

Håndgjort seddelpapir i Danmark

På Silkeborg Papirfabrik ca. 1909-1963

Af Keld Dalsgaard Larsen og Bent Schmidt Nielsen

Paradoks

Paradoksalt nok kulminerede den danske håndgjorte papirfremstilling i det 20. århundrede – langt inde i industrialismens tidsalder. Både i omfang og kvalitet. Aldrig nogensinde i Danmarkshistorien har der været et større håndgjort papirmagermiljø, en større håndgjort papirproduktion eller en bedre håndgjort papirkvalitet end på Silkeborg Papirfabrik i årene 1909-1963.

Forklaringen herpå ligger i produktionen af håndgjort papir til de danske pengesedler i Silkeborg i disse år.

Pengeseddelpapir er noget af det fineste og mest komplicerede papir at producere. Fordi der stilles så mange og indbyrdes modstridende krav til netop dette papir. Ikke mindst med hensyn til sikkerhed (vandmærker m.m.) og slidstyrke (falsetal).

I en håndgjort dansk papirproduktion fandt man den mest optimale løsning på de mange papirtekniske problemstillinger helt frem til midten af det 20. århundrede. Skønt papirmaskinerne for længst på alle andre områder havde udkonkurreret det gamle håndværk. Denne paradoksale historie er emnet for denne artikel.

Silkeborg Papirfabrik

Brødrene Christian og Michael Drewsen etablerede Silkeborg Papirfabrik i 1844/1845. Tilskyn-

det og hjulpet af den enevældige konge. Michael Drewsen opbyggede en moderne papirfabrik med tidens mest avancerede papirteknologi. Her var ikke plads til det gamle håndværk. Det håndgjorte papir fortsatte som en minimal niche på Drewsenfamiliens gamle fabrik Strandmøllen frem til 1899, hvor Strandmøllen lukkede. Hvad så? Skulle man benytte lejligheden til helt at droppe den håndgjorte papirproduktion i Danmark?

De forenede Papirfabrikker (DfP) var blevet stiftet i 1889 i bestæbelserne på at sikre en rentabel indenlandsk papirindustri. DfP samlede de enkelte papirfabrikker i en samlet koncern og opnåede på denne måde noget nær monopol i Danmark. DfP gennemførte en radikal strukturændring af den danske papirindustri, hvilket i første omgang medførte lukning af Silkeborg Papirfabrik. DfP viste sig imidlertid ikke at kunne konkurrere med udlandet på de finere papirkvaliteter, og konsekvensen blev, at Silkeborg Papirfabrik genåbnede i 1894 – som DfP's (og hermed Danmarks) finpapirfabrik. Da den håndgjorte papirproduktion blev hjemløs på Strandmøllen, var det selvfølgelig, at produktionen blev overflyttet til DfP's finpapirfabrik i Silkeborg. Overflytningen var en realitet i 1899, hvor de sjællandske bøttemagere genoptog arbejdet i en nyrenoveret Bøttebygning ved Langebro. Fremtidige muligheder forelå hermed.

Plan eller tilfælde

Langt fra alt går efter en plan. Eller går som planlagt. Tilfældigheder spiller til stadighed ind i menneskelivet. Også i erhvervslivet. Også med hensyn til den håndgjorte seddelpapirproduktion i Silkeborg. Hvorfor valgte DfP at overflytte bøttemagerne og det gamle håndværk til Silkeborg i 1899? Af veneration for det gamle håndværk? Eller fordi man anede fremtidige muligheder? Dette latente spænd mellem plan og tilfældigheder fornemmes også ved tre af de centrale aktører: Jørgen Dreyer (1862-1939), August Lindquist (1878-1955) og Henrik Godske-Nielsen (1864-1941).

Jørgen Dreyer var Silkeborg Papirfabriks første driftsbestyrer under DfP i årene 1894-1904. Under Jørgen Dreyer blev den håndgjorte papirproduktion knyttet til Silkeborg Papirfabrik, og han

engagerede i 1902 svenskeren August Lindquist som bøttemester, afdelingsleder af den håndgjorte produktion. Jørgen Dreyer foretog optegnelser og udregninger omkring den håndgjorte produktion og efterlod sig således et udgangspunkt til sin efterfølger. Jørgen Dreyer fik efter sin tid i Silkeborg en betroet stilling på DfP's hovedkontor i København, hvor han kom til at spille en rolle i forhandlingerne med Nationalbanken om en dansk håndgjort seddelpapirproduktion.

August Lindquist var oplært bøttemager – papirmager udi håndgjort papir – i Lessebo i Sverige, arbejdede på Strandmøllen i årene 1896-97, derefter gik turen til Tumba ved Stockholm, hvor det svenske (og danske) seddelpapir blev produceret for igen at flytte til Lessebo. Og herfra kom han så til Silkeborg. Headhunted? Måske. August Lindquist virkede på Silkeborg Papirfabrik i små 50 år og bidrog med sin faglige dygtighed, personlighed og svenske sprog til kulturen ved den håndgjorte produktion i Silkeborg.

Henrik Godske-Nielsen var driftsbestyrer i Silkeborg i årene 1904-1936. Henrik Godske-Nielsen var barnebarn af Christian Drewsen og med ham fik Silkeborg Papirfabrik en stor papirkapacitet med solid og alsidig erfaring. Henrik Godske-Nielsen havde blandt andet haft en ledende stilling på Spechthausen, en tysk papirfabrik, som forestod produktionen af papir til de tyske pengesedler.

Måske er det lutter tilfældigheder alt sammen, men ikke desto mindre virker det til, at DfP og Silkeborg Papirfabrik var velforberejdet til at slå et slag for at overtage en fremtidig indenlandsk produktion af det danske pengeseddelpapir. Og slaget stod på i årene ca. 1906-1911.

Den gamle Bøtte ved Langebro - da den var den nye Bøtte først i det 20. århundrede. Her begyndte den håndgjorte seddelpapirproduktion på Silkeborg Papirfabrik.



Fodfæste 1906-1911

”Overhovedet er det hele jo en dårlig forretning, som ikke er værd at holde liv i, hvis ikke banknotefabrikationen bliver os overdraget”, skrev driftsbestyrer H. Godske-Nielsen i en meddelelse til DfP’s Hovedkontor den 4. februar 1909. Den håndgjorte papirproduktion på Silkeborg Papirfabrik stod og faldt med en ordre af håndgjort seddelpapir til Nationalbanken.

