

## SOCKERINDUSTRI, DÖDA FISKAR OCH EN ENVIS RYTTMÄSTARE

Ryttmästare Wilhelm von Geijer på Wegehalm tillhörde knappast sockerfabriken i Hasslarps främsta tillskyndare. Under flera år utkämpade han en segdragen konflikt mot fabriken och hävdade i november 1911 i en inlaga till häradsrätten att ”genom föroreningar, som utsläppts af en i Hasslarp befintlig sockerfabrik, har fisket i mig tillhörigt vatten i Wegeån blifvit förstörd.”<sup>1</sup>

Men konflikten mellan ryttmästaren och sockerfabriken handlade inte endast om föroreningar, utan också om rätten till gamla fördämningar i ån. Kring kvarnen vid Wegehalm fanns en gammal fördämning av tämligen fallfärdigt slag, vilken von Geijer önskade riva. Det syfte han angav, var att bygga en ny fördämning omkring en kilometer uppströms, där elektricitet skulle kunna utvinnas genom att en mindre turbin skulle placeras i vattendraget.<sup>2</sup>

För sockerfabriken i Hasslarp var det ena lika illa som det andra. De vattenföroreningar som sockerindustrin åstadkom var det knappast möjligt att inte lägga märke till. Rapporterna om såväl direkta indikationer såsom färg och lukt som indirekta i form av fiskdöd förekom i anslutning till flera fabriksanläggningar, åtminstone från senare delen av 1890-talet. Ett stort vattenflöde kunde bidra till en högre grad av utspädning av avloppsvattnet från fabriken, vilket innebar en begränsning av problemen. Samtidigt var man beroende av stora mängder vatten för de olika stegen i tillverkningsprocessen: betorna skulle sköljas, betmassan urlakas och sedan åtgick även en del vatten vid raffineringen – bland annat som kylvatten. En begränsning av vattentillgången skulle vara ett svårt problem för sockerfabriken, vilken redan fick använda sig av två vattendrag – Vegeån och Hasslarpsbäcken – för att få tillräckligt med vatten. Fabriken hade anlagts vid Hasslarpsbäcken med avsikt att nyttja denna som vattentäkt. I praktiken fick fabriken vattenförsörjning vanligen kompletteras med större eller mindre mängder vatten som pumpades från Vegeån två kilometer bort så snart vattenståndet inte var tillräckligt högt i Hasslarpsbäcken. Varje dygn som produktionen pågick under 1906-1907 års betkampanj lämnade mer än 7 000 kubikmeter avloppsvatten fabriken, vilket innebar att mer än 10 kubikmeter vatten användes för varje ton betor som bearbetades vid fabriken. Då utbytet av socker i början av 1900-talet stigit till i storleksordningen 15 procent av den ingående betmängden innebar detta att omkring 65 liter vatten användes för varje kilogram socker som tillverkades vid Hasslarps kombinerade betbruk och sockerraffinaderi.<sup>3</sup>

För sockerfabriken i Hasslarp var von Geijers olika inlagor en besvärlig omständighet. Två år tidigare hade häradsrätten ställt sig bakom von Geijer och menade att det från fabriken ”...utsläppts spillvatten och andra vätskor samt att härigenom icke allenast den kärändens fiskevatten i Wegeån, som afbördar Hasslarpsåns vatten, befintliga mesta fisken dödat eller utdrifvits utan äfven för lång tid framåt fisketillgången i vattendraget rönt menlig inverkan och laxöringsfisket därstädes förstörts...”<sup>4</sup> Von Geijer krävde att sockerbruket skulle ersätta honom ekonomiskt för hans förlorade fiskemöjligheter tills dess att ”fisket i Wegeån åter förbättrats.”<sup>5</sup> Bolaget var dock inte villigt att tillmötesgå von Geijer, då man menade att man hade genomfört ”...omfattande anordningar till förekommande af vattnets förorenande i Hasslarpsån”<sup>6</sup> helt i enlighet med de föreskrifter som meddelats av Kungl. Majts befallningshavande i länet. Vattenföroreningarna hade nämligen varit ett återkommande problem ända sedan fabriken grundats.

