Yngve Johansson

ÅNGMASKINERNA VID FLOTTANS VARV I KARLSKRONA PÅ 1700-TALET

Ångmaskinens införande i Sverige under 1700-talet har tidigare behandlats i Dædalus. Chefen för Varvsmuseet i Karlskrona, Yngve Johansson, lämnar i sin artikel förut icke observerade data till ökande av kunskaperna inom detta område.

Flera märkliga försök att använda ångan som drivkraft gjordes i vårt land under 1700-talet. Den första egentliga ångmaskinen i Sverige var den, som uppsattes för länspumpning vid Dannemora gruvor år 1728 av den svenske mekanikern Mårten Triewald. Denne hade vid stenkolsgruvorna i Newcastle studerat och noga undersökt den nya »eld- och luftmachin», man börjat använda. Så snart Triewald återkommit till Sverige, började han bygga ett »eldverk eller häftyg», som han kallade sin maskin. Han författade även år 1734 den första beskrivningen över en dylik maskin, som överhuvudtaget finns.

Förebilden till Triewalds eldmaskin var den atmosfäriska ångmaskin, som engelsmannen Newcomen år 1711 uppsatt vid en kolgruva i Wolverhampton. Dannemoraförsöken slog dock illa ut, vilket ju ej är så märkligt, då man ej hade exakta vetenskapliga beräkningar att arbeta efter. De framsteg, som dittills gjorts, måste också mera tillskrivas tillfälligheten. Det dröjde nu 30 år, innan man började med nya experiment med eld- och luftmaskinen. Men inte heller försöken med den andra ångmaskinen i vårt land — eld- och luftmaskinen vid Persbergs Storgruva — blev lyckade, maskinen var i drift under knappa fyra år mellan 1768 och 1772. Försöken följdes dock med största uppmärksamhet och intresse.

Mindre kända tyckes emellertid de mycket intressanta experimenten ha varit, som Johan Fellers höll på med ungefär samtidigt vid de stora dockebyggnadsarbetena på Flottans varv i Karlskrona. Det var åren 1762—1775, som Fellers med mycken möda, energi och uthållighet arbetade med sina lovvärda försök, alltså vid ungefär samma tid, som den skotske mekanikern James Watt i Glasgow gjorde sina konstruktionsförsök, vilka ju som bekant blev verkligt revolutionerande. Att vi överhuvudtaget vet något om Fellers' experiment, beror på att denne — i likhet med flera av sina samtida — var en flitig och god brevskrivare. Han skildrade i långa och utförliga, ofta roande och med egna reflexioner kryddade brev till olika prominenta chefspersoner arbetet vid dockebyggnaden. Fellers' egna brev är sålunda här den enda källan, som berättar om försöken. Hans rapporter om sin eld- och luftmaskin är så intressanta och så belysande för alla de svårigheter, som man hade att brottas med, att de förtjänar att publiceras.

Först några ord om Johan Fellers. Han var född den 18 mars 1727. Tjugo år gammal antogs han till volontär vid Kongl. Fortifikationen och år 1749 till kadett vid Kongl. Artilleridepartementet. Samma år blev han kommenderad till Finska fästningsbyggnaden vid Sveaborg, där han kom att bli bekant med generalmajoren Augustin Ehrensvärd, som sedan hela livet blir hans förtrogne och som han i detalj delger sina rön och funderingar om allt och även om sina ångmaskiner. 1753 avancerade Fellers till styckjunkare och blev samma år kommenderad till Stockholm som lärare för artillerikadetter. Året därpå utnämndes han till underlöjtnant vid Kongl. Artilleriet i Helsingfors. Ett par år därefter var han sysselsatt med att göra upp kartor över Trollhätte slussverk. I november 1756 kommenderades han till Karlskrona för arbete vid det då igångsatta jätteföretaget, som kallades Nya Dockebyggnaden. Det var här Fellers kom att uträtta sin livsgärning såsom arbetschef under direktör Daniel af Thunberg. I Karlskrona verkade han även i två år som lärare i sjöartilleri vid sjökadettskolan. År 1761 utnämndes han till löjtnant och 1771 till kapten, allt uppgifter enligt hans egenhändigt skrivna meritförteckning. Fellers befordrades kort före sin bortgång till major.

Johan Fellers måste av allt att döma varit en ovanligt driftig, duglig och framsynt person. Som arbetschef för detta för sin tid väldiga företag, som dockebyggnaden var, uträttade han storverk. Man förstår, att det måste varit en oerhört betungande uppgift att föreslå hela detta byggnadsarbete. Inte minst gäller detta beträffande arbetskraften. Fellers måste ständigt nöja sig med en mängd endast tillfälligt under några månader anställd personal, som regel något tusental outbildade män från något regemente uppifrån landet och därjämte ett stort antal fångar av alla kategorier. I hög grad belysande för företagets omfattning är den spanske generalen och frihetshjälten Francisco de Mirandas anteckningar i sin dagbok, då han några år senare beser dockearbetet. Han skriver: »Detta tekniska underverk, som gör en mållös. Herre Gud, vilken magnifik sak, vilken djärvhet, vilken kunnighet! Knappast någon annan sak i världen kan skänka större ära åt den mänskliga företagsamheten! Och allt detta utfört av en liten och fattig nation!» Ingen av de män, som planerade och arbetade vid dockebyggnaden under de första åren, kunde väl föreställa sig, att arbetet skulle komma att slutföras först efter ett helt sekel och då i reducerad omfattning, dockornas antal blev endast fem mot från början planerade trettioen!