Silkeborg Papirfabrik tog for alvor fat på slaget om Nationalbankens ordre i 1906, hvor bømtemagerne i Bøtten øste håndgjort papir til de islandske pengesedler. Erfaringerne fra de islandske pengesedler var åbenbart så gode, at Nationalbanken turde gå videre i processen. Nationalbanken, Silkeborg Papirfabrik og Nationalbankens trykkeri indgik et større forsøgsarbejde med henblik på at nå et resultat. Og det forelå ved en kontrakt mellem Nationalbanken og De forenede Papirfabrikker i august 1909.

Kontrakten gjaldt for en 10-årig periode og forpligtede Nationalbanken til at købe papiret til de nye danske pengesedler hos DfP. Ordrens omfang anslås til ca. en million blanketter om måneden. DfP – Silkeborg Papirfabrik – var forpligtet til at kunne øge produktionen til 1.4 millioner blanketter om måneden uden varsel.

Silkeborg Papirfabrik havde frem til kontraktens indgåelse leveret 20 ark til Statsprøveanstalten. Ud fra disse arks kvalitet var kontrakten kommet i hus. Ifølge Silkeborg Papirfabrik og H. Godske-Nielsen var det en ”håndfæstning” med nogle hidtil uhørte høje krav til en håndgjort papirproduktion.

I kontraktens §5-7 blev de tilladte afvigelser fra de indleverede ark fastsat: Hvert ark måtte af-

vige med hensyn til over- og undervægt med op til 5 gram pr. kvadratmeter (§5), papirets format måtte afvige med op til 2 procent af de aftalte formater (§6), og papirets styrke måtte afvige med op til 10 procent (§7). I tvivlsspørgsmål skulle Statsprøveanstalten være opmand og træffe afgørelsen ud fra de indleverede ark. Nationalbankens ordre anslås til at have en årlig værdi af 150.000 kr.

Indgåelsen af kontrakten i sommeren 1909 var imidlertid ikke et vidnesbyrd om, at produktionen i Silkeborg var klar og efterprøvet i alle detaljer. Det var slet ikke tilfældet. Produktionen gik først rigtigt i gang i den eksisterende Bømtebygning (Bøtten) i december 1909. DfP havde med kontrakten forpligtet sig til at bygge en selvstændig fabriksbygning til produktionen. Denne bygning – Seddelfabrikken – stod først klar til ibrugtagning i anden halvdel af oktober 1910.

Den traditionelle håndgjorte papirproduktion fortsatte i den (nu) ”gamle” Bømtebygning (i daglig omtale ”Gammel Bømte”) ved Langebro, hvor 1-2 bømter producerede håndgjort papir til obligationer m.m. eller til filtrerpapir.

Sideløbende med den påbegyndte seddelpapirproduktion fortsatte diverse forsøg på at forbedre produktet. Mangt og meget var fortsat uafklaret, så som stofsammensætningen i øsebøttens to kar og tørringen af papiret.

Det islandske seddelpapir ser ud til at være såkaldt lamelleret papir – papir øst af to omgange i samme form. En 1. lamel og en 2. lamel. Denne metode bruges ved det danske papir. Oprindeligt var det tanken, at der skulle være forskelligt stof i de to øsekar. Men alle forsøg strandede, og det



Driftsbestyrer
Henrik Godske-
Nielsen (1864-
1941).



Bømtemester
August Lindquist
(1878-1955).

endte med den overraskende løsning, at begge øsekar fik samme stof. Måske med en anelse tynnere stof i lamel 2. Hvorfor så bruge ressourcer på en lamellering? Silkeborg Papirfabrik foreslog et par gange at droppe lamelleringen, men den fortsatte og vandt med tiden hævde på at være *måden* at gøre håndgjort seddelpapir på.

Tørringen foregik først ved lufttørring, men det var oprindeligt planen i forbindelse med etableringen af produktionen i Seddelfabrikken, at en tørremaskine skulle stå for tørringen. Seddelfabrikken ser ikke ud til at være projekteret med en tørrestue. Maskintørringen viste sig imidlertid slet ikke at leve op til forventningerne, og ret hurtigt blev ideen droppet. Herefter skulle en funktionsduelig tørrestue indrettes. Det tog også sin tid, og først i december 1911 kunne H. Godske-Nielsen meddele, at den nye tørrestue var i normal drift.

De forenede Papirfabrikker havde i forbindelse med forhandlingerne om kontrakten sat en dagsproduktion pr. bølge på 2.000 øseark i udsigt. Det viste sig urealistisk. Dagsproduktionen pr. bølge endte på 1.100 øseark (11 poster) pr. dag. DfP og Silkeborg Papirfabriks ledelse mistænkte en periode bøttens mandskab for at sabotere en højere produktion. H. Godske-Nielsen og A. Lindquist foretog derfor i oktober 1910 selv nogle forsøg ved bøtten og måtte konstatere, at produktionen ikke kunne komme højere op – hvis papiret skulle kunne bruges til formålet. Silkeborg Papirfabrik argumenterede herefter med, at når Nationalbanken stillede allehånde (umulige) krav, kunne en større dagsproduktion næppe nås. Det ville blot give mere udskud.

Hele etableringsfasen efterlader et billede af, at på den ene side var rigtig mange produktionsmæssige forhold uafklarede, og på den anden side var der aldrig tvivl om, at Nationalbanken ville placere sin ordre på det håndgjorte seddelpapir hos De forenede Papirfabrikker og dermed på Silkeborg Papirfabrik. Ud fra tidens korrespondance kan det bestemt godt se ud til at være halsløs gerning. Produktionen var sat i gang – mens man fortsatte med at finde bedre løsninger.