## INDUSTRIETABLERING MED FÖRHINDER

Redan 1894 hade Nordvestra Skånes Sockerfabriks aktiebolag grundats. Tanken med företaget var att skapa ett bolag enligt en andelsprincip där betodlarna också skulle vara betbrukets huvudsakliga ägare. Företag som startats och drivits enligt denna princip var tämligen vanliga i exempelvis Danmark och Tyskland, medan de initiativ som tagits i Sverige på motsvarande grund inte mötts av någon större framgång. Styrelsen för företaget utgjordes främst av lantbrukare och godsägare från trakten, med ett anmärkningsvärt undantag: Direktör W. Schwartz från Billesholm.<sup>7</sup>

Schwartz var direktör för Billesholms stenkolsgruva och dennes intresse i bolaget är inte svårt att förstå, då sockerindustrin var storkonsument av stenkol. Visserligen hade effektiviseringar av produktionsmetoderna sänkt behovet från 1870-talets förhållanden då fyra kilogram stenkol åtgick för att producera ett kilogram socker, men fortfarande åtgick det på 1890-talet ungefär ett kilogram stenkol för varje kilogram socker som producerades. Då produktionsökningen av svenskt socker under samma tid uppgick till drygt 700 procent och visade en fortsatt brant ökning, var detta givetvis fortsatt en intressant marknad. Det är knappast osannolikt att anta att Schwartz engagemang var kopplat till en ambition att ordna lukrativa kontrakt för billesholmskolet.<sup>8</sup>

I initialskedet planerades en lokalisering till Ormastorp, men när man väl skulle köpa loss marken visade det sig att den konkurrerande sockerfabriken i Helsingborg köpt den tomt där stickspåren för fabriken var tänkta att dras. Man valde då istället för att förlägga fabriken till Lyckåker, en by i Kattarps socken. Lyckåker låg vid järnvägen mellan Höganäs och Åstorp och i oktober 1895 köpte företaget 19 tunnland mark av lantbrukaren Johannes Mattsson i syfte att där uppföra en sockerfabrik. Från början hade tanken varit att endast bygga ett råsockerbruk, men då man redan i ett tidigt skede uppdagade svårigheterna att finna avsättning för produkten, väcktes tanken på att kombinera råsockerbruket med ett raffinaderi.<sup>9</sup>

De ändrade planerna innebar dock att företagets kapital var otillräckligt och ett nytt bolag skapades därför, Lyckåkers sockerförädlingsaktiebolag, där hälften av aktierna innehades av det gamla bolaget och hälften utgjordes av nytt kapital, delvis utländskt. Efter ytterligare svårigheter, såsom försenade maskinleveranser, kunde företaget inleda sin första kampanj på senhösten 1896. Företaget hade vid denna tid omkring 400 säsongsanställda arbetare och ett drygt tjugotal fast anställd personal och var dimensionerat för en avverkning på 600 ton betor per dygn. Raffinaderiet hade dock inte hunnit bli färdigt och företaget hamnade i en besvärlig situation då betodlingen gav betydligt större avkastning än väntat. Man hade tecknat kontrakt i vilka man förband sig att ta emot betor från drygt 2 000 hektar betodlingar i området, vilket enligt planerna skulle ge en skörd på omkring 50 000 ton sockerbetor. Betskörden kom dock att bli betydligt bättre än förhoppningarna och resultatet översteg planerna med drygt 10 000 ton, vilket innebar svårigheter för företaget. Trots intensiva försök lyckades man inte sälja betöverskottet till andra sockerfabriker och resultatet blev att företaget hamnade i ekonomiska svårigheter. På hösten 1897 uppgick Lyckåkersfabriken i det nybildade Sockerfabriksaktiebolaget Union, vilket kontrollerades av några av de största aktörerna i den svenska sockerindustrin – Carnegie i Göteborg, Skånska sockerfabriksaktiebolaget i Landskrona och några till. De ursprungliga initiativtagarna, betodlarna i området, gjorde betydande förluster. För att undvika associationer till företagets olyckliga öde, bytte man även namn på fabriken, som sedermera benämndes Hasslarps sockerfabrik.<sup>10</sup>

## EN SMUTSIG FÖLJETONG

Fabriken hade knappt startats innan klagomålen på avloppsvattnet började dyka upp. Redan 1897 hade klagomål framförts till de regionala myndigheterna, vilka biföll synpunkterna. De åtgärder man anvisade var att benkolsvattnet – en restprodukt från raffinaderiprocesserna – skulle separeras samt att det övriga avloppsvattnet skulle gå igenom två slamdammars innan det leddes ut i ån.<sup>11</sup>

