

# Glasproduktion i Danmark indtil slutningen af 1600-tallet og fremtidig forskning i nordisk kontekst – en status

Af Jan Kock

## 1. Glas før renæssancen

De tidligste spor efter tilvirkning af glas i Danmark og det øvrige Norden kan føres tilbage til den yngre del af jernalderen og vikingetiden. Inden for de seneste årtier er der nemlig fundet en række produktionssteder for glasperler fra denne periode. I Danmark kendes et perlemagerværksted fra Ribe i det sydvestlige Jylland og ligeledes et fra Åhus i det østligste Skåne. Ud over de to nævnte produktionssteder er der yderligere fundet nogle få, som alle ligger på vigtige handelspladser.<sup>1</sup>

Ud over glasperler er der ikke fundet spor af egentlig glasfremstilling i Danmark før i renæssancen. Middelalderen igennem ser man ud til at have klaret sig med importeret vinduesglas såvel som drikkeglas. De relativt få drikkeglas, der er fundet her i landet, viser, at de altovervejende er importeret fra de glasproducerende egne inden for det tyske område.

## 2. Renæssancens rigdom og glasproduktion

Tidsrummet mellem slutningen af 1400-tallet og helt frem til midten af 1600-tallet var overvejende en gunstig periode for Danmarks økonomi på trods af år med krig og uro i forbindelse med reformationen i 1536, hvor Martin Luthers lære blev indført. Landets adel dominerede økonomisk og tjente gode penge på blandt andet at opdrætte stude, som blev drevet sydpå og solgt på de store markeder i Nordtyskland

og Holland. Denne rigdom blev brugt på at bygge prægtige herregårde i en arkitektur, som dyrkede renæssancens stilidealer. Relativt store vinduer med glaseruder var en del af konceptet. Den gode økonomi gjorde, at nogle få endog havde råd til at etablere egne glashytter. Da håndværket at fremstille glas var ukendt i landet, var det nødvendigt at indkalde arbejdskraft fra tyske glasområder; men også enkelte venetianske glasmagere fandt vej til Danmark lokket af gode ord og betaling.

Vor viden om renæssancens glasproduktion i Danmark blev samlet så tidligt som i 1879 af historikeren C. Nyrup.<sup>2</sup> I 1890'erne blev den første arkæologiske undersøgelse af en glashytte foretaget i det nordlige Jylland, og i 1930 blev et par hytter i det mellemste Jylland undersøgt. Også før 2. Verdenskrig blev en række hytter i det sydlige Småland og Skåne i det nuværende Sverige undersøgt.<sup>3</sup> Skåne var frem til 1658 en del af Danmark (fig. 1).

I løbet af 1960'erne blev der foretaget nye og større undersøgelser af renæssancens glasproduktion i Danmark med inddragelse af såvel arkæologiske, skriftlige som kulturtopografiske kilder.<sup>4</sup> Resultaterne er blevet fremlagt i et bredt beskrivende værk, hvor målet var helheden, hvilket gjorde, at der ikke i alle passager er lagt lige megen vægt på præcis dokumentation. Derudover er der præsenteret en fremlæggelse af et glasværk i Skåne, hvor også ældre hytter omtales.<sup>5</sup>

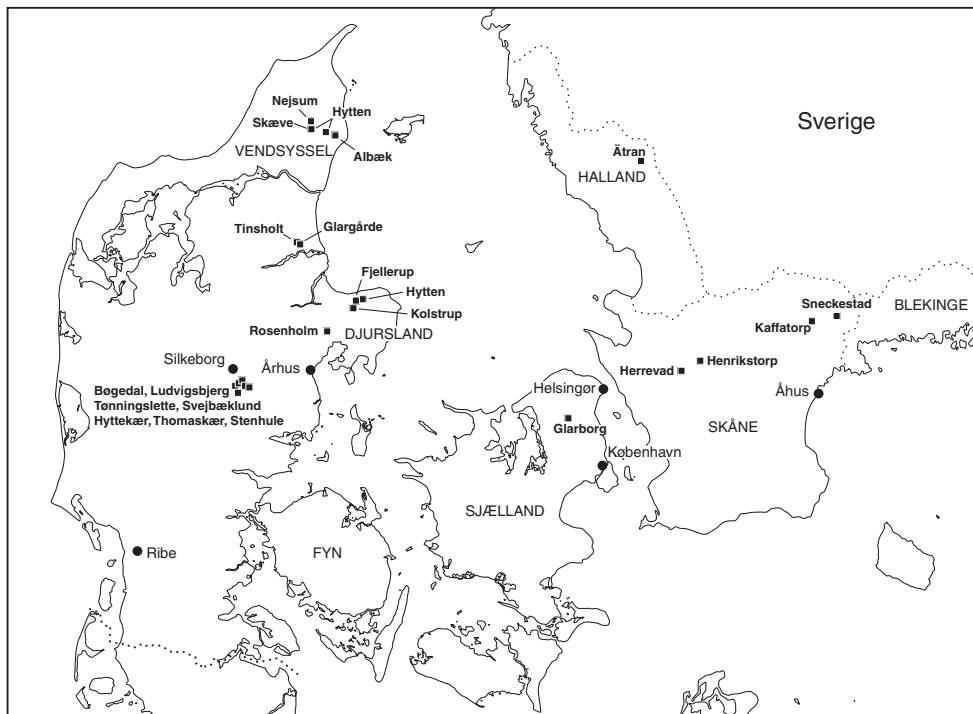


Fig. 1. Glashytter i renessansens Danmark. Tegning: Sven Kaae.

Siden er der foretaget supplerende undersøgelser af en række mulige hyttepladser omkring Glargårde i Himmerland.<sup>6</sup> Samme sted er der undersøgt en formodet hyttetomt, som viste sig at være en stensat kælder, der indeholdt en større mængde glasaffald og andet.<sup>7</sup> Endelig er den nærliggende hyttetomt ved Tinsholt genundersøgt.<sup>8</sup> På Sjælland er der for få år siden påvist spor efter en hytte dybt inde i Gribskov ved lokaliteten Glarborg. Resultaterne af denne undersøgelse er fremlagt her. Derudover er der foretaget et større antal analyser af glassets kemiske sammensætning fra enkelte af hytterne, hvilke der også er redegjort for i dette bind af hikuin (fig. 2).

### 3. Dansk renaissanceglas og hytterne ved Glargårde og Tinsholt

Omkring 1550 havde adelsmanden Enevold Jensen Seefeld en glasmager i sit brød ved sit gods Visborggård i det østlige Jylland. Enevold Jensens søn Jakob Seefeld opførte inden 1575 et nyt og prangende renessanceslot med flere tårne og spir på stedet. Stednavnet Glargårde nogle kilometer vest for Visborggaard antyder, hvor hytten har ligget, og arkæologiske undersøgelser i 1960'erne og 1990'erne har givet os viden om en række hyttepladser, som ligger med mindre end en kilometers mellemrum omkring lokaliteten Glargårde.



