobbar man sig neråt. Lyfter på den nylagda pappkanten och river nästa parti med skiffer som läggs på bockar nedanför. Detta arbetssätt gör att det aldrig finns risk för takläckage medan man jobbar.

##### 5.3. Vilka bedömningar gör du av undertaket efter att skiffret har plockats ned och innan du går vidare?

Finns röta i underlaget? Vilken dimension har underlaget och hur stora springor finns mellan brädorna?

##### 5.4. Brukar du lägga ett nytt underlag (råspont eller plyfa) på det befintliga undertaket?

Det läggs nog ofta ett nytt underlag. Särskilt om det är ett litet skiffer. I Värmland läggs i så fall alltid råspont. I övriga landet oftast plywood. Men det är ju osäkert vad som händer med plywooden om 70 år. Varmt och kanske fuktigt, vad händer med limmet o s v i plywooden? *Om du skulle lägga på eget tak?* Skulle nog bli råspont i så fall.

##### 5.5. Hur går du tillväga för att planera läggningen? Uppmätning, lodlinjer eller bräda?

Starten är det viktigaste på hela läggningen! Först kattas taket upp. En ”katt” är en form av mall som är gjord utifrån storleken på skiffret. Den består av en bräda med två spikar i var ände som man ristar i taket med (en katt som ”klöser”). Med den lodar man taket en gång per meter för att hela tiden ha koll på linjerna. Skifferläggare E gör alltid både våg- och lodlinjer. Det beror lite på stenens storlek, men det brukar bli en linje ungefär var tredje, fjärde sten. Med det spetshängda skiffret betyder egentligen inte

spetsen någonting. Det är loden och linjerna som är viktigast!

*5.6. Vilken överlappning har du på höjd och bredd på skiffret?*  
55–70 mm på höjden och på bredden är det halva stenen som gäller.

*5.7. Vilken typ av spik väljer du helst och varför?*  
Syrafast. Den håller hur länge som helst, är lätt att slå i och går att dra ur, vid lagningar till exempel.

*5.8. Hur bedömer du om en skifferplatta måste kasseras? Vilka parametrar utgår du från?*  
Käxiga stenar eller stenar med sprickor kasseras. I en trasig platta är det ingen klang i stenen. Det kan också finnas roststick mitt i stenen, blir gulaktig. Har sprickor på längden.

*5.9. Hur bedömer du om en skifferplatta måste hakas om?*  
Alla stenar hakas alltid om.

*5.10. Hur utför du ombakning? Vilka verktyg använder du?*  
Alltid med yxa.

*5.11. Hur gör du hål i stenen? Vilka verktyg använder du?*  
Pikhammare, men ibland också bormaskin. Med hammaren ska man slå lagom hårt från undersidan. Det gör att det blir en liten försänkning på ovansidan där spiken försvinner ner.

*5.12. Hur kapar du skifferplattor för att ge dom en ny form?*  
Med kniv, skifferkniv och sinkan som anslag. Det finns både lättare och tyngre knivar. Lite beroende på vilken sorts skiffer det handlar om, men kan också bero på den som använder. Eventuellt kan en rondell användas om det handlar om en osynlig kant. Om kanten är synlig så huggs den alltid i efterhand för att inte den skarpa kanten ska synas. Att använda rondell gäller främst glavaskiffer.

*5.13. Hur gör du för att få en rak kant vid gavelkanten/takfoten vid läggningen?*  
En bräda i vindskivan. Om det är en ojämn kant så görs linjen genom att spänna ett snöre.

*5.14. Spetsbängd skiffer. Hur går man tillväga vid läggningen? Lodlinjer? Hur lägger du fotstenen i spetsbängd skiffer?*  
Fotsten används och den görs genom att spetsen tas bort och att den läggs upp och ner. ”Den raka sidan mot den raka sidan.”

*5.15. Hur svårt är det att få tag i kompletteringssten till en omläggning?*  
Det funkar bra. Har köpt på mig ganska mycket skiffer, särskilt glavaskiffer som verkar vara lättare att få tag på än grythytteskiffer. Ganska mycket glavaskiffer från uthus till salu.

*5.16. Hur mycket spill/kompletteringskiffer räknar du med vid en omläggning?*  
Gryhyttan ca 10 %.  
Glava ca 5 %.  
Dalsland ca 15–25 %.

*5.17. Vilken bredd på rännदारlar lägger du?*  
Vanligast i dag är 200x200 mm. Vill kunden ha smalare så försöker E kanske att övertala kunden att göra den bredare.

*5.18. Vilka kriterier har du vid läggning av skiffernock?*  
Det ska bli tätt. Inskottsplåtar. I Glava verkar det vara vanligare med överskjutande nockar än i Grythyttan. Den övre delen är oftast mot väster. Ibland läggs en plåtnock under som inte syns, som en försäkring mot läckage. Snednockar huggs in, de blir känsligare.

*5.19. Gör du en efterbehandling av det omlagda skiffertaket? Vilken metod används i så fall och varför?*  
Högtryckstvätt 3-fas och med kallt vatten, det måste vara mycket vatten, och ett roterande munstycke. Har kalkat en gång och det ser fint ut efter ett tag. Vid högtryckstvättning kommer spruckna stenar fram så de kan åtgärdas. Använder inget medel i vattnet.

*5.20. Kan man gå på ett skiffertak?*  
Ja, om det är rätt lagt funkar det bra. Om det är dalslandsskiffer, kan man inte gå, då blir det fotspår i skiffret.

### 5.21. Hur hanterar du takluckor, snörasskydd, åskledare? Snörasskydd?

Gör en egen variant av en plåt som ersätter en skifferplatta och på denna finns fäste till snörasskyddet. Den sitter med 8 skruvar/platta. Åskledare? det finns färdiga hållare till detta. Då sticker man under ett band, ungefär som ett kraftigare spikband, rostfritt. Takluckor: Inskott och vingar på sidorna.

#### Utöver frågorna pratade vi om garanti på jobben:

- Skifferläggare E säger att de alltid har 5 års garanti på jobben och att de då åker runt och ser om det finns något som måste åtgärdas.

## SKIFFERLÄGGARE F

### 1. BAKGRUND OCH ERFARENHET

#### 1.1. Hur länge har du arbetat med att restaurera och lägga om skiffertak?

Har bara lagt skiffer i fyra år. F jobbade som snickare, men blev då tillfrågad av sin kollega om de skulle starta eget och börja lägga takskiffer. På gymnasiet lärde sig F att svetsa, är licenssvetsare och kan bland annat tillverka tryckkokare.

#### 1.2. Hur har du lärt dig hantverket?

Har gått som lärling på en större skifferfirma.

#### 1.3. Finns det traditioner eller kunskapspersoner i din hembygd?

Ja, det finns en sådan person. Han jobbar nu på Icopal, men har tidigare lagt många skiffertak.