Av Fellers' brev framgår, att särskilt svårbemästrat och bekymmersamt var problemet med den stora fångdamm, som måste byggas för att kunna länspumpa detta väldiga område — Petter Jungs vik — där dockor, kajer och svajningsrum skulle förläggas. För länspumpningen hade Daniel af Thunberg konstruerat en kraftig väderkvarn, som drev ett pumpverk. Detta måste ständigt hålla viken läns, ty där arbetade tusentals man med jordschaktning, bergsprängning och murning. Väderkvarnen var i sitt slag effektiv, den uppfordrade i medeltal 50.000 tunnor vatten om dygnet, vilket på samma tid sänkte vattenytan i viken med ca 4 tum. Man förstår, vilket svårt avbrott och vilken olycka det var, då kvarnen vid ett tillfälle — natten mellan den 20 och 21 november 1760 — på grund av en sättning i kajdammen — välte omkull, samtidigt som den först byggda dammen raserades till en tredjedel! Arbetet blev därmed fördröjt i över ett år. Man kan antaga, att det i första hand var denna katastrof, som kom Fellers att börja fundera på problemet med pumpningen. Kunde man ej söka få fram en inrättning, som icke i så hög grad var beroende av väder och vind?

Första gången Fellers antyder något om sina planer är i ett brev till generallöjtnant Augustin Ehrensvärd, som han flitigt brevväxlade med, den 18 augusti 1761, och han skriver: »Jag ärnar öfwer winteren giöra en model til en Eld- och Luftmachine, iag wäntar nu snart några partier därutaf ifrån Stockholm, som iag där beställt.» Efter ett halvår, den 19 februari 1762, har modellarbetet tydligen ej avancerat så raskt, Fellers säger endast: »Wid lediga stunder roar iag mig med at giöra en model til en Eld- och Luft-machine.»

Av en inventarieförteckning, som jag träffat på hos en privatsamlare, från åren 1779—80, förd vid Dockebyggnaden, framgår det, att ej mindre än tre maskiner byggts. Här nämnes först »Stora Eld- och Luft-machinen», vars beståndsdelar utförligt räknas upp, sedan den »2:dra eller mindre» och slutligen den »3:dje eller minsta». Man kan förmoda, att det är den sistnämnda maskinen, som Fellers arbetade med från 1761 och som han i sitt brev kallar en modell. Denna maskin beskrives endast såsom bestående av en inmurad kopparkittel, metallcylindrar och mässingsrör jämte järnpersedlar och träställning. Den andra maskinen åter består enligt inventariet av samma föremål, fastän rören är av koppar, och dessutom tillkommer här 10 st. »Metal Kranproppar samt dito Cylinder eller Röhr». Denna beskrivning är ju torftig och säger just inte mycket om dessa primi-

tiva ångmaskiner. De tre maskinerna låg alltså isärtagna i förråd år 1780, men ännu år 1793 är de med i arbetsprojektet för dockorna. I »Project Til Arbets Plan wid Nya Dockebyggnaden i Carlscrona öfwer wintren och nästkommande år 1793» nämnes således som 4:e moment att »De 2:ne Små Eld- och Luft-machinemodellerne flyttas och sättes i stånd at pumpa up norr om Dockorne».

I Fellers' efterlämnade brev får man tyvärr ingen klar bild i vad mån hans maskin skiljer sig från andra vid denna tid. Dock synes det inte vara mycket som skiljer maskinerna i utförande från Sveriges andra ångmaskin, den vid Persbergs gruva. Maskinerna var vad vi i dag kallar atmosfäriska ångmaskiner. Rörelserna åstadkommes genom att ånga och varmluft från den underliggande ångpannan och eldstaden insläppes underifrån i en stående cylinder och påverkar där en kanna, som skjutes uppåt, i sin tur påverkande den stora balansbommen, i vars ände de stora pumpstängerna är fästade, som skall utföra det nyttiga arbetet. Den återgående rörelsen åstadkommes genom insprutning av kallt vatten i cylindern, varvid denna avkyles. Här uppstår vacuum, varvid atmosfärens tryck mot kannans övre del för denna nedåt. Cylindern var öppen upptill. Svårigheten att få det hela att fungera var först och främst ett tätningsproblem och att få fram en mekanism, som reglerade inblåsningen av ånga och varmluft, liksom kallt vatten. Maskinerna fick så att säga styras eller manövreras av ett flertal man. I Persbergs gruva använde man fyra man i skift för detta arbete. En annan stor olägenhet var, att man vid denna tid ännu ej kände till kondensorn, så att man kunde ekonomisera och taga tillvara den förbrukade ångan och det varma vattnet. James Watt hade i England vid denna tid redan konstruerat en kondensor.

