

OM DRIVKRAFTER BAKOM NÅGRA SJÖSÄNKNINGAR I SVERIGE – EXEMPEL FRÅN NÄSBYHOLMSSJÖN (SKÅNE) OCH HJÄLMAREN (NÄRKE-SÖDERMANLAND-VÄSTMANLAND)

The driving forces behind some lake lowerings in Sweden
– examples from Lake Näsbyholmssjön and Lake Hjälmarén

av KENNETH M PERSSON, Teknisk vattenresurslära, Lunds tekniska högskola, Box 118, 221 00 Lund
Sydvatten AB, Skeppsgatan 19, 211 19 MALMÖ
e-post: Kenneth_m.persson@tvrl.lth.se



Abstract

During the period 1840–1940, a large number of lakes in Sweden were drained or the water tables lowered. The driving forces behind these projects are discussed and the most important reasons behind them identified. A change in land ownership from collective towards private and undisputed control stimulated farmers to invest in improvements in the arable land. The pioneers stressed the possibility to get hold of larger land areas that could be cultivated. Drained lakes and wetlands were regarded as unexploited land that could be used for this purpose. With time and accumulated experiences, the drawbacks with drained former lakes and wetlands were also acknowledged, for instance the increased degradation of organic soils when aerated, land subsidences, increased run-off and nutrients losses and down-stream flooding in the water sheds. Since 1950, the trend in the Swedish society has therefore been to restore old lakes and wetlands that used to be lowered. Both lake lowering and lake restoration has to a large extent been of public interest and been supported by governmental funds.

Key words – Lake lowering, land reclamation, water history, Lake Hjälmarén, Lake Näsbyholmssjön, lake bottom degradation, wetland

Sammanfattning

Under perioden 1840–1940 sänktes och dränerades en stor mängd sjöar och våtmarker i Sverige. Drivkrafterna bakom dessa projekt diskuteras och de viktigaste orsakerna till dem redovisas. En förutsättning var markägarreformer som samlade äganderätten för lantbruket och som innebar att det lönade sig att investera i markförbättringsåtgärder. De första sjösänkarna betonade också nyttan med att få tillgång till mera mark för odling. Med tiden och erfarenheterna från genomförda sjösänkningar kom också nackdelarna med dessa åtgärder att uppmärksammas, som ökad nedbrytning av organisk jord, ständiga marksättningar, ökad avrinning och förlust av närsalter och översvämningar på nedströms belägna fastigheter. Efter 1950 har fokus i Sverige varit att återställa sjöar och lindra effekterna av tidigare genomförda sjösänkningar. Såväl sjösänkningar som sjörestaureringar har erhållit betydande statligt ekonomiskt stöd.

Bakgrund

1800-talets befolkningsökning stimulerade till ökad livsmedelsproduktion. Produktionsökningen och den ökade kommersialisering av jordbruket ledde till ökat intresse att dika, dränera och på andra sätt förbättra den

odlade jorden. Men kanske lika viktigt var den uttalade äganderätten som markägarna fick genom storskifte och enskifte av byarnas mark från mitten av 1700-talet. Utöver att förbättra befintlig mark, kanske också ny mark kunde läggas under plogen genom dikningsåtgärder. Mer odlingsbar mark behövdes ju för landets livsmedels-

försörjning. Åkermarken räckte inte till för att mätta svenskarna. Att torrlägga de vattensjuka marker som ofta svämmade över och vissa år kanske stod dränkta hela året, sågs som en god lösning för att effektivisera jordbruksmarken och slippa ha den i ofrivillig träda, men även för att vinna mer och ny åkermark (Backman, 1757). Som konsekvens förändrades landskapet, i många fall irreversibelt.

Genom att dränera och dika ur åkermarken, reglera vattnet vid utloppet och släppa ut en större mängd vatten än vad inflödet tillförde kunde vattenytan sänkas. Ett viktigt bidrag till att öka den odlingsbara marken var att sänka sjöar och dika ut moss- och myrmark. Sjösänkning har varit en mycket vanlig metod i Sverige för att vinna mer odlingsbar mark. Sjöar växer igen naturligt och blir grundare med tiden. Mängden sjöar är väldigt stor i landet. Som exempel kan anges att databasen Svenskt sjöregister har 95 700 sjöar registrerade med en yta om minst 1 hektar. Strandängar och kustområden har i alla tider använts för odling, särskilt av vall. Men odling av strandnära mark försväras av högvatten och opålitliga vårfloder. En lockande metod för att finna mer odlingsbar yta var att reglera sjöar och till och med av-sänka dem fullständigt. Mellan 1880 och 1950 sänktes ca 2000 sjöar i Sverige främst för att öka den tillgängliga odlingsbara ytan. Från 1950-talet och framåt har flera av sjöarna restaurerats, helt eller delvis.