FAKTABOKS

I den håndgjorte seddelpapirproduktion regnes med forskellige enheder. Der tales om poster, ris og blanketter. En dagsproduktion pr. bølge var 11 poster på hver 100 øseark. Altså 1100 øseark pr. dag pr. bølge. Hvert øseark blev så efter tørringen delt i to, så der blev to trykkeark. Dagsproduktionen på 1100 øseark blev til 2200 trykkeark. Ud fra trykkearkene udregnedes antal produceret ris, idet der gik 500 trykkeark pr. ris. Hvert trykkeark var så igen inddelt i blanketter. Til 500 kronesedlerne gik der i en årrække to blanketter pr. trykkeark, til 100 kronesedlerne fire blanketter pr. trykkeark, og otte blanketter pr. trykkeark til 5 kronesedlerne og 10 kronesedlerne.

Ud over ris og blanketter blev det håndgjorte seddelpapir også opregnet i kilogram. Typisk kunne det være 80 gram pr. kvadratmeter eller 3,6 kg. pr. ris.



Seddelfabrikken opført i 1910 til produktion af det danske seddelpapir. Mellem Seddelfabrikken og den gamle hovedbygning skimtes "Annekset", hvor der også stod øsebøtter.

Interesser

Produktionen af håndgjort seddelpapir var vanskelig grænsende til det umulige. Mange interesser var i spil. Seddelfabrikken i Silkeborg skulle tilfredsstille to krævede samarbejdspartnere: Nationalbanken og Nationalbankens trykkeri. Nationalbanken ønskede et sikkert og stærkt papir med tydeligt vandmærke, mens Trykkeriet ønskede en plant, "nemt" og "normalt" papir at trykke på. Seddelfabrikken og Trykkeriet var to faglige miljøer, som kunne se ganske forskelligt på forholdene. Nationalbanken skulle balancere mellem disse to faggrupper – men den havde også selv sine for-

dringer, som kunne bringe såvel papirmagere som trykkere til fortvivlelsens rand.

Nationalbanken ønskede at hæve papirets sikkerhed mod forfalskning ved at gøre det til et "unormalt" papir med et kompliceret vandmærke. Silkeborg Papirfabrik satte konstant spørgsmålstegn ved Nationalbankens store krav til vandmærke. Det gav alt for let lyse og svage punkter i det øste papir. Nationalbankens dobbeltkrav om såvel tydeligt vandmærke som stærkt papir stred gevaldigt imod hinanden. Silkeborg Papirfabrik argumenterede til stadighed for at slække på papirets styrke for at fremhæve vandmærket. Eller at gøre

det omvendt: Gå efter et stærkt papir og slække på kravene til vandmærket. Nationalbanken var imidlertid ikke til sinds at give køb på hverken vandmærkets tydelighed eller papirets styrke.

Trykkeriet fandt grundlæggende, at seddelpapirets sikkerhed afhang af trykningen – ikke af papirets egenskaber. Trykkeriet gjorde med mellemrum vrøvl over knopper, triller, farveforskelle og læg i papiret. Silkeborg Papirfabriks normale svar var, at Trykkeriet åbenbart var ringe til at fugte papiret før trykning. Og så var der en løbende diskussion af, om Silkeborg Papirfabrik skulle levere papiret ”glittet” eller ”glattet” – men hvem skulle betale for denne ekstra arbejdsproces?

Silkeborg Papirfabrik og Nationalbankens trykkeri kunne af og til mødes i utilfredshed over Nationalbankens ”urimelige” fordringer. F.eks. med hensyn til det anvendte råstof eller levering af papiret til Trykkeriet i kronologisk rækkefølge.

De involverede parter – Nationalbanken, Nationalbankens trykkeri og Silkeborg Papirfabrik – lå i konstant korrespondance om at få løst en såre

vanskelig opgave. Grænsende til det umulige. Tonen var direkte og ligefrem.

Nationalbanken – og til dels De forenede Papirfabrikkers Hovedkontor – skulle til stadighed rede trådene ud og sikre papirforsyningerne til de danske pengesedler.

Råstof og fyldstoffer

Råstof og fyldstoffer til det håndgjorte seddelpapir var ikke afklaret ved produktionens start i 1909. Og det var til diskussion de følgende fire årtier! Ja, reelt i hele perioden. Råstoffet til det håndgjorte seddelpapir er normalt ”kluderåstof”, og de to hovedkategorier er her bomuld og linned (hør). Bomuld og linned har to forskellige egenskaber i papirfremstillingen: Bomuld giver et ”blødt” papir med muligheder for et godt vandmærke. Linned giver derimod et ”hårdt” – men stærkt – papir med måske et mindre tydeligt vandmærke. Nationalbanken foretrak linned frem for bomuld – for at få et stærkt papir. Silkeborg Papirfabrik foretrak bomuld i ønsket om at få et flot papir med gode vandmærker. Nationalbankens trykkeri ønskede først og fremmest et plant og ensartet papir at trykke på. Nationalbanken trak i 1910 det længste strå: Linned blev råstoffet til de danske pengesedler de første ca. fem år. Herefter kom der en årrække et råstof med iblandet bomuld (33-66 procent). Årsagen var simpel nødvendighed, da linned blev en mangelvare fra 1915. I 1925 er man igen vendt tilbage til udelukkende brug af linned, idet en ”pålægning” (i hollænderen) bestod af 2 bøtter B.L.5 (gammel bleget linned) og 4 bøtter H.L.1 (nyt halvbleget linned). Men denne stofsammensætning viste sig ikke at stille Nationalbanken og/eller Tryk-

Form med dækkel til 500 kronesedler. Her er der otte blanketter. Formen kan deles i midten (fabrikkens rivetråd), hvorefter der er fire blanketter på hver trykkeark, som efter trykning skilles ved ”bankens rivetråd”.



keriet tilfreds. Råstoffet blev derfor radikalt ændret i perioden 1926 og (mindst) 10 år frem, idet ramie blev det dominerende råstof. En pålægning ville i denne periode typisk være 4 bøtter ramie, 1 bøtte halvbleget linned 1 og 1 bøtte helbleget linned 5.

Silkeborg Papirfabrik, H. Godske-Nielsen og papirmagerne protesterede imod anvendelsen af ramie. Det gav alt for mange knopper og urenheder i det øste papir. Og Nationalbankens trykkeri ser heller ikke ud til at være begejstrede. Men Nationalbanken ved kontorchef V. Lange (1866-1940) holdt på sit. Ramie sikrede et ”blødt” og ”uigen-nemsigtigt” papir som iblandet linned også var stærkt. Kontorchef V. Lange ønskede et ”unormalt” papir, som ikke kunne fås i handelen, og som (kun) kunne genkendes ved en mikroskopisk undersøgelse. Og ramien opfyldte sådanne ønsker.