Företagets besvärliga finansiella läge innebar dock att vattenföreningensfrågorna endast uppmärksammades i begränsad grad av företaget. Kronolänsmannen Oscar Hellertz anmälde i en tjänsterapport den 19 oktober 1901 att

vattnet i Vegeå från Hasslarpsåns utflöde till Vegeholms kvarn antagligen genom affall från sockerfabriksaktiebolaget Unions sockerfabrik i Hasslarp så förenerats, att vattnet syntes svart och hade en obehaglig lukt, som spredde sig vida om kring, att en mängd död fisk finnes flytande utefter stränderna, samt att svåra olägenheter i sanitärt hänseende kunde uppstå.<sup>12</sup>

Provinsialläkare Sörman instämde i klagomålen, och resultatet blev att företaget ålades att genomföra de anvisade åtgärderna. Man var dock knappast överförtjust, och hade åtskilliga invändningar. Delar av åtgärderna vidtogs, medan andra ansågs alltför kostsamma och sköts på framtiden. Kraven var bland annat att det skulle uppföras ”anordningar... för uppsamlandet af det fasta större affallet och de s.k. betsvansare, hvilka genom paternosterverk uppföras att per vagn bortforslas till lämplig upplagsplats”. Dessutom skulle ”[a]llt vatten från benkolsapparaterna föras i särskild ledning till en mindre förbassin med omkring 2.000 kvadratmeters yta, hvarifrån det afrinner till en ny bassin med omkring 30.000 kvadratmeters yta, eller så stor att den upptager till förvaring förenämnda vattenkvantitet under hela betkampanjen utan att afgå till ån.” Förutom detta anmodades man iordningställa ”afsättningbassiner” med en yta av tillsammans ca 11 000 kvadratmeter.<sup>13</sup>

Problemen kom dock att kvarstå i viss utsträckning och Hasslarpsfabriken förbjöds i augusti 1904 att utsläppa spillvatten om inte ”åtskilliga... anordningar för vattnets renande” genomfördes.<sup>14</sup>

Vattenföreningensproblematiken var dock inte på något sätt isolerade till sockerfabriken i Hasslarp, utan utgjorde generellt sett ett av sockerindustrins stora bekymmer vid denna tid. Tvisterna mellan företag och myndigheter indikerade också att lagstiftningen inte alls hunnit med den industriella utvecklingen. 1906 hade två utredningar med syfte att undersöka vattenfrågor tillsatts, vattenrättskommittén och dikningslagskommittén. Under arbetet kom man inom dessa fram till att deras förslag borde ingå som delar i en vattenlag. Det följande året utvidgades dikningslagskommitténs uppdrag till att även inkludera utredning och förslag till lagstiftning om förening genom industriellt avloppsvatten.<sup>15</sup>

Till följd av detta uppdrag kom dikningslagskommittén att under betkampanjen 1907-1908 genomföra undersökningar av betsockerfabrikernas avloppshantering. Till detta material kopplades också en undersökning som redan 1902 genomfördes vid Hasslarps sockerbruk av Klas Sondén på medicinalstyrelsens uppdrag. Sondén fick också i uppdrag att leda dikningslagskommitténs undersökningsarbeten.<sup>16</sup>

Sammanställningen av dikningslagskommitténs undersökning blev omfattande och detaljerad. Avloppsvattnet från betbruken undersöktes vid ett flertal platser – exempelvis undersöktes sväm- och tvättvatten såväl före som efter slambassängerna – och dessutom med avseende på ett flertal aspekter. Okulärbesiktningens resultat angavs först, med angivande av kulör, konsistens och bottenhalt. Därefter redogjordes för mängden lösta ämnen i vattnet, syreförbrukningen, halterna av kväve, kalk, klor, svavelsyra, ammoniak

samt salpetersyra. Slutligen angavs temperaturen på avloppsvattnet samt i en del fall även lukten.<sup>17</sup>

Halten av organiska ämnen var i de flesta fall tämligen hög, även i det avloppsvatten som hamnade i industriernas huvudsakliga recipienter. Resultatet av detta kunde avläsas i form av hög syreförbrukning.<sup>18</sup> I de flesta fall var också temperaturen på avloppsvattnet väsentligen högre än lufttemperaturen.<sup>19</sup> För Hasslarpsfabriken låg värdena ungefär i samma storleksordning som för övriga fabriker. När det gällde vattentemperaturen var värdena till och med bland de allra bästa; endast 0,1° C över lufttemperaturen. Avloppsvattnet från Karpalunds råsockerfabrik var exempelvis 15° C över lufttemperaturen och lukten på det vatten som lämnade Örtofta råsockerfabrik för vidare befordran till Kävligeån beskrevs som ”urinartad”. Undersökningens slutsats blev att föreslå en lista på åtgärder, vilka man menade skulle minimera olägenheterna om de genomfördes.<sup>20</sup>