#### 1.4. Vad tror du kommer att krävas för att hantverket och skiffertaken ska finnas kvar i framtiden?

Beror på om bidraget till omläggning kommer att finnas kvar, och om Rot-avdraget finns kvar.

#### 1.5. Hur ser du på yrket skiffertakläggare?

Det är ett kringflackande liv som kräver mycket hantverkskunskap. Man måste ha tålmod. Och det krävs att läggningen planeras noga. Själva spikningen kräver inte så mycket, men det är planeringen och

avsluten kring t ex skorstenar som är svåra. Man måste ha varit med på många tak för att ha referenser att ta till när man ska komma på lösningar. Det gäller att lära sig rätt från början.

Det kan vara svårt att lära sig yrket om arbetet ska gå på ackord. Då är risken att man som lärling inte hinner/får vara med och spika, utan bara blir utnyttjad som hantlangare. Efter ett par år som sådan lärling lär man knappast vara redo att arbeta självständigt. Det verkar som att skiffer kommer mer och mer, t ex som fasadmateriäl.

### 2. REPARATION ELLER OMLÄGGNING

#### 2.1. Vad är det som avgör om man beslutar att lägga om eller laga ett skiffertak? Vilka bedömningar gör du?

Hur ser taket ut? Spikningen är det viktiga. Lossar stenen från underlaget är det inte bra.

#### 2.2. Hur länge ska ett vällagt skiffertak hålla?

100–150 år. De med kallvindar verkar stå längst.

#### 2.3. Tycker du att det finns tidsperioder då de skiffertak som har lagts har varit av sämre kvalitet?

Det är svårt att säga, har inte den erfarenheten när jag bara jobbat i fyra år. Men aluspikerna verkar lossna, sitter så löst att de går att dra ur med handen.

#### 2.4. Hur gör du lagningar? Vilka metoder använder du?

Använder ett lagjärn för att ta bort plattan och slå ut spiken. Gör sedan en dold spikning. Har inte provat någon annan metod.

[Ett lagjärn är ett specialverktyg och består av ett platt och rakt järn som i bakänden har en klack att slå på med hammaren, längst bak sitter ett handtag som pekar snett uppåt. Järnet används till att dra ur spikar som skiffertak är fäst med. Beskrivning hämtad från Boken *Skiffertak: läggning, reparation, underhåll* av Ingmar Andersson (2008).]

### 3. SKIFFERTAKENS UTFORMNING

#### 3.1. Vad brukar finnas under skiffret vid en rivning?

Antingen inget eller papp (mullpapp eller tjärpapp), näver eller sticktak. På Borgsjö kyrka låg ett spåntak under skiffret. Där rensades först stickorna bort på

takstolarna, sedan lades ny läkt och ny råspont lades ovanpå stickorna.

### 3.2. Vilka olika typer av skiffer har du träffat på?

Grythyttan, Glava och Dalsland. Även spanskt skiffer, som är mycket lättjobbat. Grythytteskiffer är lätt att lägga. Glava ger starka tak, medan dalslandskiffer är av sämre kvalitet.

### 3.3. Hur många kvaliteter på skiffer finns anser du?

Glava kan vara jättetjocka, 2-3 cm och var nog sedda som av sämre kvalitet. Ligger ofta på uthus. Det är ju ändå ett starkt skiffer. Verkar också som om storlekarna varierar lite mer på skiffer från Glava. Grythytteskiffret är ofta mer jämnstort, medan glava-skiffer kan diffa på flera millimeter i storlek. Sten från Grythyttan är ofta bra sten. Men om huset legat nära järnvägen kan skiffret ha en brun nyans och vara liksom urlakat. Funderar på om det kan ha med ångloken att göra? Lade om taket på Sällinge stationshus och där var det så.

### 3.4. Vilken är den vanligaste storleken på skiffer?

13x8", men även 13x16". I Grythyttan anges alltid höjden före bredden. I Glava anger de bredden före höjden, förutom när det gäller just 13x8".

### 3.5. Hur mycket brukar skifferplattorna överlappa varandra?

Det beror på storleken och lutningen på taket, men det brukar ligga mellan 55-70 mm. Det är ofta här man ser när det blir fel i en läggning – att de drar isär för mycket.

### 3.6. Hur vanligt är det med en blandning av olika storlekar på ett skiffertak?

Har inte sett det. *Dubbling?* I så fall att den legat som vändsten.

### 3.7. Hur noga verkar det ha varit med lodlinjer längre tillbaka? Har man lagt på fri hand?

Ligger det rätt så måste de haft lodlinjer att gå efter. Har sett gamla färgrester efter lodlinjer.

### 3.8. Vilka olika typer av infästningar av skiffret har du träffat på?

Hak och hål.

### 3.9. Vilka spiksorter förekommer?

Aluminium, rostfri, galvad, smidd och vanlig ogalvad spik.

### 3.10. Vilken tjocklek brukar undertaksbrädorna ha?

Ca 34 mm är nog vanligast på äldre tak, men förekommer nog mellan 22-40 mm.

### 3.11. Har du träffat på understrukna skiffertak?

Nej.

### 3.12. Har du träffat på läktade skiffertak? Ge exempel.

Ja, Borgsjö kyrka. 1000 kvm med ett skiffer som var 9x5".

### 3.13. Har du träffat på sticketak under skiffertak? Ge exempel.

Ja.

## 4. ANSLUTNINGAR OCH KONSTRUKTIONSDETALJER

### 4.1. Hur brukar vindskivorna se ut?

Ofta är det en bräda, antingen en enkel bräda eller dubbla. Ibland vindskiveplåt. Om det är utstickande skifferkant 30-40 mm är det ingen vindskiveplåt. Har inte sett någon med upphuggen överkant som passar in mot skiffret.

### 4.2. Hur brukar plåtavtäckningar se ut?

Om det är glavaskiffer är det ofta galvad plåt. Aluzinken som ofta ersätter galven nu är ingen bra plåt.

### 4.3. Funkar olika plåtsorter till olika skiffer?

Den rostfria vore bäst. Det är ofta kopparplåt till grythytteskiffer och ibland är den kompletterad med en rostfri slitplåt.

### 4.4. Hur brukar äldre rännदार se ut? Vilka olika sätt förekommer och hur skiljer det sig åt mellan olika sorters tak?

Har aldrig sett en inhuggen rännadal, men de är ofta lite smalare än de moderna.

*4.5. Hur brukar anslutningar mot skorstenar se ut på äldre tak?*

Har nog bara sett med inskottsplåtar.

*4.6. Har du träffat på takluckor på skiffertak?*

Har bara sett luckor av plåt.

