

BY, MARSK OG GÆST



27

By, marsk og geest 27

Kulturhistorisk tidsskrift
for Sydvestjylland



Forlaget Liljebjerget 2015

Indhold

Martin Egelund Poulsen og Scott Robert Dollar

**Bronzealderbønder i det sydjyske indland
– treskibede langhuse fra ældre
bronzealder på Kongehøj II s. 05**

**Bronze Age farmers from inland southern Jutland.
Early Bronze Age three ailed long houses from
the settlement of Kongehøj II s. 18**

Martin Egelund Poulsen og Lars Grundvad

**Vestervang ved Vejen
– væggrøftshuse fra overgangen mellem yngre
stenalder og ældre bronzealder s. 20**

**Vestervang in Vejen
– Wall trench houses dated to the transition from
the Late Stone Age to the Early Bronze Age. s. 36**

Bente Grundvad

**Sydvestjyske bådgrave fra jernalder og vikingetid
– religiøs betydning og teknologisk udvikling. s. 37**

**Small Iron Age and Viking Age boat graves from
southwestern Jutland – Religious symbolism
and technological development s. 58**

Torben Sode & Bernard Gratuze

**Franske forbindelser
– sømglattere fra vikingetidens Ribe s. 59**

**French connections
– Linen smoothers from Viking Age Ribe s. 70**

Søren Brøgger

**Sønderskov
– glimt af en renæssanceherregårds bygningshistorie s. 71**
**Sønderskov – glimpses of a Renaissance
manor house and it's building history s. 82**

Camilla Post

**Kinch og Grændsebladet
– Kinchs kulturelle kolonisering s. 83**

**Kinch and „Grændsebladet“
– Kinch's cultural colonization s. 97**

By, marsk og geest er fagfællebedømt i henhold til Forsknings- og
Innovationsstyrelsens retningslinier.

Redaktion: Mette Højmark Søvsø, Søren Mulvad, Bo Ejstrud, Gudrun Gormsen,
Flemming Just, Niels Algren Møller, Morten Søvsø, Sine Kristensen.

Layout: Kirk & Holm

Tryk: Rosendahls

Copyright: 2015 Forlaget Liljebjerget

Liljebjerget er Sydvestjyske Museers forlag. Det blev oprettet i 1997 til minde om
og med testamentariske midler fra Ellen og Christian Almhede.

Forlagets navn rækker tilbage til Anders Sørensen Vedel. Han udgav i årene
1591–92 otte bøger, der var „Prentet paa Liliebierget udi Ribe“. Om disse
bogudgivelser og trykkeriet se By, marsk og geest 10, 1998.

ISBN 978-87-89827-47-3

ISSN 0905-5649

Redaktionen har så vidt muligt forsøgt at respektere ophavsrettighederne
til bogens illustrationer. Føler nogen deres ophavsrettigheder krænket og gør
berettigede krav gældende, vil de naturligvis blive honoreret.

Franske forbindelser

– sømglatte fra vikingetidens Ribe

Af Torben Sode & Bernard Gratuze



Fra udgravningerne i Ribe findes en række fund af sømglatte fra både vikingetid og middelalder. Sømglatte blev brugt til strygning, glatning og imprægnering af hovedsageligt hørlærred og er fremstillet af et rundt stykke massivt glas med konveks overside og nærmest flad bund. Både arkæologiske fund, skriftlige kilder og etnografisk materiale viser, at sømglatte har været anvendt siden yngre jernalder, op gennem middelalder og indtil 1800-tallet. Formen og brugen har således været uændret i mere end 1000 år.

Naturvidenskabelige undersøgelser har påvist, at sømglatte fra det karolingiske Europa og fra vikingetidens Ribe er fremstillet af enten potaskeglas eller af et bly-silikat kalkglas med et højt indhold af bly, aluminium, jern, barium og antimon. Analyserne viser, at sømglatte fremstillet af dette bly-silikat kalkglas kemisk er identisk med produktionsslagger fra bly- og sølvminen i Melle i det sydlige Frankrig, og at de således er fremstillet af omsmeltede slagger. Sømglatte er dermed med til at underbygge vores viden om datidens handelsforbindelser mellem Frankeriget og Ribe.

Indledning

I samarbejde med Sydvestjyske Museer har forskningsdirektør Bernard Gratuze fra det franske forskningslaboratorium Centre Ernest-Babelon i Orléans og konservator Torben Sode foretaget en række analyser af glasperler, perlemageraffald, råglas og andet glas, som stammer fra markedspladsen i Ribe for at identificere glassammensætningen og undersøge glassets oprindelse. De naturviden-

skabelige undersøgelser er udført på Centre Ernest-Babelon, Institut de Recherche sur les Archéomatériaux, Le Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) ved universitetet i Orléans, Frankrig¹.

