

# NORDISK PAPPERSHISTORISK 3/2019

# TIDSKRIFT

Utgiven av Nordisk Pappershistorisk Förening



## Innehåll

|                                                   |                                                                                                                                   |    |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                                                   | Ordförandens rader                                                                                                                | 42 |
| <i>Kari Greve</i>                                 | Drammensvassdraget – kunst og industri. NPH årsmøte 2019                                                                          | 43 |
| <i>Jan-Erik Levlin</i>                            | Lumppapperstillverkningen i Finland. Del 2, Maskinpappersbruken                                                                   | 47 |
| <i>Ingelise Nielsen</i>                           | Beretning fra konferencen "Paper Trade in Early Modern Europe: Practices, Materials, Networks"                                    | 51 |
| <i>Lennart Eriksson,</i><br><i>Lennart Stolpe</i> | Sodamassatillverkning i Sverige - en kort epok under 1800-talets andra hälft. Del 2. Anläggningar för framställning av sodamassa. | 53 |
| <i>N.Ö. Drim</i>                                  | Hyllningsvisa till papperstillverkningens pionjärer under 2000 år                                                                 | 60 |
|                                                   | Kort rapport från årsmötet med Nordisk Pappershistorisk Förening på Nasjonalbiblioteket i Oslo 2019-06-07                         | 60 |

Äldre årgångar av NPHT finns på vår hemsida [www.nph.nu](http://www.nph.nu)

# Ordförandens rader

Glädjande många medlemmar och medföljande samlades i Drammen den 6 juni till den stora händelsen för året, NPH:s årsmöte. Våra norska styrelsemedlemmar Kari och Tina hade med hjälp av en lokal pappersentusiast och NPH-medlem, Reidar Heieren från Drammen, satt samman ett mycket intressant besöksprogram kring de norska massa- och pappersbruk som funnits och fortfarande finns kring Drammensvassdraget.

Föredragsdelen av programmet hölls dagen därpå i Nasjonalmuseets vackra lokaler. Genom Nasjonalmuseets webbplats hade även icke medlemmar inbjudits att delta vilket hade lockat ett antal externa åhörare. En utmärkt idé från Kari och Tina som tål att upprepas där så är lämpligt, eftersom fler personer får kännedom om NPH och dess verksamhet!

Efter föredragen hölls NPH:s årsstämma, där en viktig punkt var en genomgång av och efterföljande beslut om föreningens reviderade stadgar. Stadgarna har inte reviderats på många år och när styrelsen 2018 började granska dem visade det sig att man nog borde göra en mer genomgripande översyn. I sak är inga större justeringar gjorda men strukturen har gjorts mer i linje med hur stadgar för liknande föreningar skrivs idag. En del kring formalia är justerat och förhoppningsvis nu klarare.

Ett par kommentarer till de justerade stadgarna, som i sin helhet finns att läsa på vår hemsida:

I §13 har införts att varje land bör vara representerat i styrelsen och att suppleanter i första hand ska vara suppleanter för ett lands ordinarie ledamot. Antalet styrelsemedlemmar sätts därmed till minst fyra exklusive ordföranden. Detta av skälet att det är mycket rimligt att alla medlemsländer i NPH är representerade i föreningens verkställande organ.

I §14 tydliggörs styrelsen viktigare uppgifter. Nytt är att det är styrelsen som beslutar om föreningens budget och redovisar den vid årsmötet. Detta framförallt av skälet att en budget bör finnas när verksamhetsåret (som är kalenderår) startar. Om årsmötet sedan har viktiga synpunkter på budgeten när den föredras, så bör styrelsen beakta detta och justera budgeten.

Genom föreningens Jubileumsfond och genom att Gösta Liljedahls fond under 2019 har förts över till föreningen, kunde vår kassör Richard Kjellgren rapportera att föreningens ekonomi är god och att vi kan se år 2020 och framtiden an med stor tillförsikt.

Avslutningsvis fick vi från våra finska kollegor en inbjudan att hålla nästa årsmöte i Finland vilket tacksamt accepterades. Vi återkommer så snart datum och mer detaljer kring nästa årsmöte föreligger.

Ett varmt tack till Kari, Tina, Reidar, föredragshållarna och alla medlemmar som deltog, för ett välorganiserat och givande program och för den trevliga och kamratliga samvaron under mötet!

## Nationella redaktörer

### Sverige

Lennart Stolpe (huvudredaktör)  
[lennartstolpe@telia.com](mailto:lennartstolpe@telia.com)

### Finland

Jan-Erik Levlin  
[jan-erik.levlin@iki.fi](mailto:jan-erik.levlin@iki.fi)

### Norge

Kari Greve  
[kari.greve@nasjonalmuseet.no](mailto:kari.greve@nasjonalmuseet.no)

### Danmark

Ingelise Nielsen  
[in@kadk.dk](mailto:in@kadk.dk)

## Material till NPHT

Du kan skicka texten antingen till de lokala redaktörerna för respektive land, eller till huvudredaktören Lennart Stolpe. Formatera texten sparsamt, och skriv i enspalt med tydlig styckeindelning. Ange alla underrubriker konsekvent genom hela texten. Leverera texten i wordformat eller ren textfil. Om noter är nödvändiga ska de skrivas som slutnoter. Endast digitalt material mottages. Bilder ska levereras i högupplöst format, dvs minst 300 dpi i naturlig storlek. För en bild som ska tryckas i storleken 12x12 cm motsvarar detta ca 1500x1500 pixlar. Sista inlämningsdagarna 2019: 30/1, 6/3, 28/8, och 23/10.

*Omslagsbilden: Stenar från en kollergång med hypermoderna höghus i bakgrunden illustrerar den vackra staden Drammens utveckling de senaste 150 åren. Foto Bo Edlund*



## Nordisk Pappershistorisk Förening

Nordisk Pappershistorisk Förening (NPH) är en ideell förening med uppgift att främja intresset för pappershistoria och pappershistorisk forskning i Norden, i synnerhet beträffande papperets råvaror, tillverkning och användning samt bruksmiljöer och människor vid pappersbruken. Vattenmärken, papperskonservering och konstnärligt bruk av papper utgör andra exempel på föreningens intressen.

Föreningens intresseområden består således av papperstillverkningens samt papperets kultur- och socialhistoria. Ytterligare information om föreningen finner man på [www.nph.nu](http://www.nph.nu).

Ordförande: Hans Norrström,  
[hans.norrstrom@bredband.net](mailto:hans.norrstrom@bredband.net)  
Sekreterare: Tina Grette Poulsson,  
[tina.poulsson@nasjonalmuseet.no](mailto:tina.poulsson@nasjonalmuseet.no)  
Medlemsärenden och kassör:  
Richard Kjellgren,  
[richard.kjellgren@shm.se](mailto:richard.kjellgren@shm.se)

Medlemskap kan enklast tecknas via föreningens hemsida [www.nph.nu/page3.html](http://www.nph.nu/page3.html) eller genom att betala in medlemsavgiften på något av föreningens konton, se nedan. Ange då också namn och adress samt att inbetalningen är en medlemsavgift.

## MEDLEMSAVGIFTER

Enskild medlem: Sv. 250 SEK, Dk. 170 DKR, No. 210 NOK, Fi. 25 EUR.  
Institutioner, bibliotek m. fl.  
Sv. 500 SEK, Dk. 340 DKR, No. 420 NOK, Fi. 50 EUR. Aktiebolag: Sv. 900 SEK, Dk. 600 DKR, No. 750 NOK, Fi. 90 EUR.

## KONTON FÖR INBETALNING

Sverige Nordea: PG 85 60 71-6  
Norge Skandiabanken IBAN: N07597104367295  
Danmark Den Danske bank, konto 4310662372.  
Finland Nordea IBAN: FI401 309 3000 2150 87

## NORDISK PAPPERSHISTORISK TIDSKRIFT

ISSN 1101-2056  
Årgång 47, 2019 nr 3  
Utgivare: Nordisk Pappershistorisk Förening  
Huvudredaktör och ansvarig utgivare: Lennart Stolpe  
E-post: [lennartstolpe@telia.com](mailto:lennartstolpe@telia.com)  
Tryckeri: Grano Oy, Finland  
Tryckt på UPM Edixion Laser 90g/m<sup>2</sup>



# Drammensvassdraget – kunst og industri

## NPH årsmøte 2019

Kari Greve

### Drammen, papirbyen

Årets årsmøte i NPH fant sted i Drammen, og den gamle papirindustrien langs Drammensvassdraget var hovedtema denne gangen.

Deltagerne ble innkvartert på Comfort Hotel Union Brygge, som idag ligger der fire av papirmaskinene til Drammen Paper Mill tidligere befant seg.

Papirfabrikken startet i 1907 under navnet A/S Forenede Papirfabrikker, og etter en brann i 1912 overtok Union Paper Co. Ltd AS selskapet. I 1915 ble maskin nummer tre installert og den produserte "Greaseproof".

I 1975 var det sju papirmaskiner som gikk, av disse var to automatiske maskiner for toalett- og håndkleruller som produserte over 100 000 ruller pr. døgn. Mot slutten av 1970-årene begynte nedgangstidene og i 1979 var Union på

investor, kunstsamler og skogeier Christen Sveaas. Utstillingskoordinator Even Tungen tok oss imot, og førte oss gjennom tresliperiet.



*Fosseskulptur på Kistefos. Skulpturparken på Kistefos er rikeholdig. Noe av det første som møter de besøkende, er denne skulpturen av Marc Quinn, som heter "All of nature flows through us". Foto: Bo Edlund*



*Nytt og gammelt på Papirbredden ved Drammenselva. Litt av de gamle Union fabrikker side om side med nyere tiders inntog. Foto: Bo Edlund*

randen av konkurs.

1. september 1986 ble all produksjon overtatt av Union Mykpapir AS som var eid av svenske Mo og Domsjö. Union trakk seg ut høsten 1987, og Holmen Hygiene AS ble dannet. Disse overtok maskiner og alle ansatte, mens Union beholdt bygningsmassen. Etter en stor brann i 1988 ble fabrikken nedlagt.

Vår utmerkede guide til papirindustrien langs Drammensvassdraget, Reidar Heieren, åpnet årsmøtet i hotellets møterom med tre kortfilmer som viste ulike sider ved den historiske utviklingen av papirindustrien i dette området. Kortfilmene har stor historisk verdi, og Heieren har heldigvis planer om å gjøre dem digitalt tilgjengelig.

Etter denne interessante og underholdende opptakten til årsmøtet, gikk vi i samlet flokk til Vertshuset Oscar og Stallen, der vi inntok en bedre middag.

### Kistefos. Industrimuseum, kunstmuseum og skulpturpark

Torsdag ble vi hentet av buss klokken 9, og turen gikk først til Kistefos. Her var det tidligere et tresliperi, grunnlagt i 1889 av konsul Anders Sveaas, bestefar til dagens eier;



*Omvisning på Kistefos. Omviser Even Tungen forteller til en lydbør forsamling. Foto: Bo Edlund*

Produksjonen pågikk her inntil 1955, da det ble inngått et samarbeid med Follum Fabrikker som innebar at Follum skulle overta treslippingen, mens Kistefos skulle levere kraft og tømmer. Som en ekstra sikkerhet ble alt maskineri og utstyr bevart i tresliperiet, i tilfelle det skulle bli nødvendig å starte opp igjen. Det skjedde imidlertid aldri, og resultatet er at Kistefos i dag fremstår som det eneste helt intakte tresliperi i Skandinavia, med et komplett utstyr fra 1955. Det var mye interessant å se på omvisningen, og det var derfor ikke alle som kom seg opp i bygningens overetasje, der det var en utstilling med tema Follum Fabrikker. Integret i utstillingen var en film, laget av Reidar Heieren. Her kunne vi ha tilbragt mye mer tid, men det skulle også spises lunch før det tette programmet sendte oss tilbake til den ventende bussen.





*Slipemaskinene, urørt siden 1955. Foto Lennart Stolpe*

Kistefos er i dag også et kunstmuseum med vekslende utstillinger, samt en skulpturpark, og vi var flere som hadde ønsket oss noe mer tid til å utforske begge deler. Hit må vi tilbake!