Fra midten af 1930’erne gled ramie ud. Fra 1940’erne ændres stofsammensætningen til en klar overvægt af bomuld tilsat en mindre del linned. Recepten for papiret til 50 kr., 100 kr. og 500 kr. var omkring 1950 1 bøtte H.L.1 (linned) og 5 bøtter H.B.1 (bomuld) + 2% titanhvidt. Dette råstof blev så malet i 8 timer for at give papiret styrke.

I normal papirproduktion indgår en del fyldstoffer, f.eks. kaolin. Og der tilsættes gerne farve, f.eks. okker. Oprindeligt havde man også regnet med at tilsætte kaolin i råstoffet til den håndgjorte seddelpapirproduktion. Men de mange forsøg endte ud med, at det var håbløst. Godt nok gav kaolin et fint papir med gode vandmærker – men kaolinen satte sig i formens viredug og umuliggjorde hermed en rationel arbejdsgang. Okker blev tilsat i hollænderen, men det gav jævnligt problemer og reklamationer fra Nationalbankens trykkeri.

Silkeborg Papirfabrik leverede det håndgjorte seddelpapir uglattet og ulimet til Nationalbanken. Efter en række drøftelser fremsendtes seddelpapiret ”glattet” fra Silkeborg. Trykkeriet tog sig af den egentlige glitning og den efterfølgende limning.

Produktionsgang

Den håndgjorte seddelpapirproduktion i Seddelfabrikken leverede år ud og år ind det ønskede papir til Nationalbanken. Den interne korrespondance vidner om diverse problemer, der var under vejs, men det må ikke skygges for det faktum, at produktionen var så god og stabil, at den kunne fortsætte til udgangen af 1950’erne i Seddelfabrikken og først helt ophørte i ”Ny Bøtte” i januar 1963. En indarbejdet og stabil produktionsgang vant indpas. Denne produktionsgang skal her skitseres.

Seddelfabrikken var et lukket område. Aflåst område. Seddelfabrikken havde eget hollænderi, hvor Holger Christiansen regerede, det store øselokale var i stueetagen, sortersalen og tørrestuen befandt sig på 1. sal, mens fugtestuen og to spiserum til henholdsvis mænd og kvinder var på 2. sal, øverst i bygningen.

Produktionsgangen var omstændelig. Holger Christiansen malede stoffet i hollænderiet og sendte det videre gennem diverse rensningsanlæg – sandfang, strainer og (senere også) erkensator – frem til øselokalet.

I øselokalet stod øsebøtterne. På det højeste var der syv bøtter i øselokalet og tre bøtter i annekset. Øsebøtten var en ”dobbeltbøtte”, en flisebeklædt betonbøtte med to kar – 1. lamel og 2. lamel. Her arbejdede tre mænd og to drenge: Øsere, gausker



Ny Bøtte - selve bygningen



Bøtter - til afmåling af halvtøj



Bøtten - selve øsebøtten

Ordet bøtte har flere betydninger i forbindelse med håndgjort papir.

og ungarbejdere. 1. lameløseren (1. øseren) og 2. lameløseren (2. øseren) stod med front mod hinanden og arbejdede i hver sit kar (halvkar). I begge kar var en varimestreng, som gav stoffet en temperatur på ca. 25 grader og en omrører, som holdt stofmassen i bevægelse. Til hver bøjte hørte tre øseforme og to dækkeler (rammer). 1. lameløseren øste først formen med godt halvdelen af det nødvendige stof. Formen blev sat på et sugbord, som trak vand ud af den påfyldte form, hvorefter formen blev skubbet over til 2. lameløseren, som færdiggjorde arket med den anden øsning (påfyldning). Også 2. lameløseren havde et sugbord til sin disposition, og herefter blev formen skubbet hen til gauskeren. 1. og 2. lameløseren havde hver en junge, hvor de kunne skylle dækket og evt. hænderne. Gauskeren trykkede det våde papir af på en filt. Gauskeren og en ungarbejder – filtsnapperen – lagde hver filt med vådt papirark over i en særskilt stabel (post). Gauskeren skyllede formen og rakte den så hen til 1. lameløseren. Med tre forme og to dækkeler foregik det hele kontinuerligt. Bøttens to sugborde var afgørende dels for hurtig afvandning af formen og dels for at fremhæve vandmærket.

Produktionen blev opgjort i poster. En post var 100 øseark. I denne proces var de anvendte filtre afgørende. Til hver post var optalt nøjagtigt 101 filtre. Når filtene var brugt, vidste man, at posten var færdig. Og man kunne begynde på næste post og de næste 101 filtre. Posten med de 101 filtre og 100 våde ark kom herefter hen i en hydraulisk presse, hvor vand blev presset af. Herefter tog læggestoldrengen over og lagde mellemlægspapir (mellemlæg) ovenpå det våde papirark. Herefter kom posten – nu med filt, papirark og mellemlæg

– igen i den hydrauliske presse. Denne presning gjorde, at det våde papirark fæstnede sig til mellemlægget, og læggestoldrengen kunne herefter fjerne filtene. Mellemlæg med de våde ark kom til sidst i en skruepresse sammen med den øvrige dagsproduktion.

Mellemlæggene var vigtige, da de havde til opgave at begrænse skævhed og krympning af papiret under tørringen. Mellemlægspapiret blev fremstillet på papirmaskinen og var langfibret og uden fyldstoffer, lim eller farve. Recepten skulle nøje følges hver gang, da afvigelse kunne give diverse problemer i forbindelse med tørringen.