Blandt de mere end 100 stykker glas fra markedspladsen i Ribe, der indtil nu er analyseret, er to fragmenter af sømglatte. Det drejer sig om et fragment af gråsort glas, der blev fundet i forbindelse med udgravningerne af Dommerhaven² samt et fragment af grøntsort glas fra Rosenalle³.



Fig. 1.

De tre analyserede fragmenter af sømglatte fra Sydvestjyske Museers samling. 1: ASR 1265x48, 2: ASR 8x208, 3: ASR 5M74D, D5037. Foto: Sydvestjyske Museer.

The three fragments of linen smoothers from southwest Jutland Museums collections, which have been analysed.

Fig. 2.

Oversigtskort der viser udbredelsen af blyholdige sømglatte i Europa. Tegning: Torben Sode.

General map showing the distribution of European glass smoothers containing lead.



Desuden er et sømglattefragment, fundet i forbindelse med detektorafsøgning ved Gammel Hviding, analyseret⁴ (Fig. 1.1-3). Analyserne viser, at fundet fra Dommerhaven er fremstillet af potaskeglas (fig. 1.3), mens de to fragmenter fra Gammel Hviding og Rosen Allé er fremstillet af et bly-silikat kalkglas, der er karakteristisk ved at have et højt indhold af bly, aluminium, jern, barium og antimon (fig. 1.1-2). Sømglatte, der er produceret med dette særlige blyglas, kendes desuden fra fund i Frankrig, bl.a. Saint Denis, Tours, Blois, Bordeaux og Melle, samt fra vikingetidens handelspladser i York, Hedeby, Kaupang, Dublin og Novgorod (Gratuze 2013) (fig. 2).

Fra udgravninger i Ribe har man ud over de analyserede sømglatte flere andre fund fra både vikingetid og middelalder. Ved udgravningerne af vikingetidsbyg-

gelsen i Okholm har man fundet en hel sømglatte som løsfund i pløjelaget samt en omtrent hel i forbindelse med et stolpehul. Begge er fremstillet af mørkt grønt glas (fig. 3)⁵. Fra udgravning i Ribes middelalderlige kulturlag stammer to fragmenter af mørkegrønt glas⁶ samt et ret nedbrudt, brunligt fragment⁷. Et fjerde fragment er dateret til ældre middelalder (1000-1250)⁸ (fig. 4, 1-3).

Fund og brug af sømglatte i vikingetiden

Der findes omkring 100 fund af sømglatte fra Danmarks vikingetid, middelalder og renaissance. Ud over fundene af sømglatte fra Ribe forekommer sømglatte i vikingetidens kvindegrave, i forbindelse med bopladsfund, handelspladser, stormandsgårde og værkstedsfund med tekstilbearbejdning

Fig. 3.

To sømglatte, fundet ved udgravningen af vikingetidsbebyggelsen ved Okholm nær Ribe. ASR 583 x5, x33. Foto: Sydvestjyske Museer.

Two glass linen smoothers found during the excavation of the Viking settlement Okholm near Ribe.

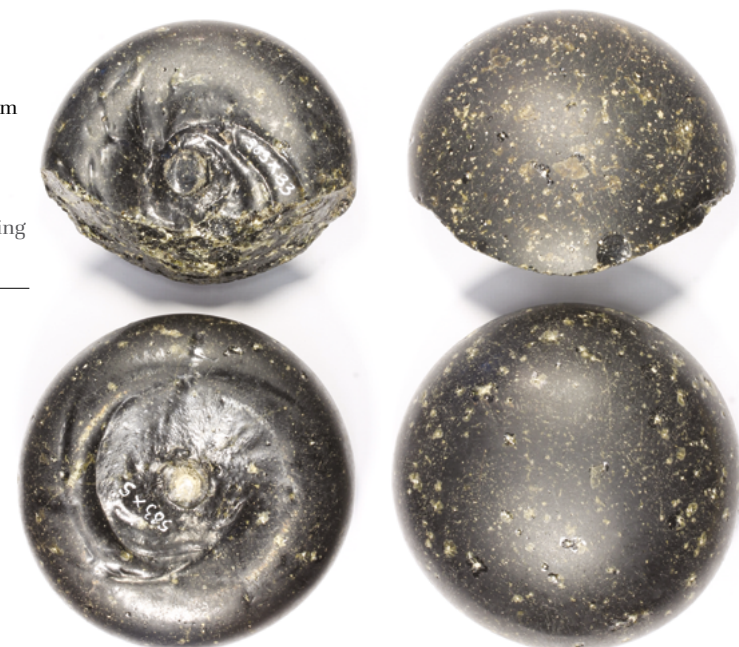




Fig. 4.