## 5. VID OMLÄGGNING

*5.1. Vad ska man tänka på när man bygger ställning för omläggning eller reparation av ett skiffertak? Vilken ställning föredrar du?*

Bör vara hakiställning, en tung ställning. Så att de kan lyfta upp materialet med kran till ställningen. Sedan bygger de egna bockar efter taklutningen.

*5.2. Hur går du tillväga vid nedplockning av skiffret? Var börjar du?*

De bygger upp sig med bockarna som de fäster med band, sedan river de nedåt, takets hela bredd. Börjar från höger och river mot vänster. Om det är ett väldigt brett tak tar de halva bredden åt gången. De river allteftersom neråt och skiffret flyttas ner på taket. Bygger upp bockar och river skiffer, bygger upp och river. Gör att skiffret stannar på taket och att det alltid finns bockar att gå på. Läger pappen allteftersom de rivit skiffret och lagt eventuell nytt underlag.

*5.3. Vilka bedömningar gör du av undertaket efter att skiffret har plockats ned och innan du går vidare?*

Eventuella rötskador byts och takstolskompletteringar görs vid behov.

*5.4. Brukar du lägga ett nytt underlag (råspont eller plyfa) på det befintliga undertaket?*

Har lagt nytt underlag på alla tak så här långt. Antingen råspont eller plywood. Plyfan binder ihop taket på ett bra sätt, det kan skruvas och blir väldigt stadigt. Men trä är ju trä. Vet inte vilket jag skulle välja om jag fick välja fritt.

*5.5. Hur går du tillväga för att planera läggningen?*

*Uppmätning, lodlinjer, bräda?*

Mäter upp taket, slår linorna och räknar raderna. Om det t ex är 13x8"-sten så blir flytten 13 cm. Ibland måste det till en halvsten. Det är mycket bättre än att stenarna dras isär för att få till raden upp mot nocken. Läger ofta skiffern som i pyramider.

*5.6. Vilken överlappning har du på höjd och bredd på skiffret? 55-70 mm, på bredden handlar det om hel- eller halvsten.*

*5.7. Vilken typ av spik väljer du helst och varför? Rostfri.*

*5.8. Hur bedömer du om en skifferplatta måste kasseras? Vilka parametrar utgår du från?*

En sprucken sten har ingen klang. Slår inte i alla för att höra, man ser om den är ok eller inte. Om haken är för djupa så kasseras den [om det alltså bara är lite sten kvar emellan de båda haken].

*5.9. Hur bedömer du om en skifferplatta måste hakas om?*

Alla plattor hakas om. Det görs direkt på ställningen.

*5.10. Hur utför du ombakning? Vilka verktyg använder du? Yxa.*

*5.11. Hur gör du hål i stenen? Vilka verktyg använder du?*

Om de nya hålen görs på verkstan används en borrh, annars är det pikhammaren som gäller till grythyttestenen, det går fort. Är det Grythyttan som ska hålas så används borrhmaskin utan slag.

*5.12. Hur kapar du skifferplattor för att ge dom en ny form?*

Yxa och sinka. Det är lite olika tekniker som krävs för att hugga grythyttesten respektive sten från Glava. Rondell kan användas, men bara om det är en kant som inte syns.

*5.13. Hur gör du för att få en rak kant vid gavelkanten/takfoten vid läggningen?*

En bräda.

5.14. *Spetshängd skiffer. Hur går man tillväga vid läggningen? Lodlinjer? Hur lägger du fotstenen i spetshängd skiffer?*

Lägger på samma sätt som rektangulärt och använder fotsten.

5.15. *Hur svårt är det att få tag i kompletteringssten till en omläggning?*

Har köpt på sig mycket sten, särskilt från Glava.

5.16. *Hur mycket spill/kompletteringskiffer räknar du med vid en omläggning?*

Grythyttan 10 %.

Glava 5 %. Orsaken till den relativt låga siffran är att den tack vare haken klarar sig bättre vid rivningen.

Dalsland 15–25 %.

5.17. *Vilken bredd på rännalar lägger du?*

20x20 cm.

5.18. *Vilka kriterier har du vid läggning av skiffernock?*

Det ska vara tätt. Den överskjutande nocken (som ofta är av glavaskiffer) håller inte tätt. Gör hellre nock med inskottsplåtar. Den billigaste varianten är plåtnock. Kan använda galvad, eller svartmålad plåt. Vissa plåtslagare kör med farmarskruv.

5.19. *Gör du en efterbehandling av det omlagda skiffertaket?*

*Vilken metod används i så fall och varför?*

Tvätt med högtryck och rotormunstycke. Det blir ett fint resultat och man ser om man missat någon trasig platta.

5.20. *Kan man gå på ett skiffertak?*

Är det bra lagt så ska det gå att gå på. Ju sämre det är lagt, desto sämre att gå på. Om det t ex finns ”hajar” som sticker upp är det inte bra att gå på. [En ”haj” är en platta som är ojämn och sticker upp.]

5.21. *Hur hanterar du takluckor, snörasskydd, åskledare?*

Till snörasskydd byter vi ut en sten mot en plåt i samma storlek som stenen. Den skruvas direkt i underlaget. Det blir en dold spikning som är stabilare än hållband. Om det är småsten så byts två plattor ut mot en dubbelplåt.

## SKIFFERLÄGGARE G

### 1. BAKGRUND OCH ERFARENHET

1.1. *Hur länge har du arbetat med att restaurera och lägga om skiffertak?*

Skifferläggare G kom från Tyskland 1995. I hemlandet arbetade G som snickare, men ibland med skiffer. G kommer från ett skifferdistrikt öster om Köln där taken ofta är täckta av tegel medan skorstenar, nockar och vindskivor är klädda med skiffer. Skifferarbetet där bestod bland annat av att klä skorstenar i olika mönster. Skifferläggare G gjorde sedan en paus i 20 år och började lägga skiffer igen för 7 år sedan. Till en början arbetade G hela året med att lägga skiffer, men det blev för hårt för kroppen. Sedan två år tillbaka gör han även snickarjobb. Nu till hösten kommer G att läsa till byggnadsingenjör.

1.2. *Hur har du lärt dig hantverket?*

Skifferläggare G har erfarenhet av takarbeten i Tyskland, däribland skiffer. Har gått i lära hos Ingmar Andersson och lärt sig dalsländskt skiffer, som skiljer sig från tyskt skiffer. Dessutom har G läst två kurser inom byggnadsvård (Linnéuniversitet i Växjö), vilka varit till stor nytta i arbetet. Han övertog en skifferfirma för cirka 4 år sedan.

1.3. *Finns det traditioner eller kunskapspersoner i din hembygd?*

Ingmar Anderson som skrivit skiffertaksboken. Han gjorde nästan en vetenskap av skifferläggningen. Han är sedan en tid pensionerad och försöker nu att låta bli att jobba med skiffer. Den som lärde Ingmar hette Olle Ljung. Han dog för tre år sedan 84 år gammal. Han var engagerad i hembygdsrörelsen och var den förste som verkligen arbetade för att rädda skiffertaken. Veckan innan han dog var han uppe och besiktigade ett tak, fortfarande ivrig att rädda dalslandsskiffern.

