



DEN STØRSTE GAVE

Udskiftning af taget på Gammel Estrup

Af faglig konsulent på Gammel Estrups tagrenoveringsprojekt Britta Andersen, Randers

Et godt og tæt tag på et hus er noget, enhver husejer vil vide at respektere. Først og fremmest fordi taget er en af de væsentligste forudsætninger for, at huset forbliver tørt og giver ly for vejret, så ejeren i stedet kan rette sin opmærksomhed mod det, der er formålet med huset – altså det, der foregår *under* taget. Det kunne være samvær med familie, venner og gæster, men det kunne også være at drive virksomhed i huset – som for eksempel en forretning, et værksted eller et museum.

Et utæt tag – eller et tag, der ligger forkert – giver ejeren anledning til bekymringer, fordi ændringen af dette oftest er forbundet med ekstra arbejde og ekstra udgifter.

I forbindelse med udskiftningen af taget på Gammel Estrup blev hovedbygningen overdækket. Overdækningen af hele tagfladen har ikke tidligere været mulig, og det betød, at det var første gang siden opførelsen, at hele tagfladen stod åben på én gang. Håndværkere og arkitekt fik dermed indsigt i, nøjagtigt hvor mange steder det bærende bjælkelag var udfordret af råd, og derfor også nøjagtigt hvor udfordret og hvor ustabil tagfladen var. Gaven – i form af midler til tagets udskiftning – kom således i 11. time. Foto: Marie Kirstine Elkjær.

En total udskiftning af taget er derfor med al sandsynlighed den største opgave og omkostning, en husejer kan komme ud for – og nok især når det drejer sig om taget på en stor, fredet bygning.

Tørrelofter, pulterrum og pigekamre

For Gammel Estrup Danmarks Herregårdsmuseum var en udskiftning af taget da heller ikke just et drømmescenarie. Ikke desto mindre var det den virkelighed, man måtte forholde sig til i år 2000. I forbindelse med de store vinterstorme i december 1999 og januar 2000 havde tagene over syd- og vestfløjen løftet sig, men var heldigvis ikke fløjet helt af. Imidlertid var tagkonstruktionen ikke landet nøjagtigt på samme sted som tidligere, og en efterfølgende istandsættelse kunne kun udbedre og erstatte understrygning og ødelagte tagsten, men desværre ikke fuldstændig afhjælpe problemerne med utætheder i taget. Den daværende arkitekt, den lokale murer og hele bestyrelsen var dengang enige om, at det store gamle tegltag snart måtte skiftes – og hvis ikke lige nu, så hurtigst muligt. Der skulle dog gå lang tid, før bestræbelserne lykkedes. A.P. Møller og Hustru Chastine Mc-Kinney Møllers Fond til almene Formaal gav i 2021 den hidtil største gave, museet nogensinde har modtaget på én gang – nemlig 24 millioner kroner til et nyt tag.

Med udskiftning af taget fik museet også en længe ønsket mulighed for på sigt at fortælle lofternes historie – og dermed den historie, som sjældent fortælles og dermed er i fare for at blive glemt. Det vil sige historien om blandt andet fortidens arbejdsvilkår, hierarkier og sociale dynamikker på en stor arbejdsplads på landet – på godt og ondt. På mange herregårde var lofterne nemlig de ansattes domæne. Det var her, vasketøjet skulle hænges til tørre, hvor opbevaringsting skulle placeres eller hentes ned fra, og det var ofte her, de ansatte havde deres private værelser. På herregårdene var der stor forskel på høj og lav og på deres vilkår, magt og status. Men man tog også hånd om de ansatte. Før velfærdsstaten og socialforsorgens fremkomst var herregårdene eftertragtede arbejdspladser, hvor der var plads til dem, der ikke havde fuld arbejdsevne. Var man slidt op efter et langt og hårdt arbejdsliv på avlsgården eller i skoven, kunne man få et lettere arbejde – for eksempel i haven – og derved undgå fattighuset. Men lige præcis historien om arbejderne og de store folkehold bliver sjældent fortalt. Generationer af danskere er vokset op med, at arbejderne hører byerne til. Der var dog mindst lige så mange arbejdere på landet tidligere.

Herregårdsloftet på Gammel Estrup, hvor herskabet sjældent eller aldrig kom, var med andre ord et oplagt sted at fortælle folkeholdets historie – og særligt når taget først var blevet skiftet. Derfor virkede selve opgaven med at lægge 25.000 nye tagsten umiddelbart som en mindre del af udfordringen. Den slags har det dog med at se meget nemmere ud på overfladen. Det var således først, da arbejdet gik i gang, at det for alvor stod klart, nøjagtigt hvor mangefacetteret og kompliceret det i virkeligheden er at skifte så stort et tag på en gammel, fredet bygning. Denne artikel er derfor et forsøg på både at folde nogle af

de mange lag bag byggemødereferater og Facebookopslag ud og på at dele noget af den nye viden om huset, som tagprojektet kastede af sig.

Første skridt på vejen

Tagprojektet var som nævnt en opgave, der havde været længe undervejs. Først og fremmest selve “modningsprocessen” fra 2000 og frem til 2019, hvor sagen endelig blev beskrevet og budgetsat. Midlerne til projektets gennemførelse og myndighedstilladelser faldt herefter først endeligt på plads nogle år senere – i 2023. I løbet af perioden 2019 til 2023 havde verden omkring museet imidlertid ikke stået stille. Der havde været coronaepidemi, der var udbrudt krig i Ukraine, og der havde været en betydelig inflation. De priser, som museet måtte forholde sig til i 2023, var derfor højere end forudset i 2019. Det betød, at hver enkelt opgave i første omgang måtte genovervejes nøje med henblik på at pege på de rigtige og nødvendige besparelser. Selvom meget blev ændret og sparet væk, var museet alligevel nødsaget til at genansøge om ekstra midler for at komme i mål med opgaven. Heldigvis var både Slots- og Kulturstyrelsen, Norddjurs Kommune, Inge & Asker Larsens Fond samt Grosserer N.C. Nielsens Fond villige til også at give en økonomisk håndsrækning, og det tilrettede projekt kunne derfor endelig igangsættes i 2023.

Som mange måske godt kan forestille sig, så er arbejdet i en fredet og bevaringsværdig bygning oftest både dyrt og krævende. Der stilles høje krav til valg af materialer og faglige løsninger. Der skal vælges de rigtige håndværkere, som mestrer de gamle håndværk, og som arbejder med metoder, der må benyttes i et fredet hus, og som også fungerer i en moderne kontekst. Samtidig skal de valgte løsninger helst ikke ændre eller



Loftet rummer mange spor efter håndværkere. Dels var loftet et sted, hvor håndværkere ofte kom. Dels var traditionen, at håndværkere efterlod deres mærke for en udført opgave fuldt synligt. For eksempel har murerne skrevet deres navne i kalkpudsen. Tømrerne har skåret mærker i træet, både som markering og som signatur. Og blikkenslagerne har – som på dette billede – efterladt et stykke bly med dato og årstal for deres arbejde. Foto: Britta Andersen.