#### PÅ SPANING EFTER TEKNISKA LÖSNINGAR

Men det var inte endast myndigheterna som arbetade för att finna effektiva reningsmetoder. Undersökningar finansierade av betsockerindustrin genomfördes av den ovan nämnde Sondén liksom även av ingenjör Thure Sundberg.<sup>21</sup> De bakomliggande orsakerna är inte svåra att se. Klagomål på fabrikernas verksamhet, vilka inte minst ansågs orsaka fiskdöd, förekom ofta. De åtgärder som föreslogs från myndighetshåll var inte sällan kostsamma, samtidigt som vattenresurserna ofta var en begränsande faktor i produktionen. Det kunde helt enkelt vara en god affär att finna effektivare metoder för att hantera vatten i sockerproduktionen.

Storskalig betsockerproduktion påbörjades i Sverige genom grundandet av Skånska Sockerfabriks aktiebolaget 1853, men det skulle dröja ända tills 1880-talet innan det stora genombrottet. Även om Frankrike länge var störst vad gäller betsockerproduktion, hämtade den svenska industrin i hög utsträckning sin inspiration – liksom även tekniker och maskiner – från Tyskland.<sup>22</sup> När behovet att rena sockerindustriernas avloppsvatten aktualiserades, valde man därför att studera de lösningar som användes i Tyskland.

När Thure Sundberg publicerade sina undersökningsresultat i *Teknisk Tidskrift*, valde han att inleda framställningen med att beskriva den utmaning man befann sig inför:

Vattendragen erbjuda ett bekvämt medel att från människornas verksamhetsområden bortföra allehanda flytande affallsämnen. Äfven om ett dylikt användande af vattendragen till en viss grad kan anses berättigadt, har det dock föranledt svåra missbruk, som för tätare bebyggda landsdelar kunna innebära en verklig fara. Förr eller senare visar det sig nödvändigt att upptaga kampen mot spillvatten till flodernas försvar. När befolkningen och industrien ökas, tilltager också föroreningen af floderna under det behofvet af rent vatten för samhällen och fabriker ständigt ökas.<sup>23</sup>

Både Sondén och Sundberg åkte till Tyskland för att på ort och ställe studera de lösningar som där valts för att lösa problemen med vattenföroreningar. I Sverige hade såväl industrialiseringen som inflyttningen till de större orterna skett relativt sent, med europeiska mått mätt, varför vattenföroreningsfrågorna inte uppmärksammades i någon högre grad förrän framemot 1880-1890-talen.<sup>24</sup>

I länder som Tyskland och Storbritannien, där större befolkningstäthet och ett tidigare industrialiseringsförlopp inneburit att vattenföroreningar uppmärksammats tidigare än i Sverige, hade lagstiftning och speciella kommissioner påkallats för att hantera frågan. I Sverige kom det att dröja fram till 1917 innan ett slutligt förslag till vattenlag lades

fram.<sup>25</sup> Inte heller i detta kom dock föroreningsfrågorna att behandlas mer än i svepande ordalag.<sup>26</sup>

I Sachsen uppmärksammades sockerindustrins vattenföroreningar av myndigheterna redan på 1870-talet. Olika kommissioner arbetade i decennier med att finna lämpliga lösningar. Slutsatsen blev att olika former av avfallsvatten från sockerindustrin krävde olika metoder för att rena dem från de föroreningar som vållade olägenheterna. Mekaniska reningsmetoder förordades för bland annat sväm- och tvättvattnet, i syfte att ta bort blad, slam, organiskt material etc., medan en form av biologisk rening beskrevs som den lämpligaste metoden för diffusionsvatten och övriga vatten med ”svåra föroreningar”. Denna biologiska metod kallades även för ”die bacteriologische Methode”.<sup>27</sup>