Tre middelalderlige sømglatte fundet ved udgravninger i Ribe. 1: ASR 1222x63, 2: ASR 2090x10, 3: ASR 19M79D, D14866. Foto: Sydvestjyske Museer.

Three fragments of medieval glass linen smoothers found during excavation in Ribe.

og fremstilling af hørlærred (Sode 2007). Sømglatte, der populært kaldes for vikingetidens strygejern, blev anvendt til at glatte hørlærred og andre tekstiler af vegetabilsk oprindelse. Den er fremstillet af et rundt stykke massivt glas med konveks overside og en næsten flad bund, nærmest med facon som et rundstykke. På undersiden har sømglatte et tydeligt puntel- eller hæftemærke, der stammer fra produktionen, hvor man fastholdt glasset på en såkaldt puntel. Sømglatte har normalt en diameter på mellem 6 og 10 cm og en højde på mellem 2,5 og 5 cm. Farven er oftest meget mørk grøn eller blå, nærmest sort, men sømglatte optræder også i lysere grønne nuancer.

Sømglatte optræder i litteraturen under forskellige navne. På dansk kaldes den også for en glattesten, og i Nationalmuseets protokoller fra 1800-tallet er de opført som gnidesten. På svensk hedder den *gnidsten* og på norsk *gnidestein* eller *slikisteinn*. På hollandsk hedder en sømglatte en *strijksteen* eller *glanssteen*, der betyder en stryge- eller glanssten. På engelsk en *linen smoother*, der betyder hørglatte. På tysk *Glättstein*, som betyder glattesten. På islandsk *slikiusteinn*, ordet *slikiu* betyder at polere, udglatte eller gøre glinsende. De forskellige navne henfører etymologisk til sømglattes funktion, nemlig en genstand til at glatte og stryge hovedsaglig hørlærred.

Fremstilling af hør i vikingetiden er påvist flere steder. I tilknytning til vikingebopladsen Næs ved Aunø fjord ca. 6 km nordøst for Vordingborg har man udgravet i alt 69 grubehuse, der har været anvendt som værkstedshytter, hvor man har fremstillet hørgarn. Blandt redskaber til tekstilforarbejdning er der fundet to sømglatte af glas (Hansen et al 1999, s. 7ff; Hansen 2000). Langs næsset har man udgravet resterne

af en 150 meter lang kanal med 57 brønde, hvoraf en del var vidje- eller stavbyggede. I flere brønde blev der fundet bundter af hør, der viser, at brøndene har været anvendt til rødning af hør. Her blev hørstænglerne lagt til opblødning, så man senere kunne skille fibre fra stænglerne, inden de blev forarbejdet videre til hørgarn. Fund af frø fra hamp og nælde tyder på, at man også på Næs-bopladsen har fremstillet tekstiler af disse planter. Fra udgravningerne af jernalderbebyggelsen ved Vorbasse har man ligeledes fundet, der tyder på lokal fremstilling af hør, også her har man fundet en sømglatte af glas⁹.

Hør er den ældste tekstilplante, der blev dyrket og anvendt i Europa. Hørlærred omtales ofte i de norrøne sagaer, og bundter af uspundet hør omtales i Knytlinge Saga. Bearbejdning og spinding af hør var knyttet til guden Freja. Man tillagde hørlærred magiske egenskaber, og det var en vigtig del af brudeudstyret.

Fra vikingetiden kendes en række kvindegrave med fund af sømglatte og andre tekstilredskaber. Fra udgravningen af Stengade II på Langeland fandt man en kvindegrav fra yngre vikingetid med resterne af en læderpose, der lå ved kvindens venstre overarm. Foruden en halv sømglatte indeholdt posen to tenvægte af ler og klæbersten, endvidere to ravklumper, en lille bronzedåse, to glasperler, et lille femkantet glasskår samt forskellige tekstilrester (Skaarup 1976, s. 91ff). For nyligt har man ved Hørby Skoleby ved Hobro udgravet en rig kvindegrav fra 900-tallet, der blandt andet indeholdt en sømglatte af glas, en saks, en tenvægt, en kniv og en træspond med jernbeslag (Nielsen 2012, s. 47).

Sømglatte i middelalder og renaissance

Flere middelalderlige kirkeinventarier nævner sømglatte. Det ældst bevarede stammer fra år 1179, hvor en *slikiusteinn* optræder i et islandsk kirkeinventar (Noss 1966, s. 110, note 4). I den norske biskop Aslak Bolts inventar, der er skrevet i Trondheim i 1429, optræder der ligeledes gnidesten af glas (Sode 2007, s. 9ff). Man har i kirkerne anvendt sømglatte til at stryge og glatte alterdug og andre former for linned samt til glitning af voksimpregnede messehagler og andre sakrale dragter, så de har fremstået skinnende blanke.