Forud for udskiftningen af tagstenene skulle de mange håndstrøgne – det vil sige håndlavede – tagsten udsættes for vind og vejr i et års tid. Stenene, der ikke er fremstillet med et maskinelt tryk, er blødere og mere porøse i overfladen, hvilket betyder, at det er vindens partikler sammen med regnvand, som på sigt skaber en tæt membran og dermed lukker overfladen. Processen tager tid – og først i løbet af nogle år vil tagstenene være helt tætte. Foto: Britta Andersen.

ødelægge andre og senere historiske lag i bygningerne. De fredede og bevaringsværdige bygninger i Danmark er derfor overvåget af flere forskellige myndigheder. Det sker naturligvis af den årsag, at Danmark værner om den fælles danske kulturarv, og myndighedernes bevågenhed og tilsyn sikrer derfor, at kulturarven også fremover fremstår så godt bevaret som muligt og med mest muligt originalt materiale.

Første skridt på vejen mod et nyt tag på Gammel Estrup var derfor at opnå de relevante tilladelser fra fredningsmyndighederne (Slots- og Kulturstyrelsen) og fra brandmyndigheder og Norddjurs Kommune. Processen indebar således tilladelse til at skifte tagstenene på de tre fløje og kobberet på de to trappetårne inde på gårdspladsen, men også tilladelse til at få besøgende op i tagrummet over de to af fløjene. Loftstrummene havde hidtil været forbeholdt museets ansatte, fordi der var både bygningsmæssige og sikkerhedsmæssige udfordringer ved at have publikum på lofterne.

I forhold til de bygningsmæssige udfordringer er loftet over sydfløjen oprindeligt konstrueret som et *hængeværk*. Det var tidligere en løsning, som især blev benyttet der, hvor det ikke var muligt eller ønskværdigt at understøtte loftet med bærende skillevægge. Det vil sige, at hele loftets gulvflade ovenover blev hængt op i en midtersøjle, som igen overførte vægten til ydermurene via et sæt ekstra spær. Når man i dag går på gulvet i loftsrummet i Gammel Estrups sydfløj, sætter man derfor små rystelser i gang i hele gulvfladen – rystelser, der forplanter sig til lofterne på etagen nedenunder. Det var ligegyldigt, da man opførte sydfløjen i slutningen af 1500-tallet, fordi rummet nedenunder på anden sal dengang netop skulle være et stort rum, kaldet Stensalen. Salen strakte sig i hele sydfløjens længde og bredde,

og her kunne naturligvis ikke opstilles bærende skillevægge, da en sådan grandios sal krævede ét stort, sammenhængende loft.

Imidlertid skiftede moden i første fjerdedel af 1700-tallet, og det blev “det nye sort” at indrette husets fornemste sal på første etage – kaldet *la belle etage*. Derfor blev Stensalen på anden sal sløjfet, og museets store sal flyttet til første sal. Hvor Stensalen havde været, indrettede man en række mindre rum med stuklofter og -gesimser: Grevens Arbejdsværelse, Den Gule Stue, Von Thienens Kammer, Okseblodsgangen og Billardstuen. Dog fortsat uden at opsætte bærende skillevægge – vægge, som ellers ville have kunnet modtage vægten af færdsel i tagrummet ovenover og dermed afbøde rystelserne i stukken nedenunder med revner og ødelæggelse af såvel stuklofter som stukgesimser til følge. Det var blandt andet derfor, at museet ikke tidligere havde haft åbnet loftet for museumsgæster.

Men også hensynet til sikkerhed vejede tungt i museets overvejelser om at have besøgende på lofterne, idet færdsel øverst oppe i de allerfleste bygninger er forbundet med størst risiko i tilfælde af brand. Ild, røg og varme udvikler sig nedad på timer, til siderne på minutter og opad på sekunder, hvilket vil sige, at en eventuel brand altid vil sprede sig hurtigst til etagerne over der, hvor den er opstået. At invitere besøgende op i loftstrummene på Gammel Estrup ville med andre ord kræve ekstra brandvarsling og ekstra brandsikring – tiltag, som museet ikke tidligere havde haft mulighed for at skabe.

Heldigvis kan man med moderne tekniske løsninger og den rette økonomi løse den slags udfordringer. Med hjælp fra museets totalrådgiver – Arkitektfirmaet LIN-JEN A/S – lykkedes det at løse både de bygnings- og de sikkerhedsmæssige udfordringer samt at opnå de rele-

vante tilladelser i maj 2023. Herefter var vejen banet for at sende den omfattende tagudskiftningsopgave i udbud.

Valg af de rette tagsten

Et af de elementer, som Slots- og Kulturstyrelsen særligt interesserede sig for, var valg af tagsten, fordi taget på Gammel Estrup fremstod originalt og helstøbt. Forud for Styrelsens godkendelse af museets køb af nye tagsten blev der lavet en *mockup* af taget, som bestod af et træskelet, der var udformet som et stykke af taget med spær og lægter. Herpå blev fire typer tagsten fra forskellige teglstensfirmaer lagt op, så der dannedes et stykke med små, individuelle "tagforløb" af hver type tagsten. Fredningsmyndighederne besigtigede tagstenene og kunne godkende en enkelt af dem; den håndstrøgne – altså håndlavede – teglsten, som er af samme type som de sten, der i forvejen lå på taget. Den valgte type kommer fra Volstrup Teglværk ved Sæby. Det var det eneste sted i Danmark, der stadig i 2023 fremstillede håndlavede teglsten.¹

Et besøg på teglværket i forbindelse med fremstilling af de nye tagsten til Gammel Estrup aftvang stor respekt for de teglværksarbejdere, der både dengang og nu har fremstillet de smukke håndstrøgne teglsten. Det er hårdt og tungt arbejde, så det var med ærefrygt, at de sten, der nu ligger på taget, blev modtaget i december 2022. Her skulle de mange sten ligge på åbne paller og udsættes for det danske vejr et års tid for at opnå en begyndende tæthed, inden de skulle lægges op på taget og med tiden opnå fuld tæthed.