Sondén förordade att man vid Hasslarpsfabriken skulle använda sig av samma metoder för rening av avloppsvattnet som man gjorde vid de tyska fabriker han studerat – i Nauen, Stendal och Groß-Osterhaussen – trots att det förelåg ganska stora skillnader mellan förhållandena i Hasslarp och vid de tyska anläggningarna; framför allt var Hasslarpsbruket väsentligen mindre. Utgångspunkten var att dessa metoder hade visat sig framgångsrika inte endast i teorin, utan under flera kampanjer, varvid man även kunnat se hur olika faktorer vilka kunnat påverka reningsprocesserna negativt kunde hanteras.<sup>28</sup>

De krav man kunde ställa på ”ett renadt vatten” menade Sondén var

1. Vattnet får ej vidare kunna öfvergå i förruttnelse.
2. Vattnet får ej gynna utvecklingen af s.k. sockeralger (Beggiatoa m. fl.).
3. Vattnet bör innehålla nog upplöst syre för att ej verka kväfande på fisk, som däri lefver.
4. Vattnet bör f.ö. vara fritt från sådana tillsatser (fri kalk m.m.) som verka skadligt på fisken samt göra vattnet olämpligt till dryck på kreatur.<sup>29</sup>

Den viktigaste delen i programmet för Hasslarp var anläggandet av s.k. irrigationsfält, där fabriken avloppsvatten skulle filtreras. Thure Sundberg pläderade för denna lösning med övertygande argument: ”Irrigationen grundar sig på jordens förmåga att upptaga i vatten lösta ämnen och förarbeta dem till en för växterna lämplig form. Det är den metod, som naturen själf använder för att oskadliggöra ett smutsadt vatten och i renad form återgifva det i grundvatten och källor.”<sup>30</sup>

#### ETT MILJÖHISTORISKT PERSPEKTIV

När Lars J Lundgren skrev sin avhandling *Vattenförorening. Debatten i Sverige 1890-1921* var det den politiska debatten i denna fråga som stod i centrum. Lagstiftningen hade inte på långt när hunnit med när samhälle och produktionsförhållanden förändrats, och konsekvenserna blev bland annat konflikter om tillgången till vad som tidigare setts som närmast oändliga naturresurser. De växande tätorterna och den alltmer spridda industrialiseringen innebar att gränserna för vad olika ekosystem kunde klara av överskreds, vilket bland annat ledde till fiskdöd i en del vattendrag. Frågan kom med tiden att föras upp på högsta politiska nivå. Den politiska debatten kring vattenföroreningar var dock starkt kopplad till en teknisk-vetenskaplig debatt om problemens orsaker, konsekvenser och möjliga lösningar. De politiska beslutsfattarna hade mycket små möjligheter till självständiga bedömningar på området. I sin avhandling visade dock Lundgren att politikerna sällan hänvisade till vetenskapsmännen och den debatt som fördes i vetenskapliga kretsar. Hans tolkning blev att ”[e]tt obetydligt jordägarintresse fick således inte hindra en industri. Ett starkare ekonomisk intresse slog ut ett mindre... Det räckte om man, som hittills, ingrep i varje särskilt fall mot

olägenheterna. Generella, förebyggande åtgärder skulle i alltför hög grad drabba industrin, hämma dess utveckling och minska välståndet.”<sup>31</sup> Konsekvensen av detta, menade Lundgren, var att ”rätten att förorena [blev] etablerad.”<sup>32</sup>

I svensk miljöhistorisk forskning har vatten länge utgjort ett viktigt forskningsområde. Lundgrens bok har beskrivits som den första miljöhistoriska avhandlingen i Sverige, men den har också följts av flera viktiga studier där vatten stått i fokus. Utbyggnaden av vattenkraften i Sverige är ett sådant område, där studier inom flera olika vetenskapliga inriktningar presenterats. Eva Jakobssons avhandling *Industrialisering av älvar* innebar att vattenkraftsutbyggnaden även undersöktes ur ett miljöhistoriskt perspektiv. Men i likhet med Lundgrens *Vattenförorening* byggde även Jakobssons studie en stor del av framställningen på den politiska debatten.<sup>33</sup>