*Hvert år utvides skulptursamlingen på Kistefos, og årets nyanskaffelse var denne blekkspruten av Yayoi Kusama. Turbinhallen i bakgrunnen. Foto: Bo Edlund*

### **Hellefoss. Bokpapir med kundeorientering**



*Hellefoss Paper, med bygninger fra 1889. Foto: Bo Edlund*

Neste stopp på programmet var Hellefoss Fabrikker, der vi ble hjertelig tatt imot. Tidligere salgssjef og nå pensjonist

Bjørn Nedberg ga oss innledningsvis en orientering og kort historikk om Hellefoss Fabrikker, som startet i 1898 som Holmen-Hellefoss. Hellefoss produserte da tremasse, som ble fraktet på lektere ned Drammenselven til Holmen Fabrikker, der papiret ble produsert. I 1923 ble Hellefoss omgjort til en integrert fabrikk, som både produserte masse og



*En blid gjeng tok imot oss på Hellefoss: Fra venstre ser vi Bjørn Nedberg, vår medbragte guide Reidar Heieren, Jarle Borgersen, Arnfinn Kroken og Hans Kristoffersen. Foto: Bo Edlund*

papir. Hovedproduksjonen frem til 1972 var avisepapir, som ble eksportert til Belgia, Tyskland og England. Konkurransen på avisepapirmarkedet var stor, og i 1972 besluttet Hellefoss å gå over til produksjon av bokpapir til pocketbøker. Dette viste seg å være en god beslutning. Hellefoss er den eneste norske produsenten av treholdig bokpapir som har overlevd. De mener selv at deres store styrke er deres fleksibilitet og raske leveringstid. Papiret produseres i små mengder fra 5 - 20 tonn, og de små leveransene kan utføres i skreddersydde kvaliteter og leveres meget kort tid etter bestilling.



*Fra sliperiet på Hellefoss, der grankubbene ligger klare på båndet. Hans Kristoffersen forteller til en interessert Lennart Stolpe. Foto: Bo Edlund*

Papiret består av 80% mekanisk masse fra gran og 20% cellulose. Denne kjøpes fra bl.a. Estland. Massen blekes med peroksid. Peroksid-blekeanlegget sto ferdig i 1986, og papiret leveres i to lyshetsgrader.



Etter den innledende orienteringen, ble årsmøtedeltagerne delt inn i to grupper og ført rundt på området; til tresliperiet og inn i papirfabrikken. Gruppene ble kyndig ledet av innkjøpsansvarlig Arnfinn Kroken og personalansvarlig Jarle Borgersen. I tillegg hadde vi med oss pensjonert papiringeniør Hans Kristoffersen, som bidro med historier fra sin lange fartstid ved Hellefoss, formidlet på en levende og engasjert måte. Alle vi traff på Hellefoss formidlet det samme engasjement og stolthet over bedriften, og begeistringen smittet også over på oss besøkende. I papirfabrikken fikk vi se papirmaskinen fra 1905, som kom fra Amerika og opprinnelig var tiltenkt den russiske tsar, men som ble kjøpt av Holmen papirfabrikker og til slutt endte opp på Hellefoss, hvor den altså fortsatt er i bruk, med enkelte utbedringer.

Det ble installert dobbeltvire i 1980. Papirmaskinen er 377 cm bred og kan produsere 600 m i minuttet. Hellefoss har klart å overleve, men det er ikke mer enn 6 år siden fabrikken måtte erklære seg konkurs. Heldigvis kom nye investorer raskt på banen, slik at fabrikken kunne fortsette under ny administrasjon, men med samme ledelse som før. 95% av produksjonen ved Hellefoss er for det europeiske bokmarkedet, og vi fikk se flere eksempler på tyskspråklige bøker trykket på Hellefosspapir. Vi ønsker karene på Hellefoss fortsatt fremgang og suksess og krysser fingrene for et langt liv for denne fabrikken!

### Haugianene. Religiøst brorskap og papirfremstilling



*Fredfoss. Hovedbygningen til Eker Papirmølle står fortsatt.  
Foto: Bo Edlund*

Nå satte vi kursen tilbake mot Drammen og hotell Union igjen, men tok oss likevel tid til en liten avstikker til Fredfoss, der predikanten Hans Nielsen Hauge grunnla Eker papirmølle i 1802. Predikantens bror, Mikkell Nielsen Hauge, ledet driften ved papirmøllen, som ble drevet som et religiøst brorskap og kollektivt foretak der arbeiderne bodde, spiste og holdt gudstjenester sammen under samme tak. Denne hovedbygningen er den eneste som står igjen i dag, og for øvrig er det oppført nye bygninger omkring på området, som i dag drives som et kurs- og konferansesenter i regi av en beslektet religiøs gruppe; Smiths Venner.

### Årsmøtets festmiddag

Den fant sted på Skjenkestua, som nærmest må betraktes som et kulturminne i seg selv. Restauranten holder til i en av Drammens eldste bygninger; et laftet tømmerhus fra 1660-årene. Maten var god, men det jeg husker best fra denne kvelden var den finske koloniens drikkeviser, hentet fra et nærmest uuttømmelig repertoar - og Lennarts smått geniale gjennomsynging av tusen års papirhistorie. Denne må bli et fast innslag på alle NPH-middager!



*Fra Skjenkestuen. Årsmøtedeltagerne venter på mat og drikke.  
Foto: Bo Edlund*

### Nasjonalbiblioteket i Oslo. Foredrag og årsmøte



*Seksjonsleder Arthur Tennøe ønsket velkommen til Nasjonalbiblioteket. Foto: Bo Edlund*

Fredagens foredrag skulle presenteres i salen på Nasjonalbiblioteket i Oslo, så deltagerne forlot hotellet tidlig og tok toget inn til hovedstaden. Foredragsdelen av årsmøtet var åpent for publikum og ble presentert på Nasjonalbibliotekets hjemmesider som del av deres ordinære formidlingsprogram. Dette må sies å ha vært vellykket - foredragene trakk flere interesserte tilhørere ut over foreningens medlemmer, og det førte også til at foreningen fikk et nytt medlem (!). Seksjonsleder for Bilder, Trykk og Konservering, Arthur Tennøe, ønsket velkommen til Nasjonalbiblioteket.

Første foredrag ble holdt av papirkonservatorene Nina Hesselberg-Wang og Chiara Palandri, og hadde tittelen





Reidar Heieren forteller om produksjonen av «Greaseproof».  
Foto: Bo Edlund

"Friskt blikk på norsk papirhistorie i den tidligste perioden 1695-1760". Nina og Chiara har undersøkt et stort antall norske, håndlagde papirer med henblikk bl.a. på vannmerker. Med utgangspunkt i en samling papirer som stammet fra Haakon Fiskaa's arbeid med norske vannmerker, har de tatt hans pionérarbeid videre og oppdaget vannmerk-

er som Fiskaa ikke hadde registrert. Dagens metoder for registrering av vannmerker er mye bedre enn da Fiskaa gjorde sitt banebrytende arbeid, og ved hjelp av en VSC (Video Spectral Comparator) kan vannmerkene nå fotograferes med høy grad av presisjon. Foredraget vil bli publisert i neste utgave av NPHT.

Litteraturviter og forlagsredaktør Trygve Riiser Gundersen skriver på en bok om haugianerne, og holdt et interessant foredrag om denne religiøse bevegelsens grunnlegger; Hans Nielsen Hauge. Foredraget hadde den passende tittelen: "Filler, fabrikker og frelse: Haugianerne som papirprodusenter". Foredraget vil bli publisert i en kommende utgave av NPHT.

Reidar Heieren ga oss en interessant og levende innføring i produksjonen av Greaseproof-papir ved Union Fabrikker. Også dette foredraget vil bli publisert i kommende utgave av NPHT.

Etter lunch for årsmøtedeltagerne i "Slottsbiblioteket", fant det egentlige årsmøtet sted i samme rom. Referatet fra årsmøtet kan leses et annet sted i dette nummeret av NPHT.

En varm takk til Reidar Heieren, som generøst ga av sin tid og sine kunnskaper til forberedelsene av dette årsmøtet i NPH. Til neste år skal vi til Finland - vi gleder oss!

## En underbart pedagogisk och humorfylld beskrivning av verksamheten vid Kistefos fanns vid entrén till fabriken (red.)



# Lumppapperstillverkningen i Finland

Jan-Erik Levlin

## DEL 2. MASKINPAPPERSBRUKEN

I del 1 av en artikel om lumppapperstillverkningen i Finland, vilken ingick i NPHT nr 2/2019, beskrevs handpappersbruken. I den av Ingwald Sourander och Gabriel Nikander sammanställda och av Finska Pappersingenjörssällskapet (PI) år 1955 utgivna historiken över lumppappersbruken i Finland, ingår även en utförlig beskrivning av de maskinpappersbruk som hann använda lump som råvara. Då de första pappersmaskinerna installerades på 1840- och 1850-talen, men vedfibrer kom in i som råvara först på 1870-talet, föreligger här en period på 20 - 30 år då lump utgjorde den enda råvaran även för maskintillverkning av papper. Tre pappersbruk, Tammerfors, Tervakoski och Kangas blev långvariga användare av lump, fyra andra använde lump endast under relativt korta perioder. Dessa pappersbruk skall kort presenteras i det följande. Alla bilder i denna artikel är tagna ur det refererade verket.

### Frenckells pappersbruk i Tammerfors 1842 - 1930

C. Frenckell & Son blev det första företaget att installera en pappersmaskin i Finland. Den körde igång 1842 i Tammerfors. Den levererades av den engelska firman Tidcombe & Strutwich och hade en arbetsbredd på c. 1,43 meter. Den tillverkade ett flertal olika papperskvaliteter, men de viktigaste var från början tidningspapper, skrivpapper, tryckpapper och bibelpapper.

I samband med pappersmaskinen installerades förutom några holländare också en lumpkokare som bestod av en trätunna med inbyggda ångrör. På detta sätt kunde man klart förbättra massans och därmed papperets kvalitet.

Handpappersbrukets verksamhet nedlades c. 1845, dvs strax efter det att pappersmaskinen körts i gång.

Frenckell installerade sin andra pappersmaskin 1859, dvs några år efter att grannen Tervakoski startat sin första maskin. Ytterligare en tredje maskin byggdes 1870. Konkurrensen mellan de två bolagen blev därmed relativt hård.

Småningom blev tillgången till lump allt besvärligare och 1863 gjordes ett försök att tillverka tryckpapper med tillsats av 1/3 trämassa. Frenckells bedömning blev klar: "Trämassa duger icke, det är klart". Trots detta fortsatte försöken 1866 då Idestam hade grundat sitt sliperi i närbelägna Nokia och man fann då, att slipmassan kunde användas i lägre kvaliteter. Ännu på 1870-talet var man försiktig med användningen av slipmassa men kom dock småningom i gång på allvar under 1870-talet. Man började också planera installation av egna slipmaskiner och 1881 startades de två första slipmaskinerna i Frenckells fabrik.

Frenckell undersökte också möjligheten att tillverka och använda halmmassa och 1877 körde man i gång tre små halmkokare som följande år producerade c. 200 ton halmmassa, dvs ungefär lika mycket som användningen av slipmassa i bruket.

Trots att användningen av trämassa kontinuerligt ökade, fortsatte Frenckells användning av lump till långt in på 1900-talet. Först efter 1918 ansågs bruket inte längre vara ett lumppappersbruk även om små mängder lump ännu användes ända fram till 1923.

År 1921 sammanslogs Frenckells bolag med W. Rosenlew & Co i Björneborg. Maskinerna flyttades dit och år 1929 avstannade verksamheten i Tammerfors pappersbruk. Bolaget upplöstes 1930.