Håndstrøgne tagsten kræver efterbehandling. Når de er lagt op på tagets spær og lægter, skal de understryges – altså fæstnes – med kalkmørtel, hvorved der også skabes en sammenhængende og tæt helhed på bagsiden. Understrygningen kræver løbende vedligeholdelse, da

storm, regn og rusk sammen med tidens tand gør, at mørtlen nedbrydes og forsvinder. Desuden er de håndstrøgne sten fra start ikke helt så tætte som de industrielt fremstillede tagsten, af den simple grund at et menneske ikke er i stand til at skabe et lige så hårdt og ensartet tryk på hver enkelt sten som en maskine. Det hårde, ensartede tryk sikrer en tættere og mere ensartet tagsten – både i overfladen og i resten af stenen. Fuld tæthed i de håndstrøgne tagsten opnår man således først, når vind, støv og regnvand over et par år har skabt en form for tæt membran i stenenes overflade.

Et såkaldt industritegltag med fast undertag – det vil sige en slags plasticmembran, som yderligere sikrer huset mod indtrængende vand og fugt – kræver ingen efterbehandling eller "prøvetid", men er tæt fra dag et og skal ikke vedligeholdes så ofte som et understrøget tag. Når museet alligevel har lagt et understrøget tag på syd- og vestfløjen og ikke et industritag, skyldes det, at huset er fredet, og stedet indrettet som museum. De to forhold tilsammen gør, at taget skulle genskabes, som det var oprindeligt. Det nye tag er dermed med til at vise kommende generationer, både hvordan det gamle håndværk tidligere blev udført, og hvordan loftet oprindeligt blev brugt. I tilgift får man en naturlig ventilering af loftet, så der ikke ophobes fugt og stillestående luft på inder siden af taget, og publikum får lov til at opleve det store loftsrum med frit udsyn til tagstenenes bagside. Endelig opnår man et smukt spil og nærmest en stoflighed i tagets overflade via den individuelle behandling af hver eneste tagsten og de små uensartetheder i overfladen. Noget, som man ikke finder på helt samme måde i et industritag. Indtil man fandt ud af fremstille teglstenene industrielt, var de håndstrøgne tagsten af tegl eneste valg, hvis man ønskede – og havde råd til – et tegltag til sit hus.



Når man ser ned på Gammel Estrup direkte ovenfra, bliver to ting tydelige: dels at det gamle tag virkelig er skævt og slidt. Dels at stedet er så godt som utilgængeligt. Der er vand hele vejen rundt, der er kun én bro ind, og der er så godt som ingen plads rundt om bygningen, når man først er inde. Disse tre elementer er geniale, når man skal forsvare sig, men ret vanskelige, når man skal skifte et tag og have plads til både stillads, håndværkere, materialer og ikke mindst besøgende. Foto: Tim Honoré.

En næsten umulig opgave

Før man kunne lægge de nye tagsten op, skulle der sættes stillads og overdækning op. Det lyder nemt. I hvert fald i teorien. Virkeligheden er dog, at hovedbygningen består af tre anseelige og forbundne fløje – hver i tre etager og med et stort loftsrum over. Alene tagfladen udgør både et

svært tilgængeligt og et betragteligt areal med flere høje skorstene, tårne og spir. Hertil kommer, at anlægget i sin grundstruktur er et 700 år gammelt forsvarsanlæg, beliggende forholdsvis utilgængeligt i sumpet terræn på en lille, tæt lerbanke med vand hele vejen rundt om. Den eneste adgangsvej udgøres af en enkelt smal bro.



I restaureringen deltog et stort hold af både tømrere, smede, murere, malere, blikkenslagere, elektrikere, stilladsarbejdere og kobberfolk. Så mange fagfolk havde naturligvis brug for en stor og omfattende byggeplads med mandskabsvogne, affaldscontainere, materialerum, vandtanke, arbejdstelte, tårnkran og lysmaster – heldigvis var der plads syd for bygningen til hele det store setup. Foto: Britta Andersen.

At opstille et stillads med overdækning var med andre ord en næsten umulig opgave, som stillede store krav til stilladsfirmaet. Dels skulle stilladset kunne stå sikkert på den smalle strimmel jord, der er omkring de tre fløje, og samtidig skulle der holdes afstand til stensætningen omkring voldgraven, så den ikke blev belastet unødigt. Dels skulle alt materiale til stilladset og byggeriet ind over den indre voldgrav – og uden at genere besøgende og medarbejdere. Endelig skulle der naturligvis også tages alle nødvendige hensyn til de stilladsarbejdere, der skulle sætte stilladset op, så deres daglige arbejde var beskyttet af sikre og ordentlige forhold.

For at beskytte de besøgende og medarbejderne bedst muligt måtte adgangen til voldstedet derfor udvides med en eller flere midlertidige broer. Broerne måtte dog ikke fastgøres i bunden af voldgraven med spyd eller andre spidse genstande, da voldgraven er forsynet med en tæt ler-membran, som skal sikre, at vandet fra naturlige kildevæld forbliver inden for stensætningen og ikke løber uden for kildernes udspring, som ligger inde i voldgravene. Derfor blev pælene fra de midlertidige broer forsynet med underlag af bløde måtter, der både beskyttede voldgravens bund og fastgjorde broen samt fordelte trykket over en større flade. De ekstra broer udgjorde dog en svækkelse af sikkerheden på museet, fordi ubudne gæster via disse ville få lettere adgang til bygningerne. Der måtte altså opsættes ekstra overvågning udenfor og installeres flere alarmer indenfor.

Med det på plads var vejen banet for opbygning af stilladset, som ud over at hvile på det smalle stykke jord på voldstedet også blev fastgjort i bygningen. Imidlertid skulle de enkelte fløje forsynes med overdækning, så det både var muligt at sikre huset mod regn, mens loftsrummene stod åbne, og at give håndværkerne ordent-

lige forhold at arbejde under, mens blandt andet lægter, tagsten og elinstallationer blev skiftet. Overdækningen blev samlet på jorden – dog i sektioner, men det krævede alligevel ekstra plads. Heldigvis ville nabomuseet Det Grønne Museum gerne lægge de nødvendige kvadratmeter til, inden overdækningen var klar til at blive løftet på plads. Den kran, der skulle løfte overdækningen op, var af omfattende dimensioner. Den skulle løfte en stor vægt op over bygningen – hele vejen op over gavle, spir og skorstene – hvilket kræver både rækkevidde og stor ballast, når overdækningen skulle svinges ind over de tre fløje.