Fig. 2. Arbejdende glashytte i Bøhmen, 1400-årene. Alle led i fremstillingsprocessen er vist. Øverst hentes de nødvendige råstoffer kalk, sand og soda. Ved den sammenbyggede smelte- og køleovn fanges der glas an på glassmagerpiben og en anden person er ved at blæse netop anfanget glas op. Til højre ses fyrpasseren og til venstre tømmes køleovnen for gårsdagens produktion og bag ovnen inspiceres kvaliteten af det færdige glas. Tegning: The Travels of Sir John Mandeville.

Den bedst bevarede hyttetomt hér er benævnt Tinsholt og er omtalt nedenfor. Produktionsaffald viser, at der er blevet fremstillet rudeglas af opblæste cylindre. Affaldsprodukter af rudeglas viser, at man har skåret ruderne til på stedet.

Desuden viser andre skår, at der er blevet fremstillet forskellige former for drikkeglas af de almindelige typer fra renæssancen med hovedvægten på pasglas og stangenglas. Yderligere er der rester af de karakteristiske, små kugleformede kander med påsat hank. De fleste af glassene er gjort i grønligt glas, men også olivengrønne, brune og næsten klare nuancer forekommer. Der er også belæg for pålagte tråde i en række farver. Som råmateriale ser det ud til, at man har genbrugt glasskår, hvilket var almindeligt, foruden at man har smeltet lokale råstoffer i form af potaske. I de få analyser, der hidtil er gjort af dansk renæssanceglas, er der entydigt et ret lavt indhold af natrium og kalium på tilsammen mellem 5 og 8 procent.<sup>9</sup> Men se yderligere om dette i artiklen om glassanalyser i skriftet her. Det er måske en tanke værd, om man har anvendt de store mængder af aske, som blev til overs under sydningen af salt ved østkysten af Jylland, der ligger noget øst for Glargårde og Visborggaard. En anden mulighed er, at man desuden har anvendt den alkaliholdige plante glasurt, som gror i de samme kystområder.

Ud fra de ældre undersøgelser på stedet formodede man, at der også måtte ligge rester af en glashytte lige vest for Glargårde, idet der lå ganske meget affald fra glasproduktion på en lav højning, som så kunstig ud. Nye undersøgelser i 1990'erne viste dog noget andet. Der har på stedet ligget et hus med en stenbygget kælder.<sup>10</sup> Huset har givetvis haft tilknytning til glasproduktionen på stedet, for i kælderen lå der mængder af forskelligt affald fra produktionen af glas. Desuden lå der en større mængde af tilskårne og emaljebemaledede glaseruder i forskellige former. Endelig var der et par hele ovale flasker i grønligt glas. Fundet fortæller, at man ud over den egentlige glasproduktion også har beskæftiget sig med glarmesterarbejde i form af



*Fig. 3. De undersøgte anlæg syd for Glargårde. De cirkelformede aftryk er opstregede og klar til opmåling. Cirklerne skiller sig tydeligt ud fra den grå-gule undergrund ved det røde, ildpåvirkede sand. Selve bunden af ovnene er borte. Forrest vester af en stenføring, som de findes under andre ovnanlæg, som f.eks. ved Hyttekær. Set mod vest. Foto: Jan Kock.*

montering af blindfattede vinduesruder, sammensat af mindre stykker rudeglas arrangeret i kunstfærdige mønstre alt sammen holdt af blysprosser. Det er sandsynligt, at man selv har kunnet dekorere og brænde de emaljemalede dekorationer på ruderne. Dog kan en del af ruderne også hidrøre fra ældre vinduer, der er kasseret, men som man måske har tænkt det muligt at genbruge i anden sammenhæng.<sup>11</sup>

Hvor mange glashytter der har været omkring Glargårde vides ikke og af de der er fundet er der næsten intet bevaret. Særlig syd for Glargårde på matr. 18a er der dog opsamlet pæne mængder af affald fra selve glasproduktionen i form af digelrester, råglas, afklipping og andet som opstår under processen foruden småstykker af såvel færdige drikkeglas som ruder.<sup>12</sup> I dette område er der foretaget undersøgelser af en række markante rødfarvninger af den ellers gule og sandede undergrund. Sådanne rødfarvninger kan

opstå ved en varmepåvirkning fra et ovnanlæg, der har været på stedet (fig. 3). Selve anlægget er borte, men den varmepåvirkede undergrund mere end antyder, at der har været en aktivitet på stedet med brug af ild ved høje temperaturer. Pletterne har ofte en diameter på mellem tre og fire meter, hvilket er det almindelige tværmål for datidens glasovne. I et enkelt af anlæggene var der endnu bevaret et lag af udlagte flade skaller af granit, nøjagtig som det kendes fra andre bedre bevarede anlæg.<sup>13</sup> Der er rejst tvivl om de rødfarvede pletter er fra renæssancen og analyser antyder, at ikke alle er det.<sup>14</sup>

Selv den bedst bevarede hytte benævnt Tinsholt er ganske dårligt bevaret, og undersøgelsen blev kompliceret af, at det ser ud til, at hytten er blevet genopbygget i det mindste en gang på samme sted. Udgraverne har karakteriseret det, man fandt, som værende kun et aftryk af glashyttens ovne og ikke selve ovnene. På udgravningsplanen (fig. 4a) tegner der sig et billede af to smelteovne betegnet H og A-B. Den ældste ovn menes at være H, som er markant med en lang forsænket fyrkanal. Den yngre smelteovn A-B er dårligere bevaret, men tolkes af udgraverne som en smelteovn med påbygget afspændingskammer. Der er både anvendt sand- og teglsten i konstruktionen. Syd for smelteovnene ligger fem hjælpeovne, som tydeligvis ikke er egentlige smelteovne. Det kan være ovne til fremstilling af fritte eller råglas eller ovne til den varme efterbehandling af rudeglas. Ovnene D og E skønnes at høre til det ældste hytteanlæg sammen med smelteovn H. De øvrige hjælpeovne F, G og C er henført til det yngre anlæg. Begge ovnfaser synes at have ligget under den samme hyttes tag. Hyttens vestvæg er nemlig fundet i form af en række stolpehuller som ses i opmålingens venstre kant. Ved eftergravningen i 1999 er hyttens østvæg også erkendt.<sup>15</sup>