Fra det syd- og vestjyske område kan det nævnes, at man i forbindelse med udgravningerne af fiskerlejet Sønder side ved Ho Klitplantage syd for Oksbøl har fundet en sømglatte af mørkegrønt glas i det anlæg, der blev kaldt for skrædderens hus. Foruden sømglatte fandt man en klædeplombe, et fingerbøl samt en del hægter og maller, der kunne tyde på lokal klædehandel eller skræddervirksomhed. Fiskerlejet Sønder side fungerede i 1500- og 1600-tallet som havneby og handelsplads, (Frandsen 1998). I forbindelse med undersøgelserne af Trøjborg Slot ved Tønder fandt man i den tidligere voldgrav to sømglatte af glas¹⁰.

På hyttetomterne fra renessancetidens glasværker ved Rye Glarbo syd for Silkeborg er der fundet sømglatte af glas, der viser, at der har været en dansk produktion af sømglatte (Jexlev et.al. 1970, s. 64+planche 4.1). Fra udgravninger af Smålands ældste glasbrug Trestenshult, der eksisterede i 1600-tallet, er der ligeledes fundet flere sømglatte (Jexlev 1970). De blev i 1700-tallet fremstillet i stort antal på de glasværksteder i Sverige og Norge,

der producerede vinduesglas og flasker, det der i glassproget kaldes for grøntglashytter. Ligeledes optræder de i flere svenske glasværkers priskuranter og inventarlistere. Fra Norge er en gniestein af glas afbilledet i De Norske Glasfabrique Nøstetangen og Aas modelbog fra 1762, no.198 (Noss 1966, s. 104). Fra Hurdal og Biri Glasværker i Norge blev der i sidste halvdel af 1700-tallet udbudt sømglatte både med og uden skaft (Noss 1966, s. 101ff).

Fig. 5.

Hvordan arbejdet med sømglatte kan være foregået. Som underlag er vist en plade af hvalben svarende til stykket fra Ribe. Tegning: Virve Kiil.

A suggestion for how a linen smoother could have been used in practice. A plate of whale bone comparable to the piece from Ribe has been used as an underlying ironing board.



Sømglatte i historisk tid

Michel Hanssøn Jernskiæg fra Køge skriver i 1693 om de hollandske bønder på Amager, at deres hovedtøj blev gnedet med gniesten, så det skinnede i solen, og at deres hørkraver blev indgnedet med blå stivelse (Mygdal 1932, note 13). Endvidere fortæller Jernskiæg, at hættekonen vaskede hætterne og gjorde dem i stand til højtiderne. Den tørre hætte blev gnedet ind med en pose, der var fyldt med knust indigo, og til sidst blev hætten gnedet blank med en gniesten.

Den svenske botaniker Carl von Linné beskrev i Skånska Resa fra 1749, hvorledes kvinderne i Småland anvendte gniesten af grønt eller blå glas ved tilberedning af hørflinnet. De nyvaskede og tørre hørstoffer blev anbragt på et gnidebræt af egetræ. Linné skriver, at man benyttede begge hænder til at glatte stoffet med glasstenen,

og at dette skete med en sådan iver, at sveden sprang fra pigens pande (von Sydow 1977, s. 76).

Sømglatte var et uundværligt værktøj, når man skulle glatte manchetter, borter, sømme, og når man skulle stryge og polere kraver, flipper, hovedstykker, tørklæder og strømper. Man anvendte dem til at imprægnere tekstiler med stivelse, og meget tyder på, at man også benyttede dem ved imprægnering af sejldug med voks. Når man glattede eller strøg stofferne, anvendte man den konvekse side af sømglatte, og stoffet blev strøget til det var blankt og glat. Med begge hænder pressede og gned man den uopvarmede genstand hen over tøjet, som man havde udbredt på et glat og hårdt underlag, således at hørstoffet blev koldpresset (fig. 5).

Til dette arbejde havde man brug for et fladt og hårdt underlag. I forbindelse med udgravningerne ved posthuset i Ribe har man fundet resterne af to fint udskårne plader, som er fremstillet af hvalknogler (Feveile 2006, s. 305-307, tavle 68). Der har været en del diskussion om, hvilken funktion disse plader af hvalknogler har haft, men de tolkes oftest til at være glatte- eller strygebrædder. En del af tvivlen skyldes, at der kun fra den rige kvindegrav nr. 854 fra Birka kendes en sømglatte, der er fundet sammen med et glattebræt af hvalknogler (Arwidsson 1984, s. 199ff). Disse plader af hvalknogler optræder oftest i Norge og i det øvrige nordatlantiske område.