Ud over denne kran – som kun var inde og ude i korte perioder, mens overdækningen blev kranet op og ned – måtte der også placeres en anden type kran, en såkaldt tårnkran, mere permanent på området. Den skulle blandt andet hejse gamle tagsten ned og nye op. Hver palle med nye tagsten vejede mellem 600 og 700 kilo, og når man dertil lægger den tyngde, som pallerne vokser med, når lasten blev rakt ind over bygningen til materialetårnene på voldstedet, så var det bestemt ikke en helt lille opgave eller vægt, som sådan en kran – og underlaget – skulle kunne klare. Kranen skulle derfor forsynes med kontravægte. Det viste sig desuden nødvendigt at etablere en ekstra overvågning af, om kranen forblev stående sikkert på underlaget – eller om et eller flere af benene begyndte at skride eller synke i på det forholdsvis bløde underlag.

Så snart stilladset og tårnkranen var på plads, gik arbejdet på lofterne for alvor i gang. De gamle tagsten blev taget ned, og her fik museet værdifuld hjælp fra erfarne murere fra Den Gamle By. De var ikke alene erfarne udi murerhåndværket, men også i murerfagets og tagstens historie. Alle de tagsten, som kunne genbruges, blev nedtaget og pakket i paller. En del skulle bruges af Gam-

mel Estrup dels som dokumentation, dels som “reservekasse”, hvis der på et tidspunkt blev brug for gamle sten til reparation andre steder på området. For eksempel på orangeriernes tage, på broernes øverste afslutning eller på udhæng og gesimser, som ikke var omfattet af tagudskiftningen. En anden – og større – del skulle bruges i Den Gamle By til reparationer af husene der.

Hvad de gamle tagsten kunne fortælle

Inden tagprojektet gik i gang, vidste man ikke med sikkerhed, hvornår taget over de enkelte fløje var omlagt eller skiftet. Taget over sydfløjen fremstod som det mest slidte og det tag, som helt klart lå dårligst, idet både selve tagryggen og store områder af taget bugtede sig og lå uregelmæssigt på stort set alle ledde og kanter. Det samlede indtryk af taget var, at det måtte være fra anden halvdel af 1800-tallet. Vestfløjens tag så generelt bedre ud og lå også umiddelbart mere sammenhængende og jævnt, hvilket ledte til antagelsen af, at det var lagt i starten af 1900-tallet. Den antagelse passede også fint med museets viden om, at det var på dette tidspunkt, den gamle hejsekvist i vestfløjens tag ind mod gårdsiden var nedtaget. Resten af hejseværket er intakt og forefindes stadig inde på vestloftet. Til gengæld fremstod taget på nordfløjen som det nyeste med en type vingetegl, der gav formodning om, at det meget vel kunne være fra midten af 1900-tallet. Trods sin unge alder var nordtaget desværre alligevel overraskende medtaget og utæt. Godsregnskaberne for perioden cirka 1850 til 1926 var desværre gået tabt, og det var derfor ikke muligt at finde håndværkerregninger eller andre kilder på syd- og vestfløjenes tagudskiftning fra den periode.² I forhold til en nærmere datering af de tre tage var der dog heldigvis den nærliggende mulighed, at man kunne

starte med at se nærmere på de tagsten, som man tog ned fra tagfladerne.

Da man opførte sydfløjen – formodentlig i slutningen af 1500-tallet – var det naturligvis også en stor opgave, hvor man skulle bruge virkelig mange sten på én gang.³ På de ældste tagsten, som blev taget ned fra både syd- og vestfløjen, var dateringen 1600-tallet. Med den datering var der tagsten fra både teglværker i Lübeck og fra lokale teglværker.⁴ Stenene fra Lübeck var forsynet med stempler, som både kunne datere stenene og vise, at de kom fra de forskellige lybske teglværker. Det kan måske undre, fordi man i dag automatisk ville antage, at alle tagsten til samme tag måtte komme fra ét og samme teglværk. Imidlertid kendes fænomenet med “blandede” tagsten fra andre større byggerier i Danmark i 1500- og 1600-tallet.⁵ Forklaringen er formodentlig, at bygmesteren på Gammel Estrup i stedet for at forudbestille teglsten i Lübeck har suppleret de lokale teglproduktioner med restproduktionen fra flere lybske teglværker. Herefter er stenene sendt afsted med et skib, som enten alligevel skulle på disse kanter med andet til området, eller som skulle have varer med retur til Lübeck eller på den videre færd – skibet ville jo under alle omstændigheder få brug

Blandt de tagsten, der blev taget ned fra taget, stammede en del helt tilbage fra 1600-tallet. Dateringen hviler dels på tagstenenes udformning – de er meget lange, med brede “nakker”, og de er både tungere og større end moderne vingetegl. Dels på stempler i “nakken”, hvor mærkerne stammer fra teglværker i Lübeck – for eksempel henviser hjertet med et stor H indeni til Heiligegeisthospitals teglværk, mens nøglen med bogstaverne SP kunne være fra Sct. Peders Kirkes teglværk. Foto: Britta Andersen.





En overvældende stor del af de bærende bjælker viste sig at være rådne. Mange af dem så tilforladelige ud udenpå, hvor de havde en hel og pæn overflade, men overfladen dækkede desværre ofte over en fuldstændig rådden og mør kerne. Store stykker tømmer af tre til fem meters længde måtte derfor udskiftes – mange steder samme bjælke i begge ender, og det var dermed kun et kort stykke midt på, der stadig var fuldt funktionsdygtigt. Foto: Carsten Kronborg Hald Olesen.

for ny ballast, når først tagstenene var læsset af.⁶ Flere af de fundne 1600-talssten på Gammel Estrup antages at stamme fra et eller flere lokale teglværker, og måske endda fra et teglværk i Auning, som var aktivt i 1500- og 1600-tallet. En af disse teglovne fungerede i 1500-tallet, og en anden var aktiv i første halvdel af 1600-tallet. Sidstnævnte ved vi med sikkerhed leverede mursten til om- og tilbygninger på både Gammel Estrup og Auning Kirke.⁷ Tidligere var der mange små, lokale teglværker i Danmark, som ud over mursten også fremstillede håndstrøgne tagsten. Teglværkerne blev placeret der, hvor der var forholdsvis let adgang til ler til produktionen, og oftest også tæt på et større, igangværende byggeri. På den måde skulle de færdige – og tunge – teglsten ikke transporteres så langt, og man undgik på den måde, at der opstod unødige tidsmæssige og økonomiske omkostninger i forbindelse med selve leveringen.