En studie där vetenskapens roll i de förändrade miljörelationerna under senare delen av 1800-talet diskuterats är Erland Måralds *Jordens kretslopp : lantbruket, staden och den kemiska vetenskapen 1840-1910*. Intressant nog har också betsockret en viktig roll i denna framställning, då centrala debattörer framställde odlandet av sockerbetor som ett sätt att intensifiera lantbruket. Betodlingen ställde nämligen höga krav på såväl markens beskaffenhet som gödning och skötsel av den växande plantan.<sup>34</sup> För den svenska sockerindustrin var länge betornas låga sockerhalt ett problem, varför man aktivt nyttjade vetenskap – särskilt agrarkemi – för att uppnå en ur industriell synpunkt bättre råvara. Resultaten av forskningen konkretiserades i de odlingskontrakt som tecknades med lantbrukarna, där plantavstånd, markbearbetning, gödning och andra faktorer som ansågs påverka betornas kvalitet angavs.<sup>35</sup>

#### ETT ALLTMER KONFLIKTFYLLT FÖRHÅLLANDE

Konflikten mellan ryttmästaren och sockerfabriken kan ses som ett exempel på hur nyttjandet av naturen i industriella processer kunde leda till konflikter redan under sent 1800-tal. De olägenheter som orsakades av industriella föroreningar under denna tid har ofta beskrivits utifrån en urban kontext, men då industrialiseringen i Sverige i hög utsträckning skedde utanför tätorterna, är det knappast förvånande att finna dessa problem även på landsbygden.

Det är i detta sammanhang intressant att notera att när klagomål på vattenföroreningar framförs, är utgångspunkten att anmälaren lidit ekonomisk skada av situationen. Det som skall undersökas av rätten är alltså inte om handlingarna har skadat ekosystemet, utan huruvida sockerfabrikens utsläpp skadat ryttmästarens fiske. Anmälningar på denna grund är inte ovanliga, utan har också beskrivits i andra sammanhang.<sup>36</sup>

En annan möjlig grund för anmälningar var om vattnet kunde betraktas som hälsofarligt. Från 1890-talet började sådana synpunkter dyka upp och då främst vad gällde sockerindustrin. Klagomålen på Hasslarpsfabriken 1897 är ett av de första exemplen på att en industri ålades att genomföra åtgärder för vattenrening.<sup>37</sup>

I princip var det alltså tillåtet att hantera naturen på vilket sätt man behagade, så länge inte andra aktörers näringsverksamhet eller hälsa skadades. När problem uppstod, kunde det hända att man hänvisade till att orsaken låg i naturen självt – exempelvis att vattenståndet var alltför lågt under en kampanj – vilket därmed skulle innebära att man inte ansåg sig skyldig att vidta några åtgärder. Ett annat vanligt argument var ekonomiskt, antingen att man redan genomfört kostsamma åtgärder eller också att man saknade tillräckliga resurser att genomföra dem.<sup>38</sup>

Problemet med vattenföroreningarna kom dock att utgöra ett fortsatt problem för sockerindustrin under många år ännu. Disponenten vid fabriken i Genevad skrev i februari 1919 till sin chef, direktör Tranchell i Stockholm, om situationen när det gällde

avloppsvattnet, att ”det ej är bra som det är” och menade att ”antagligen blir väl någon dyrbar silningsanordning öfver ett större markområde föreskrifven, och i så fall vore kanske bättre göra upp med kåranden i godo och vi få fria händer vid fabriken.”<sup>39</sup> Att sockerindustrins strategier inte förändrades väsentligen över tid, indikeras av ett möte för sockerindustrins disponenter nära två decennier senare, då bland annat problemet med avloppsvattnet diskuterades. En av de framtida lösningar som diskuterades var möjligheten att återta en del av avloppsvattnet, en procedur som visat sig framgångsrik ”i utlandet”<sup>40</sup>. Man menade dock att vissa speciella omständigheter i den svenska produktionen, såsom att betmassa framställdes som en viktig biprodukt, kunde lägga hinder i vägen för en sådan lösning. Efter att disponenterna presenterat läget beträffande de olika produktionsenheternas avloppsvattenssituation, avslutades diskussionen av assessor Lundblad med en formulering som dock visar på viss självinsikt

Som sammanfattning kan nog sägas, att av oss vidtagna åtgärder ej äro synnerligen överväldigande.<sup>41</sup>

---

<sup>1</sup> Landsarkivet i Lund, Sockerbolagets arkiv, huvudkontoret (LaLu, SSAa, Hk): F7EC-3.

<sup>2</sup> Idem.

<sup>3</sup> LaLu, SSAa, Hk: F7EC-11, Jean-Paul Darphin, *Sockerets katedraler. En studie av sockerindustrins historia och arkitektur*, Stockholm 1994, s. 54.