Fra det sydlige Sverige kendes der fra 1700- og 1800-tallet eksempler på gnide- eller glattetræ fremstillet af bøg eller eg. Disse gnidebrædder kaldes på svensk for gnidefjæle. Man har anvendt gnidefjæle af hårdt træ som underlag, når man skulle glatte

hørlærred, duge og beklædningsstykker. Forudsætningen for et smukt resultat var et plant, glat og hårdt underlag, som stoffet blev lagt ud på, når det skulle stryges. For at beskytte stoffet og for at opnå en vis elastisitet lagde man ofte et stykke kalveskind mellem underlag og hørklæde. Det er nærliggende, at man i det nordatlantiske område nord for vækstgrænsen for bøg og eg, har anvendt disse udskårne hvalknogler i forbindelse med glatning af tekstiler. I disse områder har man traditionelt anvendt hvalknogler i stedet for træ til en række andre formål. Da genstande af træ kun sjældent er godt bevaret i det sydsandinaviske arkæologiske materiale, er dette måske forklaringen på, at vi endnu ikke kender til gnidebrædder af træ fra vikingetid og middelalder.

Naturvidenskabelige analyser af arkæologisk fundet glas

Den seneste forskning inden for arkæologisk glas viser, at man i Vesteuropa indtil starten af 800-tallet hovedsagligt benyttede samme type af sodaglas, som man anvendte på de romerske glasværksteder (Wedepohl 2000; Gratuze et al. 2014). Gamelt romersk glas og glasskår blev i yngre jernalder i stor udstrækning genanvendt og omsmeltet til glasperler (Sode 2002). Ved fremstilling af det romerske sodaglas benyttede man hovedsagligt mineralsk soda som flusmiddel, det vil sige et stof, som nedsætter temperaturen i forbindelse med smeltning af glasset.

Det forøgede behov for glas, der opstod i det karolingiske Europa, især til vinduer, har antageligt været medvirkende til, at man i nord- og vesteuropæiske glashytter udviklede en ny glastype, potaskeglasset. Her be-

nyttede man træske, der indeholdt potaske som flusmiddel ved fremstilling af glas. Det grønlig potaskeglas kaldes populært for *waldglas* (en tysk betegnelse for skovglas), og dette blev den dominerende glastype i Nordeuropa i middelalder og renaissance.

På det arkæologiske forskningslaboratorium i Orléans har man analyseret omkring 250 sømglattere fra bl.a. Frankrig, Tyskland, England, Norge, Rusland og Danmark. Omkring 80 % af de analyserede sømglattere er lavet af potaskeglas, medens de resterende er fremstillet af bly-silikat kalkglas. Glassets sammensætning ser ud til at være specifik for de to grupper af sømglattere (fig.6).

Bly- og sølvminen i Melle

I forbindelse med kemiske undersøgelser af blyglans og slagger fra bly- og sølvminen i Melle, der ligger ca. 50 km sydvest for Poitiers i Frankrig, er det påvist, at de blyhol-

dige produktionsslagger fra Melle havde en sammensætning, som svarede til den gruppe af sømglattere, der var lavet af bly-silikat kalkglas (Gratuze 2013). Efterfølgende har både bly- og strontiumisotop analyser vist, at de blyholdige sømglattere har de samme isotopsignaturer, som blyglans og slagger fra minen i Melle (fig. 7).

Bly- og sølvminen i Melle blev taget i brug omkring år 700 og fungerede indtil slutningen af 1000-tallet. I forbindelse med de arkæologiske undersøgelser af minen fandt man forskellige former for produktions- og raffineringsslagger, sammen med bly- og

sølv malm i form af blyglans, der havde et sølvindhold på ca. 0,5 %. Indholdet og sammensætningen af blyglans er meget afhængig af de bjergarter, der indeholder malmen. Sandsynligheden for at finde to forskellige bly- og sølvminer med de samme geologiske og geokemiske parametre er meget lille. Bernard Gratuze kunne således påvise en sammenhæng mellem slaggeaffaldet fra minen i Melle og den gruppe af sømglattere, der var fremstillet af det særlige bly-silikat kalkglas. Det var således muligt at fastslå, at de blyholdige sømglattere måtte være fremstillet af omsmeltede affaldsslagger fra bly- og sølvminen i Melle.