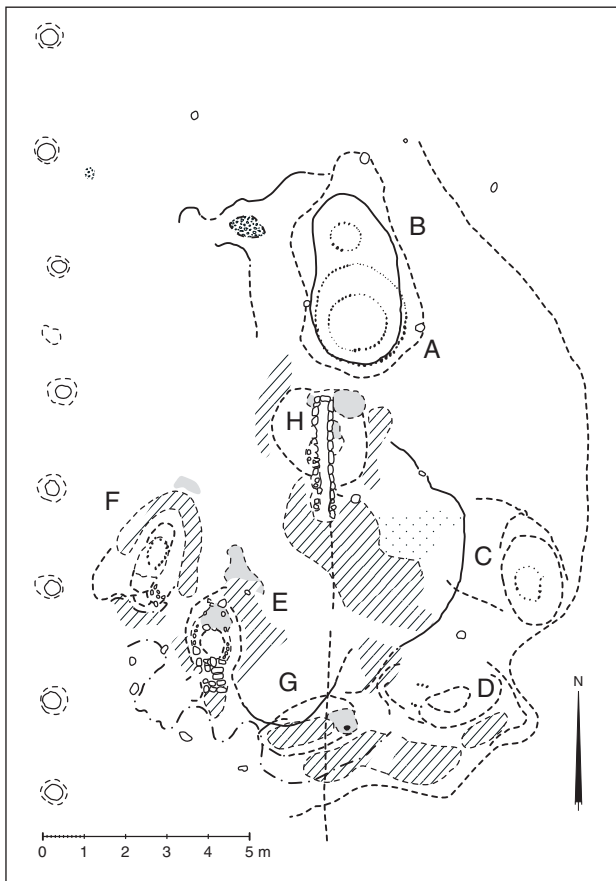


Fig. 4a. Plan af Tinsholt, Glargårde. I nogle områder er der fundet dele af lergulv, partier med slagger og fritte foruden rester af ovnkåppe, digler og produktionsaffald. Efter Dansk Glas i Renæssancetid fig. 40. Omtegning: Sven Kaae.

For at tydeliggøre ovnenes placering og funktion er de forsøgt angivet som hele anlæg på den rekonstruerede plan (fig. 4b). Ud fra denne ser det ud til, at hjælpeovnene bevidst er placeret i en halvbue på den ene side af smelteovnen. Det sandsynliggør, at forarbejdningen er foregået på området mellem smelte-

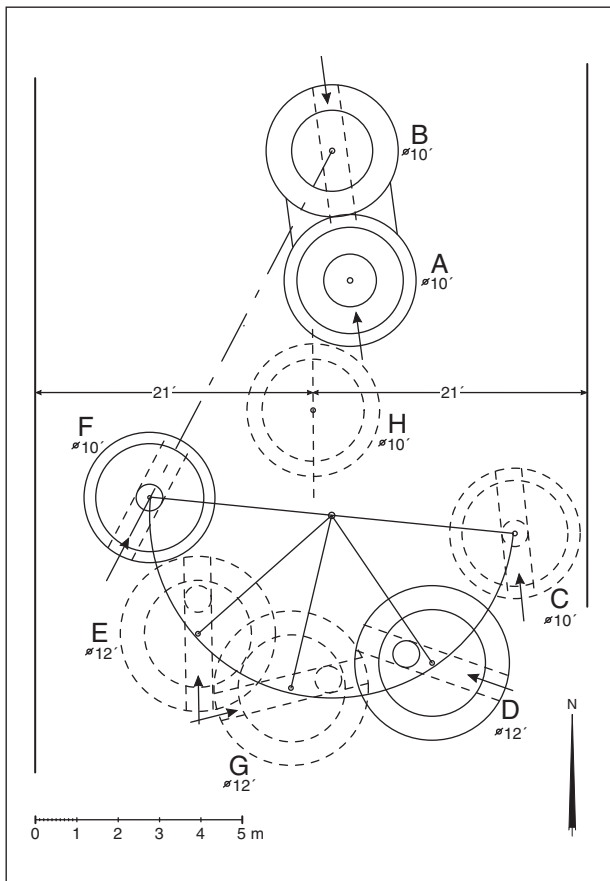


Fig. 4b. Rekonstruktion af ovnenes placering i Tinsholt, Glargårde. Til den ældste fase regnes oven D, E og H. Til den yngre fase ovenene A-B, C, F og G. Efter Dansk Glas i Renæssancetid fig. 40. Omtegning: Sven Kaae.

ovnen og hjælpeovnene. Placeringen giver mulighed for en hurtig og nem arbejdsgang, hvor glasset ikke når at afkøle væsentligt.

Man har forsøgt at sammenligne ovnene med Agricola's beskrivelse af, hvorledes man kan indrette en glashytte, se gengivelse s. 119 og det lykkedes

at finde nogen overensstemmelse. Men det arkæologiske grundlag, hvorpå det gøres, er unægtelig noget usikker.<sup>16</sup>

Fremstillingen af glas ved Glargårde synes at have været i gang mellem 30 og 40 år. Men i den periode kan der meget nemt have været år mellem, at hytten har været i drift. Der går store mængder brænde til at smelte glas, og jo længere hytten ligger på samme sted, jo længere væk må man hente brændet. Det vil sige, at omkostningen hertil voksede støt og roligt. En glasovn holder ikke særligt længe. Den høje smeltetemperatur, som glasset smeltes ved, er hård ved ovnens konstruktion og desuden ætser materialerne af det flydende glas, som er ret aggressivt over for tegl, sandsten og ildfast ler. Så i løbet af én eller nogle få sæsoner må smelteovnen brydes ned og bygges op fra grunden. Når man alligevel skal i gang med at bygge nyt næsten fra grunden, vil det være fristende samtidig at flytte hytten noget bort, til et område der ikke er afskovet endnu. Dette fænomen ses også ved hytterne i Silkeborgområdet og er ganske almindeligt i de store glasområder nede i Mellemtysskland som f.eks. i Thüringerwald.<sup>17</sup> Så selv om der er påvist en del hytter i Glargårdeområdet, har der givetvis aldrig været mere end én hytte i drift ad gangen på stedet.

Hvornår glashytten i Glargårde holdt op med at producere vides ikke, for de skriftlige kilder er på det nærmeste tavse om aktiviteterne på stedet. Men meget taler for, at produktionen ophørte først i 1580'erne.

#### *4. Kongelig hytte ved Helsingør, Gribskov og ved Hyttebakken på Djursland*

Også den danske konge forsøgte flere gange at sætte en glashytte i drift. I begyndelsen af 1572 foranledi-

gede kong Frederik II således, at der blev indkaldt italienske glasmagere til en påtænkt hytte ved Helsingør på Sjælland. Projektet blev af ukendte årsager ikke til noget, og nogle måneder senere var de italienske glasmagere rejst til Skåne for at udøve deres håndværk dér. Om det så resulterede i nogen produktion vides ikke.<sup>18</sup>

I Gribskov er der inden for de seneste år påvist en hidtil ukendt hytte, som er fremlagt i dette skrift. Et godt bud kunne være, at det også er kongen, der står bag denne.