Blandt de nedtagne tagsten fra sydfløjen dukkede der også 1700-talstagsten op. Af bevaret arkivmateriale fra 1700-tallet fremgår det, at der rasede en storm på Djursland i efteråret 1748, og at stormen var så voldsom, at tagstenene fløj af hovedbygningen på Gammel Estrup.⁸ Det er måske samme storm, der er årsag til, at bygmester Nicolaus Hinrich Riemann i 1751 fik udbetalt 950 rigsdaler for reparationer på blandt andet hovedbygningens tag.⁹ Selvom udbetalingen først skete i 1751, er det sandsynligt, at det er stormen fra 1748, der var årsag til reparationerne. Riemann kan enten først have afsluttet opgaven endeligt på dette tidspunkt – eller ventet med at afregne den sammen med andre opgaver, som han udførte på godset i tiden op til 1751.¹⁰ I det hele taget var Riemann aktiv overalt på godset i midten af 1700-tallet – og han udførte også samtidig opgaver på nogle af grevens andre besiddelser. Bygmesteren fik udbetalt store

summer, som dækker over såvel indvendige arbejder i Gammel Estrups hovedbygning som reparationer, udskiftninger og istandsættelser udvendigt. Det er ganske vist arbejder, som det ikke umiddelbart er muligt at lokalisere præcist i det samlede bygningskompleks, men det er dog trods alt muligt at konkludere, at bygmesteren har foretaget reparationer på taget i hovedbygningen i midten af 1700-tallet, og at der har været en stor storm i 1748. Og det stemmer jo fint overens med de 1700-talstagsten, der er fundet på syd- og vestfløjens tage.

En mindre del af tagstenene på sydfløjens sydside stammer fra perioden 1850-80, men ellers daterer hovedparten af tagstenene på både syd- og vestfløjen sig til perioden efter 1888. Det fremgår dels af de enkelte tagstens proportioner, dels af det faktum, at de er forsynet med en lille øsken – eller øje – på bagsiden. Denne detalje, der har sin oprindelse i 1888, er udtryk for, at man fra da af fandt ud af også at binde de enkelte tagsten fast til de underliggende lægter med ståltråd som supplement til understrygningen og dermed som ekstra sikkerhed for, at taget lå mere stabilt – selv i stormvejr. Til gengæld rustede ståltråden med årene, hvilket førte til nye problemer, som så atter fik nye former for løsninger – men det er en anden historie, som der ikke vil blive dvælet ved her.

Godsregnskaberne fra perioden 1850 til 1926 er som nævnt gået tabt, så det er ikke muligt ad den vej at tjekke op på tagudskiftninger i den periode. Imidlertid findes de gamle referater af bestyrelsesmøderne i bygningens tid som museum efter 1930. Her beskrives – ofte i detaljer – de bygningsmæssige opgaver, der er løst i en given periode. Der var også gevinst vedrørende oplysninger om taget. I den første tid som museum refereres flere gange til bygningens generelt dårlige forfatning – herunder ikke

mindst tagets. Museet, der også dengang fattedes penge, kunne ikke for egne midler løfte de store vedligeholdelsesopgaver, og løsningen kom derfor i form af en nyt tiltag fra slutningen af 1940'erne. Den 9. maj 1949 så den første danske tipskupon nemlig dagens lys, og siden den dato har det været muligt at søge om tilskud via overskuddet fra salget – også for en økonomisk nødlidende kulturinstitution som Gammel Estrup.¹¹

På Gammel Estrup fik man i starten af 1950'erne derfor arkitekt Hans Henrik Engqvist (1912-2003) til at udfærdige et overslag over den udvendige istandsættelse – herunder blandt andet fornyelse af tagfladen. På baggrund heraf søgte man og fik i 1951-52 bevilget 30.000 kr.¹² Dengang som nu dukkede der dog uforudsete udgifter op, og det lykkedes derfor først senere at få taget over sydfløjen og de andre fløje lagt om, men i efteråret 1954 var man nået hele vejen rundt. Alle tagflader var blevet omlagt – delvist via genbrug af de gamle sten og delvist af nye tagsten. Omlægningen blev – som det også fremgår af bestyrelsesreferaterne – påbegyndt på sydfløjen. I praksis er man startet i sydføjens sydvestlige ende – den ende, hvor der i dag ligger kanoplads og is-opbevaringshus. Det er også her, der ligger de mange 1600-tals- og 1700-talstagsten og tagsten fra perioden 1850-80 – og med de ældste helt mod sydvest. Ind mod gårdsiden ligger sten fra tiden efter 1888. Sydføjens tagsten fra de forskellige tidsperioder ligger altså aldersmæssigt samlet i "grupper" fra vest mod øst, og rygningstenene – det vil sige slutstenene øverst på taget – er også alle lagt fra vest mod øst. Det er dog ikke muligt at afgøre, om man har haft alle tagsten nede i forbindelse med omlægningen i 1950'erne. Måske har man ikke villet – eller turdet – røre alt for meget ved de ældste tagsten. Eller også har man vurderet, at de lå

godt nok. Selve tagkonstruktionen på sydfløjen var helt klart den, der i januar 2024 lå allermest uregelmæssigt, og lægterne i hele fløjen var kun udskiftet partielt. Så måske har man blot konstateret, at nogle områder lå ok, og derfor besluttet sig for kun at røre de områder af taget, hvor tagsten og/eller lægter var særligt nedbrudte.

På vestfløjen var der også tagsten fra 1600- og 1700-tallet, fra perioden 1850-80 og fra tiden efter 1888. De ældste sten lå ikke ude i den store tagflade, som tilfældet var på sydføjens tag mod syd. De ældste tagsten på vestfløjen lå i mindre – men dog samlede – områder ved inddækningerne omkring portfremspringet, ved sydføjens gavlfremspring og ind mod det sydvestre hjørnetårn. Mod vest – på "ydtersiden" af bygningsværket lå sten fra 1850-80, og ind mod gårdsiden var taget dækket af tagsten, som var produceret efter 1888.

Nordfløjens tag så umiddelbart nyest ud af de tre tage og havde ingen af de helt gamle sten. Dets sammenhængende karakter og pæne udseende taget i betragtning var det dog ikke specielt velbevaret i det 21. århundrede – det både lå dårligt og var utæt, og hertil kom, at stenene var forholdsvis forvitrede, når man kom helt tæt på. Til

Tagudskiftningens største overraskelse var mængden af dårligt tømmer. De bærende etagedækshjælper var i store områder rådnet helt væk langt ind mod midten af bygningen. Som her, hvor både den langs- og den tværgående bjælke i det bærende etagedæk totalt er forsvundet. Murankrene har derfor heller ikke længere vederlag – det vil sige noget at hænge fast i – og det er et under, at hele det nordøstre hjørne af sydfløjen ikke er faldet ud for længst! Foto: Britta Andersen.





De originale egetræsspær på fløjene danner fortsat underlag for det nye tag. Som det fremgår, er de forskellige af både størrelse, udformning og udseende. Det er med andre ord let at se, at de alle er af betydelig ælde. Det kunne være spændende at få dateret dem mere præcist, for måske er de genbrug fra den middelalderlige sydfløj, der blev erstattet af en ny i slutningen af 1500-tallet eller starten af 1600-tallet. Foto: Britta Andersen.

havesiden mod nord lå sten fra 1850-80, og ind mod gårdsiden lå igen de nyeste sten, det vil sige tagsten produceret efter 1888.