Det skall dröja hela åtta år från Fellers' första experiment, innan Fellers i ett kungligt brev av den 14 november 1769 får i uppdrag att bygga en maskin. I maj 1770 skriver han om sin maskin till Ehrensvärd och kan då berätta, att ritningen är färdig. Hans brev andas trots allt motstånd han säkerligen mött under dessa år försiktig optimism. »Det är sant at man supponerar ej några andre Pump-machiner möjelige än wår Wäderqvarn, ehuru fullkomlig hon uti sin Espece är, uti sådan händelse är et litet och trångt Swajningsrum et nödvändigt ondt, men nu är jag genom all slags Calcul til fullo öfwertygad därom, at det utan at någon borrad Metal-cylinder behöfwes går an at giöra en så stor Eld-machine, hwilken på 28 à 30

fots diup upfordrar 1 1/2 à 2 millioner cubic fot watn om dygnet, och sker det på kort tid at det wanlige Svajningsrummet och Dockorne utpumpas. På en sådan machine har iag wid ledige stunder tänkt hela nästledne winter, och har nu Ritningen färdig på de förnemste därtil hörande Piecer samt håller nu på at låta giöra kettelen därtil m. m. Denna modell giöres nog stor, på det man därmed må kunna anställa nödige Experimenter samt på det sielfwa Modellen må kunna nyttias til någon liten upfordring».

Den maskin Fellers tänker kunna använda, skulle således ersätta väderkvarnens arbete. Men svårigheterna blir många, och i de följande breven återspeglas detta allt mer och mer. Så skriver han åter till Ehrensvärd den 18 april 1771 bland annat: »Det var skada at iag här råkat ut för en så ogement senfärdig Kläck-giutare til at af Metal giuta wissa Partier til den nya tilärnade Eld-Machinen, eljest hade iag wid detta laget kunnat få honom färdig. Den förnämste ärforderlige koppar-piecen (pannan?) är 4 1/2 fot. Nu lärer det blifwa omöjeligt at få Machinen färdig förr än det lidit 2 à 3 månader inpå Riksdagen». Jämför man befintlig ritning, finner man, att uppgifterna i dessa brev måste gälla den andra maskinen; den ursprungliga modellen i betydligt mindre skala har Fellers tydligen övergivit. Den 21 juli 1771 meddelar han Ehrensvärd, at han »innom et par månader hoppas få den Nåden kunna berätta Herr Generalen, huru den nu under arbete warande Eld-Machinen reusserar». Och den 17 oktober, tre månader senare, kan han för Ehrensvärd omtala, att maskinen håller på att monteras upp. »På den nya Eld-Machinen är eld-Staden upmurad och med Skårsten försedd, Kettelen inmurad och apterad till 2ne Koppar-rör af 10 tums Diameter, hwilka utgiöra de Drag-rör hwarigenom watnet kommer at upfordras; äfwen är Huset omkring Machinen färdigt upbygdt, och fastän större delen af Partierna äro färdiga, torde det ändå draga ut til Juhl innan Machinen kan komma i gång, ty så många Jämkningar, hwilka ej kunna forceras med mehr hastighet än nu sker, förekomma wid Partiernas sammansättande». Det är fortfarande om sin andra maskin han skriver.

Det första experimentet kom dock att misslyckas, och Fellers berättar för Ehrensvärd härom den 26 april 1772: »Mot slutet af sista Januari månad hade iag Eld-Machinen så wida färdig, at han en gång försöktes, men ångan trängde sig då orätt wäg fram igenom de utgångar, som äro tillärnade för watnet at rinna ut; denna olägenhet

kan med visshet afhielpas, dock ej på annat sätt än at de hufvuden, hwarigenom watnet rinner ut, blifwa förlängde, när de sedan ställes uti Watn-kar, så får ångan en så lång wäg at passera igenom watn, at det icke blir möjeligt för henne att slippa fram. Med denna ändring har iag nu warit sysselsatt och äro de förlängde hufvuden af koppar så wida färdige, at försök kan därmed om 14 dagar anställas, då iag ej skall underlåta rapportera Herr Generalen utslaget».

Platsen för Fellers' ångmaskinshus har jag förgäves forskat efter på gamla kartor. Det kan dock möjligen vara den byggnad D, som på här publicerad karta från omkring år 1815 synes norr om dåvarande nya mastkranen och väster om docka nr 1, på en del kartor från denna tid betecknad som norra pumphuset. Möjligt är emellertid också, att pumphuset stått på den plats, där nu mastkranen står. Jämför man ritningar av pumphuset med den ursprungliga ritningen över mastkranen av år 1803, märker man ett flertal likheter i husets olika detaljer. Men några som helst spår efter ångmaskinshuset finnes icke nu i mastkransbyggnaden.

Fellers släpper ej sina idéer om ångmaskinen och är outtröttlig i sina experiment, och den 30 juli 1772 är tongångarna mera än vanligt optimistiska: »Änteligen kan iag gläda Herr Generalen därmed, att den nya Eld-Machinen omsider hunnit blifwa färdig och några gånger uti många åskådares närwaro försökt; den gifwer i Proportion af storleken mycket watn; skulle detta arbete förtiena någon heder, så bör densamma förnämligast tillskrifwas Herr Generalen, som warit den endaste drif-fiädern til denna slags Byggnad.

Modellen har blifwit så stort tiltagen, at den snarare är en lagom stor Eld-Machine än en Modell, dels på det man därmed må kunna anställa redigare och mehr tilförlitelige Experimenter än som warit möjeligt med et litet Modell, dels på det man däraf må kunna hafwa någon wärkelig nytta wid watnets utpumpande och i synnerhet för at därmed hålla Dockeplatsen ständigt torr, sedan han blifwit läntspumpad.