1.4. *Vad tror du kommer att krävas för att hantverket och skiffertaken ska finnas kvar i framtiden?*

En del yngre snickare börjar bli intresserade. Skifferläggare G har lärt upp några, men det hänger på

ekonomin. Det handlar om att överleva och då är det ekonomin som gäller.

Så länge det finns Rot-avdrag eller motsvarande att söka så kan det var möjligt, men utan det är det nog svårt. Det är dyrt med skiffertak. Han ser också svårigheter att ha med folk på taket som inte kan lägga, det är svårt att behöva klaga hela tiden, det blir ingen bra stämning.

### *1.5. Hur ser du på yrket skifferläggare? Särskild egenskap som krävs för att blir skifferläggare?*

Envis som synden ska man vara, och ha tålmod. Går bra om man t ex lyssnar på musik. De snabbaste skifferläggarna är kvinnor. Skifferläggares G:s fru har t ex lagt skiffer och hon är jätteduktig. Det är tufft att lägga skiffer, ser kul ut och flera vill prova, men de tröttnar ibland ganska fort.

## 2. REPARATION ELLER OMLÄGGNING

### *2.1. Vad är det som avgör om man beslutar att lägga om eller laga ett skiffertak? Vilka bedömningar gör du?*

Kundens ekonomiska förmåga. Är ekonomin tajt så brukar skifferläggare G laga. Ibland kan det bli ganska stora partier som måste lagas. Och det är inga problem.

### *2.2. Hur länge ska ett vällagt skiffertak hålla?*

200 år. Beror på om det är dåligt sorterat skiffer som använts, eller dåligt spikat, eller om det är för tjock papp som använts – då är det lätt att spika fel. Skålleruds kyrka är ett exempel där man gjort fel. Där är taket nu omlagt efter bara 20 år.

### *2.3. Tycker du att det finns tidsperioder då de skiffertak som har lagts har varit av sämre kvalitet?*

Definitivt under 1980- och 90-talen. De duktiga skiffergubbarna var då borta och av nostalgiska skäl ville man ha kvar skiffret. Det gav möjlighet till oseriösa firmor som tog på sig att lägga om taken, men de saknade kunskap.

### *2.4. Hur gör du lagningar? Vilka metoder använder du?*

Med krok av rostfri tråd. Som Ingmars metod. Böjer den gärna på backen, vill göra så få moment som

möjligt på taket. Om den syns, alltså om det är ett mörkt skiffer så blir det dold spikning istället, med rostfri spik. Tror att det är därför de i Grythyttan alltid använder dold spikning, på det mörka skiffret syns stålet så väl.

Vid lagning öppnas ett hål upp där skadan finns, fäster en plyfa mot takstolen. Visst kan det ses som ett fuskarbete, men om de inte har råd. Det är en avvägning mellan att spara skiffern eller att ta bort den.

Försöker alltid att få tag på kompletteringskiffer av samma färg, då syns knappt lagningarna. Idag finns ofta många olika skiffersorter på taken, eftersom det kan vara svårt att få tag på samma sort som det var från början.

## 3. SKIFFERTAKENS UTFORMNING

### *3.1. Vad brukar finnas under skiffret vid en rivning?*

Det kan finnas både det ena och det andra. Det ligger brädor, ganska breda, och ca 1,5" tjocka, ofta är det lagt med glipor mellan brädorna. Hittade en bilnummerplåt en gång som var lagd som underlag. Ganska ofta ligger det näver under, ibland ligger nävern heltäckande ibland glest. Ibland ligger det ”stickor” under skiffern.

### *3.2. Vilka olika typer av skiffer har du träffat på?*

Oändligt många: Dalsland, mycket från Grythyttan. Ofta används grythytteskiffer till lagningar på dalsländska skiffertak. Spanskt skiffer. Glavaskiffer, det är oftast ganska ojämnt och lite svårare att lägga. Det dalsländska skiffret är lättlagt, men det varierar ganska mycket. Om det är dåligt sorterat är det inte så bra.

Skifferläggare G har en teori om att eftersom det bröts skiffer under en relativ kort period i Dalsland och att det bästa skiffret som bröts gick på export (på Piccadilly Circus finns t ex väldigt många hus med skiffer från Dalsland). När taken nu behöver repareras så är det dels lite sämre skiffer från början, dels är reservskiffret också av sämre kvalitet. Men som sagt, är det bara ett bra sorterat skiffer är det dalsländska skiffret bra. G har aldrig sagt nej till ett jobb på grund av att det är ett skiffer han inte stött på tidigare, han är alldeles för nyfiken för det.

### 3.3. Hur många kvaliteter på skiffer finns anser du?

Svårt att säga, handlar mer om att det är olika storlekar än att det finns olika klasser. Ibland har han sett att det ligger mindre skiffer på baksidan, medan husets framsida har ett större, bättre skiffer.

Men ett skiffer från Långed, Skärbo – det är ett mycket dåligt skiffer. Och så finns hällaskiffer, det ser maskätet ut – det är fullt av små hål och är dålig kvalitet.

### 3.4. Vilken är den vanligaste storleken på skiffer?

Svårt att säga, skiffret högs säkert efter mall, men det verkar som om de hade egna storlekar i Dalsland. Men 9x5" är ganska vanligt (anger nog alltid längden först, och anger helst måttet i cm). Har bara lagt ett sådant tak. Det tar för lång tid. 30x30 cm av det dalsländska skiffret är helt slut, kompletteringsskiffer finns inte att få tag på.

### 3.5. Hur mycket brukar skifferplattorna överlappa varandra?

På taken har han stött på variationer mellan 0–8 cm överlapp. Om de har lagt en budgetvariant så kan plattor med ett hål ha 2 cm överlapp. Risk att det blir läckage om det inte är mer än 2,5 cm. Skifferläggare G lägger alltid 5 cm överlapp.

### 3.6. Hur vanligt är det med en blandning av olika storlekar på ett skiffertak?

Har aldrig sett dubblingar eller triplingar. Men att det är olika storlekar på ett tak är nästan mer regel än undantag. Skifferläggare G byter också storlek ibland, ofta till ett större skiffer för att hålla nere antalet reservskiffer. Det beror på att det är jättesvårt att hitta kompletteringsskiffer i vissa storlekar, t ex fyrkantsskiffer, 30x30 cm.