### Tervakoski lumpbaserade maskinpapperstillverkning 1853 - c. 1960

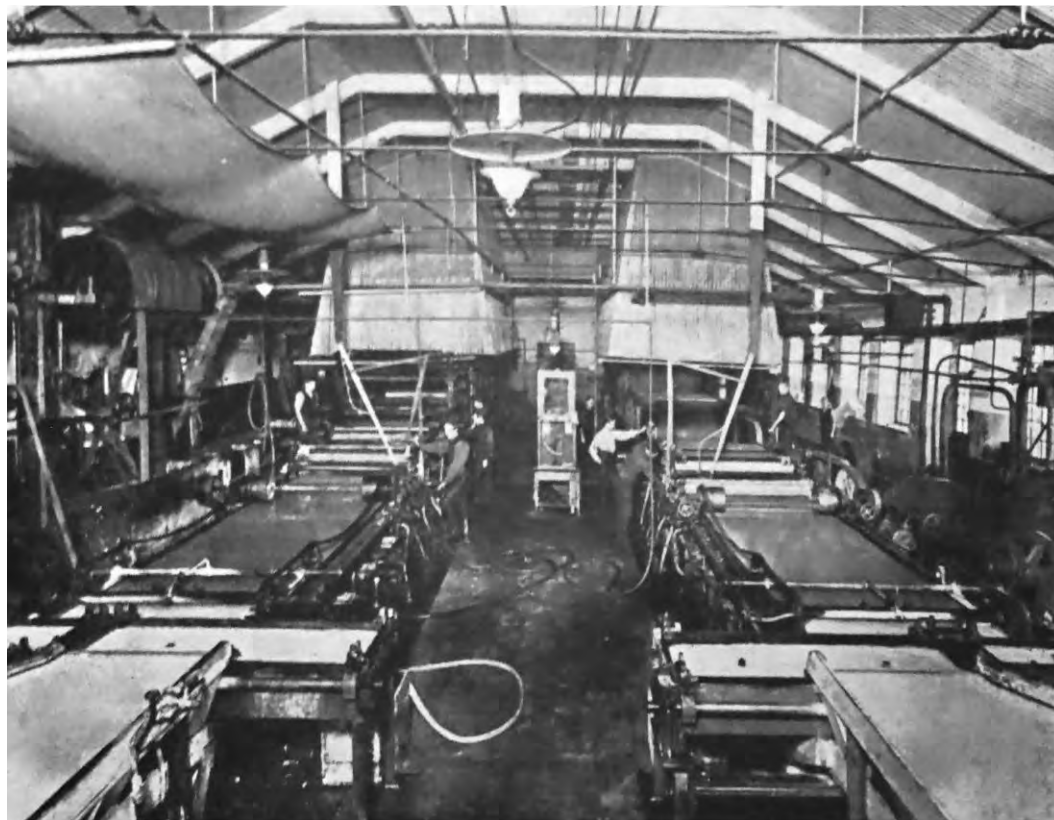
I Tervakoski, c. 100 km söder om Tammerfors, hade ett handpappersbruk startats redan 1818. Den ovan beskrivna Frenckellska fabrikens framgångsrika verksamhet gjorde det dock klart för Tervakoskis ägare att handpappersbruket inte i längden skulle kunna konkurrera med maskintillverkningen och man beslöt därför att skaffa en pappersmaskin. Den beställdes från Bryan Donkin Company i England och installerades i början av 1853. I början tillverkades enklare pappersslag, tryck- och tapetpapper.

Då vattentillgången i Tervakoski älv var knapp lades handpapperstillverkningen ned genast då pappersmaskinen kom i gång. Den återupptogs dock c. 50 år senare, 1904, för tillverkning av sedelpapper och andra högt kvalificerade pappersslag.

Fabriken brann ned i december 1863 men byggdes omedelbart upp på nytt, nu dock av tegel med plåttak och gaslampor. Man planerade att renovera den gamla maskinen och samtidigt beställdes en ny maskin från Donkin, vilken kunde starta produktionen från början av 1865. Den gamla maskinen renoverades dock aldrig utan i stället för den planerade man en ny, på samma plats, för "papyross"-papper, dvs ett speciellt tunt cigarettpapper, främst avsett för den ryska marknaden. Den kom i gång 1868. Brukets årsproduktion under 1870-talet var 500 - 600 ton per år. Då efterfrågan på cigarettpapperet växte beställde man en tredje maskin, som startade 1905.



*Lumplagret i Frenckells pappersbruk år 1907*



*Tervakoski pappersbruk med PM 1 till höger och PM2 till vänster. De var placerade i den efter branden 1863 nybyggda maskinsalen. Driften här upphörde 1950*

Lumpbristen gjorde att man också här började experimentera med tillsats av slippmassa av trä från Nokia, främst i tapetpapper. I tidningspapper och andra bättre kvaliteter ville man dock ännu inte under 1870-talet blanda in slippmassa. Även försök med halmmassa gjordes, dock utan någon större framgång.

Tervakoski fortsatte att tillverka maskinpapper av lump långt in på 1900-talet. Sulfatmassa av trä kom dock småningom alltmer med i bilden och efter en installering av två nya pappersmaskiner (PM 4 och PM5) under 1930-talet blev denna en viktig råvara. Lumpen användes i mindre mängder ända fram till början av 1960-talet då ytterligare tre maskiner hade installerats.

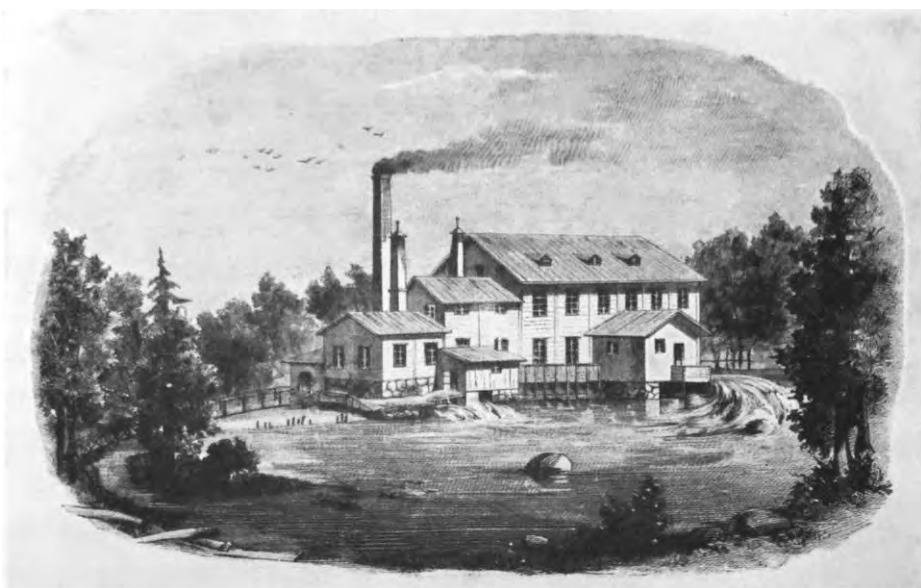
Tervakoski pappersbruk körs fortfarande och firade sitt 200-årsjubileum år 2018. Man gav då ut en historik, som presenterats i NPHT 4/2018.

### **Lohikoski-Kangas pappersbruk 1872 - 1904**

År 1872 beslöt en ung man, Hjalmar Åkerhielm, från Karlsborg i Sverige att grunda ett pappersbruk vid Lohikoski fors i Tourojoki älv ett par kilometer från nuvarande Jyväskylä stads centrum. Han beställde en cylindermaskin med tre torkcylindrar från firma F. W. Strobel i Chemnitz i Tyskland. Maskinen startade i början av 1874 och på den tillverkades silkes-

och cigarettpapper. Sin lump lyckades han inte köpa i trakten utan var tvungen att skaffa den ända från St Petersburg och Reval (Tallinn). Det blev långa transporter av både råvara och färdiga produkter! Redan år 1877 installerades dock en andra maskin, en planvirmaskin av engelskt fabrikat, samt nödvändig blekningsutrustning.

Av ett flertal orsaker gick bolaget dock i konkurs redan 1878. De nya ägarna, Åkerhielms svågrar, fortsatte driften och år 1891 ombildades bolaget till Kangas Aktiebolag. Detta bolag beställde 1892 en tredje pappersmaskin, som levererades av ett belgiskt företag.



*Kangas pappersbruk, målning från 1874*



På denna tillverkades skriv- och tryckpapper av lump samt baspapper för vegetabiliskt pergament efter det att en pergamentmaskin installerats 1896. Denna pergamentmaskin var den första i sitt slag i Finland.



*Pergamenteringsmaskinen vid Kangas pappersbruk. Genom att behandla ett poröst papper med svavelsyra erhöles vegetabiliskt pergament, ett mycket tätt papper för t.ex. smörförpackning*

År 1902 ombildades bolaget igen efter en konkurs, denna gång blev namnet Kangas Pappersbruks Aktiebolag. Under detta namn fortsatte bolaget under 1900-talet. Det ingick senare i Serlachius-bolaget och M-real koncernen tills det år 2008 såldes till sydafrikanska Sappi, som stängde fabriken i början av 2010.

Kangas fortsatte att använda lump som en del av sin råvara under 1900-talets första decennier, men uppgifter om hur länge detta fortgick framgår inte.

## Övriga lumppappersbruk

Utöver de tre ovan beskrivna lumppappersbruken tillverkades maskinpapper av lump också under kortare perioder vid fyra andra bruk. Dessa var Ingerois, Åstrand, Nokia och Kymmene.

### Ingerois bruk som lumppappersproducent

Ingerois pappersbruk började byggas 1872 vid Anjala fors i Kymmene älv. Där installerades följande år två pappersmaskiner samt både slipstolar och lumpkokare. Papperstillverkningens råvara utgjordes alltså av både slipmassa och lump, vilken till största delen importerades från Ryssland. Den första pappersmaskinen var en rundviramaskin, på vilken man tillverkade silkes- och kopieringspapper. Den ersattes dock snart av en planviramaskin.

Den andra maskinen var redan från början en planviramaskin och på den tillverkades tidnings-, tapet- och förpackningspapper.

Den första fabriken historia i Ingerois blev dock kortvarig. Redan 1881 ödelades den helt av en brand. Nya ägare byggde dock omedelbart upp den på nytt men nu installerades ingen utrustning för lumppapper. Ingerois historia som lumppapperstillverkare blev alltså kort, endast perioden 1873 - 1881.

### Åstrand lumppappersbruk

Åstrand pappersbruk låg i Viborgs landskommun, dvs i det område som Finland måste överlåta till Sovjetunionen efter andra världskriget. Där hade man 1873 byggt ett träsliperi och ett pappersbruk. Efter en brand 1879 byggdes dock fabriken om så att sliperidriften helt lades ned och i stället installerades apparatur för tillverkning av cigarett- och kopiepapper av lump. Denna kom i gång under 1879 - 1880. Lumpen införskaffades helt från Ryssland. Tillverkningen lades dock ned redan 1886 på grund av en ny tullavgift mellan Finland och Ryssland, vilken gjorde den olönsam.



*Åstrands pappersbruk, målning år 1880*

### Nokia Bruk som lumppappersproducent

Vid förra sekelskiftet hade Nokia Aktiebolag redan tillverkat slipmassa i över 30 år och papper i över 20 år. Sulfitmassa hade tillverkats i 15 år. Vid sekelskiftet började bolaget också tillverka papper av lump. Man byggde om det då redan befintliga blekeriet för lumpblekning och en av de äldre pappersmaskinerna för lumppapper. Tillverkningen av silkes- och kopiepapper började i april 1900. Skriv- och tryckpapper tillverkades också med inblandning av 20 - 50 % lump i sulfitmassa.

Lumppapperstillverkningen i Nokia blev dock kortvarig. Redan 1906 lades den ned. Maskinerna fick stå oanvända i ett tiotal år, varefter de nedmonterades och fabrikslokalerna användes för andra ändamål.

### Kymmene bruk som lumppappersproducent.

Kymmene bruk började byggas vid Kuusankoski fors i Kymmene älv under år 1873. Där installerades från början både slipstolar och lumpfiberutrustning och man tillverkade tidnings-, tapet- och omslagspapper. Trots att verksamheten inte var särskilt lysande i ekonomiskt avseende utvidgade man anläggningarna år 1881. I slutet av seklet kom man upp till en produktion av c. 5 300 ton papper per år och lump- och cellulosafibrernas andel i papperet uppgick då till 65 - 70 %. Enbart lumpens andel framgår inte. Användningen av lump fortgick fram till 1917; därefter fortsatte Kymmene sin finpapperstillverkning med enbart vedfiber som råvara.

## Lumppappersbukens totala produktion och export samt import och export av lump

Nikander och Sourander har också försökt sammanställa uppgifter om den totala produktionen av lumppapper i Finland under den senare delen av 1800-talet. Detta har visat sig vara svårt emedan den officiella statistiken efter 1870 inte gjorde skillnad på lumppapper och träfiberbaserat papper. Deras beräkningar och uppskattningar anger dock att produktionen under 1870 - 1900 skulle ha varierat mellan 1000 - 1700 ton per år och varit störst år 1885.