Den hithörande Koppar-Kettelens Diameter är 4 1/2 fot, och Diametern af Drag-röret hwarigenom watnet upstiger är 10 1/2 tum. De wanlige Eld-Machiner äro försedde med en stor Cylinder och en stor Ballance, som lyftar en hop med stora Pumpar, hwilka upfordra watnet, uti denna är hwarken Cylinder, Ballance eller Pumpar, hwarigenom har händt at Mechanismen uti denna är mycket simplare och Frictionen mycket mindre än uti de wanlige Eld-Machiner; Propor-

tion af storleken gifwer därföre denna mehr watn än de wanlige, hwilket af de redan med honom anstälte försök är bestyrkt, och hwad kostnaden af dess byggande angår, så kan, för den ganska kostsamma exact bårrade Metall-Cylinderens uteblifwande skull, en sådan Eld-Machine som denna byggas för mycket bättre pris, än en annan af de wanlige som har samma storlek.

Om 14 dagar kommer Öfwer-Ståthållaren Rudbeck hit såsom deputerad af Secrete-Utskåttet, til dess ankomst håller iag nu på at efter befallning låta mitt uti Peter Jungs Wik gräfwa en stor brunn ända neder til bottnen».

Försöken avancerade inte fort, och ännu följande år 1773 har maskinen ej kommit i gång. Fellers skriver: »Även är Muren, som först i Denna Månad började, färdigmurad omkring Kettelen, hwarinunder eldningen kommer at ske, så at jag hoppas at denna Machine snart skall wara uti full gång». Och i ett brev till riksrådet Falkengréen i juli samma år säger Fellers: »Eld-Machinen är nu så wida färdig at försök med honom några gånger blifwit anstälte til at upfordra watn».

Men ytterligare ett år går, och först den 29 maj 1774 skriver Fellers i ett brev till Falkengréen: »Jag anhåller ödmiukast at Eder Excellence täckes wara Nådig och befalla Herr Öfwer Directeuren Thunberg och mig at inkomma med wårt yttrande, huruvida den Idée af Eld-Machine som iag här bygt, kan wara lämpelig eller ej at byggas i stort för at i framtiden pumpa Dockorne och Swajningsrummet länts». Fellers föreslår sålunda här en maskin i stor skala. För allt sitt uppoffrande och ihärdiga arbete med experimenten hade Fellers erhållit en mycket ringa om alls någon ersättning, och detta påminner han Falkengréen om i nästa brev den 27 oktober, samtidigt som han framhåller sin maskins förtjänster. Han skriver: »Uti de Papper, som iag wid afresan hade Nåden lemna Eder Exc., är ådagalagt, huru och med hwilka ändringar den här af mig bygde Idée af Eld-Machine kan med större förmon nyttias än den wanlige engelska til at framdeles pumpa watnet utur de tilärnade nya Dockorne; och emedan iag uppå Konglig Befallning bygt berörde Machine, så anhåller iag ödmiukast, at Eder Excellence täckes wara Nådig och genom en underdånig Rapport härom til Kongl. Majt skaffa mig en konglig Décharge, at iag til Hans Majts Nådige och fullkomlige Nöje fullgiordt min underdånige Skyldighet; och underställer iag Eder Excellences högt uplyste beprófwande, om icke Eder exc. tillika täc-

kes wara Nådig och inför Majtet i underdånighet föreslå mig till en häremot swarande hederlig Discretion, densamma skulle nu så mycket bättre komma min egen hushållning til pass, som iag uti mit Accord til Compagnie uti Kongl. Amts Krigsmans-Cassan härstädes måste låna 3000 Dal. Smt, hwarföre nu årligt Interesse måste betalas».

Men någon »discretion» kommer ej Fellers till del så snabbt som han önskar, och redan om några dagar, den 6 november, skriver han ett nytt brev i samma ärende: »Uti mit sista ödmiukaste Skrifwelse supplicerades uti största ödmiukhet därom, at Eder Excellence för Eld-Machinens byggnad täcktes wara nådig hos Hans Kongl. Majt skaffa mig en hederlig Discretion, och är iag Eder Exc. högst förbunden, om Eder Exc. täckes wara nådig och procurera mig en Discretion af 5000 Dal. Smt, ty därigenom skulle min enskilte knappe Hushållning winna en önskad förbättring».

Maskinens byggnad blev tydligen beviljad, vilket framgår av det tidigare nämnda inventariet med en detaljerad förteckning över de mer eller mindre begripliga maskindelar, som tillhörde »Stora Eld- och Luftmachinen». Studerar man den bevarade och här återgivna ritningen, kan man ej undgå att observera, att flera likheter finnes med den vid Persbergs gruvor år 1765 byggda maskinen. Denna maskins arbetssätt känner vi väl till genom den noggranna och utförliga beskrivning, som Johan Holmstedt år 1768 författade och som finnes återgiven i Tekniska Museets årsbok Dædalus 1939. Man kan lägga märke till att särskilt kitteln, som man då kallade ångpannan, har exakt samma form som på Fellers' maskin, varför man måste förmoda, att denne tagit del av Persbergsmaskinens konstruktion. Fellers' maskin synes dock aldrig fått något värde som länspump på grund av sitt ofullständiga och primitiva utförande. Tyvärr har jag ej kunnat påträffa några originaldelar bevarade av denna i sitt slag intressanta maskin.