Historien bakom dessa många projekt är lång och börjar i aktiviteter för att dränera jord. Aktiviteterna syftade till att åstadkomma bättre odlingsmark. Tekniskt kunde dräneringen göras genom att avleda ytvatten, dränera sank mark, reglera flödet i vattendrag, sänka vattenytan i eller helt tappa ur sjöar och träsk, invalla mark för att skydda dem mot havet, sjöar och vattendrag, för att vinna botten för odling och för att skydda bärande jord mot översvämning. Dikena kan byggas öppna eller täckta. Detta var välkänt redan från antiken, men i Sverige inskränkte sig torrlägningsarbeten mest till dikningar under ledning av större markägare, speciellt kyrkliga ägare fram till 1700-talet. Dock fanns lagstiftning om dikningsskyldighet och jordägares rätt till avlopp för sin marks torrläggning omtalat redan i landskapslagarna. Cisterciensernas kloster Alvastra har säkert praktiserat markdränering och avsänkning av sjön Tåkern för att öka den odlade markarealen. Troligen också i Nydala vid Rusken, Julita vid Öljaren och Varnhem vid Hornborga-sjön. Statliga intressen i dränering för jordbruksmark är kända från Öland, där Karl X Gustaf lät utdika Skede mosse på 1650-talet (Lennqvist, 2007).

Under 1700-talet ökade intresset för dräneringsprojekt i Sverige. Denna vurm inspirerades av holländska och engelska torrlägningsarbeten. På Pehr Kalms initiativ presenterade Adolph Backman en sammanställning över metoder för uppföring av vatten från låg-

länta områden i en avhandling i Åbo 1757. Storskiftet och senare enskiftet öppnade för att underlätta markdränering då tegarna samlades till större sammanhängande områden. När provinsialschäfern i Malmöhus län (Skåne) Johan Barck beskriver det sydligaste odlingsområdet Söderslätt status 1759 noterar han att många byar hade sank åkrar som gjorde jorden styv och hårdbrukad. De långsmala åkertegarna kunde inte utdikas praktiskt utan behövde läggas samman i storskiftet. Om bara detta gjordes »så är möjligheten ostridig [till att dränera marken], och så väl hos bonden kan gå an som herrskaperne, som nu erfara nyttan af et sådant arbeten». Barck tyckte också att de vallar som bönderna kastade upp för att inhägna boskap på ängarna skulle kunna grävas ur diken. »Grafdes et dike utan och et innom iordwallen af 2 ahl:rs diup och 9 quarters widd ofwantill samt 2 till 3 quarters bredd i botnen, och sielfwa jorwallen lades något bredare nedre än ofwantill med mull in uti och grästrorfwor iemnt utanpå å begge sidor, så föll wallen intet årli. In på åkern och landtmannen kunde få hösta godt gräs till sina creatur på desse sidor; icke heller kunde creaturen gå deröfwer. Nyttan wore det ock för åkern, ty watnet fick derigenom rinna ifrån honom» (Barck, 1759). Den 20 februari 1764 fastställdes markägarens skyldighet att vidmakthålla upprensningen av vattendrag, för att möjliggöra den odlade jordens torrläggning (k. förordning 20 febr. 1764). Enskiftet inleddes i södra Skåne på Svaneholms slott 1785 under ledning av Rutger Macklean. I sin lärobok i lantbruket för Skurups socken inskräper han nödvändigheten av att dränera åkermarken väl. Han hävdar också att ett av huvudskälen till enskiftets genomförande var att underlätta för jordbrukaren att anlägga genomtänkta dräneringsdiken för all mark som behövde torrläggas (Rabbén, 1844).