### 3.7. Hur noga verkar det ha varit med lodlinjer längre tillbaka? Har man lagt på fri hand?

Ja, de gamla taken verkar ofta vara lagda på fri hand. Skifferläggare G har sett att det på många plattor finns ristningar på framsidan. Är osäker på om det gjorts på brottet eller om det gjorts på taket, men märkningen stämmer precis med det befintliga överlappet. Har sett hela tak som har denna ristning.

### 3.8. Vilka olika typer av infästningar av skiffret har du träffat på?

I Dalsland är det hak, liksom i Glava, men det finns också hålat skiffer.

### 3.9. Vilka spiksorter förekommer?

Smidd, galvad klipp och klipp. *Trädymlingar?* Han har sett det i Borgvik på ett tak. De var så breda att en sticka täckte två plattor. [Anm. Stickorna satt alltså mellan två plattor och var så breda att de täckte två hak.] De gamla taken med smidd spik är ofta i bra skick. Spikarna är tjocka. Kanske är de linoljebrända, eller är det ett så bra stål?

Har sett kopparspik i Småland. Har själv använt koppar ibland för att testa. Man måste vänja sig vid det materialet, men den är bra att arbeta med när det är trångt eftersom den är smidig. Aluminiumspiken kryper upp. På 1970- och 80-talen verkar man ha använt många olika sorters spik.

### 3.10. Vilken tjocklek brukar underlagsbrädorna ha?

Mellan 1" och 1,5". På uthus ligger ofta 2,5 cm.

### 3.11. Har du träffat på understrukna skiffertak?

Nej inte själv. Men har hört talas om ett tak i Dals Rostock med 50x50-plattor som var understrukna.

### 3.12. Har du träffat på läktade skiffertak?

Ja i Småland, med stora plattor. Men inte i Dalsland.

### 3.13. Har du träffat på sticketak under skiffertak?

Ja, där är det svårt att se var man ska spika. Skifferläggare G tror att de först lade stickor för att få tätt, sedan kom skiffern på efteråt.

## 4. ANSLUTNINGAR OCH KONSTRUKTIONSDETALJER

### 4.1. Hur brukar vindskivorna se ut?

Det är sällan det finns vindskivor, istället går skiffern ut över kanten. Tror att det är ett senare påfund med vindskivor, och det är synd eftersom det ofta blir ruttet i anslutning till detta. Vattnet rinner i sidled, så det fungerar inte. *Hur ofta är vindskivorna utbuggen efter skiffret?* Har sett det på gamla tak och det var nog relativt vanligt men de är ofta borta idag. Skiffer-



läggare G tror att denna typ av skiva sattes på först för att ha något att spika efter. Har gjort en uthuggen vindskiva själv en gång.

#### *4.2. Hur brukar plåtavtäckningar se ut?*

Traditionellt fanns mycket lite plåt på skiffertaken. Nu är det mycket mer plåt på taken än det var förr. Mot skorstenarna lades skiffer som överputsades. Skifferläggare G gör också så, men med inskottsplåtar. Det är inte alla plåtslagare som förstår sig på skiffertak. Plåtarbeten på skiffertak är inte vackert.

#### *4.3. Funkar olika plåtsorter till olika skiffer?*

Tidigare användes bara galvade plåtar, och det funkade rätt bra. Ibland är plåten målad, ibland inte. Nu blir det ofta den lackade plåten. Idag använder skifferläggare G bara aluzink om det är synlig plåt, annars blir det den rostfria om den inte syns.

#### *4.4. Hur brukar äldre rännalar se ut? Vilka olika sätt förekommer och hur skiljer det sig åt mellan olika sorters tak?*

Det finns rännalar där man använt falsad plåt, men det är på särskilt påkostade hus. Idag är de i plåt. Har sett exempel på att det på uthus förekommer utbankade oljefat.

Bredden på rännaldalen har ökat. Kan ibland ha att göra med att man vid lagning inte funnit ersättnings-skiffer – då har man gjort rännaldalen bredare. Idag gör G helst dolda rännalar med inskottsplåtar. De är det estetiskt mest tilltalande, och med plåt är de tekniskt bättre.

#### *4.5. Hur brukar anslutningar mot skorstenar se ut på äldre tak?*

Skorstenarna kunde vara gjorda av fyra skifferplattor som ställdes på en putskrans. Det fanns ett särskilt skifferbrott som tog fram dessa hållar. Nu för tiden läggs skiffret med inskottsplåtar mot skorstenen.

#### *4.6. Har du träffat på takluckor på skiffertak?*

Det var vanligt med hållar som lucka. Men idag är de ofta trasiga eller borta, därför är det idag ofta plåtluckor. Luckan sitter ofta bara med ett snöre.

## 5. VID OMLÄGGNING

### *5.1. Vad ska man tänka på när man bygger ställning för omläggning eller reparation av ett skiffertak? Vilken ställning föredrar du?*

Haki, men ibland blir det träställning. Det beror lite på ekonomin. Om det är ett jobb som beräknas ta lång tid så blir en hakiställning väldigt dyr. På taket har skifferläggare G 60 cm breda bockar av plyfa. Bockarna fästs med spikband.

### *5.2. Hur går du tillväga vid nedplockning av skiffret? Var börjar du?*

Skifferläggare G startar »nerifrån« men cirka en meter upp på taket och river sig nedåt den metern. Läger plyfa eller råspont och »pappar». Sedan läggs skiffern på den rivna metern. Efter det görs ett ställningslyft. Nästa meter med skiffer rivs och sedan görs underarbetet och så spikning av skiffer nästa meter. Detta innebär att taket alltid är tätt och att de inte behöver täcka. På det här sättet minimeras risken att det regnar in, och så slipper man presenningar.

### *5.3. Vilka bedömningar gör du av undertaket efter att skiffret har plockats ned och innan du går vidare?*

Läger alltid råspont, 21 mm. Gör ofta numera en luftning. Vid fusklagningar används plyfa.

### *5.4. Brukar du lägga ett nytt underlag (råspont eller plyfa) på det befintliga undertaket?*

Använder helst trä. Trä är alltid trä. Vad händer med plyfan i framtiden? Vill inte bygga in något fel i konstruktionen. Rätar eller salar aldrig upp taket på ett gammalt hus. Ser konstigt ut när det blir ett rakt tak på ett snett hus. Använder den billigaste pappen. Behövs bara vid läggningen av taket, för att skydda när man jobbar.

### *5.5. Hur går du tillväga för att planera läggningen? Uppmätning, lodlinjer, bräda?*

Gör linjer åt höger, vänster, uppåt och neråt. Gör lodlinjer för varje platta. Egentligen är det kanske inte rätt kulturhistoriskt sett, men det blir mycket snyggare.

*5.6. Vilken överlappning har du på höjd och bredd på skiffret?*

Om han lägger nytt är överlappet 3 cm, om det är lagningar så blir det mellan 1-3 cm, gör som det var lagt tidigare.