Här kan återgivas några belysande brev om efterspelet kring Fellers' maskiner. Breven är hämtade från Krigsarkivet.

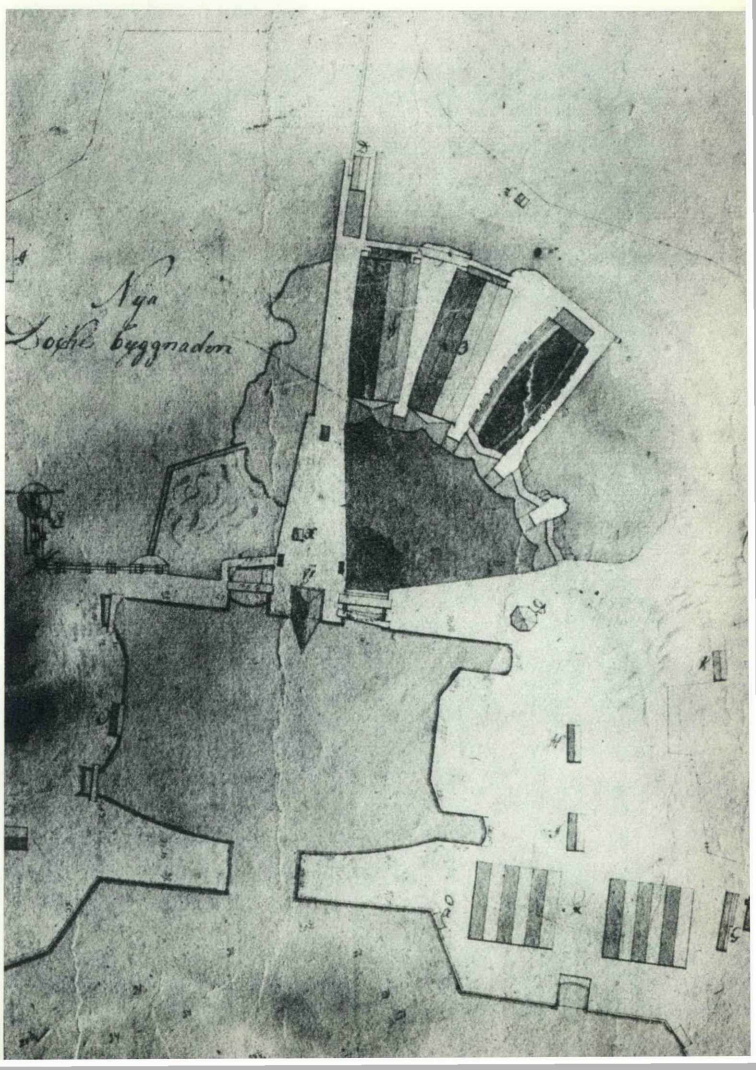
Löjtnant mekanikus J. E. Norberg var en bland många andra som syntes vilja satsa på maskinen. Han ansökte hos K. Majt om tillstånd att »på 50 år ensam få bygga, sköta och laga Eld- och Luftmachiner efter de av honom därvid uppfundne ändringar och förbättringar». På sin anhållan erhåller han den 2 juli 1777 följande svar: »Kongl. Majt har låtit sig denna underdåniga ansökning föredragas, och vill

till densamma i så motto hafwa lämnat Det Nådiga bifall, att Norberg i 30 år må äga Privilegium till att efter det af honom påfundne samt till Kongl. Majt:s och Riksens Bergs-Collegium uppgifne förbättringssätt, bygga, sköta och laga Eld- och Luftmachiner, hvarest han därom blir anlitad, dock utan att andra därigenom betagas uppgifwa och wärkställa egne, samt från Norbergs uppgifter skilde rön och försök till åfvanberörde Machiners förbättrande, hwilket Sökanden till underdånig efterrättelse länder».