Kongen står måske også bag et tredje initiativ til en glashytte. For i 1574 vides der at have været en hytte i drift på Djursland i det østlige Jylland. Hvor hytten nærmere har ligget vides ikke ud fra de skriftlige kilder. Men fund af ovnrester, dele af digler og glasaffald på lokaliteten Hyttebakken på det nordlige Djursland har gjort, at man har formodet, at det er den kongelige hytte, man har fundet. Begrundelsen er den, at jorden, hvorpå hytten lå endnu i 1580, tilhørte kongen eller kronen. Stedet er ikke arkæologisk undersøgt.<sup>19</sup>

#### *5. Herrisvadhytten og andre skånske hytter*

Adelsmanden Steen Bille, som ejede et stort gods-kompleks i Skåne, havde i 1576 en glashytte i drift i Skåne. Hvor den præcist har ligget vides ikke. Men man formoder, at den har ligget ved Herrisvad kloster, hvor der er fundet spor efter glasproduktion i renæssancen. Det er blevet foreslået, at det måske er de venetianske glasmagere, som kongen indkaldte i 1572, der har arbejdet her. Men det er i alt væsentligt spekulation.

I det østligste Skåne nord for Kristianstad helt op mod grænsen til Småland lå endnu to hytter i henholdsvis Kaffatorp og Sneckestad.<sup>20</sup>

## 6. Kongelige hytter i Silkeborgområdet

Kong Frederik II prøvede atter at etablere sin egen glasproduktion i 1581. Det år oprettede han en glashytte med indkaldte glasmagere fra det tyske område. Kongens svigerfar hertug Ulrich af Mecklenburg lovede året før at finde et hold glasmagere i Böhmen; disse fortrød dog, og i stedet fandt man en gruppe fra det hessiske område.

Den første hytte og dens efterfølgere kom til at ligge i de skovrige egne i det midterste Jylland noget sydvest for nutidens by Silkeborg. Skovene tilhørte kongen og der var rigeligt med vindfældet træ. Om denne og de efterfølgende hytters drift vides der ganske meget, da der i kongens regnskaber er bevaret skriftligt materiale, som fortæller om, hvor glasmagerne kom fra, hvor mange de var, forpagtningvilkårene, i hvilken periode der måtte blæses glas, at sandstenene til ovnene blev hentet i det nordvestlige Skåne, og at kongen blev forsynet med store mængder af drikkeglas foruden rudeglas til brug på kongens slotte.<sup>21</sup>

Allerede i 1584 må glasmagerne være rejst bort, årsagen hertil kendes dog ikke. Kongen måtte nu igen ud at finde et nyt hold glasmagere. Denne gang henvendte han sig til landgreve Wilhelm IV af Hessen, for at få ham til at skaffe den nødvendige arbejdskraft. I første omgang meddelte greven, at det var svært at skaffe glasmagere, da de ikke gerne rejste ud. Men alligevel lykkedes det at skaffe en mester med navnet Liborius Trebing.

Frem til 1598 blev der produceret glas i Silkeborgområdet, hvorefter glasfremstillingen ophørte for en kort tid. Seks år senere gav kongen tilladelse til, at Liborius Trebing måtte bygge en ny hytte, og kongen foranledigede, at der blev stillet byggematerialer til rådighed. For retten til at blæse glas skulle Trebing betale en årlig afgift. Det kneb dog for ham at betale

i rede penge, så i stedet fik kongen afgiften afregnet i vinduesglas. Omkring 1610 må produktionen i Silkeborgskovene være ophørt.

Hytternes nøjagtige placering, antal og udformning fremgår dog ikke af det bevarede skriftlige kilde materiale. Men efter grundige studier af stednavnematerialet i området, hvor samskrivninger med ordene *hytte* og *glas* forekommer, opsøgte man disse steder i løbet af 1950'erne og 60'erne og det gav gode fund af glasaffald, digel- og ovnrester, som klart viste, at der inden for et område med en udstrækning på nogle få kvadratkilometer har ligget flere glashytter. Disse undersøgelser har resulteret i, at vi i dag har kendskab til ikke mindre end syv hyttepladser i området beliggende ved lokaliteterne Bøgedal, Ludvigsbjerg, Tønningslette, Svejbæklund, Hyttekær, Thomaskær og Stenhule. Af disse er Bøgedal, Hyttekær og Stenhule arkæologisk undersøgte, og her vil de to sidstnævnte blive gennemgået nedenfor. En del tyder på, at Hyttekær kan være det første anlæg i området og Stenhule et af de senere (fig. 5, 6 og 7).

## 7. Hyttekær

Hyttekæranlæggets placering tæt ved et vandløb er typisk for en glashytte, da der skal anvendes en del vand under produktionen. Udgravningsplanen (fig. 8a) og rekonstruktionsplanen (fig. 8b) viser tydeligt disponeringen af hytten. Ovn A med den kraftige stenlægning må være smelteovnen (fig. 9) Rester af sandsten viser, at ovnkuplen har været opbygget i dette materiale. Ovn B tolkes som en køle- eller fritteovn. Udgraverne har tolket disse to ovne som værende sammenbygget, og at ovn A har været opført som angivet hos Agricola med potterne stående på en hævet bænk rundt langs ovnens yderside og med ilden kommende op gennem et hul i midten. Smelteovnen tolkes så som værende



Fig. 5. Selv om meget glasaffald fra produktionen kan genbruges ligger der ofte meget affald tilbage i tomten af en glashytte. Her er det mindre stykker afklip og andre rester fra produktionsprocessen. Fra hytten ved Bøgedal. Skanderborg Museum. Foto: Mads Dalegaard, Foto/Media Afd., Moesgård.

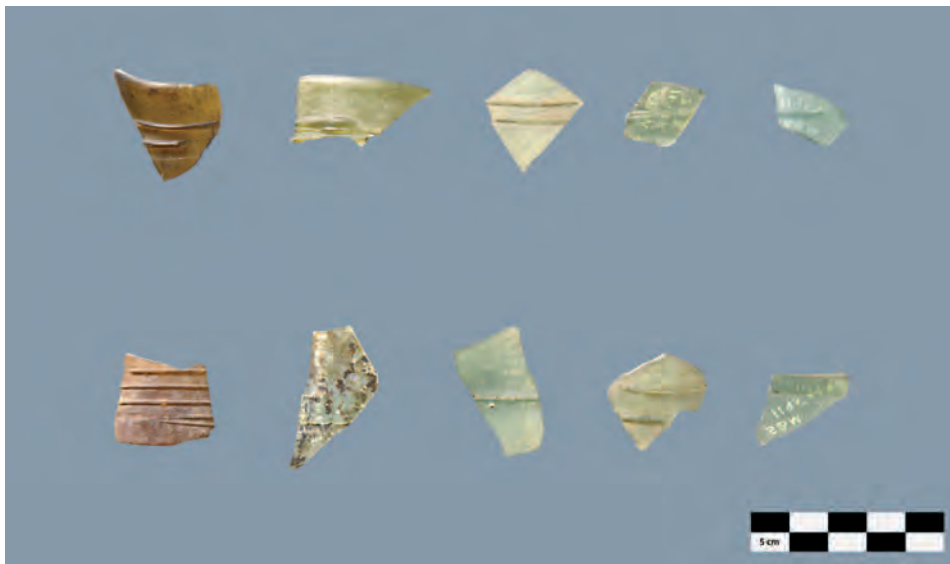


Fig. 6. Når man smelter glas er det en stor fordel at komme en del ældre glasskår i potten. Så når der omkring en glashytte findes småstykker af pasglas med pålagte rigler som disse, kan det være indkøbte glasskår, som kan stamme fra en helt anden hytte. Fra hytten ved Tem Glarbo. Skanderborg Museum. Foto: Mads Dalegaard, Foto/Media Afd., Moesgård.