Exporten av papper inleddes av Frenckells bruk i Tammerfors redan under 1840-talet. En drivande faktor var att man ville ha returfrakt för de förbönder som transporterade lump från St Petersburg! Senare blev dock Tervakoski den största exportören, emedan detta bruk inte hade lika goda kontakter med landets tryckerier och bokhandlare som Frenckells bruk. Tervakoski exporterade nära hälften av sin produktion inte enbart till Ryssland utan också vidare till Östersjöområdet. Siffror för exportens volym i ton anges dock inte.

I det fattiga Finland var tillgången till lump ytterst begränsad, varför en mycket stor del av industrins lumpbehov tillfredsställdes genom import, huvudsakligen från Ryssland. Importens volym anges till 1000 - 3700 ton per år varvid det högsta värdet uppnåddes under perioden 1878 - 1885. Det förefaller något förvånande att lumpimporten skulle ha varit klart större än lumppapperstillverkningen under denna period.

En viss liten export av lump tycks också ha förekommit under senare delen av 1800-talet. Normalt uppgick den endast till några tiotal ton per år, men under nödåren 1867 - 1868 samt 1893 uppgick den till några hundra ton per år.

## Papperstillverkningsteknikens utveckling i Finland under 1800-talet

Nikanders och Souranders ger också en koncentrerad översikt över tillverkningsteknikens utveckling i Finland under 1800-talet. De viktigaste tekniska framstegen var:

- Klorblekning av lumpen. Denna utfördes med början på 1830-talet med klorgas, men man övergick på 1850-talet till att använda klorkalk som var lättare att hantera.
- På 1840-talet kom de första pappersmaskinerna till landet.
- På 1850-talet började man "byka", dvs koka lumpen med en utspädd sodalösning före malningen i holländaren.
- Samtidigt med uppställandet av den första pappersmaskinen 1842 började man i Frenckells pappersbruk limma pappersmassan med hartslim. Man hade tydligen redan tidigare använt ytlimning av handpappersarken.
- Under 1870-talet uppställdes tre rundvirmaskiner. Dessa kom dock att spela en högst obetydlig roll inom lumppapperstillverkningen.
- År 1883 installerade Frenckell den första kontinuerligt fungerande valskalandern. Före detta hade man kunnat glätta pappersark endast genom att

placera dem mellan metallskivor. Buntar av dessa skivor fördes in mellan två valsar som roterade under högt tryck mot varandra.

## Litteratur

Gabriel Nikander, Ingwald Sourander: *Lumppappersbruken i Finland*. Historik utgiven av Finska Pappersingenjörsföreningen 1955



*Maskinpappersbruk i Finland som har använt lump som råvara. Åstrand pappersbruk ligger i den del av Finland som hamnade i Ryssland efter andra världskriget*



# Beretning fra konferencen "Paper Trade in Early Modern Europe: Practices, Materials, Networks"

Ingelise Nielsen



*Stutterheimschen Palais i Erlangen, hvor konferencen blev afholdt.*

Den tyske by Erlangen dannede i slutningen af februar i år rammen om en to-dages konference med titlen "Paper Trade in Early Modern Europe: Practices, Materials, Networks". Konferencen var arrangeret af professor Daniel Bellingradt fra Institut für Buchwissenschaft ved Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, som et led i et igangværende forskningsprojekt.

Konferencens 16 foredrag var fordelt på tre temaer: "Hotspots and Trade Routes", "Usual Dealings" og "Recycling Economies". I sin åbningstale betoned Bellingradt den manglende forskning i papirhandel i det tidlige moderne Europa, herunder organisation af handlen, salg og videresalg, transport, opbevaring af papiret inden salg, priser og mængder. For eksempel skifter antallet af ark i et ris papir over tid og sted.

## Hotspots and Trade Routes

De første to indlæg fokuserede på centre for papirhandel. Anna Gialdini tog udgangspunkt i Venedig, hvor organiseringen af faggrupper i laug første gang nævnes i 1549, heriblandt boghandlere og bogtrykkere. Papir blev solgt i form af løse ark og regnskabsbøger, hvor det høje smalle bogformat var typisk for Venedig. Man eksporterede papir til Tyskland og det Ottomanske rige, men måtte sidenhen opgive denne forretning af den klassiske årsag: kludemangel.

Megan Williams tog tilhørerne tilbage til Frankfurt i 1500-tallet, hvor byen var centrum for papirfremstilling og -handel. Frem til slutningen af 1500-tallet var papirmagerne også papirhandlere, men derefter blev handlen et mere selvstændigt erhverv. Leuthold-familien dominerende på det tidspunkt papirfremstillingen i byen. Deres vandmærke var en ørn med et F på brystet. Vandmærket blev imiteret af konkurrerende papirmagere fra Basel, og for at beskytte sit papirs gode kvalitet søgte og fik Leuthold kejserligt

privilegium til vandmærket. Leuthold påstod i øvrigt at have opfundet en særlig limning af papiret. I 1588 dalede papirkvaliteten imidlertid hos både Leuthold og Basel papirmagerne. Nogle få år senere overtog Cornelis Lockhorst handlen med papir og dirigerede den mod det hollandske marked. Papirmøllerne i Frankfurt lå uden for bymuren og blev ødelagt i Trediveårskrigen i 1600-tallet. De blev ikke genopført.

De næste to indlæg flyttede fokus hen på bogtrykkerne. Renaud Adam fortalte om den nederlandske bogtrykker Dick Martens, som var aktiv i 1400-tallet og anvendte fransk papir fra Champagne og Lorraine i nogle af sine bøger. På det tidspunkt var Antwerpen centrum for handel med udenlandsk papir.

Benito Costas havde undersøgt relationen mellem papirmagere, papirhandlere og bogtrykkere i Castillien. Hans hovedperson var Juan Tomás Fabario, som betalte for trykning af bøger i perioden 1496-1544.

Tilsyneladende handlede Fabario med en række varer, deriblandt papir, men havde samtidig forbindelse med trykkere rundt om i Castillien. Han ejede også papirmøller og importerede papir fra bl.a. Genova. Både Adam og Costas pointerede, at papiret udgjorde mindst 50 % af udgifterne til en trykt bog.

Sundtoldregnskaberne er en vigtig kilde til handel med varer, herunder papir. Jan Willem Veluwenkamp berettede om arbejdet med at få digitaliseret disse regnskaber og få opbygget en søgbar database, som nu kan findes på [www.soundtoll.nl](http://www.soundtoll.nl). Han gjorde opmærksom på, at handlen sædvanligvis forløb således, at råvarerne blev fragtet fra øst til vest, mens de forarbejdede produkter tog turen den modsatte vej. Papir blev typisk afskibet fra Amsterdam eller Bordeaux.

Orietta da Rold havde undersøgt papirhandel i England i senmiddelalderen. Hun kunne konstatere, at prisen på papir varierede, alt efter hvor i landet man befandt sig.

I løbet af det 13. århundrede dukkede de første italienske købmænd i England, og i havnen i London kunne man møde både flamske, hollandske, engelske og italienske købmænd

Rebecca Bayram berettede om sin forskning i papirforbruget i det Ottomanske rige. Her havde man en stor administration og som følge heraf et stort behov for papir. En vis mængde papir blev fremstillet lokalt, men hovedparten blev importeret østfra og fra Europa. Udenlandsk import blev belagt med højere skatter. Der var imidlertid en religiøst begrundet skepsis over for europæisk papir og papirmagere. Sidstnævnte var kendt for at spise grisekød og drikke vin, mens vandmærkernes motiver ofte var kristne symboler som kors og lam.

I forhold til vandmærkerne blev løsningen, at man i stedet importerede europæisk papir med halvmåne vandmærker.

Michaelle Biddle stod for konferencens mest eksotiske indlæg med titlen "How to load a Camel: The Trans-Saharan Trade in Paper to Hausaland and Borno and Its Connections to Europe, c. 1550-1911". Papir var en kostbar vare i Hausaland og Borno. Det blev importeret fra Italien frem til c. 1900. Kvaliteten var generelt dårlig, og det ser ud til, at man har foretrukket mørkfarvet papir. Papirets vandmærker kan identificeres fra slutningen af det 18. århundrede.

## Usual Dealings

Nina Lamal indledte konferencens andet tema med en beretning om distribution af håndskrevne og trykte nyheder (newsletters og newsprints). De håndskrevne nyhedsbreve var typisk på bedre papir, men også dyrere, end de trykte versioner. I nogle tilfælde findes der trykte udgaver af håndskrevne nyhedsbreve. En by og en bogtrykker kunne indgå en aftale om, at byen leverede papiret mod til gengæld at få de trykte nyheder gratis. En sådan aftale eksisterede mellem byen Arnhem og Jan Janzzon, som i øvrigt også ejede en papirmølle. Han har derfor kunnet tjene lidt ekstra ved først at sælge papiret til byen. I aftalerne lå en klausul om, at man ikke måtte trykke nyheder for andre. Antonius Hobens trykte nyheder i Bruxelles, men måtte tilbringe nogle måneder i fængsel for at have overtrådt denne klausul.

Simon Burrows præsenterede sin undersøgelse af et arkiv tilhørende det schweiziske forlag Société Typographique de Newchâtel (STN) i perioden 1770-1790. Arkivet rummer oplysninger om køb af papir, kunder etc. Man kan se, at oktav formatet dominerede blandt de trykte bøger. I arkivet omtales 61 papirmagere og -handlere fra Frankrig (især Lyon) og Schweiz. Lyon var på den tid centrum for både bogtryk og tekstilindustri, så her var let adgang til klude til brug for papirfremstilling. Arkivet er nu gjort tilgængeligt i form af en online-database på web adressen: [fbtee.uws.edu.au/stn/interface/](http://fbtee.uws.edu.au/stn/interface/)

Krisztina Rábais indlæg omhandlede papirforbruget ved det Jagellonske hof mellem 1490 og 1507. Det ser ud til, at papiret blev indkøbt de steder, hvor hoffet opholdt sig i et

område fra Ungarn til Litauen. Selvom papirmøller var under etablering i Schlesien og Polen på dette tidspunkt, tyder papirets vandmærker mere på, at langt det meste papir oprindeligt kom fra Italien.

I 1718 blev der klaget over papirkvaliteten i det Holland-ske Ostindiske Kompagni. Det har foranlediget Frank Birkenholz til at undersøge papirindkøbet i perioden 1710-20 på kontoret i Amsterdam, som var kompagniets største. Arkivet rummer informationer om papirhandlere, papirtyper, formater, bind og priser. Det indkøbte papir var europæisk, primært fransk og hollandsk. Man havde tidligere også fået papir fra en papirmølle i Batavia (Jakarta) i Indonesien, men den blev lukket i 1681, fordi papirkvaliteten var for dårlig. Birkenholz har opgjort, at der i årene fra 1710 til 1720 blev indkøbt ca. 6 millioner ark papir på kontoret i Amsterdam.

Frem til 1770 fandtes der kun et trykkeri på Island, og det tilhørte kirken. Fra det 16. århundrede har man anvendt papir til kopiering og tryk, men eftersom der ikke fandtes papirmøller på Island, måtte alt papir importeres. På trods af et dansk handelsmonopol handlede islændingene i al hemmelighed med Tyskland, England, Frankrig og muligvis også Spanien. Det var en risikabel affære at drive handel med Island, da havet omkring øen var farligt at besejle. Silvia Hufnagel har studeret den islandske biskop Guðbrandur Þorlákssons papirforbrug. Han var biskop i Hólar i årene 1571-1627. Papiret, som sandsynligvis kom fra Nordtyskland, blev anvendt til bogtryk (bl.a. bibler), Latinskolen og privat korrespondance og blev indkøbt via København og/eller Lübeck.

## Recycling Economies

Konferencens tredje tema indeholdt tre bidrag.

Andreas Weber havde undersøgt papirkvaliteter og metoder til at ændre papirets egenskaber ud fra beskrivelser i hollandske publikationer fra slutningen af 1700-tallet.