De kemiske analyser viste samtidig, at man i forbindelse med produktionen af de blyholdige sømglattere havde genbrugt 5 - 10 % romersk sodaglas, som man havde smeltet sammen med de glasagtige blyslag-

ger (Gratuze et al. 2014). Ved at tilsætte dette genbrugsglas kunne man nedsætte smeltetiden ved produktionen. Samtidig kunne arkæologerne iagttage, at den samlede mængde af slagger, som var fundet i forbindelse med bly- og sølvminen ved Melle var betydelig mindre, end man kunne forvente i forbindelse med den tilsyneladende omfattende produktion af bly, som var foregået gennem flere hundrede år. Ud fra indholdet af sølv og bly i blyglans fra minen og ud fra mængder af sølv mønter, der er slået lokalt i Melle er den omtrentlige produktion af bly forsigtigt kalkuleret til mere end hundrede tusind tons. De omsmeltede glasagtige blyslagger fra minen i Melle blev i stor udstrækning genanvendt til fremstilling af sømglattere (Gratuze, et al. 2014).

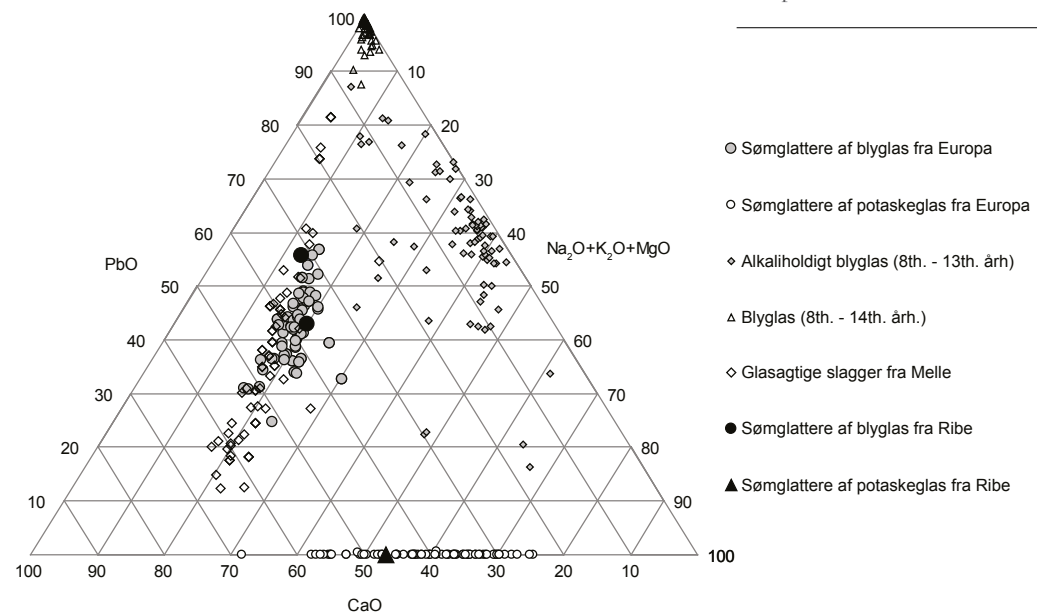


Fig. 6.

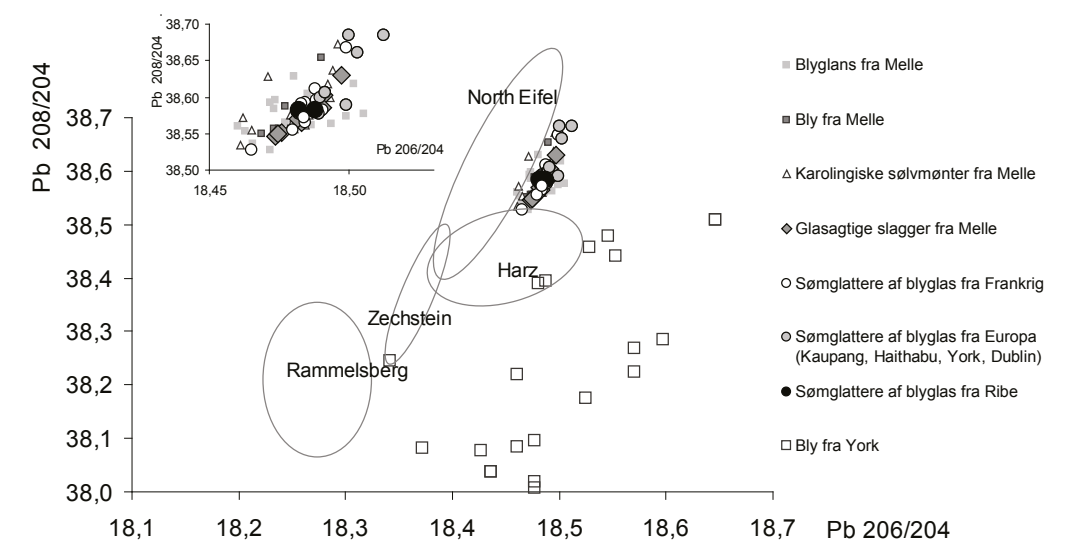
Diagram der viser $\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O}+\text{MgO}$ i forhold til CaO og PbO over sømglattere og blyglas fra Europa.