Fig. 7. Rødt glas er også blevet smeltet ved flere af hytterne i Silkeborg-området. Det viser fundet af røde pipeafslag. Det røde glas er dels anvendt til at lægge på som rigler på pasglas og andre bordglas og dels til rudeglas. Det røde glas er egentligt for massivt til rudeglas og vil ikke slippe bys igennem uden at det er meget tyndt. Derfor har man fremstillet rødt rudeglas som overfangsglas ved at overfange et tyndt lag rødt glas på et lag tykkere klart glas. Øverst pipeafslag, nederst rudeglas samt kanten af en af ruderne, hvor det tydeligt ses at ruden består af to lag. Fra hytten ved Tem Glarbo. Skanderborg Museum. Foto: Mads Dalegaard, Foto/Media Afd., Moesgård.



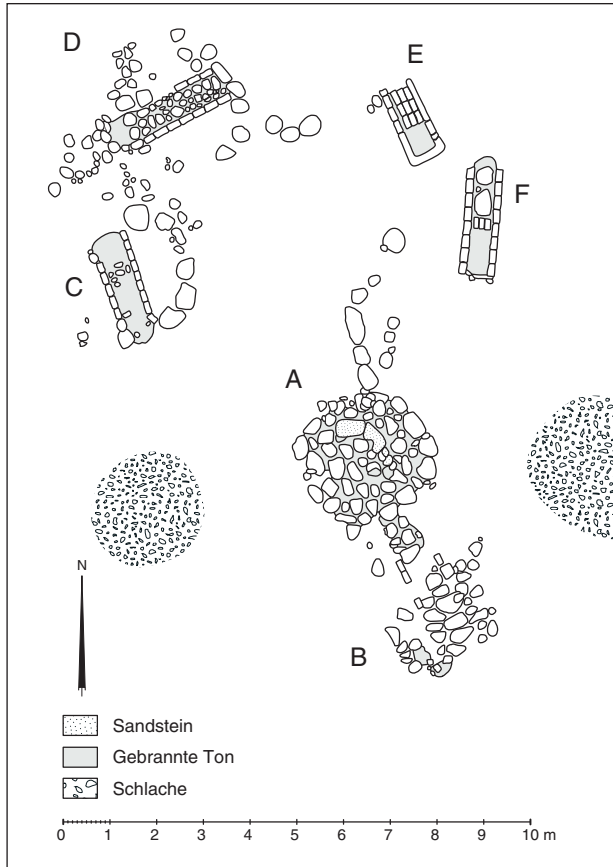


Fig. 8a. Plan af Hytteværk. Efter Dansk Glas i Renæssancetid fig. 37. Omtegnning: Sven Kaae.

sammenbygget med ovn B, som Kunckel beskriver i sit værk om glasproduktion.<sup>22</sup> Der har formentlig været indfyring fra begge sider, og gennem ovn B ses en forsænket fyrkanal. Nord for smelteovnen ligger fire hjælpeovne, som alle er forsynet med en nedsænket fyrkanal med ensidig indfyring. Der er anvendt teglsten til bygningen af kanalerne. Udgraverne foreslår,

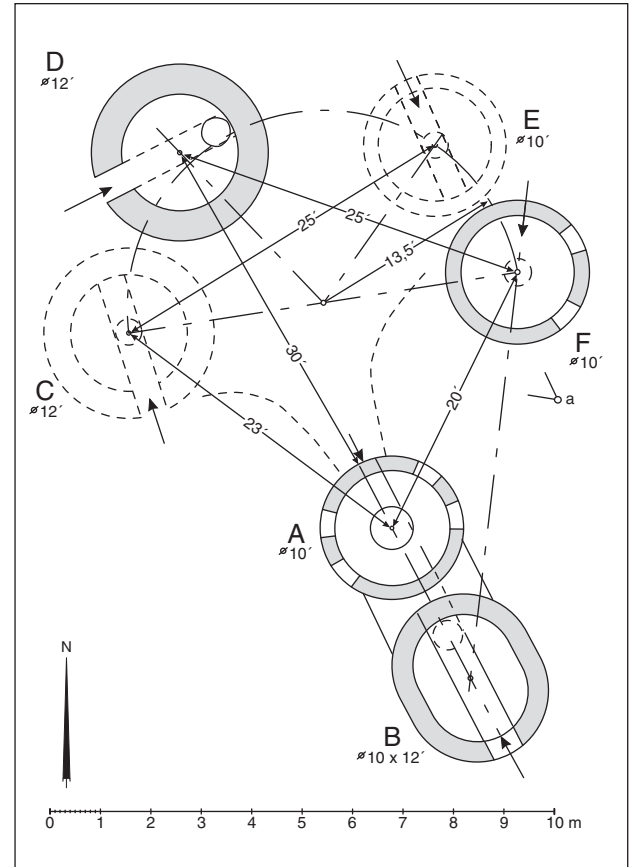


Fig. 8b. Rekonstruktion af ovnenes placering i Hytteværk. Efter Dansk Glas i Renæssancetid fig. 37. Omtegnning: Sven Kaae.

at ovnene kan have været anvendt enten som fritte-, stække- eller køleovne. Udgraverne mener, at der er to faser i hytteanlægget. Til ældste fase henregnes hjælpeovnene C og E. Tolkningen er mulig, men er så afgjort ikke den eneste.

Der er fundet rester af digler og produktionsaffald. Men disse fund vil ikke blive behandlet her.



Fig. 9. Den kraftige stenlægning udgør bunden af smelteovn A i Hyttekær under udgravning. Set mod nord. Foto: Mogens Schlüter.

## 8. Stenhule

Stenhulehytten er blevet tolket som en sen hytte ud fra ovnanlæggets udformning (fig. 10a og b).

Omtrent hele hytten er undersøgt, idet der på de tre sider er fundet syldsten, hvorpå ydervæggene har stået. Desuden viser forskelligheder i gulvlagene, at der har været en indre funktionsopdeling. Således er der op mod sydvæggen et markant lerstampet gulv og nord for smelteovnen en pakning af slagger.

Smelteovnen er tydeligvis ovn A, og den fremtrædte med langsgående bænke til potterne. Dog var kun den ene halvdel af ovnen bevaret. Der menes, at have været plads til tre pletter på hver bænk. Bænkene var dækket af smeltet glas, der spildes under arbejdet med det flydende glas. På langs gennem ovnen har der været en fyrkanal. Udgraverne mente, at de kunne se spor efter, at ovnen har haft afskårne hjørner. På ovnens sydøstre hjørne fandtes spor efter et lille bikammer af samme karakter, som også er påvist på ovnen fra Nejsum.