Anna Reynolds satte fokus på genbrug af papir i England i det 15.-17. århundrede. Fra slutningen af 1400-tallet ses en stigning i genbrug af papir i bogbind. Termen "waste paper" dukker op i den engelske sprog i midten af 1500-tallet. Papiraffaldet kom typisk fra almanakker, bønnebøger og bibler. Både bogtrykkere, bogbindere og boghandlere kasserede papir. Dette papir kunne også blive genbrugt til indpakning af krydderier eller andre husholdningsformål. I løbet af 1600-tallet bliver det genbrugte papir i bogbind gemt bag et nyt stykke blankt forsatspapir.

I konferencens sidste indlæg beskrev Sandra Zawrei handlen med papiraffald i 1700-tallets Amsterdam. Papiraffaldet blev handlet i to hovedkategorier: Snippers og Misdruk. Snippers blev solgt pr. pund og anvendtes som råmateriale til produktion af indpakningspapir. Misdruk blev solgt i ark og anvendt til indpakningspapir. Zacharias Segelke var en af datidens papirkøbmænd, som både købte og solgte papiraffald i større og mindre mængder, men denne papirtype udgjorde kun en mindre del af hans forretning.

Arrangøren planlægger at samle conferencebidragene i en publikation, som vil blive udgivet på forlaget Brill, formentlig i løbet af 2020. Det bliver spændende læsning.



# Sodamassatillverkning i Sverige - en kort epok under 1800-talets andra hälft.

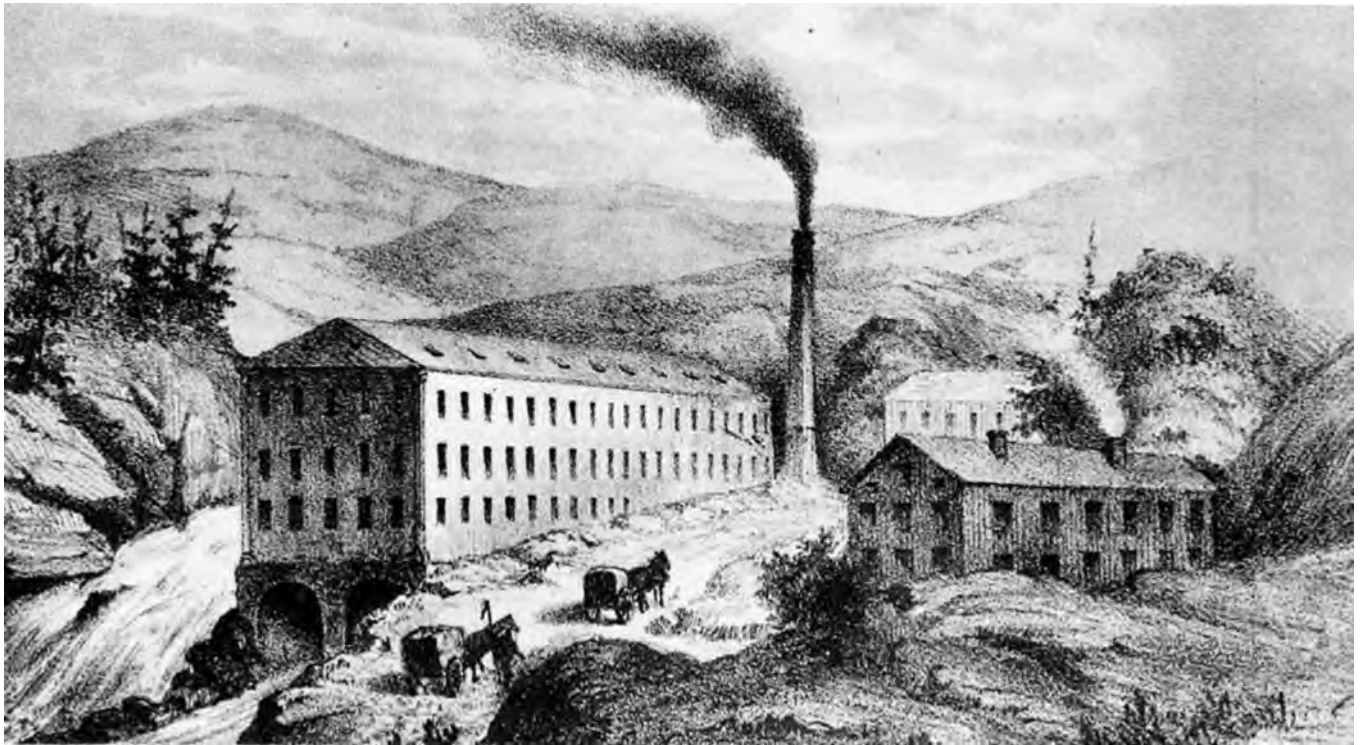
Lennart Eriksson, Lennart Stolpe

## Del 2. Anläggningar för framställning av sodamassa

Nedan omnämns bruken i den tidsordning som sodamassa sannolikt kom i produktion. Något exakt startår går inte alltid att fastställa och det kan råda oenighet i källmaterialet. Exempelvis förekommer uppfattningen att Delary och Värmbol skulle ha varit först. Ofta är det också oklart hur länge tillverkning pågick.

använde direkt ångkokning. Kring 1880 övergick Götafors till tillverkning av sulfitmassa. Efter den stora konkursen i Franckes imperium 1892 byggdes Götafors om till textilfabrik.

Se också hänvisning till Götafors under Kymsberg nedan.



*Mölnåls spinneri AB vid Götaforsliden i Mölnådal. Efter ett litografi på ett aktiebrev från 1857. 1870 köptes bygganden av Rosendalsverken och här installerades sodamassafabriken.*

### Götafors massafabrik

Bruket, som var beläget vid Mölnåls ström i Västergötland anlades som ett förhållandevis litet handpappersbruk 1827. 1870 köptes det då nedlagda handpappersbruket av Rosendals Fabrikers AB med O. D. Francke i ledningen. Anläggningen byggdes nu om för fabriksmässig tillverkning av halm massa (se NPHT 4/2017) och för sodamassa enligt Sinclairs metod. *"Så vitt hittills kunnat utrönas torde fabrikation ha kommit igång 1871"*. Enligt en annan källa kom man igång tidigast i slutet av 1871 och senast 1 juli 1872. Om den första uppgiften är korrekt, så var man först i Sverige med att tillverka sodamassa.

Ingen återvinning av kokkemikalier fanns, d.v.s. svartluten landade i Mölnåls ström *"och åstadkom mycket omak för det på den tiden livliga fisket i Mölnålsån"*. Massan levererades på ett rälsspår mitt i strömfåran till Korndals Pappersbruk, som också ägdes av Rosendal.

Senare byttes de stående kokarna ut mot roterande sfäriska kokare från England. Dessa uppges ha arbetat enklare och

### Kymsbergs bruk.

Bruket var ursprungligen ett stångjärnbruk djupt in i skogarna vid Rottåälven nära norska gränsen i Värmland. När lönsamheten i järnframställningen minskade beslöt man att bygga en fabrik för tillverkning av sodamassa enligt Sinclairs metod. Två kokare ingick i leveransen. Redan i början av januari 1872 skedde den första exporten från Sverige av sodamassa. Leveransen om cirka 4 ton gick via Arvika med tåg till Göteborg och därefter med båt till London. Kymsberg deltog vid världsutställningen i Wien 1873 och erhöll "Berömmelsediplom". Genom att kokluten gick rätt ut i älven blev alkaliförlusterna stora och kostsamma. På grund av ekonomiska problem beslöt man i september 1874 att sodamassatillverkningen skulle avslutas. Året efter brann bruket ner till grunden. Senare startades slipmassatillverkning som pågick till 1906. Platsen för cellulosa-fabriken är idag markerad med en skylt. Bruken i Kymsberg upplevde fyra bränder. Dessutom brann herrgården 1916.

Om Kymsberg också var först i Sverige med att tillverka sodamassa och inte bara först med att exportera sådan har diskuterats. Oklart är om Götafors, som enligt ovan "torde" ha kommit igång med produktion under 1871, var före Kymsberg eller inte.

Notabelt är att Götafors liksom Kymsberg mycket tidigt kom att använda Sinclairs metod som blev mer allmänt känd i Sverige först 1870. Investeringsbesluten måste således ha grundat sig på mycket nära kontakter med leverantören. Detta styrks av följande: I Kristinehamn i Värmland hölls under 1700- och 1800-talen varje år under eftervintern en marknad där järnbrukspatroner mötte representanter från handelshusen i Göteborg och Stockholm. I slutet av 1800-talet var de traditionella järnbruken i kris och bruksägarna såg sig om efter andra verksamheter. "*Vid mötet 1871 framträdde en agent från England, Mr Blyth, som delade ut prospekter på utrustning för fabrikation av natroncellulosa enligt Sinclairs metod*". Vid detta möte var brukspatronen J. A. Drakenberg, som ägde ovan nämnda stångjärnsbruk i Kymsberg, närvarande. Detta anses vara upprinnelsen till att Kymsbergs bruk bildades genom att ägarkonstellationen Högfors Trämasse-Fabriks Aktiebolag strax bildades och ett kontrakt om en sodamassaanläggning tecknades med Blyth. Vissa uppgifter tyder på att kontakter mellan Kymsberg och Blyth fanns redan före marknaden 1871. Det kan förmodas att Blyth också drivit ackquisition vid Rosendals Fabriker inför sodamassatillverkningen vid Götafors

## Frans Flensburgs fabrik

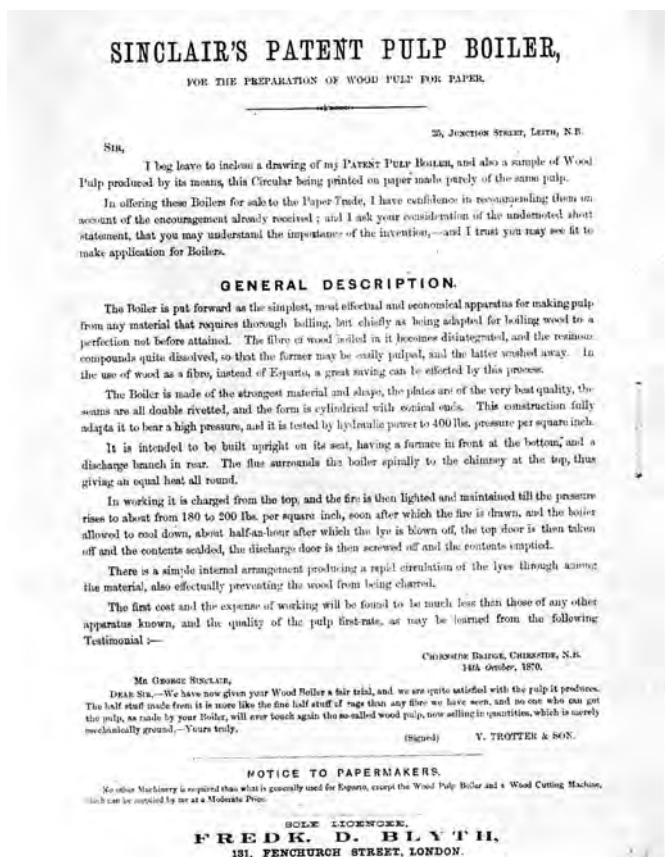
Fabriken anlades av apotekaren Frans Oscar Flensburg i Gävle i Gästrikland 1872 (NPHIT 1/2017). Vid mitten av 1850-talet började han industriell tillverkning av diverse träprodukter, såsom skoppligg, trådrullar m.m. Våren 1872 startades en sodamassafabrik. Detta förefaller ha varit den tredje sodamassafabriken i Sverige efter Götafors och Kymsberg. Elis Bosæus menar å sin sida att fabriken tillhörde den "andra vågen" av sodamassafabriker efter Delary och Värmbol.

Kunskap om massatillverkning fick Flensburg genom kontakter med greve Sten Lewenhaupt (se del 1). Projektet gick dåligt och Flensburg försattes i konkurs 1874. Han lyckades undanröja detta hot och ett nytt företag, Flensburgs Fabrikers Aktiebolag med sonen som ägare tog över 1875. Det blev dock ny konkurs 1879. Då hade sodamassatillverkningen redan upphört.