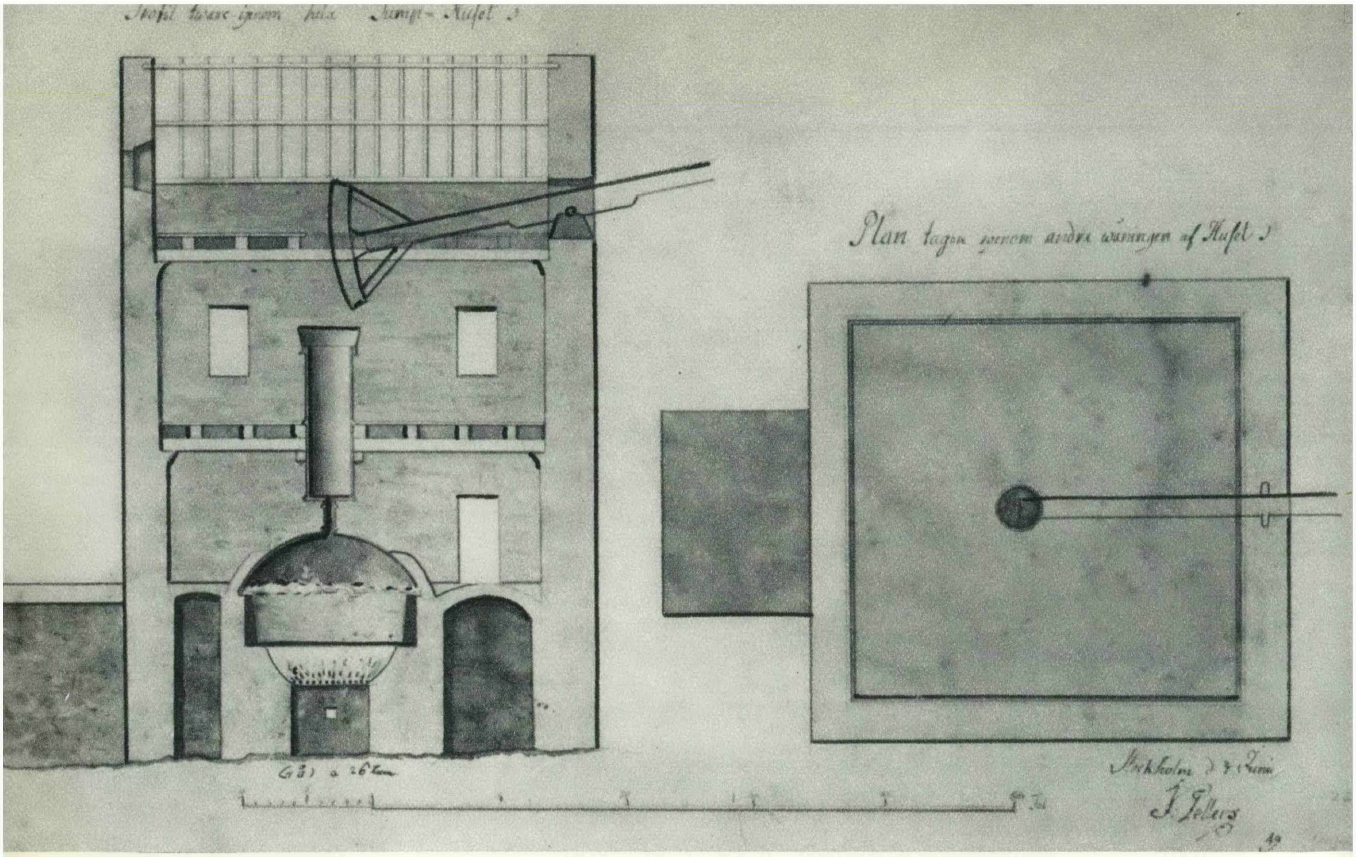
Norberg påstår sig således ha förbättrat maskinen, men detta dementeras bestämt av direktör Thunberg i ett brev till riksrådet Falkengréen den 21 juli 1779. Den förbättring Norberg talar om har Fellers redan tre år tidigare föreslagit! Thunberg skriver: »Till ödmiukt hörsammande af Eder Excellences Befallning under den 8/6, däruti mig ålägger at aflemna mina tankar öfwer Lieutnant Mechanicus Norbergs anbud, at efter det af Honom påfundne förbättringssättet af Eld- och Luftmachiner på Dockebyggnadens bekostnad, förfärdiga ett så stort modell deraf at det utpumpar alt det watten som samlas på wiken, får jag välment aflemna följande:

'Af Herr Lieutnantens utlåtelse at det dyrbaraste af en sådan Byggnad redan finnes liggande utan nytta uti Dockebyggnadens Förråd, synes at Han, til werkställigheten af detta sitt anbud ärnar nyttia det mässta af det Modell til Eld- och Luftmachin, som afledne Herr Majoren och Riddaren Fellers, til underdånigt följe af Kongl. Majts brev av den 14 nov. 1769 förfärdigat; och hwarom Han til Eder Excellence afgifwit det ödmjuka Berättelse under den 24 okt. 1774. Af denna berättelse synes, att Herr Majorens afsikt med denne Invention warit at undwika wisse olägenheter, som låda wid de wanlige Eld- och Luftmachiner. Huruvida detta träffat in wid de anstälte försöken nämnes intet. Däremot anföres som säkert utrönt at denne machinens werkan aftager altsom diupet af upfordringen tiltager, och det uti den mån, at wid 80 foth diup blir den nästan ingen. Som detta är den högd, hwartil watnet bör upfordras wid slutet af Dockornas länsning, och Herr Majoren således fant, at inventionen ej kunde med förmån nyttjas i det tilstånd den då war, så föreslog Han at dela diupet i tu, och med twenne lika inrättade Machiner förrätta watnets upfordring. Den ena, som borde ställas öfwer watubrynen, skulle uppfordra watnet de första 15 fot, och den andra, stält til detta diup under den öfre, borde upfordra den undre delen af watenmassan uti en reservoir, hwarifrån den öfre borde förrätta upfordringen.