Runt Hjälmarén i Närke och Södermanland i Sverige hade flera inflytelserika markägare initierat försök att dränera mark efter storskiftets genomförande. Boken »Engel(s)ka sättet att leda vatten ifrån mossar och annan sank mark, efter Elkingstons grundsatser» översattes av Georg Adlersparre och utgavs 1803 i fyra häften. Herrar possessionater vid Hjälmarén läste ivrigt boken och i Örebro läns hushållningssällskaps styrelse föreslog Jac. Otto Cronstedt 1804 att sällskapet skyndsamt borde vidtaga kraftiga anstalter för att lära mer om och lära ut till allmogen den nödvändiga praktiken för att genomföra Elkingtons läror. I januari 1805 skänkte lagman Dahlsson 500 riksdaler banko till sällskapet »att användas till erhållande af en fullkomlig och i Sverige användbar kunskap om konsten att leda vatten från mossar och kärr, åkrar och ängar». Anslaget fick användas antingen till att bekosta någon svensks läroresa till England, eller till att betala någon engelsman att komma till Sverige och lära ut sina praktiska kunskaper om dränering.

Styrelsen i Hushållningssällskapet ansåg efter en tids betänketid att det tog för lång tid att låta en svensk gå i dräneringslära i England. Bättre då att bjuda in någon erfaren dikningsledare därifrån till Örebro. Utöver lagmannens bidrag lovade också överste mm Hamilton, brukspatron Stierncreutz, brukspatron och grosshandlaren Gust. Westberg att bidra med vardera 100 riksdaler Banko till engelsmannens lön och därtill att erbjuda mark på sina egendomar för dräneringsförsök så snart engelsmannen kom till Närke. Friherre Silfverschiöld, friherre Cronstedt, häradshövding de Frese och kunglige sekreteraren Falkenstedt lovade också att genomföra dräneringsarbeten på sina egendomar under den kommande engelsmannens handledning.

Carl von Rosenstein brevväxlade med Earlen av Kellie i Skottland och bad att få förslag till kandidaten. Det blev ingen engelsman. Earlen föreslog skotten George Stephens som expert. Stephens erbjöd sig att anta uppdraget mot fri ut- och hemresa, samt ett arvode om 1 guinea om dagen (4 R:dr 32 sk. B:ko) Han kom till Sverige i maj 1806.

En rapport över dikningserfarenheterna gavs ut i Örebro 1807. Däri redogjordes för hur sju olika markområden i Örebro län dränerats under Stephens ledning. Stephens gjorde uppskattade insatser för spridande av kunskap om dikning och anställdes slutligt som agronom i statens tjänst 1835, varvid han fick tillfälle att arbeta för täckdikningens spridning i hela Sverige. Han skrev en bok om dikning som gavs ut på svenska 1841 (Stephens, 1841). Från 1840-talet kom täckdikning att bli så omfattande att särskilda tegelrörsmaskiner som pressade lera till rör av lämpliga dimensioner togs i bruk på godsen. En föregångsman var brukspatron O.E. Hedengren på Riseberga i Närke, som redan 1848 hade importerat en rörpress och låtit dika ut 15 tunnland med tegelrör.

Flera statliga initiativ togs under 1800-talet för att underlätta dikningsprojekt. Från 1840-talet anvisade riksdagen medel till en lånefond för utdikning och avtappning av sankmarker och sjöar i Sydsverige och Mellansverige (Patzig, 1845). Inspiration från dikningsprojekt i Danmark och England påverkade också entusiastens bland beslutsfattarna (Hald och Jörgensen, 1866; Feilberg, 1882; 1890; 1891; 1893; Hills, 2003)

Vid avvecklingen av husbehovsbränningen och införandet av avgifter på producerad mängd brännvin från 1855 beslöt riksdagen att en femtedel av till varje län influtna avgifter skulle avsättas till länets hushållningssällskap att användas till ändamål »som voro nödiga och nyttiga för länet i dess helhet». Hushållningssällskapen fick betydande medel till sitt förfogande tack vare detta beslut. I Malmöhus län disponerade sällskapet 7208 riksdaler vid utgången av 1854. År 1861 hade beloppet mer än tiofaldigats till 97 159 riksdaler, varav 22 147

riksdaler var inkomst av brännvinsförsäljning. Hushållningssällskapen åtnjöt detta brännvinsstöd ända fram till 1933, då medlen ersattes av direkta statsanslag. Hushållningssällskapen beviljade anslag till lantbruksskolor, studieresor med mera, men anställde också lantbruksingenjörer och jordkarterare för att ta fram jordartskartor och hydrografiska kartor över länets avrinningsområden, som sedan kunde användas för beslut om dräningar eller åtgärder för ängsvattningsområde som kunde leda till högre höskördar. I hushållningssällskapens styrelser satt jordägareeliten (Sprinchorn, 1922; Larsson, 1964).