*5.7. Vilken typ av spik väljer du helst och varför?*

Köper en rostfri spik från Tyskland, firman heter Drakena. Brukar köpa spik som är 3,5-5,5 cm lång.

*5.8. Hur bedömer du om en skifferplatta måste kasseras?*

*Vilka parametrar utgår du från?*

Vid omläggning ska det vara toppskiffer. Tyvärr är 30x30 cm slut, så där blir man väldigt tolerant innan en platta kasseras. Nockplattor saknas också – där accepterar vi sämre plattor eftersom de är lätta att byta.

*5.9. Hur bedömer du om en skifferplatta måste bakas om?*

Hakar om löpande om taket är dåligt. Lyssnar på varje platta, hör om haket är på väg att lossa.

*5.10. Hur utför du ombakning? Vilka verktyg använder du?*

Snickarhammare.

*5.11. Hur gör du hål i stenen? Vilka verktyg använder du?*

Borrar, eller punchar med en spik om han sitter på taket.

*5.12. Hur kapar du skifferplattor för att ge dom en ny form?*

På taket används en snickarhammare. På backen används en larv från en skogsmaskin som sinka och en yxa. Ibland används en vinkelslip med diamantklinga för att kapa. Då huggs kanten med en yxa.

*5.13. Hur gör du för att få en rak kant vid gavelkanten/takfoten vid läggningen?*

Mäter varje platta så att det följer taket. Tar mer tid men det blir snyggare. I rännaldalen används en distansbräda. Vindskivan görs sist.

*5.14. Spetsbängd skiffer. Hur går man tillväga vid läggningen? Lodlinjer? Hur lägger du fotstenen i spetsbängd skiffer?*

Använder lodlinjer. Ganska ovanligt med spetshängt i Dalsland.

*5.15. Hur svårt är det att få tag i kompletteringssten till en omläggning? Händer det att du får byta storlek på skiffret vid en omläggning?*

Försöker få samma färg på skiffern till komplettering. Lagningar syns ofta inte. Det kan ligga många olika blandningar på ett tak eftersom de flesta taken är omlagda så blir det blanda sorter, från olika brott. Fyrkansskiffer 30x30 cm är slut. Går inte att få tag på sådan kompletteringssten.

*5.16. Hur mycket spill/kompletteringskiffer räknar du med vid en omläggning?*

Minst 1/3.

*5.17. Vilken bredd på rännaldalar lägger du?*

Gör oftast dold rännal.

*5.18. Vilka kriterier har du vid läggning av skiffernock?*

Lägger gärna skiffernock. Men det kan vara svårt, eftersom det ofta fattas kompletteringskiffer. Det blir synlig spikning, använder vanlig spik eller 5". *Hugger du in nockar med överskjut?* Beror på hur plattorna är, om de behöver huggas eller inte.

*5.19. Gör du en efterbehandling av det omlagda skiffertaket? Vilken metod används i så fall och varför?*

Beror på vad kunden vill. Ibland vill de att skiffern ska "växa in" i mossan, då lämnas taket som det är. Ibland vill de ha det rent, då sprutar han med kaustiksoda. Aldrig med högtryck, det är onödigt. Om det är mossa på taket kan man strö på zinkvitt, då är det rent på ett år. *Använt kalk?* Har använt vid lagningar ibland.

*5.20. Kan man gå på ett skiffertak?*

Ja, varför skulle man inte kunna det? Är det bara bra lagt så är det inga problem. Men det är bra om man försöker undvika det.

*5.21. Hur hanterar du takluckor, snörasskydd, åskledare?*

Undviker det så mycket som möjligt! Takluckor av plåt gör skifferläggare G själv ibland, men det gäller att det blir tätt. Har inte monterat snörasskydd. Åskledare gjordes till Dalskogs kyrka.

## Utöver frågorna pratade vi om några andra skifferrelaterade ämnen

- Isolerade vindar har kommit mer och mer. På de gamla taken läggs då en underlagsduk, sedan läktas det och sedan råspont och papp. Men detta ger tjocka vindskivor som inte är så snyggt.
- Apropå garanti så berättade han om ett tak i Hamburgsund där det lades ett nytt grythytteskiffer 1953. Efter 50 år upptäckte husets nye ägare att det gick folk i trädgården med stegar. Det visade sig då att det var skifferläggare från Grythyttan som var där för att genomföra en garantibesiktning. Men det låter som en skröna.
- Skifferläggare G brukar ta en runda en gång om året för att se till "sina tak", alltså de tak han har lagat eller lagt om. Han ser om det hänt något och om det behöver lagas eller kompletteras någonstans.
- Rekommenderar en skifferspik från Tyskland, en firma som heter Drakena.

## SKIFFERLÄGGARE H

### 1. BAKGRUND OCH ERFARENHET

#### 1.1. Hur länge har du arbetat med att restaurera och lägga om skiffertak?

Skifferläggare H från Grythyttan började i skifferverket 1946 då han var 14 år.

#### 1.2. Hur har du lärt dig hantverket?

När skifferläggare H började vid skifferverket fick alla först lära sig att hugga skiffer. Så småningom fick de åka ut och lägga skiffertak, men då måste de vara ordentligt duktiga på att hugga skiffer först. Skiffertaken lades i hela Sverige, från Lappland till Skåne. H har arbetat på Skansen med att lägga skiffertak och sticktak, bland annat skiffertaket på Värmlandsgården.

#### 1.3. Finns det traditioner eller kunskapspersoner i din hembygd?

Skifferläggare H lärde sig att hugga och lägga av gamla skifferläggare som var mycket duktiga. Torsten Eriksson hette en, han var "kungen" när det gällde att

lägga skiffertak. En annan skicklig skifferläggare hette Karlsson. När det gällde glavaskiffer så var det lättare att hugga färskt skiffer, än det som var brutet för länge sedan. Det var vattenfyllt på något sätt och då lättare att hugga. Nyströmmarna (Sigvard och hans far i Glava) var duktiga. De kunde hugga skiffer.

#### 1.4. Vad tror du kommer att krävas för att hantverket och skiffertaken ska finnas kvar i framtiden?

Risk att hantverket kommer att dö ut! Det finns ingen som lär de unga att lägga skiffer ordentligt. Skifferläggare H kommer ihåg att man på skifferverket funderade på att starta en utbildning, och att han eventuellt då skulle fungerat som lärare, men det blev inget av med det.

#### 1.5. Hur ser du på yrket skiffertakläggare? Särskild egenskap som krävs för att blir skifferläggare? "Kanske att man måste va lite »stölili«. Man måste kunna hugga skiffer ordentligt och kunna "håla". Och man måste vara noga!

### 2. REPARATION ELLER OMLÄGGNING

#### 2.1. Vad är det som avgör om man beslutar att lägga om eller laga ett skiffertak? Vilka bedömningar gör du?

Ibland räcker det att göra om plåten, kanske i rännदार. Sedan kunde det vara kopparplåten som tagit slut.