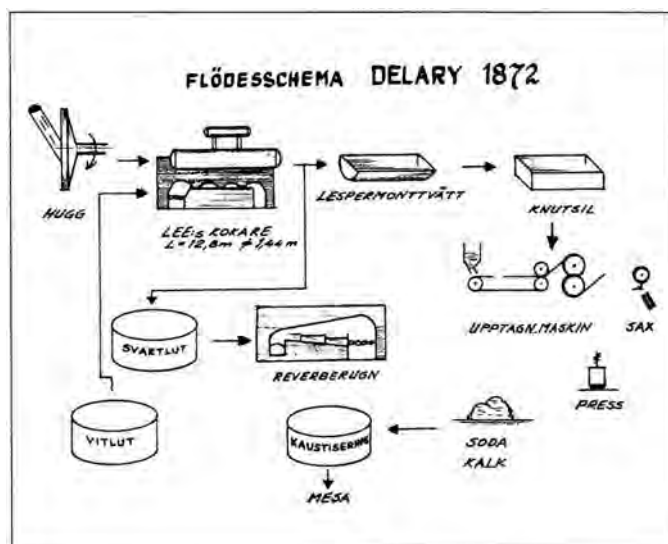
Oklarhet råder om vilken framställningsmetod som användes. Som nämnts hade Flensburg kontakt med Lewenhaupt och vid hans fabriker installerades kokare från Houghton-Lee. Elis Bosæus nämner också namnet Lee i anslutning till Flensburgs fabriker. Mot detta talar dels att magistraten i Gävle godkände ritningar över en kokare enligt Sinclair och vidare att det i en artikel i Svensk Papperstidning från 1910 skrivs att kokarna var stående. Det mesta talar för att Flensburg använde Sinclairs metod.

## Delary

Bruket låg cirka 15 km väster om Älmhult i Småland och var från början ett handpappersbruk som avvecklades 1870. 1871 bildades Älmhult Malmö Trämassefabriks AB där greve Sten Lewenhaupt ingick i interimsstyrelsen. Efter studieresa i England och Skottland hade han blivit övertygad om den kemiska pappersmassans framtid. Den utvärdering han lätit göra pekade på att Houghton-Lees metod var bättre utvecklad än Sinclairs. Liksom i Värmbol och Bäckhammar, där han också hade ägarintressen, beställdes utrustningen från Lees verkstad vari ingick en kokare. Kokaren inrymdes i en träbyggnad. Sodamassatillverkningen, som var beräknad till 600 årston, kom igång i oktober 1872, endast 18 månader efter bolagsbildningen. Massakvaliteten var i början dålig och mycket experimenterande krävdes för att få ordning på produktionen och rimlig



*Mr Blyth's propekt över Sinclairs sodamassakokare (ur Bosæus "Två brukspatroner Ekman.....")*





ekonomi. Efter brand 1875 anskaffades tre nya kokare enligt Browns metod, som innebar roterande kokare med ånguppvärmning. Denna gång byggde man fabriksbyggnaden i sten.

Det blev en regelrätt kapplöpning mellan Delary, Värmbol och Bäckhammar om att komma först bland Lewenhaupts bruk med att producera sodamassa. En ståndpunkt är att Värmbol var först men att det var att betrakta som en provkörning, medan Delary direkt kom igång med uthållig produktion. Bäckhammar kom igång senare under år 1873.

### Värmbols bruk

Bruket låg i närheten av dagens järnvägsknut Katrineholm i Södermanland. Ett bolag bildades 1872, med bland andra greve Sten Lewenhaupt som ägare. Han var den drivande i ägarkretsen och blev disponent när fabriken kom igång. Man kontaktade Lee för att bygga en sodamassefabrik och man engagerade engelska ingenjörer. En del störande felleveranser uppstod. Följande finns att läsa: *"Då Hongtonkokarna anlände till svensk hamm, kunde det engelska ombudet inte särskilja på Wermbohls, Delarys och Crontorps (Bäckhammar) materiel. På grund av allt detta krångel måste arbetarna vid de tre byggena tidvis gå sysslösa"*. Fabriken var klar att köra igång under hösten 1872. *"Tillverkningen var liten omkring 7-8 ton per dygn och kvalitén ojämn."*

En erfarenhet i Värmbol blev att: *"Fabriken blev mycket dyr i drift, framsför allt genom hög kemikalieförbrukning, stora fiberförluster och dålig värmeekonomi"*. I slutet av 1880-talet övergavs Lees system och två stående kokare installerades. Problemen med sodamassan och sulfittmassans begynnande framgångar på marknaden gjorde att fabriksledningen mot slutet av 1890-talet tog beslut om att bygga en sulfittfabrik och att sodamassatillverkningen skulle avslutas. Byggnaden för sulfittfabriken var illa uppförd och blåste omkull, men uppfördes igen för att sedan brinna ned 1899. Branden kom lägligt och nu beslöts att i stället bygga en sulfatfabrik. Det första sulfatkoket gjordes 7 juli 1900. Bruket lades ned 1940. Något papper tillverkades aldrig i Värmbol.

Om Värmbol går att läsa: *"Tanken från början var att använda sodaprocessen, men snart började man göra experiment med natriumsulfat."* Detta betingades förstås av att natriumsulfaten var betydligt billigare än kaustik soda. Liknande experiment ska ha gjorts i Delary och Bäckhammar. *"Sulfatmetoden hade därmed börjat sina första stapplande steg för att i dag vara en jätte bland industrier."* När i tiden detta ska ha ägt rum är en smula oklart. Sulfatprocessen uppfanns som bekant av tysken C. F. Dahl 1879.

En framstående person vid Värmbol var Georg Theodor Enderlein (se del 1) som anställdes som teknisk chef under perioden 1886-1893, under vilken period han blev blind till följd av en arbetsplatsolycka. Det hindrade honom inte att framgångsrikt verka inom industrin. 1899 kom han tillbaka till Värmbol som disponent.

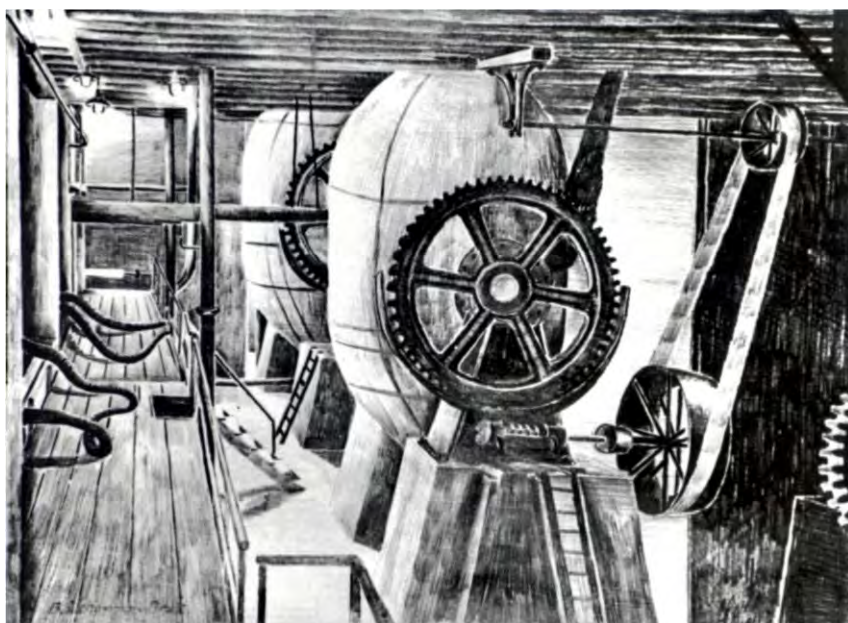
### Bäckhammars Cellulosafabrik

Bruket ligger 2 mil söder om Kristinehamn i Värmland. Det grundades 1871 som en sodamassafabrik. Ursprunget var att ett järnbruk anlagts på Krontorps ägor, som sedan bedrevs under namnet Krontorpsverken fram till 1871. Då bildades Bäckhammars Cellulosafabrik. En av initiativtagarna var greve Sten Lewenhaupt som också var djupt engagerad i Delary och Värmbol. Liksom för dessa fabriker beställdes maskinutrustningen från Lees verkstad i England. Vid starten sommaren 1873 fanns två liggande kokare. Efter ekonomiska bekymmer hölls en exekutiv auktion 1876, men ingen köpare befanns acceptabel. För att rädda situationen bildades Krontorps Intressenter, som 1877 lät den tyskfödde Edward Deutgen arrendera bruket. Deutgen känner vi igen från den tidigare artikeln om halmmassatillverkningen (NPHT 2017/4). Han hade verkat vid Nykvarn som han var tvungen att lämna 1871 och han tog 1874 initiativ till det misslyckade halmmassabruket i Södertälje.

Från halmmassatiden hade han dock med sig erfarenheter av blekning. Han blev i Bäckhammar den första i Sverige att bleka sodamassa. Blekningen upphörde dock snart, trots att den innebar ett betydande tekniskt framsteg. Sedan dess har endast oblekt massa tillverkats i Bäckhammar. Deutgen hade uppenbarligen för avsikt att starta tillverkning av halmmassa i Bäckhammar. En oanvänd halmkokare fanns där långt efter att Deutgen lämnat fabriken. När Deutgen lämnat Bäckhammar arrenderade han Borkhults massafabrik 1880-1884 (se nedan).

Under 1883-1884 gjordes en omfattande utbyggnad. Kokeriets fyra roterande kokare ersattes av två fasta stående kokare. I juni 1885 totalförstördes bruket av brand och man övergick 1888 till att tillverka sulfatmassa. Resultatet motsvarade inledningsvis inte förväntningarna. Fram till 1895 sjönk kvaliteten på både massa och papper. Huvudprodukten var i dessa skeden kraftpapper.

Bäckhammar är idag världens äldsta i drift varande fabrik med alkalisk kokning (sodamassa samt därefter sulfatmassa). Efter 1969, då Vänerskog blev ägare, har flera ägarskiftet skett. Nuvarande ägare är Nordic Paper AB.



De roterande kokarna i Bäckhammars Bruk

## Gustavsfors bruk

Bruket var beläget väster om Hälleforsnäs i Södermanland. 1872 beslöt Gustaf Alfred Engelbrektsson (se del 1) att bygga en fabrik för sodamassa enligt Sinclairs metod. Bakgrunden var följande: I januari 1871 samlades några personer som var intresserade av sodamassa i Stockholm. Detta sammanföll således i tiden med att Blyth propagerade i Sverige för Sinclairs metod. En ingenjör Wilhelm Wenström fick i uppdrag att i England undersöka metoden och Engelbrektsson tog ledningen i konsortiet. *"Efter sin hemkomst från England avlämnade Wenström ett par innehållsrika rapporter, vari han skarpsynt kritiserade mycket av anordningarna vid Chirnside samt agenten Blyths åtgöranden. Men han gav också goda nya uppslag samt visade erkännandevärd förståelse för cellulosaindustrins möjligheter i Sverige särskilt om den förenades med pappers-tillverkning"*. Fabriken anlades 1872-73 och hade fem stående kokare. Engelbrektsson hade då påfordrat konstruktionsändringar i pannorna för att avhjälpa en del uppenbara svagheter. Fabriken var klar att tas i drift 1873.

Trots skickliga medhjälpare gick fabriken dåligt. *"Mas-saunhytet var dåligt, kokarna läckte och sodaåtervinningen fungerade dåligt"*. 1876 var Engelbrektsson nära att ge upp då han av en tillfällighet sammanträffade med Alvar Müntzing, som då arbetade inom sockerindustrin. Resultatet blev att Müntzing besökte Gustavsfors och kom med en del kritiska men konstruktiva utlåtanden. Engelbrektsson var klok nog att anställa Müntzing som fick ordning på fabriken. Han inrättade bl.a. diffusörtvätt, som var en teknik som användes inom sockerindustrin. Därigenom kunde han minska utspädningen av svartluten vid tvättningen av massan och dessutom minska fiberförlusterna. Müntzing utvecklade dessutom en kontinuerlig kausticeringsprocess för kemikalieåtervinning

1879 föreslog Müntzing att man från Skövde Pappersbruk skulle köpa en pappersmaskin som där använts för tillverkning av gult omslagspapper av halm. Affärerna utvecklades dock dåligt och underhållet eftersattes. När Müntzing lämnade Gustavsfors efterträddes han 1880 av Gustaf Danielsson. Han införde bland annat världens första helsvetsade kokare och han utvecklade av en slump ett randigt ("ribbat") papper, när han upptäckte att MG-pappersmaskinens filt var sliten, vilket gav upphov till ränder i papperet, en egenskap som uppskattades av kunderna. In på 1880-talet påbörjades tillverkning av halmmassa som 1891 utgjorde 10% av massan i papperet. För tillverkningen av halmmassan köptes en nitad sfärisk kokare. För att få ett effektivare kemikalieutnyttjande var halmkokningen, liksom i Wargön (se nedan), processmässigt integrerad med framställningen av sodamassan. Vitluten användes för halmkokningen och återfördes sedan till kemikalieåtervinningen.