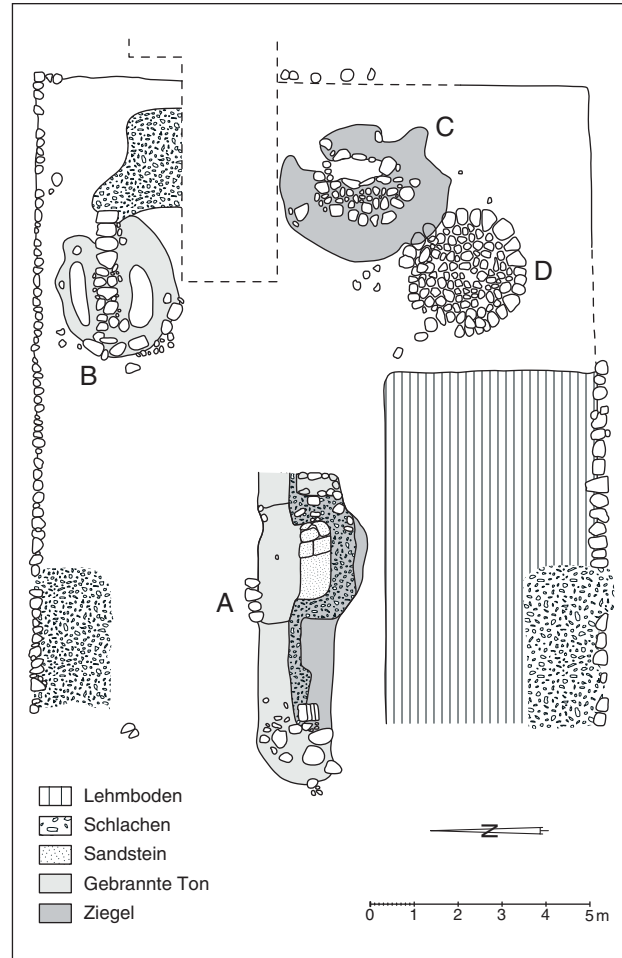


Fig. 10a Plan af Stenhule. Efter Dansk Glas i Renæssancen fig. 43. Omtegning: Sven Kaae.

Til anlægget hørte to hjælpeovne nemlig B og C. B var i modsætning til C udstyret med en forsænket fyrkanal. Begge ovne tolkes som fritte- eller strækkeovne, idet udgraverne tænker sig, at køleovnen har

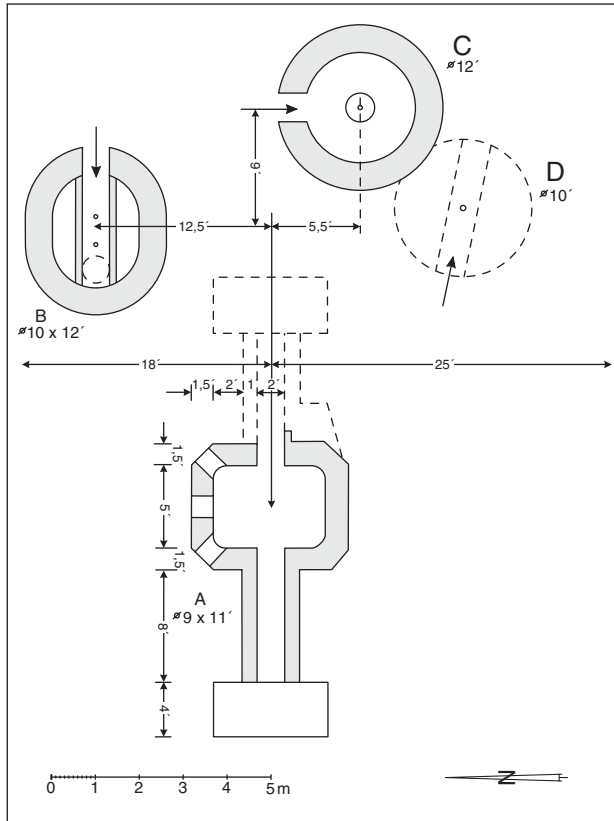


Fig. 10b. Rekonstruktion af Stenhule. Efter Dansk Glas i Renæssancen fig. 42. Omtegning: Sven Kaae.

ligget oven på den lange indfyring til smelteovnen. Inspirationen til denne tolkning er hentet fra den renaissanceovn, der er fundet i Trestenhult i Småland, Sverige.<sup>23</sup> Igen har materialet til ovnkappen været sandsten suppleret med ildfast ler og tegl. Der er fundet rester af digler og affald fra produktionen, som i mange henseender har været den samme som i de tidligere omtalte anlæg (fig. 11 og 12).



Fig. 11. Glasset smeltede man i digler eller pottes fremstillet af ildfast. Her et skår af siden af en typisk digel med næsten lodrette sider og let indbøjet munding. Diameteren er 34 cm og højden 14 cm. Fundet i glashytten ved Stenhule. Privateje. Foto: Mads Dalegaard, Foto/Media Afd., Moesgård.



Fig. 12. Også i Stenhule er der anvendt rødt glas. Til venstre bordglas med pålagte røde tråde, i midten pibeafslag af rødt glas og til højre stilk i massivt rødt fra drikkeglas eller opsats. Fundet i glashytten ved Stenhule. Privateje. Foto: Mads Dalegaard, Foto/Media Afd., Moesgård.

### 9. Hytter i Vendsyssel

Det er formentlig Ingeborg Skeel, en af de betydelige og selvstændige adelskvinder der levede i slutningen af 1500-tallet eller familiekredsen omkring hende, som har stået bag de glashytter, der er arkæologisk påvist i det østlige Vendsyssel i Nordjylland. Hytterne menes at have været i drift omkring 1600. I de tre sogne Albæk, Skæve og Volstrup forekommer ikke mindre end syv stednavne som har noget med *glas* at gøre, og i flere tilfælde er det ordet *hytte*, der indgår som en del af stednavnet.