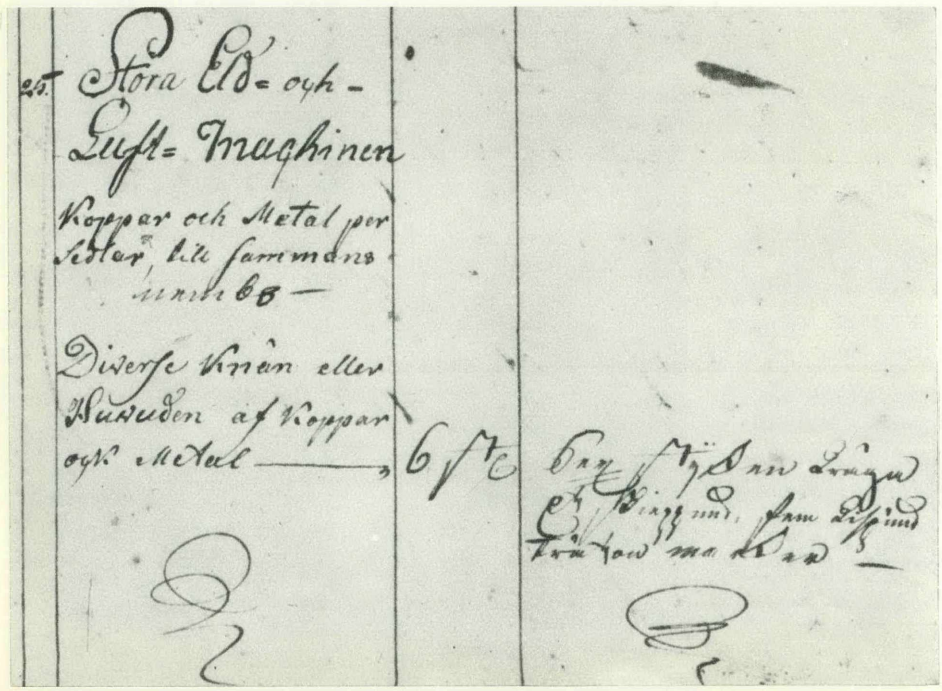
»Utsickt af nya Skepps-Docke Byggnads platsen, tagen år 1774 på yttre sidan af den Store Kajdammen.»



Detalj av karta över Nya dockebyggnaden omkring år 1815, varav framgår bl.a. placeringen av västra pumpverket för dockorna, längst t.v. drivet av en väderkvarn vid nuvarande Oscarsdockans norra ände, Östra pumpverket, drivet av en hästvandring, vid nuvarande kraftcentralen samt längst upp åt norr Norra pumpverket, den troligaste platsen för Fellers' ångpumpverk.



Ritning i Krigsarkivet, signerad »Stockholm den 3 juni J. Fellers», och troligen utförd år 1774 visande ett tvärsnitt av pumphuset med en atmosfärisk ångmaskin, sannolikt efter Newcomens system. Dessutom plan av andra våningen i ångmaskinshuset.



»Liggaren på Upbörds-Boden från året 1780» innehåller en notis om stora eld- och luftmaskinen, dock utan närmare specifikation.

At man ansåg detta som den enda utwäg, hwarigenom inwentionen kunde giöras nyttig för dockorna, är klart af Des egen berättelse, och deruti instämmer med Honom hwar kännare af tryckningslagarna. Som detta sätt at giöra inwentionen nyttig är af Herr Major Fellers upgifwit inemot 3 år förrän Herr Lieutenant Norberg ärhölt sit Previlegium, så kan det ingalunda få namn af en af Honom påfunnen förbättring, eller dess previlegium göra honom berättigad til werkställigheten deraf. Des utom är Hans biträde i detta mål så mycket mindre nödigt, som Herr Lieutnant Mechanicus Cosswa såsom tienstgiörande wid Dockebygnaden, är dertil ej mindre willig än skyldig och Han, som gådt Herr Majoren tillhanda wid machinens byggande, och de dermed anstälte försök, bör känna des beskaffenhet bättre än Herr Lieutnant Norberg, som då ej ännu begynt tienstgöring wid Dockebyggnaden. Häraf täckes Eders Excellence högtuplyst finna, att jag ej äger någon anledning, at i detta afseende tilstyrcka Bifall til Herr Lieutnant Norbergs ansökning.

Skulle åter Des tanka wara at i enlighet med sit Privilegii innehåll efter det af Honom påfundne och til Kongl. Krigs Collegium, upgifne förbättringssätt, sätta denna invention i det stånd, at den, som Lieutnantens ord lyda, utpumpar alt det watn, som nu med handkraft upfordras af den så kallade wiken, så blir nödigt, att Han upgifwer ritning derpå, innan tilbörlig pröfning af des mer eller mindre duglighet til ändamålet kan äga rum. Så mycket mera, som de ställen der detta watn samlas äro flera fot diupare än Dockerne, hwilket ökar fräsigheten af Watnets upfordring. Och des utom ej är obekant, at de hittils af Herr Lieutnanten anstälte försök til förbättringar af Pump Machiner hafva stadnat uti försämringar af förut kände, och med framgång och förmån werkstälte och nyttjade inwentioner».

Att den i brevet omnämnde Cosswa, Fellers' medhjälpare, förordas framför Norberg till att eventuellt bygga den föreslagna maskinen, som man dock är ytterst skeptisk mot, framgår av ytterligare ett brev till Falkengréen, skrivet av en O. M. Tiist i Karlskrona den 24 juli 1779: »Öfwer Herr Lieutnant Mechanus Norbergs ansökning att här wid Nya Dockebyggnaden få inrätta en Eld- och Luft-machine til watnets utpumpning af Wiken, får jag härmed ödmiukast upgifwa mina tankar.