Jordarterna på nationell nivå kartlades med början från 1858, då Sveriges Geologiska Undersökningar bildades. Fyra anställda hade vid myndighetens bildande i uppdrag att göra en undersökning av landets jordarter och berggrund.

Geologer var viktiga för att beskriva jordens möjligheter. Men än viktigare blev nog lantbruksingenjörerna. Det var en yrkesgrupp som arbetade med att undersöka och ta fram förslag till förbättring av åkermark. I december 1865 fastställde kung Karl XV reglemente för statligt anställda lantbruksingenjörer. Lantbruksingenjörer förordnades på förslag av Lantbruksakademiens förvaltningskommitté av civildepartementet. Kraven på lantbruksingenjörer var höga och de skulle ha gått genom fullständig kurs på något av Statens Lantbruksinstitut med godkända betyg i jordbrukslära, geologi och geognosi, agrikulturkemi, fysik och meteorologi, ekonomisk botanik, linjärritning, fältmätning, avvägning och kartritning. Men därutöver fordrades två års praktik hos någon yrkesverksam lantbruksingenjör, ett års praktik hos en lantmätare och godkänd lantmäterixamen. Om dräneringsarbetet skulle ägnas åt större projekt som sjösänkning eller myrmarker, behövdes ett års särskild praktik i sådana projekt och godkänd examen i påbyggnadsutbildning för lantbruksingenjörer i mekanik, hydraulik, allmän byggnadskonst och vattenbyggnadskonst. Lantbruksingenjören skulle kunna mäta vattenhastigheten i en flod och beräkna dess medelhastighet, dimensionera kanaler och rör för avledning av viss mängd vatten samt konstruera och dimensionera pumpverk för dränering (sug- och tryckpumpar, hjul, paternosterverk, Archimedes-skruv m.fl.). Schaktning, mudring och andra jordarbeten, bergsprängning ovan och under vatten, timmerarbeten och dammbyggnader skulle kunna dimensioneras och kostnadsberäknas. Slutligen behövde lantbruksingenjören lära sig tillämpad hydrologi, för att förstå sambanden mellan nederbörd, årstid, avrinningsområden, sjösänkningar, vattenståndsvariationer och grundvatten (Reglemente, 1865).

Särskilda statsbidrag för vattenavledning i Norrland inrättades också. 1873 uppdelades bidragen i ett anslag för utdikning och sjösänkning (från 1883 kallad Odlingsslånefonden) och ett annat anslag för utdikning

av myrmark och för att minska frostländigheten, med beteckningen Frostminskningsanslaget. 1912 delades det senare anslaget upp i ett norrländskt och ett allmänt anslag för avdikning och vattenavtappning. Året efter inrättades den sk. täckdikningslånefonden för lån åt jordbrukare med högst 50 hektar jord till täckdikning. Lantbruksstyrelsen administrerade alla ansökningar. Genom lag om dikning- och annan afledning af vatten af 20 juni 1879 (Dikningslagen) togs slutligen rekvisit fram för att underlätta dräneringsföretag, vilket sågs som en kungsväg till bättre avkastning. Intresse, rådighet, kapital, kompetens, allt större erfarenheter av torrläggning och dränering, bättre material och slutligen laglig rätt att genomföra dränering ledde fram till en regelrätt flodvåg av dränerings- och torrlägningsprojekt i Sverige (Nathorst, 1868, 1887, 1888, 1892).

Successivt visade emellertid erfarenheterna från moss-dränerings- och sjösänkingsprojekt att det inte räckte med att torrlägga marken. För att åstadkomma bördig jord fordrades också gödsel, kalk, mull (humus), lera med flera tillsatser (Ehnbom, 1941). Icke desto mindre pågick sjösänkingsprojekt in på 1950-talet. Tillskyndarna hävdade gärna problemen med det för växtligheten skadliga vattnet i odränerad mark. Uppodlingen underlättades, växtsäsongen förlängdes, växterna växte bättre och jorden blev bördigare tack vare dränering. »Herren prövar blott, han ej förskjuter.//Blanda du till hälften bark i brödet,//jag skall gräva dubbelt flera diken,//men av Herren vill jag vänta växten.» säger bonden Paavo i Johan Ludvig Runebergs dikt Högt bland Saarijärvis moar (1870).