#### 2.2. Hur länge ska ett vällagt skiffertak hålla?

Det beror på spiken. Har sett tak med smidd spik som var i jättebra skick. Och läggningen.

#### 2.3. Tycker du att det finns tidsperioder då de skiffertak som har lagts har varit av sämre kvalitet?

Nej, ser ingen sådan period, är de bara bra lagda så ska de hålla. Och att man använt rätt sorts spik.

#### 2.4. Hur gör du lagningar? Vilka metoder använder du?

Vad är fördelar och nackdelar med olika metoder? Dold spikning, inga trådar – för det håller inte. Använder ett spikjärn och sätter i spiken ca 2,5 cm upp. Använder inte klockspik. Den funkar bra till plåt, men inte till skiffer.

### 3. SKIFFERTAKENS UTFORMNING

#### 3.1. *Vad brukar finnas under skiffret vid en rivning?*

Har sett hemskt breda brädor, ramsågat och med olika tjocklek. Näver. Det låg heltäckande. Spelade ingen roll om det var skiffer från Glava eller Grythyttan, det låg heltäckande i alla fall.

#### 3.2. *Vilka olika typer av skiffer har du träffat på?*

Svenskt skiffer från Grythyttan, Glava, Dalsland, Alta och Skåne. Det skånska var ett rött glimmer-skiffer, ungefär som Glava. Det släppte ifrån sig lite, som fjäll ungefär. Och engelsk skiffer.

#### 3.3. *Hur många kvaliteter på skiffer finns anser du?*

Det fanns inte olika sortering av grythytteskiffer – allt var 1:a kvalitet. Men det kunde vara olika beroende på vilket brott det kom ifrån. I Grythyttan finns t ex Miljonbrottet. Det var inte så bra skiffer. Stentry var ett brott och Torrvarpen ett annat. Det skiffret var sjösten, brottet låg under vatten och stenen var ganska porös. Där var det brott och hål i backen över allt. Dalslansskiffer var generellt sämre. Det var fullt med stick [ränder av kalk?]. Det skiffret var man tvungen att vara väldigt försiktig med.

#### 3.4. *Vilken är den vanligaste storleken på skiffer?*

12x7", var vanligast. Sedan kom 13x8", 11x6" och 14x?". Tjockleken var ca 1 cm och kunde variera mellan 9–12 mm. Större variation på skiffertjockleken från Glava.

#### 3.5. *Hur mycket brukar skifferplattorna överlappa varandra?*

2,5-3 tum – 2,5 till de mindre plattorna och 3" till de större, alltså 17x8" och över det. 6 cm gällde även för det allra minsta skiffret.

#### 3.6. *Hur vanligt är det med en blandning av olika storlekar på ett skiffertak?*

Kommer an på om skiffret räckte eller inte. Man börjar i fotänden och går uppåt. Finns inte skiffer så får man byta storlek. Brukade inte "fota om".

#### 3.7. *Hur noga verkar det ha varit med lodlinjer längre tillbaka?*

##### *Har man lagt på fri hand?*

Det förekom säkert att man la på fri hand, särskilt

om det var riktigt stor sten. Men det funkade dåligt. Själv har skifferläggare H aldrig lagt på fri hand. Bredden måste hållas. Även om taket är smalare upptill än nertill. Det går inte att hugga med sig ända upp. På ett torn t ex skulle det i så fall sluta i intet, det går inte. Loden måste hållas.

#### 3.8. *Vilka olika typer av infästningar av skiffret har du träffat på?*

Hak i sidan och hål. Även ett hål. Med den stenen har han aldrig satt tillbaka med bara ett hål. De har hålats om med två hål.

#### 3.9. *Vilka spiksorter förekommer?*

Koppar, aluminium, galv och smidd spik. Den smidda spiken har olikformade huvuden och den var spetsig – den höll väldigt bra. Kanske att det inte var så rent järn, kanske innehöll det både guld och silver, och var därför mer beständig.

När skifferläggare H började arbeta var det den galvade spiken som gällde. Idag är den galvade spiken dålig. Efter ett tag kom kopparspiken. Men den fungerar inte. Koppar drar åt sig värmen och sväller. Det gör att hålen blir för stora – nej, det går inte.

Aluminiumspiken – herregud va dålig! Blir mjölig och oxiderar. Nej, den ska inte användas. Det KAN gå bra här, men på västkusten fungerar det INTE med saltvattnet. Aluminium reagerar med salt så där fungerar det absolut inte. Den bästa spiken är den syrafasta, den kom för 20–25 år sedan.

Spiken får inte vara för lång, den får inte gå igenom underlaget. Under taket bildas alltid kondens och om spiken sticker ut så bildas det vattendroppar på spetsen. Spiken ska gömma sig, men inte mer. Skifferläggare H har aldrig stött på enepiggar.

#### 3.10. *Vilken tjocklek brukar underlagsbrädorna ha?*

Det ska vara tjockt. De gamla taken var 1 1/4". Taket får inte vara fjädrande. Och så måste man skarva över takstolarna. Vid nyläggning använde H golvträ på 1 1/4".

#### 3.11. *Har du träffat på understrukna skiffertak? Ge exempel.*

Ja, på ett tak i Nora. Där låg skiffret på rund "trol".

På undersidan var det struket med lera. Hade legat sedan 1700-talet så det hade tagit på spiken, men annars var det fantastiskt bra. Spikarna var smidda med spets och hade stora huvuden. Skiffret lades tillbaka på ”trolen”. Spikade med galvad spik. En murare lade på lerbruk igen.

*3.12. Har du träffat på läktade skiffertak? Ge exempel*

Ja, det taket i Nora som låg på trol. Dalslandsskiffer bör ligga på läkt.

*3.13. Har du träffat på sticketak under skiffertak?*

Nej.

4. ANSLUTNINGAR OCH KONSTRUKTIONSDETALJER

*4.1. Hur brukar vindskivorna se ut? Hur ofta är vindskivan uthuggen efter skiffret?*

Har nog aldrig sett att vindskivan är huggen efter skiffret. Har inte gjort så någon gång. Ofta ligger skiffret med ett språng över vindskivan, annars blir det inte tätt. Vindskivesprånget bör vara 5 cm, likaså i takfoten – måste släppa vattnet.

*4.2. Hur brukar plåtavtäckningar se ut?*

Det måste alltid vara underbeslag. Det finns inget annat som fungerar. Sedan överbeslag. Som plåt-slagaren gör.

*4.3. Funkar olika plåtsorter till olika skiffer?*

-

*4.4. Hur brukar äldre ränndalar se ut? Vilka olika sätt förekommer och hur skiljer det sig åt mellan olika sorters tak?*

Brukar vara öppna ränndalar. I Jämtland har jag sett ränndalar av trä. De hade skåror längs med och var strukna med mycket tjära.