The diagram shows $\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O}+\text{MgO}$ in proportion to CaO and PbO between the linen smoothers and lead glass from Europa.

Fig. 7.

Skema der viser isotop analyser af blyholdige sømglattere sammenholdt med slagger og blymalm fra bly- og sølvminen i Melle.

The table shows the isotope analysis of lead based glass smoothers held up against slags and lead ore from the lead and silver mine in Melle.



Konklusion

Både de arkæologiske fund af sømglatte, skriftlige kilder og etnografisk materiale viser, at sømglatte siden yngre jernalder, op gennem middelalder og indtil starten af 1800-tallet blev anvendt til strygning, glatning og imprægnering af hovedsageligt hørlærred. Formen og brugen har således været uændret i mere end 1000 år.

De naturvidenskabelige analyser af glas fra handelspladsen Ribe har betydet, at man har fået nye interessante oplysninger om yngre jernalder og vikingetidens brug og handel med glas. Den karakteristiske massive form og farve på de tre fragmenter af sømglatte betød, at museet allerede i forbindelse med registreringen af fundene identificerede de tre umiddelbart ubetydelige små stykker af sort glas som sømglatte. Med de efterfølgende analyser har man yderligere kunne proveniensbestemme glasset.

Gennem den særlige kemiske sammensætning og geokemiske signaturer af glasset har det været muligt at bestemme og adskille sømglatte fra Dommerhaven, der var fremstillet af potaskeglas, fra de to fragmenter fra henholdsvis Rosen Allé og Gammel Hviding, der er fremstillet af bly-silikat kalkglas. De kemiske analyser og isotopiske undersøgelser viser, at de to sømglatte er fremstillet af omsmeltede slagge fra bly- og sølvminen i Melle i Sydfrankrig.

Hermed er de to fragmenter af blyholdige sømglatte nye og vigtige brikker i det spændende puslespil, der er med til at belyse handlen mellem det sydlige Europa og Ribe. Sammen med fund af frankiske glas, karolingiske våben, smykker, sølvbægre og andre importvarer viser fundene af de blyholdige sømglatte, at der mellem Skandinavien og

Frankeriget var betydelige handelsforbindelser allerede i tidlig vikingetid.

Noter

1. Analyserne af glasset er foretaget med laser - ablation forbundet med et induktivt koblet plasma - massespektrometer (LA-ICPMS). Det anvendte laser-ablations system består af en Neodymium-YAG laser, der arbejder ved 266 NM (med firedobbelt frekvens), sammenkoblet med et Thermo Elektron Finnigan ELEMENT-XR massespektrometer
2. Mus. nr. ASR 5M74D, D5037.
3. Mus. nr. ASR 8x209.
4. Mus. nr. ASR 1265x48.
5. Mus. nr. ASR 583x5, x33.
6. Mus. nr. ASR 7M70D, D1913, udgravning ca 1970 på sct. Catharinæ Plads/ Dagmarsgade, mus. nr. ASR 1222x63, udgravning 1999 i Vægtergade.
7. Mus. nr. ASR 19M79D, D14866, udgravning 1979 i Badstuegade/Klostergade/ Hundegade.
8. Mus. nr. ASR 2090x10, udgravning 2005 på von Støckens Plads/Stenbogade.
9. Personlig meddelelse fra Olfert Voss.
10. De to sømglatte findes i Tønder Museums udstilling om Trøjborg Slot.

Litteratur

Arwidsson, G. 1984: Glättsteine und Glättbretter. Birka II:1. *Systematische Analysen der Gräberfunde*, s. 199-202. Stockholm.

Bencard, M. 1979: Wikingerzeitliches Handwerk in Ribe. *Acta Archeologica* 49, s. 113-138. København.

Feveile, C. 2006: *Ribe Studier*. Det ældste Ribe. Udgravninger på nordsiden af Ribe Å 1984-2000. Bd. 1.2. Århus.

Frandsen, L.B. 1998: På jagt efter fiskerlejet Sønder side – arkæologiske undersøgelser. *Mark og Montre*, s. 61-68. Ribe.

Gratuze, B. 2013: Glass Characterisation Using Laser Ablation Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry Methods. In: K Janssens (ed.), *Modern Methods for Analysing Archaeological and Historical Glass*, s. 201-234. John Wiley & Sons Ltd eds, vol 1, chap 3.1. Chichester.

Gratuze, B., Guérit, M., Simon L., Villaverde L., Barbier E., 2014: *Des verres carolingiens de compositions atypiques à Bressuire et Faye-sur-Ardin* (nord de la région melloise, Deux-Sèvres), Bulletin de l'AFAV, p. 114-120.