Næste morgen kom gårsdagens produktion fra skruepressen op til kvinderne på 1. sal til tørring og sortering. Kvinderne ”ovenpå” hængte mellemlæggene med papirarkene op i klemmerækker. 2-3 stykker i samme klemmer. I tørrestuen blev blæst varm luft fra store rør under loftet, medens den fugt, som papiret afgav, blev bortledt gennem



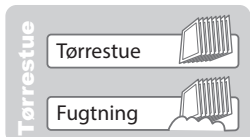
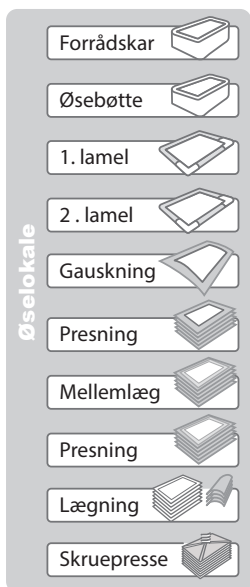
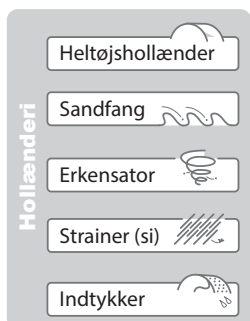
Holger Christiansen i gang med pålægning af råstof på hollænderen.



Øsebøttens mandskab. Fra venstre 1. øser, gauskeren, 2. øser og over for gauskeren filtsnapperen. Bagerst ses tre store haner i væggen, hvorfra stoffet kommer fra hollænderiet ned i forsyningskarret. Foran gauskeren og filtsnapperen står den igangværende "post". På bukken til venstre herfor ligger de resterende filte til posten. Bag gauskeren er det store skyllekar til formen. 2. øseren har sat sin form på sugebordet.

aftrækskanaler ved gulvet. Temperaturen ved tørring var omkring 25 grader. Efter et døgn's tørring åbnedes for et par lange perforerede damprør, som fyldte stuen med damp. Formålet var at fjerne spændingerne, som opstod i papiret under tørringen. Det gjorde "afskrælningen" lettere – processen med at skille det håndgjorte papirark fra mellemlægget. Til stadighed blev produktionen talt. Sorterskerne delte nu det øste ark i to – i trykkeark. Dagsproduktionen på 1100 øseark blev til 2200 trykkeark. Og den egentlige sortering kunne begynde med kontrol af arkenes præcise vægt og

borttradering af evt. knaster og fremmedlegemer. En sorterske måtte bruge ca. 2½ time til at sortere og tælle en post, og på følgesedlen noteredes de fundne fejl. Optegnelsen blev brugt til de såkaldte "sladresedler" som blev videresendt til bøttens mandskab. Disse sladresedler vakte altid stor interesse i øselokalet. Når sortersken var færdig med denne grundige gennemgang af papiret, tog en oversorterske over – og gennemgik sorteringen nok en gang. Dog noget hurtigere. Der var en oversorterske til hver bølge, og hun gennemgik hver dag bøttens dagsværk, 11 poster.



Skema over den håndgjorte seddelpapirproduktion – proces og sted. Del 1.



Håndgjort papir til tørre i klemmerække.

Det gode papir blev nu hængt i klemmer til dampfugtning i en dertil indrettet fugtestue i 2½ time, hvorefter det blev lagt mellem glatkarton og efterfølgende presset i skruepresse natten over. Efter denne presning og glatning skiltes ark fra karton. Og til stadighed blev produktionen eftertalt. Den sidste kontroltælling foretoges af kontrolsortersken og bøttemesteren i fælleskab. Det gode papir kom i pakker med 1000 ark, mens udskuddet blev pakket i pakker på 500 ark. Papiret blev opbevaret i et boksrum. Det gode papir blev

sendt til Nationalbanken. I mange år pr. jernbane. Driftsbestyreren talte efter månedsregnskabets afslutning alt udskud sammen med kontroltællersken for derefter at gå til Kollergangen (Stengangen), hvor udskuddet blev ommalet. Under personligt opsyn af fabrikkens chef.

På 1. sal havde forbinderen sit værksted i den sydlige ende af Seddelfabrikken. Her virkede i årtier først Jens Bomholt og siden sønnen, Villy Bomholt. Forbinderen havde en stor opgave med at fremstille formene, holde dem ved



Uskarpt billede af kvinderne på rad og række ved vinduet i gang med at sortere.

lige og slibe kvindernes uundværlige raderknive. Jens Bomholt og Villy Bomholt var uhyre finger-nemme mænd, hvis virke var afgørende for den håndgjorte papirproduktion.

Produktionen

Silkeborg Papirfabrik producerede i perioden 1909-1963 håndgjort seddelpapir til de danske 5 kroner, 10 kroner, 100 kroner og 500 kroner. Den håndgjorte papirproduktion til 5 kronesedlerne ophørte i september 1943, til 10 kronesedlerne i februar 1947, til 50 kronesedlerne i juni 1960, til 100 kronesedlerne i april 1961 og det sidste håndgjorte seddelpapir blev øst først i januar 1963, hvor papiret til 500 kronesedlerne ophørte.

Produktionen afhang selvfølgelig af det samlede produktionsapparat, antal øsebøtter, antal sorterskere, tørrestuens kapacitet, kraftcentralens ydeevne osv. I det følgende vil produktionen blive anskuet ud fra antallet af øsebøtter.

Seddelfabrikken var omdrejningspunktet for den håndgjorte seddelpapirproduktion. På sit hø-

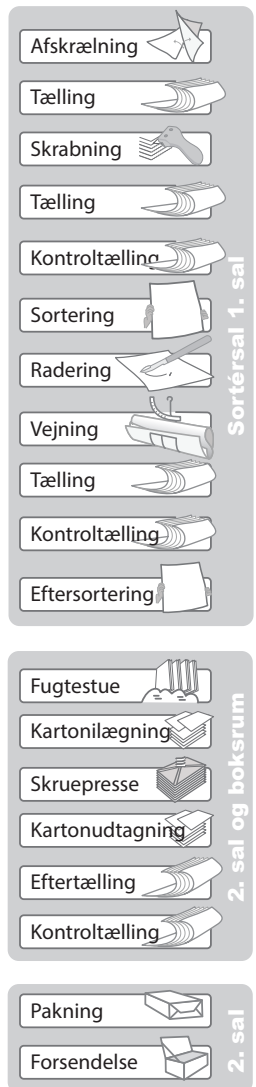
jeste var der 10 bøtter i alt – 7 bøtter i det store øselokale og 3 bøtter i annekset. Seddelfabrikken kom i drift sidst i oktober 1910 med to bøtter, men den tredje bøtte var i drift inden nytåret. Herefter gik det slag i slag: bøtte 4 var i drift i oktober 1912, bøtte 5 i april 1919, bøtte 6 i sommeren 1919, bøtte 7 i oktober 1928, bøtte 8 i februar 1934, mens bøtte 9 og 10 var etableret i annekset i oktober 1939. Bøtte 8 blev midlertidigt opstillet i øselokalet men blev siden placeret i annekset sammen med bøtte 9 og 10.