Af bestyrelsesreferaterne fremgår, at man allerede i 1951-52 har bestilt 6.000 nye sten til sydfløjen, men da de øvrige vedligeholdelsesopgaver – som for eksempel omlægning af blytagene på de to hjørnetårne – næsten forbrugte hele det tildelte beløb på 30.000 kroner fra Tipsfonden, ja, så nåede man ikke sydfløjens tag i første omgang. Det kom først med senere og i forbindelse med nye bevillinger fra Tipsfonden. Først i november 1954 var alle tagflader som nævnt blevet omlagt. Måske er en del af de nyindkøbte sten til sydfløjen også blevet lagt på vestfløjen og nordfløjen. Det er i hvert fald påfaldende, at der på gårdsiden af alle tre fløje ligger de nyeste sten. Men det er også muligt, at man har købt ekstra sten, hvilket dog ikke beskrives i de ellers så omhyggelige referater. 6.000 sten er også alt for få til at dække alle tre fløje – selv når man indregner områder med genbrugte sten. Der går omkring 25.000 sten til at dække alle tre fløje! Endelig må man ikke glemme, at ovenstående betragtninger bygger på de tagsten, der blev taget ned i 2024. Måske omfattede en del af de nye og nyere tagsten, der lå ind mod gårdsiden, også genanvendte tagsten fra perioden 1888-1950. Hvad der lå på taget – og hvordan tagstenene var lagt – forud for omlægningen af taget i starten af 1950'erne, vides jo desværre ikke længere.

Rådne bjælker, utæt kobber og smuldrende gulvbrædder

Som det fremgår både af virkeligheden og bestyrelsesreferaterne fra 1950'erne, så har ingen af de tre fløje fået spær, skalke eller bjælker skiftet – måske endda ikke siden

bygningerne blev opført. Enkelte steder er mindre stykker eller enkelte dele skiftet ud eller forstærket, og heller ikke alle lægter er blevet skiftet. Som nævnt har man næppe haft mulighed for at forsyne hele bygningen med totaloverdækning, sådan som man kunne i 2024, hvorfor man nok har måttet “vælge sine kampe med omhu”. Det vil sige, at man i forbindelse med tidligere tagudskiftninger næppe har ladet hele tagrummet stå totalt åbent i den periode, det ville tage at skifte alle lægter på én gang. Man har med al sandsynlighed arbejdet med mindre områder på taget ad gangen og således kun skiftet de tagsten og det træ, der var absolut nødvendigt.

Da man skulle i gang med tagprojektet i begyndelsen af 2024, gik tømrerne murerne fra Den Gamle By til hånd med nedtagningen af de gamle tagsten, men de arbejdede fortsat også sideløbende med at eftergå spær, skalke og bjælker. Kun det absolut nødvendige på tagets originale tømmerkonstruktion måtte udskiftes – og kun ved at fjerne råddent eller ødelagt træ og erstatte det med tilsvarende. Alle lægter måtte og skulle dog udskiftes, da de var tyndslidte og desuden fremover skulle holde et helt nyt, tungt tag. Da de gamle teglsten først kom af, blev det tydeligt, at lægterne samlet set ikke var blevet udskiftet tidligere – ja, måske ikke siden tagets oprindelige lægning i slutningen af 1500-tallet / begyndelsen af 1600-tallet. Dels var lægterne af vekslende kvalitet, dels tydede lægternes samlinger på, at man har haft tagstenene af i “portioner” og skiftet lægter, efterhånden som man kom frem – i takt med hvor dårlige de forrige havde været.

I sydfløjen viste det sig imidlertid, at skaderne i de bærende bjælker flere steder var ekstra omfattende. Træet var dårligt – og nogle steder helt forsvundet – meget langt ind mod midten af loftet. En operation med



Når man ser lægterne, inden tagstenene er kommet på plads, får man for alvor øje på, hvor meget tagfladen bølg­er og bugter sig i alle retninger – en stor udfordring for både de tømrere, som har tilpasset lægterne, og de murere, som efterfølgende skulle lægge tagstenene op. De originale lægter måtte kasseres, da de var for klejne, skrøbelige og tyndslidte. Desuden havde tidligere års mange tagreparationer betydet, at lægterne var samlet lige over hinanden og ikke længere i et krydsmønster, der ville have gjort dem dobbelt så stærke. Foto: Britta Andersen.

udskiftning af det dårlige træ med nyt træ ville i disse tilfælde få konsekvenser for stuklofterne i rummene nedenunder, da disse hænger sammen med bjælkerne i gulvet ovenover. Arkitekt og ingeniør foreslog derfor en mere skånsom metode, hvor der ikke skæres så langt inde i den bestående bjælke. Den aflastes der, hvor træet er sundt, og forstærkes derefter med en tynd fladståls- eller træprofil, som overfører vægten på muren i samme omfang, som hvis bjælken stadig var intakt. På den måde ville man i de allerfleste tilfælde opnå at skåne det skrøbelige 1700-talsstukloft nedenunder. Påmonteringen af stål på siderne af bjælken ville nemlig gøre, at man skulle væsentligt kortere ind i bjælken – og dermed ikke så langt ind over loftet nedenunder – for at sikre en solid og blivende forankring i de bærende bjælker. Løsningen med stål er i øvrigt en løsning, som også kendes andre steder i huset – men det var også en løsning, som skulle have Slots- og Kulturstyrelsens godkendelse. Det lykkedes heldigvis, og det var dermed kun fire steder, hvor bjælkerne var så dårlige eller helt ødelagte, at det var nødvendigt med reparation og restaurering af stuklofterne nedenunder.

Et andet omfattende restaureringsområde for tømrerne var reparation af træværket i de to trappetårne. En uhensigtsmæssig konstruktion af kobbertagene – det ene fra 1872 og det andet fra 1930 – betød, at træet, som danner skelet for kobbertagene, var meget dårligt og mange steder smuldrede og var så godt som forsvundet. Heldigvis var der både dygtige tømrere og ultradygtige kobbersmede til at restaurere de to smukke tårne, så de blev både restaureret korrekt og kom til at fremstå så gode som nye – også uden at alt egetømmeret blev skiftet, men i stedet forsynet med udlusninger og forstærkninger i nyt egetræ.