<sup>4</sup> LaLu, SSAa, Hk: F7EC-3.

<sup>5</sup> Idem.

<sup>6</sup> Idem.

<sup>7</sup> Darphin, s. 249, Eilif Sylwan, *Den svenska betsockerindustrin. I. Före svenska sockerfabriks aktiebolagets bildande 1907*, Malmö 1932, s.269.

<sup>8</sup> Sylwan, s.269, Carl-Johan Allsing, *Minnesteckningar. III*, opubl. manus, s.227.

<sup>9</sup> Darphin, s. 248-249, Sylwan, s. 271-272.

<sup>10</sup> Idem.

<sup>11</sup> LaLu, SSAa, Hk: F7EC-3.

<sup>12</sup> Idem.

<sup>13</sup> Idem.

<sup>14</sup> Idem.

<sup>15</sup> Lars Lundgren, *Vattenförorening. Debatten i Sverige 1890-1921*, Lund 1974, s. 104-105.

<sup>16</sup> LaLu, SSAa, Hk: F7EC-11.

<sup>17</sup> Idem.

<sup>18</sup> Orsaken till detta är att syre åtgår vid nedbrytningen av organiskt material.

<sup>19</sup> Utsläpp av avloppsvatten med en temperatur som väsentligen överstiger recipientens benämns termisk förorening och kan bland annat leda till fiskdöd.

<sup>20</sup> LaLu, SSAa, Hk: F7EC-11.

<sup>21</sup> Klas Sondén, ”Förorenandet af smärre vattendrag genom afloppsvatten från vissa fabriker samt metoder till afloppsvattnets rening”, *Teknisk Tidskrift 1903, häfte 6*, Thure Sundberg, ”Om åtgärder mot vattendragens förorening. Rening af spillvatten vid tyska betsockerfabriker”, *Teknisk Tidskrift 1904, häfte 4*, Allsing, s. 230.

<sup>22</sup> Kuuse, s. 23-24, 30, 288.

<sup>23</sup> Sundberg, s. 53.

<sup>24</sup> Lundgren, s.15-20, Lennart Schön, *En modern svensk ekonomisk historia. Tillväxt och omvandling under två sekel*, Stockholm 2000, s. 29, 35, 50, 135, 137-139, Paul Hohenberg och Lynn Hollen Rees, *The Making of Urban Europe 1000-1994*, Cambridge, MA 1995, s.219, 223, Peter Stearns, *Den industriella revolutionen i världshistorien*, Malmö 1993, s. 7, 63.

<sup>25</sup> Sundberg, s.53, Evert Vedung och Magnus Brandel, *Vattenkraften, staten och de politiska partierna*, Nora 2001, s.43, Bill Luckin, *Pollution and control : a social history of the Thames in the nineteenth century*, Bristol 1986.

<sup>26</sup> Lundgren, s. 225-226.

<sup>27</sup> Allsing, s.230, Sondén, s.87-88.

<sup>28</sup> Sondén, s.88-89.

<sup>29</sup> Idem.

<sup>30</sup> Sundberg, s. 53.

<sup>31</sup> Lundgren, s.9-12, 227-228.

<sup>32</sup> Lundgren, s.230.

<sup>33</sup> Eva Jakobsson, *Industrialisering av älvar : studier kring svensk vattenkraftutbyggnad 1900-1918*, Göteborg 1996.

<sup>34</sup> Erland Mårald, *Jordens kretslopp : lantbruket, staden och den kemiska vetenskapen 1840-1910*, Umeå 2000.

---

<sup>35</sup> Fredrik Björk, ”Ett energinäringsmedel av största värde? : betsockrets genombrott i Sverige”, *Värna, vårda, värdera : miljöhistoriska aspekter och aspekter på miljöhistoria*, red., Erland Mårald och Christer Nordlund, Umeå 2003.

<sup>36</sup> Anders Bojs, ”Vattenföroreningarnas historia – exemplet Finjasjön”, *Miljön har en historia. Aktuellt om historia 1992, nr 3-4*, red., Bengt Ohlson.

<sup>37</sup> Lundgren, s. 46-50.

<sup>38</sup> Lundgren, s. 79-80.

<sup>39</sup> LaLu, SSAa, Hk: F7EC-10.

<sup>40</sup> LaLu, SSAa, Hk: F7EC-8.

<sup>41</sup> Idem.