Den Eld- och Luft-machine, som afledne Herr Majoren och Riddaren Fellers, först uti 2:ne Modeller och sedan uti stort til K. Majt. och Kronans stora bekostnad förfärdigat, hade icke lyckerligare

framgång til watnets utpumpning av Wiken, än at Herr Öfwer Directeuren och Riddaren Thunberg måtte inrätta ett pumpwärk, som ännu nytjas och som kostar Cronan ganska litet emot det förra och giör en förträfferlig nytta.

I anseende til detta, med flera andre försöker, som ej så lyckerligen inträffar med dess stora projector til watenpumpning, kan jag icke tilstyrcka widare försöker med någon Eld- och Luftmachine här vid Nya Dockebyggnaden. Men skulle det pröfwas nödigt och tilåtas, at inrätta en Eld- och Luftmachine här wid werket, så vore det säkrast och mindre kostnad, om Herr Öwer Direkteuren och Riddaren Thunberg wille, efter sitt mogna wett, inrätta en dylik machin, då herr Lieutnant Mechanus Magnus Cosswa kunde det efter Herr öfwer Directeurens och Riddarens ordination wärkställa, hälst Herr Lieutnanten förut wid Eld- och Luftmachiners förfärdigande warit nyttiad.»

Slutligen vill jag återge ett brev, skrivet till riksrådet Falkengréen av löjtnant Cosswa den 2 mars 1780. Trots den underdåniga tonen är brevet djärvt frispråkigt, om man betänker, att det är adresserat till den överhetsperson, som ett riksråd var. Cosswa, som anser sig orättvist behandlad i förhållande till Norberg, skriver: »Med ödmiukaste anhållan Eders Excellence ej onådigt uptar detta mitt bref och ansökning, som är at Ers Excellence är så nådig och hos Kongl. Majt så föreslår mig at iag får Captens fullmagt lika med lieutnant Norberg, som nu lär blifvit Capitain; har iag ej många tienste år, så har iag ej med förr bekanta försöker byggt bort en hop pengar för kronan. Det iag kan säga om Capten Norberg, ty alla dess försöker hafwa misslyckats. Det Pumpwärk som här vid Bränneriet enl. Contrakt skulle år 1777 wid wite wara färdigt blef år 1778 så illa byggt 2ne gånger, at det af Besiktningsmännen Casserades och ändtligen färdigt för 3die gången år 1779 men så tungt, at det ej kunde nyttias, hwarpå iag anmodad af arrendatorerna på 7 wicker förleden höst byggde ett pumpwärk, hwilket är det bäst byggda i Riket och lärer äfwen hädanefter blifwa model, det lefwererar tillräckeligt watten til hela Bränneriet. Sanningen häraf ses af herr Baron Amiralen och Landshöfdingen Rajalins bref til Bränneri Direktion af den 19 Nov. 1779. Emedlertid fick Capten Norberg en ansenlig Penning för sin byggnad utan att kronan nyttjad samma. Lika så olyckelig har capten Norberg warit wid Calmare Regale Bränneri Pumpwärks byggnad. Jag wågar äfwen påstå, at iag bättre än Capten Norberg gådt herr Öfwer

Directeuren och Riddaren Thunberg till handa och bättre än Norberg förstår wärkställa Eders Excellence och Herr Öfwerdirecteurens Plan och befallningar, hwarför iag aldra ödmiukast anhåller Eders Excellence som min nådiga och höga förman hielper mig til Capitain lika med Norberg. Som Capitain Norberg äfwen ämnat widare hos Kongl. Majt anhålla at här wid Nya Dockan få bygga en Eld- och Luftmachine ber iag äfwen aldra ödmiukast om Någon sådan Byggnad bewiljas at iag samma får fullborda under herr Öfwer Directeuren och Riddaren Thunberg, hwilken har den bästa och simplaste idée om Eld- och Luft-Machine at förvandla den konstiga regeringen som wid deras byggnad är största hinder och wid dess bruk wärst at widmagthålla hwilken Eld- och Luft-Machine skulle passa här wid Nya Dockan och Brunn på Stora Skiljemuren, som efter Ers Excellences befallning förledit år blef påbegynt. Som iag wid Maior Fellers Eld- och Luft-Machiner war honom behielpelig ifrån börian har iag nog kundskap om Desse Machiner och önskar för rikets nytta en sådan af herr Öfwer-Directeuren och Riddaren Thunberg blefwe exeqwerad. Den är wida skild från Fellers försök som här ej är aplicabelt, men den är lika med de i Ängland och flerestädes brukelige men med förbättrad Regering. I Eders Excellences Nådiga grace Recommenderar iag mig som med diupaste wördnad har äran framhärda Eder Excellences

aldra ödmiukaste tienare
Magnus Cosswa"

Ja, detta var de sista spåren efter Johan Fellers stora arbete med inrättande av eld- och luftmaskiner för länspumpning i Karlskrona. Det skulle sedan dröja till år 1822, innan någon verkligt användbar ångmaskindriven pump tillkom vid dockebyggnaden. Denna maskin var desto mera seglivad, eftersom den till full belåtenhet arbetade i över ett sekel för att slutligen ersättas av en eldriven pump.