Bruket blev nedlagt 1888, men sannolikt inte av lönsamhetsskäl utan mer betingat av ägarens familjesituation.

## Bruzaholm

Bruket låg cirka 2 mil öster om Eksjö i Småland. Ett handpappersbruk anlades 1729. Det lades ned 1855. Efter kontakter med greve Sten Lewenhaupt togs en sodamassafabrik i drift 1873 efter två års byggtid. Utrustningen levererades av Lees verkstad. Massan blev av sekunda kvalitet,

vilket ansågs bero på hög järnhalt i Bruzaån. Det förelåg också brister i utrustningen, vilket ledde till att driften inställdes redan efter 6 månader. På platsen upprättades senare i kraftstation.

## Borkhults massafabrik

Bruket, som hade järnbrukstraditioner, låg cirka 15 km nordost om Ätvidaberg i Östergötland. Fabriken anlades 1872 för tillverkning av sodamassa enligt Houghton-Lees metod. Lees verkstad levererade utrustningen innefattande två kokare. Tillverkningen kom igång 1874. Liksom de flesta andra bruk hade Borkhult stora produktionsproblem. *"Den första tioårsperioden i Borkhult präglades av experimenterande, misslyckanden, nya försök och rättsliga tvister"*. Bruket arrenderades 1880-1884 av Edward Deutgen (se Bäckhammar) och Borkhult blev därmed hans fjärde anhalt i den svenska massaindustrin. Produktionen av sodamassa pågick fram till 1885 då man övergick till sulfatmassa.

## Gustavsfors Massabruk

"Gustavsfors på Dal" var beläget på gränsen mellan Dalsland och Värmland vid ett mindre vattenfall mellan sjöarna Västra Silen och Lelängen. Ursprungligen anlades där en smedja och ett manufakturverk. En sodamassafabrik började anläggas 1872. Brukspatron Johan Ekman (1842-1907) var en viktig person. Om honom kan läsas: *"Han gjorde främjandet av detta bruks utveckling och välfärd till sin livsuppgift och tillhör de banbrytande männen på den svenska natron-industrins område, inte minst vad gällde förbättrade metoder för sodaåtervinningen. Det tog fem år att experimentera sig fram till lämplig teknik sedan starten 1874"*.



*Sfärisk massakokare från Gustavsfors massafabrik, numera uppställd vid Billingsfors Bruk.*



Gustafsors i Dalsland exemplifierar risken med att utan egen erfarenhet, och dessutom avskilt beläget, satsa på en ofullgånget utarbetad metod.

Fabriken baserades enligt vissa uppgifter på Fyfes metod. Man var i Gustavsors tidigt på det klara med att man måste använda stark lut, högt koktryck och kort koktid. En sfärisk kokare anskaffades från Bolinders verkstad. Senare anskaffades ytterligare en. Vid någon tidpunkt ska man ha skiftat över till cylindriska kokare baserat på erfarenheter från Götafors och egna experiment. *"För att spara på råvarorna under experimenten tillverkades en liten cylindrisk provkokare,....Genom att låta kokaren rotera, vilket skedde med handkraft, ansåg man sig kunna få en jämnare lösning av stickorna."* För att få en rimlig ekonomi var det nödvändigt att återvinna så mycket som möjligt av sodan ur svartluten och ett sodahus byggdes. 1877 var massaproduktionen endast uppe i 350 ton, *"hvilken kvantitet var för liten att bereda vinst"*. Först under 1878-1879 var fabriken fullt fungerande och 1880 kunde man se en verklig förbättring av rörelseresultatet. I början av 1880-talet anskaffades nya, päronformade kokare från Bolinders. 1892 ansåg man sig redo att tillverka papper av sodamassan. Pappersmaskinen var avsedd för omslagspapper, påspapper m.m. men blev också den en besvikelse och flyttades till Skåpafors 1898.

Efter hand gick Gustafsors över till sulfatmassa. Massabruket lades ned 1945.

### Alstermo Bruk

Bruket ligger djupt inne i skogarna på ungefär samma avstånd till Växjö, Kalmar, Vetlanda och Oskarshamn i Småland. Handpapperstillverkning påbörjades några år in på 1800-talet och pågick fram till 1868. Enligt uppgift ska planeringen av en sodamassafabrik ha påbörjats redan i slutet av 1871. Alla nödvändiga maskiner och byggnader ska ha varit färdiga för drifttagning sommaren 1875. Sodamassan skulle dels säljas, dels användas för egen papperstillverkning. Kokaren var horisontell, d.v.s. enligt Houghton-Lees metod. Sodan återvanns troligen genom att den indunstade luten brändes följt av upplösning i vatten och kausticering. Det är oklart om någon produktion i större omfattning någonsin kom till stånd. Bruket såldes på exekutiv auktion i april 1876.

1880 påbörjade nya ägare en om- och tillbyggnad av cellulosafabriken till pappfabrik. Tanken var att ett sliperi skulle anläggas. I ställen infördes massatillverkning enligt en metod som innebar att ved basades i två liggande, lutande pannor under visst tryck och med tillsats av kemikalier. Veden högs sedan till spån och krossades i kollergångar. Efter malning tillverkades så kallad halvpatentpapp. Tillverkningen var blygsam.

Under 1900-talet blev Alstermo känt för tillverkning av resväskor, hattaskar, s.k. konstläderpapp och inte minst den välkända "Unikaboken", en produkt utvecklad vid Katrinefors pappersbruk, (NPHT 1/2018) men som sedan kom att bli en klassisk Alstermoprodukt. Efter många ägarbyten lades papptillverkningen ned 1996. Alstermo var då den enda tillverkaren i Sverige av hårdpapp.

### Sphinx Pappersmassfabrik

Fabriken låg i Tidaholm i Västergötland. I slutet av 1874 påbörjades arbetet med att anlägga en sodamassafabrik med tillhörande papperstillverkning. Innan dess förekom ingen massa- eller pappersverksamhet. Bruket planerades att bli landets största sodamassafabrik. Apparatur enligt Sinclairs system installerades.

Papperstillverkning kom enligt uppgift igång 1875 och innan sodamassafabriken var i drift. *"Pappersmaskinen uppgavs ha haft en för sin tid ovanlig storlek"*. Starten för sodamassan kanske ha ägt rum 1886. Mer exakta uppgifter saknas.

Det hela slog inte väl ut. Alltför svag finansiering och svag ledning anges som orsaker. Under 1882 ägde diskussioner rum med Munksjö rörande övertagande av fabriken. Munksjös ledning var först positiv, men sedan konstaterades risk för råvarubrist inom rimliga transportavstånd och det blev inget av med affären. Verksamheten lades ned 1882 och anläggningen revs.

### Munksjö pappersbruk

Bruket startade 1862 i Jönköping i Småland. Drivande vid tillkomsten var Johan Edvard Lundström, som efter karriär inom tändsticksindustrin riktat sitt intresse mot papperstillverkning. Tillverkning av blekt halmmassa ingick i planerna. Under 1879 togs beslut att övergå från halmmassatillverkning till "träcellulosa" (sodamassa). Alvar Müntzing rekryterades samma år för att sköta nybyggnationen som ägde rum under 1879-1880. Müntzing kom från Gustavsors i Södermanland (se ovan) där han arbetat med sodamassa. Läckande kokare var ett stort problem. Müntzing tog här efter Gustavsors där Gustaf Danielsson infört helsvetsad kokare och de nitade kokarna från Bolinders ersattes med *"helvållda tyska kokepannor"*. Ganska snart hade sodamassa mer eller mindre ersatt halmmassan. På 1900-talet fanns 16 stycken kokare som var och en rymde drygt en kubikmeter massaved. Sodamassan, som var i produktion till 1903, fick dock allt svårare att konkurrera med de bruk som infört sulfatmetoden. En sulfatfabrik byggdes 1897-1898. Sulfatmassa i egentlig mening tillverkades inte i Munksjö, på grund av risken för protester mot lukten. Fabriken var ju belägen inne i Jönköping

### Wargöns Aktiebolag



Wargöns bruk i början av 1880-talet, då sodakokeriet hade installerats. Här fanns träsliperi, pappersbruk och sodamassakokeri.



Beläget vid Vänerns utlopp i Göta Älv i Västergötland startade detta bruk 1868 då ett träsliperi anlades. Ett pappersbruk kom till 1872 (tidsuppgifterna varierar). Wargön inriktade sig tidigt mot tidningspapper. 1874 tillverkades 500 ton och i slutet av 1880-talet hela 2500 ton, vilket var en för tiden aktningvärd volym. 1881 startades produktion av sodamassa i en nyuppförd fabrik. Kokaren av typ Sinclair köptes begagnad från Kymsberg (se ovan). 1885 påbörjades tillverkning av halmmassa. Kemikalieåtervinningen från halmkokeriet var processmässigt integrerad med tillverkningen av sodamassan (jfr. Gustavsfors i Södermanland). Tillverkning av sulfatmassa påbörjades 1889. I början av 1890-talet påbörjades tillverkning av sulfitmassa.

Runt sekelskiftet förekom, dock sällan, fortfarande halm- och lumpkokning. Wargön kom med tiden att bli en relativt stor anläggning, som dock 2008 upphörde med all massa- och papperstillverkning.

### Silverdalen

Bruket, som ligger cirka 5 mil från Eksjö i Småland, hette ursprungligen Hällefors. I slutet av 1870-talet planerades för framställning av kemisk massa. Någon tidigare tillverkning av pappersmassa hade inte förekommit, men däremot framställning av papp. Planerna realiserades först efter 1882. Två stående kokare installerades *"som sannolikt hade lutcirkulation med injektor och en rörslinga genom en vid sidan av kokarna uppmurad eldstad"*. Troligen hade man de av Alvar Müntzing i Munksjö byggda kokarna som förebild. Återvinning av svartlutens soda planerades, men så blev det inte. Luten tappades i Silverån. Tillverkningen av sodamassa lades ned någon gång före 1900. Silverdalen genomgick sedan en varierande utveckling med specialisering mot bestruket papper. Bruket köptes av MoDo 1970 och lades ned 2002, då ägt av M-real.

### Billingsfors Bruk

Bruket ligger nära Bengtsfors i Dalsland. Ett handpappersbruk startades 1747. 1882 beslöts att påbörja kemisk massatillverkning. Tillverkning av sodamassa kom igång 1884 i två stående kokare som snart utökades med en tredje. Tillverkningen hade 1888 nått 2000 årston. *"Den kemiska massan framställdes till en början enligt sodametoden, men den ersattes under 1890-talet med sulfatmetoden"*. Enligt andra uppgifter ska detta ha skett alldeles i slutet av 1880-talet. När en eventuell tillverkning av sodamassa upphörde är oklart.

Billingsfors Bruk är fortfarande i drift och har genomgått många ägarskiften och många byten av produktionsinriktning. 1923 beslöt man att anlägga ett kraftpappersbruk. 1939 började tillverkning av papperssäckar. 1946 uppfördes en wellpappfabrik. 1972 byggdes en av pappersmaskinerna om för produktion av karbonråpapper. 1982 förvärvades Billingsfors av Munksjö som genomförde en produkt-samordning med bruket i Jönköping. Divisionen Tunnpapper i Billingsfors tillverkar karbonråpapper, mellanläggspapper för industriellt bruk liksom "Heat Transfer"-papper. Tillverkning av hartsimpregnerat s.k. Spantex-papper är en annan viktig produkt.

### Klarafors

Klarafors låg i nuvarande Forshaga vid Klarälven i Värmland. Vid 1870-talets början startades tillverkning av slipmassa. 1890 etablerades ett pappersbruk på en holme i älven. 1881 beslöt man att starta tillverkning av sodamassa.



Klarafors sulfatfabrik 1899. Denna anläggning startades 1885 med sodamassatillverkning efter några misslyckade startförsök och byte av kokare.