Det var dog langt fra altid, at produktionsapparatet var udnyttet optimalt. Ofte var der ikke arbejde nok til alle bøtter, og papirmagerne måtte ”ud på fabrikken” til andet arbejde for at undgå fyringer.

Produktionen pr. bøtte kunne variere over tid, men den grundlæggende norm var en dagsproduktion på 11 poster, 1100 øseark, 2200 trykkeark. Da man i mellemkrigstiden gik over til weekend med kort arbejdsdag om lørdagen, blev lørdagens produktion sat til 5 poster. Bøttens ugenorm blev hermed 12.000 trykkeark eller 24 ris. Månedens

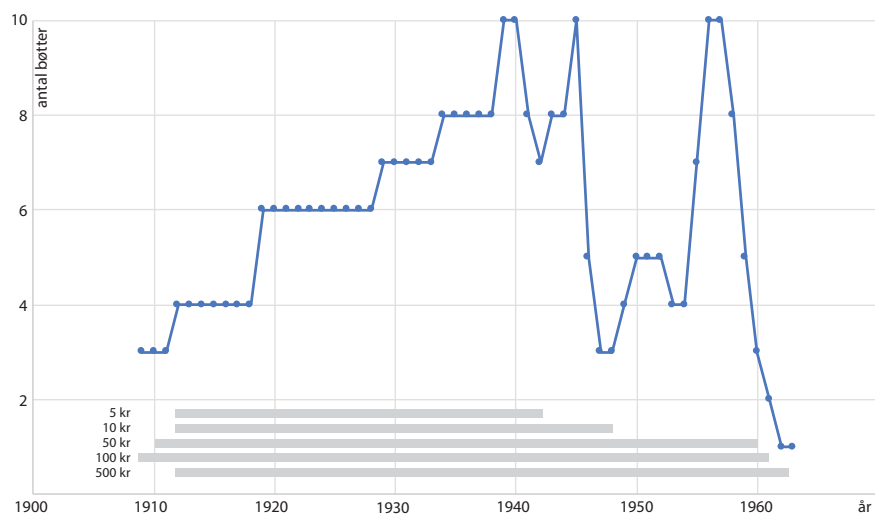


Det håndgjorte papir undersøges for fejl.



Skema over den håndgjorte seddelpapirproduktion – proces og sted. Del 2.

Antal af seddelbøtter i produktion



Oversigt over antal øsebøtter i drift og produktionsår for papiret til de enkelte valeurer.

produktionen kunne således være henved 100 ris pr. bøtte. Og med f.eks. 6 bøtter i drift betød det en månedlig produktion på ca. 600 ris og en årsproduktion på ca. 7200 ris. Omregnet til øseark/trykkeark drejede det sig om ca. 1.800.000 øseark eller 3.600.000 trykkeark. Vægten pr. ris svingede ved de forskellige valeurer og over tid. Men ofte lå vægten pr. ris mellem 2,6 kg. og 3,6 kg, hvilket ville give en årsproduktion på mellem ca. 17 og 26 tons. Den maksimale produktionskapacitet ved 10 bøtter ville ideelt set være ca. 12.000 ris pr. år – ca. 3.000.000 øseark eller 6.000.000 trykkeark – med en vægt på mellem ca. 31,2 og 43,2 tons. En sådan årsproduktion var dog mere ideel end reel, men tallene giver alligevel et vidnesbyrd om, at der blev produceret ganske anseelige mængder håndgjort seddelpapir mellem år og dag i Seddelfabrikken.

Men sammenlignet med den industrielle produktion var disse tal forsvindende små. De forenede Papirfabrikker (DfP) producerede til sammenligning i 1939 sammenlagt 69.000 tons maskinproduceret papir – og i den sammenhæng virker selv 20, 30 eller 40 tons som en dråbe i produktionshavet.

Håndgjort seddelpapir var en kvalitetsproduktion, og kun det papir, som fulgte normerne, kunne bruges. Produktionen havde derfor en ganske stor udskudsprocent – papir, som måtte kasseres og destrueres/ommales. Udskudsprocenten svingede mellem 10-20 procent, men det kunne godt være lidt mindre og af og til også betydeligt højere. Mange forhold kunne spille ind, men det var en kendt sag, at produktionen af håndgjort seddelpapir havde en større udskudsprocent end anden papirfremstilling.

Nationalbanken, De forenede Papirfabrikker og Silkeborg Papirfabrik drøftede i årenes løb jævnligt produktionsforøgelse. Også her var der divergerende holdninger. Silkeborg Papirfabriks udgangspunkt var normalt, at den eksisterende kapacitet var tilstrækkelig til at dække kundens behov. Nationalbanken pressede imidlertid på og så gerne en stigning i produktionen ved at igangsætte en ny bøtte. Men hver gang det kom på tale, søgte Silkeborg Papirfabrik at holde igen. Silkeborg Papirfabrik frygtede, at den nye bøttes mandskab ville blive overflødig ved ordredgang – og så stod fabrikken med det problem at finde andet arbejde til mandskabet på fabrikken. Silkeborg Papirfabriks ledelse ville hellere satse på akkordarbejde eller øgning af dagsproduktionen. Mandskabet og fagforeningen var imod disse løsninger. Gang på gang blev der også foreslået toholdsskift og over-

arbejde. Men også disse overvejelser løber gerne ud i sandet. Ideen om toholdsskift strandede på, at ungarbejderne ikke måtte arbejde på disse skæve tider, mens Silkeborg Papirfabrik anså overarbejde for en (for) dyr løsning.