Gulvene på lofterne i de tre fløje – særligt i syd- og vestfløjen – var i dårlig forfatning. Selvom gulvbrædderne er af anseelige dimensioner, og tagrummenes naturlige ventilering har bidraget til et sundt klima for træet, så var brædderne nogle steder så slidte, at det var farligt at færdes på loftet. Her var det derfor nødvendigt at udskifte det dårlige træ med nyt – eller i hvert fald med bedre træ.

Dørene i begge trappetårne skulle sikres ekstra i forhold til brand, fordi der nu skulle besøgende på loftet. De bestående døre blev forsynet med gipsplader, da det tager længere tid at brænde gennem gips end træ. For at bevare dørenes oprindelige udtryk skulle gipspladen lægges uden på den originale dør, hvorefter der blev lagt en kopi i træ af den dørside, gipsen kom til at skjule. Gips og ekstra træ betød naturligvis også ekstra vægt på dørene, og dermed ekstra vægt på hængsler og ophæng i de gamle, originale dørkarme. Forstærkning af originale hængsler, ophæng, beslag og låseplader blev løst af smeden i Den Gamle By, fordi man der har den nødvendige erfaring med at fremstille lige præcis den type specialopgaver efter originalt forlæg. Løsningerne er af høj kvalitet og kan derfor let snyde selv et trænet øje, hvorfor de er blevet forsynet med Den Gamle Bys bomærke, så fejldateringer undgås i fremtiden.

Opgaven med at forsyne de nye dørsider med marmorering, ådring eller ensfarvet bemaling stod et malerfirma for, og der blev derfor afholdt møder, hvor både tømrer, smed, maler og museets samlingsansvarlige, museumsinspektør Marie Aaberg Andersen, var til stede. Det var et godt og konstruktivt samarbejde, fordi alle implicerede havde hver deres viden og kompetencer på området, og tilsammen gav det et ekstragodt resultat, fordi tværfaglighed giver mulighed for at undersøge alle nuancer, før det endelige valg træffes. Det var desuden et udmærket

eksempel på, at lige netop tværfaglighed og samarbejde generelt har været vejen frem for at komme i mål med hele tagudskiftningen. Også selvom samarbejdet indimellem kom på prøve, men det var nok ikke så overraskende, når man tager i betragtning, hvor stor, dyr og kompliceret en opgave tagudskiftningen var. I perioder arbejdede otte forskellige fagentrepriser side om side i samme tagrum. Den slags stiller store krav til tolerance og respekt for hinandens faglighed.

Sikre forhold

Stabilisering af den samlede konstruktion var naturligvis også helt essentiel for, at tagudskiftningen skulle lykkes. Som det måske kan læses mellem linjerne, måtte tagkonstruktionen ikke bare rettes op efter moderne standarder. Den skulle nøje følge den gamle opbygning, og så meget som muligt af den originale konstruktion skulle bevares. Det betød, at de gamle skævheder og det gamle træ fortsat skulle bære både de nye teglsten og stå stabilt øverst på murkronen. Det var derfor væsentligt, at projektet havde en stabiliseringsekspert tilknyttet, da der er store kræfter på spil.

Kigger man nærmere på facaden, får man øje på de mange "jernkors" – eller måske snarere "jernliljer" – som findes alle vegne på bygningens ydersider. De dækker over et såkaldt stabiliserende jernanker, som er en jernstang, der går gennem murværket og hæftes langt inde i bygningen. På den måde har man tidligere så at sige "skruet bygningen sammen" og dermed sikret svage områder eller der, hvor enten tømmer eller mursten i tidens løb er blevet svækket. Imidlertid slipper jern heller ikke for tidens tand – og især ikke hvis der i perioder har været fugt i murværket og det træ, hvor jernankrene var fastgjort. Derfor skulle ankere i gesimsen og gavlene

eftergås, og de meste tyndslidte tages ud for at blive restaureret. Man kunne dog ikke bare fjerne ankrene uden stor kyndighed og forståelse for de kræfter, der således blev ændret med fjernelsen af et eller flere af de gamle sikringspunkter. Det var Dansk Kirkestabilisering, der stod for opgaven, og som navnet antyder, består store dele af deres portefølje fra arbejdet med de danske middelalderkirker, som i mange tilfælde har stået på samme sted siden 1100- og 1200-tallet og derfor også skal behandles med både kyndighed og respekt i forbindelse med istandsættelse.

Projektets elarbejde var omfattende. Dels fordi alle elinstallationer naturligvis er nødvendige for funktionen af alarmer, lys, lyd, IT, telefoni og sikkerhed på lofterne og i resten af bygningen. Dels fordi elnettet skulle udvides med henblik på fremtidige udstillinger på loftet og samtidig skjules bedst muligt, nu hvor det ville blive aktuelt at have besøgende på lofterne. Tidligere havde alle kabler ligget frit fremme i stålgitre på loftsbjælkerne. Elfirma, elingeniører og it-eksperter samt brand- og tyverisikringsfolk måtte derfor på banen for i et tæt samarbejde

Arbejdet med udskiftning af de to kobbertage over herregårdens markante trappetårne var lagt i hænderne på et blikkenslagerfirma, der på daglig basis arbejder med det gamle håndværk. Kobberpladerne skal skæres til, bankes i form og udglødes, så de får den helt rette form og krumning. Endelig skal alle sammenføjninger foldes omkring hinanden, så tagene bliver tætte og uigennemtrængelige for regnvand. Det er hårdt håndarbejde udvirket ved hjælp af værktøj, der ikke er elektronisk – en omfattende og specialiseret opgave, der aftvang respekt og beundring. Foto: Britta Andersen.





at finde de bedste løsninger, som naturligvis også blev udført efter princippet “det muliges kunst”. Besøgende på loftet må selv dømme, om udfordringen er løst til alles tilfredshed.

Historien fortsætter

Spoler man tilbage til tiden før tagudskiftningen, havde ingen vel forestillet sig i marts 2000, at der skulle gå næsten et kvart århundrede, inden taget blev skiftet. Eller at museet – da sagen endelig rullede i 2023 og 2024 – kom til at stå over for så stor en opgave. Ja, måske den største samlede opgave nogensinde. I forhold til både praktisk og økonomisk omfang. Det var godt, at ingen i 2000 vidste, at “forberedelserne” ville tage så lang tid. Og ligeledes godt, at ingen i huset på forhånd var klar over, helt hvor kompliceret, mangefacetteret og overvældende et projekt det blev. Som det ofte er med den slags opgaver, så kaster man sig over dem med entusiasme og gåpåmod. Entusiasmen er helt klart en væsentlig *driver* i alle større projekter og var det naturligvis også for alle på Gammel

Estrup i den konkrete tagsag. Heldigvis var der også både dygtige rådgivere og dygtige håndværkere tilknyttet projektet – entusiasme alene havde næppe gjort det.