Två begagnade Sinclair-kokare köptes 1881 från Wargön, som i sin tur köpt en av dessa från Kymsberg. En kartongmaskin kom på plats. Sodamassafabriken skulle köras igång vid årsskiftet 1884-1885. Vid starten läckte emellertid kokarna. En helsvetsad kokare beställdes. I januari 1886 var fabriken uppe i full drift, varpå den i slutet av samma månad brann ned för att åter byggas upp. 1887 producerades 690 ton sodamassa och 578 ton papp. I samband med en konkurs 1892 lades papperstillverkningen i Klarafors ned. Från handlingar kring konkursen kan läsas: *"I fråga om de förnillningar och förfalskningar som egt rum vid Klarafors beslöt styrelsen anlita två detektiver"*. Efter konkursen bildades ett nytt bolag. 1900 hade man vid Klarafors börjat bygga en sulfitfabrik. 1902 övergick man till att i stället tillverka sulfatmassa. Efter en ny brand 1904 återuppbbyggdes inte sulfatfabriken.

Produktionen övergick allt mer till att omfatta pappers-tillverkning. 1963 beslöts att även denna skulle upphöra. Klarafors blev det sist anlagda sodamassabruket i Sverige.

Vid älven där Klarafors låg fanns också Forshagabolaget som startade en sulfitfabrik 1893. 1909 slogs de två bolagen ihop med Mölnbacka-Trysil som ägare. Forshaga sulfitfabrik lades ned 1969. Idag plastbelägger Stora Enso kartong i Forshaga. All annan verksamhet med massa-och pappersinriktning är nedlagd.

### Sammanfattande kommentarer rörande tillverkningen av sodamassa i Sverige

17 bruk har tillverkat sodamassa i Sverige. Ett ytterligare bruk byggdes men kom aldrig i produktion. Götafors kan ha kommit igång först 1871 och åtminstone fem bruk tillkom under 1872. Eftersom det första bruket enligt Houghton-Lees metod kom till i England 1866 och det första enligt Sinclairs metod i England så sent som 1870,

så inser man att många beslut i Sverige att tillverka sodamassa tillkom utan större erfarenheter. Det förklarar varför praktiskt taget alla bruk hade mycket stora bekymmer med massakvalitet och produktionsekonomi. När de första anläggningarna kom till i Sverige måste man förlita sig på utländsk kompetens, och det blev i första hand ingenjörer från England. Det verkar helt klart så att denna kompetens inte var i nivå med vad investerarna förväntat sig.

Tillverkningen av sodamassa kan, totalt sett, inte betraktas som någon ekonomisk framgång utan snarare tvärt om. *"Im grossen und ganzen kann man sagen, dass die Natronzellstofffabrikation während der ersten Jahre ein schlechtes ökonomisches Ergebnis aufzuweisen hatte"*. Genom de förbättringar som gjordes efter hand blev dock åren 1880-1886 *"die sieben fetten Jahre"* för sodamassaindustrin. Sodamassan måste trots alla vedermodor ändå betraktas som en viktig och nödvändig länk mellan lumpen och halmen som tillhörde historien och sulfitmässan och sulfatmassan som blev framtiden.

Sodamassan, och de erfarenheter den gav, banade vägen för Sverige som en stormakt inom den kemiska massaframställningen. Nu var det inte endast den bristande tekniken som spelade ett spratt. Vid inledningen av 1870-talet var konjunkturen gynnsam, men snart inträffade depression som nådde sin botten 1879. Detta innebar stora påfrestningar för sodamassafabrikerna som ofta var nyanlagda.

Hur mycket sodamassa som över tid totalt sett producerades per år i Sverige är inte redovisat i källmaterialet. Erik Hägglund anger att det 1892, d.v.s. då sodamassan mer eller mindre var på väg ut, producerades 3000 årston sodamassa. Som jämförelse producerades samma år 30 000 årston sulfitmassa och 16 000 årston sulfatmassa.

Av de bruk som tillverkade sodamassa är det endast tre som fortfarande tillverkar massa och/eller papper nämligen: Billingsfors, Bäckhammar och Munksjö. Inget av dessa ingår i de riktigt stora koncernerna av idag utan kan mer betraktas som specialpapperstillverkare.

### Några milstolpar i den svenska sodamassatillverkningens historia

- Götafors som blev sannolikt det först anlagda sodamassabruket 1871.
- Kymsberg var först med export av sodamassa i januari 1872.
- Bäckhammar blev någon gång efter 1877 den första fabriken att bleka sodamassa.

- Diffusörtvätt provades för första gången i Gustavsfors i Södermanland, troligen någon gång mellan 1877 och 1879.
- Någon gång efter 1880 infördes i Gustavsfors i Södermanland den första helsvetsade kokaren.
- Klarafors blev 1886 den fabrik som sist startade tillverkning av sodamassa.

### Nordisk jämförelse:

- Den första sodamassafabriken i Norge etablerades i Hafsund 1874.
- I Finland etablerades Valkiakoski 1879 där produktionen upphörde redan 1881.

### Källor

Källmaterialet består, utöver en del uppgifter som kunnat inhämtas från nätet, av följande publikationer:

- "Papper och massa i Småland*. Del 1 (2002) och del 2 (2004).
- "Papper och massa i Södermanland, Västmanland och Närke*. (2010)
- "Papper och massa i Värmland*. (2009)
- "Papper och massa i Västergötland, Bohuslän och Dalsland"* (2011)

Samtliga böcker i denna serie är utgivna av Skogsindustriernas historiska utskott.

*"Anteckningar om nutidens svenska pappersindustri (Mola chartariae suecanae Del II)"*, 388 sidor samt bilder (1923), utgiven av Svenska pappersbruksföreningen med anledning av föreningens tjugofemårsjubileum 1923. Elis Bosæus.

*"Papyrus 1895-1945"*, 224 sidor (1945), tillägnad Marcus Wallenberg. Torsten Althin. Boken innehåller, förutom berättelsen om Papyrus första 50 år, en tämligen ingående beskrivning av all pappershistorisk verksamhet längs Mölndals ström i närheten av Göteborg.

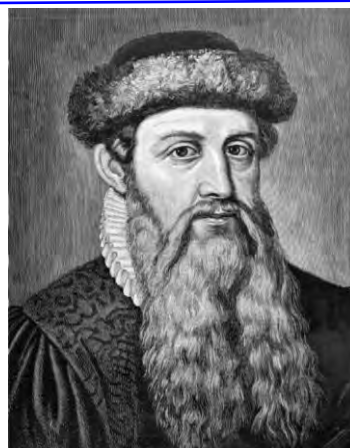
*"Natronzellstoff"*, 360 sidor (1926). Utgör del 2 av band II *"Die fabrikation des Zellstoffes aus Holz"*. Erik Hägglund.

*"Ingenjörer berättar"*, 245 sidor (2015), Redaktör Per Jerkeman. Carlssons Bokförlag.

De svenska citaten i texten är tagna ur resp. bok i serien *"Papper och massa..."* där bruket ifråga beskrivs. Om inte annat anges är bilderna också hämtade ur denna bokserie. Citaten på tyska är ur *"Natronzellstoff"* ovan.

Författarna kan nås på [lennarteriksson.ele@gmail.com](mailto:lennarteriksson.ele@gmail.com) resp. [lennartstolpe@telia.com](mailto:lennartstolpe@telia.com)

**Rättelse:** I NPHT nr 3 2019 har, av misstag angetts Per Jerkeman som författare till artikeln "Gutenberg och boktryckarkontsen". Detta är fel, artikeln är en sammanställning av texter från Internet på temat Gutenberg, bl. a. [https://sv.wikipedia.org/wiki/Johannes\\_Gutenberg](https://sv.wikipedia.org/wiki/Johannes_Gutenberg) <http://www2.idehist.uu.se/distans/ilmh/Ren/bokt05.htm> [https://sv.wikipedia.org/wiki/Gutenbergs\\_Bibel](https://sv.wikipedia.org/wiki/Gutenbergs_Bibel)



Porträtt av en lätt skelögd (?) Johannes Gutenberg. Kopparstick från 1586 och är därför att betrakta som en fantasi-bild.  
[https://sv.wikipedia.org/wiki/Johannes\\_Gutenberg](https://sv.wikipedia.org/wiki/Johannes_Gutenberg)



## Hyllningsvisa till papperstillverkningens pionjärer under 2000 år (Melodi: "Sandahls kanon")

Att tillverka papper, säger sinologen  
Det börja´ i Kina för 2000 år se´n  
Ett underlag lämpat för kalligrafin  
Det fixa´ åt kejsarn hans vän **Tsao Lin**

Och efter månghundrade år med tekniken  
en man i Europa slog huve´t på spiken.  
Att trycka i svartvitt men också i färg  
utvecklades av guldsmeden **Gutenberg**

Och folk börja åter gå klädda i läder  
för papperet gjordes utav deras kläder,  
som bankades sönder med stor frenesi,  
tills **Holländarn** uppfann sitt holländeri

Ett hantverk det var det att forma ett papper  
med arkform och kyp och man fick vara tapper  
och stark i sin rygg, men så uppfanns så där  
en arkformningsmaskin av fransken **Robert**

Patent uppå denna manicken det fick han  
han såldet till chefen, fick pengar på fickan  
och chefen fann de som dess värde inser  
hos engelsmän, bröderna **Fourdrinier**

De kände en ung man, finurlig som attan  
Dom gav honom utvecklingsuppdraget att han  
Ska bygga en världsunik pappersmaskin  
Det gjorde han också, han **Bryan Donkin**.

Men nu blev det brist på den dyrbara lumpen  
Att göra sitt papper av, tills mest av slumpen  
Det upptäcktes att det gick bra ock med trä  
Som slipats, vi bör tacka **Keller** för det

Nu insågs att träfiber var något riktigt  
Fantastiskt och bra men det var också viktigt  
För styrkan att fibern ej skadades nå´t  
”vi kokar med soda” sa´ **Burgess och Watt**

Det gick väl sådär, det var dyrt och besvärligt  
fast gläubersalt fick det att lukta´ förfärligt  
Men massan blev prima, succén vara total  
Sulfatmassan upptäcktes av tysken **Dahl**

Men koka det kan man med andra substanser  
Sulfit till exempel gav ljusa nyanser  
Åt massan och detta blev liksom en nisch  
Åt **Tilghman** och **Ekman** och åt **Mitscherlich**

Att mycket av det som jag nu relaterat  
Är okänt för många har vi accepterat  
Garanten att kunskapen dock skall bestå  
Är våran förening, skål för NPH

N.-Ö. Drim

---

## Kort rapport från årsstämman med Nordisk Pappershistorisk Förening på Nasjonalbiblioteket i Oslo 2019-06-07

Vid sämman deltog 18 medlemmar.

Styrelsen beviljades ansvarsfihet för det gångna året.

Till ordförande fram till 2020 valdes Hans Norrström.

Styrelsens övriga ledamöter:

Kari Greve, ordinarie ledamot, omval till 2021  
Richard Kjellgren, ordinarie ledamot, omval till 2021  
Lennart Stolpe, ordinarie ledamot, kvarstår till 2020  
Ingelise Nielsen, ordinarie ledamot, omval till 2021  
Pekka Rautalahti, ordinarie ledamot, kvarstår till 2020  
Lennart Eriksson, suppleant: omval till 2021  
Tina Grette Poulsen, suppleant: omval till 2021  
Bent Schmidt Nielsen, suppleant: omval till 2021  
Jan-Erik Levlin, suppleant, kvarstår till 2020

Till revisorer valdes Henrik Essen och Ulla Gytel, båda  
fram till 2020

Till valberedning utsågs

Anna-Grethe Rischel  
Per Jerkeman, Sverige  
Jukka Kilpeläinen, Finland  
Rolf Hauge, Norge  
med Anna-Grethe Rischel som sammankallande

Förslag till reviderade stadgar godkändes av stämman.

Årsmöte 2020 kommer att hållas i Finland.

Reviderade stadgar finns på hemsidan [www.nph.nu](http://www.nph.nu). Gå  
till "Om NPH".  
Fullständigt årsstämmoprotokoll och protokoll från kon-  
stituerande styrelsemöte samma dag som årsmötet, finns  
på vår hemsida [www.nph.nu](http://www.nph.nu) Gå till "Medlemssida"  
(kräver inloggning som medlem).