Personalet

Mandskabet ved den håndgjorte produktion bestod som udgangspunkt af fem mænd/drenge ved øsebøtten og seks kvinder ved tørring, sortering, tælling og emballering. Desuden arbejdede i Seddelfabrikken Holger Christiansen i hollænderiet, mens Jens Bomholt arbejdede sammen med to eller flere kvinder i formbinderiet. I Silkeborg Papirfabriks arkiv er oversigt over personalet gennem tiderne. I november 1939 – på et tidspunkt, hvor Seddelfabrikken kørte med maksimal kapacitet, 10 bøtter – var der ansat 35 mænd, 62 kvinder og 22 ungarbejdere – alt i alt 119 personer.

Bøttens mandskab bestod af tre voksne mænd og to ungarbejdere. Hierarkiet ved bøtten var i prioriteret rækkefølge: 2. lameløser, 1. lameløser, gauskeren, læggestoldsdrengen og sidst filtsnapperen. Kvinderne havde titler af sortersker, oversortersker, kontroltællersker m.m. Driftsbestyreren (fabrikschefen) og bøttimesteren havde det overordnede ansvar for produktion og personale.

I Seddelfabrikkens epoke ca. 1910-1960 var der to driftsbestyrere – Henrik Godske-Nielsen (1904-1936) og Frederik Olsen (1937-1970) – og to bøttimestre – August Lindquist (1902-1950) og Henrik Boris (1950-1963). Desuden havde en af bøttemagerne titel af ”formand”, og i mange år var det Lars Petersen, som var blandt de bøttemagere, der kom fra Strandmøllen i 1899.

Seddelfabrikken var en fabrik i fabrikken. Her foregik mangt og meget anderledes end på den øvrige fabrik. Silkeborg Papirfabriks arbejdere havde alle fællesbetegnelsen papirarbejdere, men de forskellige grupper på fabrikken kunne så have supplerende titler. På Seddelfabrikken hed bøttens mænd således ”bøttemagere”. Mange af mændene i Seddelfabrikken kaldte sig gerne bøttemager eller papirmager – men ikke papirarbejder. Underforstået at bøttemager var mere at regne end papirarbejder. Bøttens mandskab var lidt af et aristokrati på fabrikken. De arbejdede på dagarbejde, i et opvarmet lokale, i et roligt og adstadigt tempo til en lidt højere løn end de øvrige papirarbejdere på fabrikken. Bøttemagerne i Seddelfabrikken afviste alle forsøg på at indføre akkord, og det resulterede i, at de med årene kunne nå deres dagsnorm uden at forjage sig. Normen var 48 minutter pr. post (100 ark øst papir) – men det var en kendt sag, at det kunne nås på ca. 30 minutter. Bøttens mænd havde derfor tid til at komme nogenlunde afslappet fra arbejde – måske endog nybarberet. Det aristokratiske islæt ved bøttens mandlige arbejdere skabte nogle gnidninger i forhold til de øvrige papirarbejdere. På et tidspunkt var der ligefrem planer om en selvstændig fagforening for bøttens folk. Dette initiativ blev ikke til noget. Papirarbejdernes fagforening var et industriforbund for alle faggrupper, og gennem årene kom flere af formændene fra Seddelfabrikken, f.eks. Anton Jensen og Willy Christiansen.

Håndgjort papir var ikke et håndværk med læretid. Man blev oplært i og med arbejdet. En oplæringstid på et år bliver af og til nævnt. Men grundlæggende var det et tav, som man enten



Øselokalet på Seddelfabrikken. Gauskeren Anton Jensen fremviser en form uden dækkel klar til at blive gausket. Kort forinden har 2. øseren suget vand bort fra formen på sugebordet og er nu i færd med at skylle dækket i junglen i forgrunden.

kunne eller ikke kunne. Det var svært at lære. Og for at kunne det, var det en absolut fordel at have indøvet det som ung – derfor var de dygtige blandt ungarbejderne selvskrevne til at blive opfordret til at fortsætte som gausker eller øser. Den håndgjorte produktion i den ”gamle bølge” var det ideelle lærested for ungarbejderne, da drengene her fik lov til mere end på Seddelfabrikken. Kvindernes sorterarbejde var også et tav

og oplæringen skete under opsyn af en ældre og erfaren sidedame.

Den aristokratiske aura forsvandt som dug for solen, når bøttens mandskab blev ”sendt ud på fabrikken” i tilfælde af produktionsnedgang. Ude på fabrikken havnede de ”fne” bøttemagere pludselig nederst i fabrikkens hierarki og blev sat til forefaldende arbejde. Silkeborg Papir havde tradition for et ønske om at fastholde gode og stabile arbejdere. Det gjaldt ikke mindst Seddelfabrikkens øsere, som det kunne være vanskeligt at erstatte, hvis de først havde forladt fabrikken.

Seddelfabrikkens ansatte havde selvfølgelig også deres at døje med i det daglige arbejde. Arbejdet ved bøtterne kunne være hårdt ved ryggen og give gigt i leddene. Og kvindernes arbejde med papirsorteringen var ligeledes hårdt ved ryggen og armene. Men mange af mændene og kvinderne fandt sig godt til rette ved arbejdet i Seddelfabrikken, og flere opnåede 30, 40 eller 50 års jubilæum på fabrikken.

Kulmination

Silkeborg Papirfabrik dannede i årene 1909-1963 rammen om Danmarkshistoriens største håndgjorte papirmagermiljø. År ud og år ind blev der her produceret håndgjort papir til de danske pengesedler i mængder og kvalitet, som aldrig tidligere. Successen var så stor, at den håndgjorte seddelpapirproduktion selv i anden halvdel af 1950’erne i perioder kunne beskæftige 10 bøtter i Seddelfabrikken.

Den håndgjorte seddelpapirproduktion havde stor betydning for DfP og ikke mindst for Silkeborg Papirfabrik. Prestigemæssigt og økonomisk.

Silkeborg Papirfabriks position som landets finpapirfabrik blev cementeret og udbygget ved denne produktion, og den gav internationalt adgang til en lille, eksklusiv kreds blandt verdens seddelpapirproducenter. Papirindustriens absolutte elite. At vide at det, man producerede, var i absolut verdensklasse, havde en afsmittende effekt på hele fabrikken og dens selvopfattelse. Lige fra fabrikschefen til yngste filtsnapper.