Ved at folde nogle af de mange lag i projektet ud og dermed give udenforstående indsigt i, hvilke opdagelser og dilemmaer der lå bag de mange valg og beslutninger, som blev truffet undervejs i tagsagen, er det forhåbentlig lykkedes at skabe større forståelse for det store projekt. Og respekt for vigtigheden af, at der stadig findes håndværkere, som mestrer de gamle håndværk til perfektion, så man kunne placere lægter, tagsten og understrykning sådan, at taget endte med at være både korrekt lagt – på trods af de gamle skævheder i huset – og forhåbentlig også tæt, stabilt og holdbart fremover.

Fundet af de store mængder ødelagt og dårligt træ i de bærende bjælker var en øjenåbner af dimensioner for museet. De viste nemlig med al tydelighed, at man i 2024 var nødt til at forholde sig til det samlede trefløjede anlæg i forhold til stabilitet, bæreevne og holdbarhed. Man kunne ikke – som det havde været tilfældet tidligere – “nøjes” med at reparere og forstærke mindre områder i den sektion, som man lige tilfældigvis havde åben en kortere periode. Og mængderne og omfanget af dårligt træ i den bærende konstruktion viste, at det var i 11. time, at taget blev skiftet, så hele bygningen blev sikret.

Alle husejere vil som nævnt vide at respektere et godt og tæt tag på et hus, simpelthen fordi et tæt tag gør det muligt at rette opmærksomheden mod det, der er formålet med huset. For Gammel Estrup er formålet at fortælle alle de gode historier – både dem, der hører fortiden til, og dem, som opstår lige nu og her. Lige for øjnene af os. De historier, som vi selv er med til at skabe. Hver eneste dag. At museet i kraft af det nye tag nu kan fortsætte fortællingen, er i sandhed den allerstørste gave.

Gammel Estrups to trappetårne afsluttes med kobbertage og vindfløje – vejrhane – inklusive en krone øverst oppe. Vindfløjen på det søndre trappetårn har ud over den “obligatoriske” krone datoen “10/8 1930” og initialerne “VU” tilføjet. Den 10. august 1930 åbnede museet, og med tilstedeværelsen af initialerne og kronen har museets stifter, Valdemar Ugental (1872-1951), udødeliggjort og kronet sig selv øverst oppe under himlen. Det er den dygtige arkitekt på opgaven, Carsten Kronborg Hald Olesen, der smilende bifalder, at den ny-restaurerede vindfløj kom op igen den 9. august 2024 – altså næsten præcis 96 år efter museets første åbningsdag. Foto: Britta Andersen.



Porttårnets markante ur fra 1801 er en af bygningens bærende fredningsværdier. Først og fremmest fordi det er et fokuspunkt og markant blikfang øverst i tårnet, lige midt i facaden og dermed også midt for broen over voldgraven. Dernæst fordi det er en tidsmåler, som angiver, at magten, stedet og slægten er til stede – om ikke for evigt, så dog i meget lang tid. Foto: Britta Andersen.

Noter:

- 1 Volstrup Teglværk lukkede I efteråret 2024. Teglværket blev grundlagt i 1882 under navnet Sæby Dampteglværk, og har siden 1897 ligget i Volstrup, hvor det blandt andet specialiserede sig i at producere håndstrøgne teglsten til historiske bygninger.
- 2 Ifølge Vibeke Nielsen, der var museets direktør i perioden 1974 til 2000, blev regnskaberne for denne periode brændt kort efter salget af godset i 1926.
- 3 Se Bertelsen s. 74, hvor dateringen af renæssanceherregården diskuteres.
- 4 De lybske teglsten er forsynet med stempler, som man kender fra navngivne teglværker i Lübeck. De øvrige 1600-talstagsten var uden stempler, men i store træk af en form og et udseende, som forbindes med lokalproducerede 1600-talstagsten – hvilket de erfarne murere fra Den Gamle By kunne bekræfte.
- 5 Man kender blandede tagsten fra blandt andet Hammershus, hvor der blev lagt nyt tag i løbet af 1500-tallet, jf. Stevne Jørgensen, s. 24.
- 6 Se Stevne Jørgensen s. 24, hvor det oplyses, at der er fundet lübeckertegl i Skagen, Aalborg, Nyborg, Kerteminde, Bornholm og Stockholm. Murerformand Hans Bendix Weiss fra Den Gamle By har desuden oplyst, at når teglsten fra Lübeck blev skibet til Visby, tog man træ/lægter og ølandsfliser med retur.
- 7 Harritz Rahbek, s. 169. I samme artikel omtales desuden en ovn fra 1500-tallet – den kan også meget vel have leveret mursten eller tagsten til Gammel Estrup, Harritz Rahbek, s. 173.
- 8 Dyrmann, s. 113.
- 9 Israelsen, s. 13.
- 10 Venligst oplyst af Søren Broberg Knudsen, Dansk Center for Herregårdsforskning, februar 2024.

- 11 Overskud fra Danske Spil, det vil sige Tipsmidlerne, er blevet uddelt siden 1948/49 jf. [Danskespil.dk/om/udlodningsmidlerne/om-udlodningsmidler](https://danskespil.dk/om/udlodningsmidlerne/om-udlodningsmidler).
- 12 Upublicerede bestyrelsesreferater fra 1950'erne.

Litteratur:

- Bertelsen, Thomas: "Tre generationers hemmeligheder", i: *Bygningsarkæologiske Studier 2003-2005*, s. 69-75.
- Dyrmann, Kristine: "Tjenestefolkenes herregård – de ansatte på 1700-tallets Gammel Estrup", i: Britta Andersen m.fl. (red.): *Herregårdshistorie 17*, 2021, s. 113-133.
- Harritz Rahbek, Nanna: "Eske Brocks teglværk – livet ved teglværket i Auning 1610-1625", i: Britta Andersen m.fl. (red.): *Herregårdshistorie 17*, 2021, s. 169-179.
- Israelsen, N.J.: *Nicolaus Hinrich Rieman. Bygmester i Jylland*, 1965.
- Petresch-Christensen, Chr.: "Lidt om gamle Teglstensmærker navnlig de paa Skagen fundne", i: *Jyske Samlinger, bind 5 række 4*, 1939, s. 230-235.
- Stevne Jørgensen, Amanda: "Nøglen til den lübske tegl", i: *Herolden*, Årgang 21, nr. 1, marts 2017.

Kilder:

- Bestyrelsesreferater fra Gammel Estrup Jyllands Herregårdsmuseum for perioden 14/12-1929 til 11/11-1954.

Tak til Hans Bendix Weiss og murerholdet fra Den Gamle By.