Hansen, K.M. 2000: Hørgården. *Skalk* 2000:1, s. 12-17.

Hansen, K.M., Christiansen, D. V & Høier, H. 1999: Næs, et nyt aspekt af vikingetidens erhverv. *Kulturhistoriske studier*, s. 7-35. Vordingborg.

Jexlev, T., Riismøller, P. & Schlüter. M 1970: *Dansk glas i Rennæssancetid*, 1550-1650, pl.4. København.

Mygdal, E. 1932: *Amagerdragter, vævninger og syninger*, s. 48-49 & note 13. København.

Nielsen, L.E. 2012: Vognfaddingsgraven fra Hørby Skolevej. *Årbog 2012, Nordjyllands Historiske Museer*, s. 43-48. Aalborg.

Noss, A. 1966: Før strykejernet. *By og Bygd*. s. 97-114. Norsk Folkemuseums Årbok 1964-1965. Oslo.

Skaarup, J. 1976: *Stengade II*, s.91. Rudkøbing.

Sode, T. 2002: Glasskår fra markedspladsen i Ribe - handel med råglas og glasskår. In: J. Pind (ed.), *Drik - og du vil leve skønt*. Festskrift til Ulla Lund Hansen på 60-årsdagen 18. august 2002. Nationalmuseet. *Studies in Archaeology and History* 7, s. 113-123. København.

Sode, T. 2007: Glattesten. *Skalk* 2007: 1, s. 9-13.

Von Sydow, C.O. 1977: *Carl Linnæus Skånska Resa* år 1749, s. 76. Stockholm.

Wedepohl, K. H. 2000: The Change in Composition of Medieval Glass Types Occurring in Excavated Fragments from Germany in: *Annates de l'Association Internationale pour l'Histoire du Verre, Vol 14*. AIHV Conference Venice/Milan, 1998. s. 253-257. Lochem.

Summary

French connections

– Linen smoothers from Viking Age Ribe

From excavations carried out in Ribe, there are a number of both Viking Age and Medieval linen smoothers. These glass smoothers were utilized to both iron, smooth and impregnate mostly flaxen cloth and they were made from a round piece of solid glass with a convex upper face and a nearly flat base. Both archaeological finds, written sources and ethnographic studies, show that linen smoothers have been in use since the Late Iron Age right through the Medieval period and up until the 19th century. Both their form and function has thus remained unchanged over the course of more than 1000 years.

The scientific analysis of the glass from Ribe's market place has led to the discovery of some new and interesting insights into the use and trade of glass during the Late Iron Age and Viking period.

The characteristic massive form and colour of the three linen smoother fragments, meant that the museum was able to identify the three apparently uninteresting small pieces of black glass as linen smoothers already during the initial registration of the finds.

The individual chemical and geo-chemical signatures of the glass, meant that it has been possible to identify and isolate the linen smoother from Dommerhaven – which was manufactured from potash glass, from the two other fragments from Rosen Allé and Gammel Hviding respectively as manufactured from a lead-silicate lime glass. The chemical analysis and isotopic investigations showed, that the two glass

smoothers were manufactured by using re-melting slags from the lead and silver mine of Melle in southern France. This new supplementary evidence of French linen smoothers popping up in the finds records of the market place of Ribe sheds new light on our knowledge of long distance trade during the Viking Age.

These two fragments of lead rich glass smoothers are thereby new and important pieces in the intriguing jigsaw puzzle, which allows us to shed some light on trade between southern Europe and Ribe. Together with finds of Frankish glass, Carolingian weapons, jewellery and ornaments, silver goblets and other imported goods. These finds of lead rich glass smoothers show that there were already substantial trade connections between Scandinavia and the Frankish Kingdom already in Early Viking Age.

Torben Sode

Konservator M.Sc.
Højstrupvej 71
2700 Brønshøj
t.sode@mail.dk

Bernard Gratuze

Directeur de Recherche
Centre Ernest-Babelon,
Institut de Recherche sur
les Archéomatériaux,
Le Centre National de
la Recherche Scientifique (CNRS)
Universite d'Orléans, Frankrig.
Gratuze@CNRS-Orleans.fr

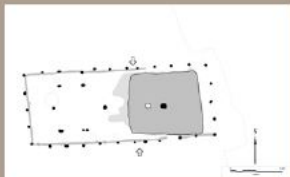
BYMÅRSK OG GEEST



Sydvestjyske bådgrave



Bronzealderbønder
i det sydjyske indland



Vestervang ved Vejen



Franske forbindelser



Sønderskov



Kinch og Grandsebladet