Økonomisk tyder alt på, at den håndgjorte seddelpapirproduktion var et guldrandet aktiv for DfP. Kvartalsregnskaber gennem perioden bevidner, at produktionen gav et godt og stabilt overskud år efter år.

Silkeborg Papirfabrik stoppede den sidste håndgjorte produktion af seddelpapir i januar 1963. En epoke sluttede. Ikke blot i Silkeborg. Men også i Europa og i verden! Danmark var måske det land, som længst fastholdt en produktion af seddelpapiret ved det gamle håndværk, håndgjort papir. Lande rundt omkring begyndte tidligt at producere seddelpapir på maskine. Begyndende med de mindre valeurer. Også i Silkeborg, hvor fabrikken producerede papir til de danske 1 kroner i 1910'erne. Fra 1930'erne tegner der sig et klart billede af, at fremtidens seddelpapir ville blive produceret på maskine. På en såkaldt rundviremaskine. Nationalbankens trykkeri ved ingeniør Ivar Jantzen (1875-1961) pressede fra midten af 1930'erne på for at droppe "den gammeldags metode" og gå over til rundvirepapir. Trykkeriet og Ivar Jantzen løb imidlertid panden mod en mur. Hvorfor?

Den håndgjorte seddelpapirproduktion havde en relativ svær fødsel i årene ca. 1906-1912, men da den først var i gang og indarbejdet, blev den *måden*

at gøre det på. Man vidste, hvad man havde ved den håndgjorte produktion – mens man ikke vidste, hvad man ville få ved den maskingjorte produktion.

DfP og Silkeborg Papirfabrik fremhævede især følgende ved den håndgjorte produktion: Ved øsningen på form skabtes et stærkere papir, ved en bedre sammenfiltrering af fibrene i stofmassen, lammelingen gav et stærkere og sikrere papir med bedre vandmærke og den langsomme tørring gav et stærkere og sejere papir.

Omvendt kunne DfP og Silkeborg Papirfabrik altid finde svagheder ved en produktion fra en rundviremaskine. Produktionen gav her et "svagere" papir, da fibrene ikke blev så sammenfiltret/sammenrystet som på en øseform. Seddelpapiret ville derfor blive markant svagere, så selv om man nok kunne producere billigere, skulle der langt mere seddelpapir til for at dække efterspørgslen. Og det ville øge udgifterne til trykningen. Måske ville det gå lige op! Antydede DfP og Silkeborg Papirfabrik.

Sikkerhedsaspektet mente man også talte for den velkendte håndgjorte produktion: Seddelfabrikken var et aflåst produktionskompleks med alt lige fra hollænderi til sortering, mens det virkede uoverskueligt at skulle "aflåse" en tilsvarende industriel produktionsgang på en papirfabrik. Og så var det ifølge DfP og Silkeborg Papirfabrik langt nemmere at kontrollere håndgjorte papirark frem for maskinpapirruller.

DfP og Silkeborg Papirfabrik lovede ved flere lejligheder at se på mulighederne af en produktion ved en rundviremaskine. Men det er tydeligt, at DfP og Silkeborg Papirfabrik ikke troede på rundvireteknologien. At de ikke ønskede en rundviremaskinen. Blandt andet fordi den krævede en

supplerende produktion – og en sådan supplerende papirordre kunne DfP ikke se for sig. Hvilke kunder var der til en sådan? DfP fandt med andre ord ikke en rundviremaskine tillokkende hverken teknologisk eller økonomisk. Denne indstilling kunne nok – ud fra en papirteknisk vurdering – virke meget fornuftig, men den bevirkede, at DfP og Silkeborg Papirfabrik på sigt mistede kontrakten til Nationalbanken. Silkeborg Papirfabrik gled ud af den absolutte europæiske og internationale elite blandt papirfabrikkerne. Først i 1970'erne gik man i Silkeborg i gang med ”den store satsning”, som igen skulle bringe Silkeborg Papirfabrik ind i det eksklusive selskab – nu med seddel- og værdipapir fremstillet på langviremaskine. Men det er en hel anden historie.

Henvisninger

Artiklen referer til følgende materiale:

- Leo Hansen: Danmarks officielle pengesedler 1713-1983 (1983)
- Keld Dalsgaard Larsen: Papirarbejdernes historie i Silkeborg 1844-1982 (1983)
- Keld Dalsgaard Larsen: Bøttemageren. Gamle håndværk 10 (1989)
- Keld Dalsgaard Larsen: Dansk papirindustri. Mennesker, teknologi og produktion 1829-1999 (2000)
- Bent Schmidt Nielsen og Keld Dalsgaard Larsen: Silkeborg Papirfabrik 1970-2000. Den store satsning (Museum Silkeborgs Årsskrift 2017)
- Bent Schmidt Nielsen: Production of handmade banknote paper at Silkeborg Papirfabrik, Denmark, in the years 1909 to 1963 (under udgivelse (2018))
- Ingelise Nielsen: Paper production at two Danish

paper mills in the 20th. Century (under udgivelse (2018))

Papir Posten nr. 1 1951

Axel Rubow: Nationalbankens historie 1878-1908 (1920)

Ernst Schwencke: 75-årig, der levede mellem papir, fortæller papirets eventyr (Berlingske Tidende Morgenavis 22. juni 1939). Samtale med H. Godske-Nielsen

De forenede Papirfabrikkers Arkiv vedr. håndgjort seddelpapir (Erhvervsarkivet)

Silkeborg Papirfabriks Arkiv vedr. håndgjort seddelpapir (Silkeborg Arkiv)

Henrik Boris: Håndgjort papir til de danske pengesedler 1910-1963 (håndskreven fremstilling, som er renskrevet og findes på museets hjemmeside).

Frederik Olsen: Træk af Silkeborg Papirfabriks historie 1925-1970 (maskinskreven beretning o. 1970, findes renskrevet på museets hjemmeside)

Samtaler med papirmagerne *Henrik Boris*, Holger Madsen, *Holger Nedergaard*, *Leo Laursen*, Eigil Blauert, Henry Jensen, Lindy Lourcing og *Knud K. Jensen*. På museets hjemmeside findes samtalerne med de kursiverede papirmagere.

Filmen Håndgjort Seddelpapir af Ole Egelind (o. 1960).