Har aldrig sett så smala som 10 cm, skulle aldrig vilja göra så smala ränndalar. Vattnet spolar in – nej, det är inte bra. Det tror jag inte på.

*4.5. Hur brukar anslutningar mot skorstenar se ut på äldre tak?*

Skiffret gick upp under skorstenen. Det fanns en utkragning på skorstenen och plattorna gick upp

under denna. Sedan putsades kanten mellan skiffret och skorstenen. Men så har jag aldrig lagt. Jag har träffat på skorstenar med hällar av skiffer från Grythyttan.

*4.6. Har du träffat på takluckor på skiffertak?*

Har sett äldre hällar som takluckor. T ex på Skansen där jag lade taket på Värmlandsgården. Har sett hällar av både galva- och grythytteskiffer. Tojén var en byggmästare som ville ha det så. Under luckan satte de plåtrännor i överkant och på sidorna, dessa ledde undan vatten som kom in.

5. VID OMLÄGGNING

*5.1. Vad ska man tänka på när man bygger ställning för omläggning eller reparation av ett skiffertak? Vilken ställning föredrar du?*

Gjorde en fotställning som slutade under fotrännan, av trä, som ett regelverk. Tillverkade konsoller till taket. Det var mindre konsoller av tre plankor.

*5.2. Hur går du tillväga vid nedplockning av skiffret? Var börjar du?*

Uppe i nocken. Släppte ner skiffret mot en planka vid takfoten. Eller om det var gräs under, så hände det att skiffret fick åka ner och skära sig fast i marken.

*5.3. Vilka bedömningar gör du av undertaket efter att skiffret har plockats ned och innan du går vidare?*

Ser hur det ser ut, om underlaget måste åtgärdas, eller om det duger. Finns det skador så brukade jag lägga plyfa och papp innan skiffret spikade på plats igen. Vid omläggning lades allt skiffer på fotställningen. Det gav bra överblick över hela taket.

*5.4. Brukar du lägga ett nytt underlag (råpsont eller plyfa) på det befintliga undertaket?*

Brukade inte lägga nytt underlag. Men om det var för stora skarvar mellan underlagsbrädorna brukade han lägga en plyfa, aldrig råpsont, det blev för dyrt. Han lade också alltid papp under skiffret. Det blir kondens på alla tak, därför bra med papp.

5.5. Hur går du tillväga för att planera läggningen?  
Uppmätning, lodlinjer, bräda?

Mäter upp plattornas bredd och provlägger flera rader. Ritar upp på taket, med trådslag. Gör lodlinjer, ungefär med en meters mellanrum. Vid fyrkant-skiffer gjorde han både lod- och våglinjer. Då kommer man rätt. Mätte med en katt. Det blir många flytt. Om det till exempel skiljer 10 cm i änden då dras linjerna ihop så att det blir lika många rader.

5.6. Vilken överlappning har du på höjd och bredd på skiffret?  
2,5” till de mindre plattorna och 3” till de större, alltså 17x8” och över det. 6 cm gällde även för det allra minsta skiffret.

5.7. Vilken typ av spik väljer du helst och varför?  
Den rostfria.

5.8. Hur bedömer du om en skifferplatta måste kasseras?  
Den kan var skadad, det ska den inte vara – det ska var klang i den. Den ska inte låta som en hösäck. Den måste vara hel.

5.9. Hur bedömer du om en skifferplatta måste hakas om?  
Fungerar haken så hakas den inte om.

5.10. Hur utför du ombakning? Vilka verktyg använder du?  
Måste de hakas om så görs det med yxa och sink under.

5.11. Hur gör du hål i stenen? Vilka verktyg använder du?  
Med en hammare, med hårdmetall i båda ändarna. När det är sten som håller för det, annars en coromantborr. Ibland måste en sådan används.

5.12. Hur kapar du skifferplattor för att ge dom en ny form?  
Hugger för hand. Alltid en huggen kant.

5.13. Hur gör du för att få en rak kant vid gavelkanten/  
takfoten vid läggningen?  
Använder en bräda som läggs mot gavelspetsen, en rätskiva. Gör på samma sätt vid ränndalarna.

5.14. Spetsbängd skiffer. Hur går man tillväga vid läggningen?  
Lodlinjer? Hur lägger du fotstenen i spetsbängd skiffer?  
Med rundhuggningen neråt. Vattnet måste släppa.

5.15. Hur svårt är det att få tag i kompletteringssten till  
en omläggning?  
Skifferläggare H har inte haft något större eget lager. Har åkt omkring och hämtat när det behövs.

5.16. Hur mycket spill/kompletteringskiffer räknar du  
med vid en omläggning?  
Ca 10 %, oavsett vilken typ av skiffer det varit. Kompletteringssten har ingått i priset.

5.17. Vilken bredd på ränndalar lägger du?  
-

5.18. Vilka kriterier har du vid läggning av skiffernock?  
I regel ligger det en rostig plåt som rivs bort. Spikade läkt på var sida och sedan, beroende på var vinden kommer från görs en nock av skifferhällar med överskjut på toppen. Det är inga synliga spikar och ingen plåt.

5.19. Gör du en efterbehandling av det omlagda skiffertaket?  
Vilken metod används i så fall och varför?  
Brukade inte göra någon efterbehandling, om det inte var djävulskt med mossa då hände det att vi tvättade. Har kalkat en enda gång, och det var åt mig själv.

5.20. Kan man gå på ett skiffertak?  
Ja, i alla fall om det är glava- eller grythytteskiffer och det är lagt med tredubbel täckning. Men man måste gå på rätt vis. Trampa alltid på täckningen, där är det tjockast med sten! Att gå på ett tak med dalslandskiffer är som att gå på knäckebröd. Det är fullt av stick och klov.

5.21. Hur banterar du takluckor, snörasskydd, åskledare?  
-

### Utöver frågorna pratade vi om några andra skifferrelaterade ämnen

- Vi pratade en del om hur det var när skifferläggare H var ung och började på skifferverket. Om hur viktigt det var att kunna hugga skiffer innan de fick börja lägga. Han återkom till det flera gånger, om hur illa det nu kan se ut på taken när de unga inte kan materialet. Som ung bar han upp skiffret på taket med en hare på ryggen.
- Det tak skifferläggare H nog är mest stolt över att ha lagt, är kupolen på Örebro slott. Där gällde det att hugga skiffret så att det passade. Den mjuka böjen i början var ju lätt jämfört med den övre rundade delen. H hade åkt förbi där för något tag sedan och var glad och stolt att det att det låg kvar.
- Grythytteskiffret var mer lika i bredd. Glava höggs ofta på ackord i stugorna och måtten kunde därför variera mer.