### 10. Nejsumhytten

Omkring år 1900 undersøgte lederen af Vendsyssel Historiske Museum tre af disse hytter. Den bedst beskrevne lå ved lokaliteten Nejsum i Skæve sogn. Udgraveren foretog en forbilledlig opmåling af den undersøgte ovn, og desuden bragte han en rekonstruktionstegning af ovnen i form af et snit (fig. 13a

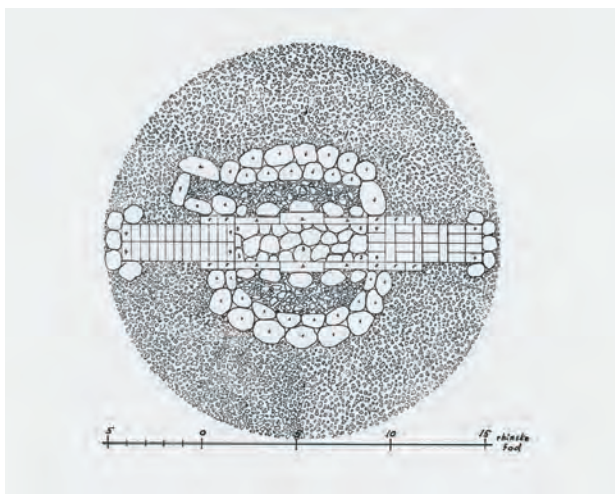


Fig. 13a. Plan af ovnen i Nejsum, Vendsyssel. Opmåling: Lønborg Friis 1900.

og b).<sup>24</sup> Han beretter at ovnen er bygget på et fundament af kampesten. Ovnkuplen er af sandsten og opmuret i ildfast ler. Samme type ler var anvendt til smeltediglerne, hvoraf der blev fundet ganske mange rester. Ovnens konstruktion er bygget op med en gennemgående, forsænket fyrkanal med mulighed for indfyring i begge ender. Diglerne har stået på to langsgående bænke. I det ene hjørne af ovnen er påbygget et lille bikammer. Gulvet omkring ovnen var fast og godt sat af ler og murbrokker.

Affald fra produktionen viser, at der hovedsageligt er blevet fremstillet rudeglas og finere drikkeglas i form af stangen- og pasglas ofte med rigler i farvet glas. Rudeglassene er tydeligvis blæst som cylinderglas og sprængt med et varmt sprængjern.

### 11. Adelige hytter på Djursland

Den tidligste hytte her kendes kun fra de skriftlige kilder. I et brev fra 1619 mellem to adelsmænd, hvoraf den ene ejede jord på det nordlige Djursland, nævnes en glasmager som tidligere havde arbejdet i Silkeborgområdet. Det berettes, at han har fået tilladelse til at udøve sit håndværk i Blekinge. Den gang var

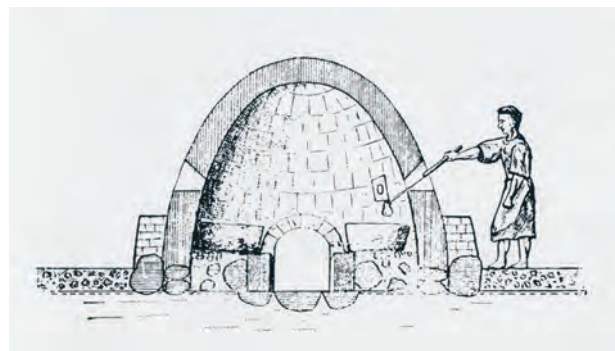


Fig. 13b. Rekonstruktion af ovnen i Nejsum. Tegning: Lønborg Friis 1900.

Blekinge dansk ligesom Skåne, og de blev først svenske ved fredsslutning i 1658. I en bisætning nævnes, at glasmageren har haft arbejde for Holger Rosenkrantz.<sup>25</sup> Denne var en af rigets mægtigste mænd og ejede store godser på Djursland med hovedsæde på Rosenholm. Det er blevet diskuteret, om den i afsnit 3 nævnte hytte på Hyttebakken kan have tilhørt Rosenkrantz. Argumentationen er dog endog meget tynd.

Omkring 1640 har yderligere en hytte været i drift på det nordlige Djursland. Den kendes fra en kvittering for noget rudeglas, hvor det nævnes, at glasmageren kommer derfra. Med god sandsynlighed synes det muligt, at hytten har ligget i Fjellerup ved nordkysten. På stedet er da også påvist rester af en renæssanceglashytte i form af ovn- og digelfragmenter foruden produktionsaffald.

Endnu en tredje hytte ser ud til at have været i gang kun et stykke øst for hytten i Fjellerup. Det vides, at købmanden Heinrich Liphart i 1650 fik bevilling til at oprette en glashytte. Driften kom i gang året efter, og hytten blev ledet af en glasmager Jürgen Kunckel. Der var dog problemer med produktionen, og snart ophørte driften. En analyse af ejerforholdene synes med sikkerhed at kunne placere hytten ved lokaliteten Hytten. På stedet er der da også fundet rester af tegl fra ovnen, digelrester og affald fra produktionen.

### *12. Hytten på Slotsholmen i København*

I 1652 blev der gjort et nyt forsøg på at igangsætte en glashytte. Denne gang var det i rigets hovedstad København, og hytten blev placeret lige ved kongens slot. Bevarede rekvisitioner på brænde til ovnene viser, at der i nogen tid har været smeltet glas i hytten.

Men allerede i 1659 var det slut. Danmark var i krig med svenskerne, som det år belejrede København og satte glashytten ud af drift. Efter 1659 klarede Dan-

mark sig igen med import af glas. En væsentlig del af denne import skete gennem det Saksiske Glaskompagni i København, som blev drevet af købmænd fra Böhmen og Saksen. En række forsøg på at genoptage glasproduktionen her i landet fejlede. Således lod dronning Charlotte Amalie i 1691 en glashytte opføre bag Børsen. Også den fungerede kun i kort tid. Måske er et par knivskafter fremstillet af manglefarvet glas fremstillet her. Skafterne findes i dag i De kongelige Samlinger på Rosenborg Slot.<sup>26</sup>

Først et stykke ind i det 18. århundrede blev der igen oprettet glashytter i kongeriget Danmark-Norge.

### *13. Studiet af renæssanceglas i Norden fremover*

Fra arkæologisk side er meget gjort i Norden vedrørende studiet af tomterne efter glashytterne og brugen af det fremstillede glas, ligesom der er foretaget gode undersøgelser af de samtidige skriftlige kilder om emnet. Dog er flere af de arkæologiske undersøgelser utilfredsstillende gennemført set med nutidens øjne. Heldigvis kan det i flere tilfælde lade sig gøre at vende tilbage til de allerede undersøgte anlæg og foretage supplerende undersøgelser. Desuden mangler der en egentlig systematisk bearbejdning og fremlæggelse af de allerede gjorte fund omfattende både anlæg og genstande. Et sådan studie er i nogen grad tilgodeset i Danmark og publiceret, men undersøgelsen er ikke udtømmende, og den ville kunne nuanceres og udbygges væsentligt, ved at der gennemføres sammenlignende studier på hele det tilgængelige nordiske materiale. Således vil det være relevant at inddrage de hytter, der ligger i Skånelandene, som var danske frem til 1658 og fundene fra det sydlige Småland i Sverige, der støder op til de den gang danske områder. For at sætte de sydkandinaviske hytter ind i et større perspektiv vil det

være væsentligt for forståelsen, at de sammenstilles med den glasproduktion, som på samme tid foregik i det mellemste Sverige. Det vil give et bedre grundlag for at gøre sammenlignende studier ud i Europa til de glasproducerende lande, hvor man i sin tid hentede den teknologiske viden, som gjorde det muligt at blæse glas i Norden.

I de seneste år er der på enkelte lokaliteter foretaget nye undersøgelser, der er fremlagt, men som mangler at blive sat ind i en større kontekst. Samtidig er der en fornyet interesse for at studere datidens glasproduktion, som er et godt eksempel på, hvorledes innovation og teknologisk vidensspredning foregik i renæssancen. Der er også foretaget en række eksperimentalarkeologiske forsøg med at genskabe og bruge datidens glasovne. Jørgen Larsen i Hadsund har således bygget en rekonstruktion af en ovn og analyseret råmaterialet til glasset.<sup>27</sup> Smeltningen lykkedes. I renæssanceåret foretog en gruppe i Ry et tilsvarende eksperiment. Resultatet var usikkert men glas blev der smeltet.<sup>28</sup> Det er helt entydigt, at sådanne eksperimenter giver en bedre indsigt og tilsvarende forsøg er da også gjort andre steder, bl.a. i England og Tjekkiet.

En lille gruppe bestående af Martin Hansson fra Smålands museum, Anders Rejnert fra Malmø museum og Jan Kock fra Afdeling for Middelalder- og Renæssancearkæologi fra Aarhus Universitet har taget initiativet til at koordinere de ganske mange enkeltundersøgelser inden for emnet i Norden (fig. 14).

Første led i dette arbejde var at organisere et seminar med titlen *Renæssanceglas i Norden*, for at få et billede af, hvad der er af viden om emnet, og hvad der er foretaget af studier. Seminaret blev afholdt i dagene 27.-28. januar 2010 på Malmø Museum, som venligt havde stillet mødefaciliteter til rådighed. Desuden havde den Letterstedtska Föreningen bevilget



Fig. 14. Omvandrende glashandler. Træsnit 1500-årene.

midler, så det var muligt i nogen grad at dække rejseomkostninger for oplægsholdere. Tak til fonden.

Det er de fleste af de fremlagte undersøgelser, suppleret med enkelte andre bidrag, som hermed fremlægges. Planlægningsgruppen er sig ganske bevidst, at der mangler bidrag og indsigt i det arkivalske materiale, hvilket vil være en vigtig opgave at få indhentet.

På grundlag af den her indsamlede viden er det tanken, at arbejdet skal fortsætte. Til det formål blev der nedsat en koordineringsgruppe, som skal arbejde på at etablere et netværk, der skal arbejde til gavn for større viden og indsigt i emnet samt forhåbentligt til at etablere et fælles nordisk forskningsprojekt.

#### Noter

1. Callmer 1997; Andersen & Sode 2010.
2. Nyrup 1879.
3. Larsson 1973.
4. Jexlev, Riismøller & Schlüter 1970.
5. Norren & Græbe 1964.
6. Beretning for disse undersøgelser på Aalborg Historiske Museum AHM jr. nr. 309, 3414 og 3670; Larsen & Larsen.
7. Nielsen 2000. AHM jr. nr. 3221.
8. AHM jr. nr. 3805
9. Jexlev, Riismøller & Schlüter 1970 s. 166.
10. Nielsen 2000.
11. Nielsen 2009.
12. Larsen & Larsen; AHM jr. nr. 3414.
13. AHM jr. nr. 3414.
14. AHM jr. nr. 3670.
15. AHM jr. nr. 3805; Nielsen 2008.
16. Jexlev, Riismøller & Schlüter 1970 s. 155.
17. Kirsche 2005 s. 109.
18. Jexlev, Riismøller & Schlüter 1970 s. 36.
19. Jexlev, Riismøller & Schlüter 1970 s. 37.
20. Norren & Græbe 1964 s. 14.
21. Jexlev, Riismøller & Schlüter 1970 s.43.
22. Jexlev, Riismøller & Schlüter 1970 s.148.
23. Larsson 1973 s. 19.
24. Jexlev, Riismøller & Schlüter 1970 s.69.
25. Jexlev, Riismøller & Schlüter 1970 s.61.
26. Hein 1995 s.37; Jexlev1971.
27. Larsen & Larsen 2011.
28. Hovgaard 2009.

#### Litteratur

- Andersen, Jan Holme & Torben Sode: The Glass Bead Material. *Ribe Excavations 1970-76*, volume 6 (red. Mogens Bencard & Helge Brinch Madsen), Højbjerg 2010, s. 17-128.
- Callmer, Johan: Beads and bead production in Scandinavia and the Baltic Region. AD 600-1100. A general outline, *Perlen Archäologie, Techniken, Analysen, Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte* Band 1, (red. Uta von Freeden und Alfred Wiczorek), Bonn 1997, s. 197-202.
- Hein, Jørgen: Fremstilling og gravering af glas for det dansk-norske hof før oprettelsen af Nøstetangen Glasværk. *Kongelige Glas* (red. Ole Villumsen Krog), København 1995, s. 31-51.
- Hovgaard, Niels: Glasmagerne i Glarbo og glasovnprojekt. Ry 2009. VHS/DVD
- Jexlev, Thelma: Københavnske glasværker i det 17. århundrede. *Historiske Meddelelser om København*, 1971, s. 7-22.
- Jexlev, Thelma; Peter Riismøller & Mogens Schlüter: *Dansk glas i renæssancetid 1550-1650*, København 1970.
- Kirsche, Albrecht: *Zisterziensen, Glasmacher und Drechsler. Glashütten in Erzgebirge und Vogtland und ihr Einfluss auf Seiffener Holzkunst*, Münster 2005.
- Larsen, Jørn & Egon Larsen: De første glashytter i Danmark under Visborggaard gods. [www.egonsarkiv.dk](http://www.egonsarkiv.dk). Læst maj 2011.
- Larsson, Lars-Olof: De äldsta småländska glashyttorna, *Kronobergsboken* 1973, Växjö 1973, s. 3-27.
- Nielsen, Jens N.: Glasmesterens hus. Vor Skjulte Kulturarv. *Arkæologien under overfladen* (red. Steen Hvass & Det arkæologiske Nævn, København 2000, s. 186-187.
- Nielsen, Jens N.: Ruder i Ribe i renæssancen, *By marsk og geest 21. Kulturhistorisk årbog for Sydvestjylland*, 2009, s. 49-63
- Nielsen, Jens N.: Tinsholt og Glargårde, *Skalk* nr. 2 2008, s. 18-25.
- Noreen, S.E. & H. Græbe: *Henrikstorp. Det skånska Glasbruket 1691-1760*, Göteborg 1964.
- The History of Glass* (red. Dan Klein & Ward Lloyd), London 184.
- The travels of Sir John Mandeville. A Manuscript in the British Library*, New York 1983.
- Nyrup, C.: Danmarks Glasindustri indtil 1750, *Historisk Tidsskrift* 5. række I, København 1879, s. 474-508.