Annorlunda lät det på 1900-talet. Almlöf skriver 1941 (s 166) att ett dikningsföretag bör planeras och utföras med hänsyn till de praktiska synpunkterna, men att estetiska värden inte bör förströas »i oträngt mål». Särskilt gäller detta sjösänkningar. Det fanns 1941 flera exempel på att sjösänkningar förstört oersättliga värden i form av fiskbestånd, häckningsplatser för sjöfågel och idylliska naturscenerier utan att tillnärmelsevis ge valuta för anläggningskostnaderna, varnade han. Än mera kritisk var Lillieroth (1949) då han granskade några sjösänkingsprojekt i nordvästra Skåne. Inget av löftena före sänkningen hade infriats. Istället var resultaten förödande med landsänkning, översvämningar och förlorade naturvärden som följd. Det enda positiva var att en idrottförening fått tillgång till en billig markbit för att anlägga en fotbollsplan.

Än klarare är Harry Martinson i sin bok Vägen till Klockrike (1948). Bolle träffade ett dikningslag i Näverdalstrakten (s 150). Han lovade dem hjälpa till att dika ut en sjö, som dock inte hade någon flyttningssvana. Lantmätaren som svarade för förrättningen berättade för Bolle om riskerna med att dika ut sjöar. »Neråt landet är det mera vanligt att man flyttar sjöar, sade lantmätaren.

Där finns socknar som grälar sedan femtio år tillbaka om var sjöarna ska ligga. Ingen vill kännas vid dem. Så skickar de dem på varandra. Så blir det ting efter ting med processer om brokostnader, om underhåll av vägbankar, om förändrad strandrätt och oförutsedda översvämningar, om uppkomster av sankdråg och sådant. Och ibland flyter hela sjön ut till försumpning och ett nytt kärrland uppstår som efter hand avdikas. Och då dyker sjön upp igen någonstans i en helt annans socken. Det kallas för sjösänkingsföretag» (s 153).

En titt på samtidens vetenskapliga syn på sjösänkning ges av hur ämnet behandlas i två uppslagsverk. I Nordisk familjebok, uggleupplagan, skrev grundaren av konsultföretaget Vattenbyggnadsbyrån och den första professorn i vattenbyggnad vid KTH i Stockholm, J. Gustav Richert entusiastiskt om sjösänkningar:

Sjöreglering är ett konstgjort ingrepp i en sjös avloppsförhållanden som syftar till att förändra antingen vattenstånd eller vattenavrinning. Där vattenstandsregleringen är huvudändamålet regleras sjön så att de naturliga variationerna dämpas. En sänkning av högvattenståndet är som regel fördelaktig för strandägarna kring sjön, likaså sänkning av vegetationsvattenståndet som gäller vid såningstiden. Däremot är det ofta olämpligt att sänka lågvattnet sommartid, eftersom fisk- och kräfttyngel skadas, bryggor och grundläggningar av trä ruttnar snabbare, sjöfarten begränsas och strandpartier friläggs. Om sjön är långgrund och har en för odling lämplig botten, kan det dock löna sig att sänka även lågvattnet eller till och med torrläggas helt. Sjöregleringar, där företrädesvis jordbrukets intressen tas tillvara, kan i allmänhet genomföras med stöd av den svenska dikningslagen av 20 juni 1879, som medger tvångssammanslutning och lagstadgad fördelning av kostnaderna mellan samtliga intresserade samt utrivning (mot ersättning) av nedanför sjön belägna vattenverk.

Den andra typen av sjöregleringar omfattar sådana företag, som syftar till att minska vattenavrinningens variationer, d. v. s. att ge ett så konstant avlopp som möjligt. Detta mål kan vinnas endast genom ökning av vattenstandsvariationerna i sjön, så att ett tillräckligt utrymme bildas för magasinering av tillrinningen under regnperioder, som används för att täcka bristen under torrperioder. Därtill behövs en regleringsdamm med mer eller mindre öppna luckor som styr vattenståndet i sjön. En fullständig sjöreglering, där den variabla avrinningen ersättes med en konstant avtappning och där således hela den årliga tillrinningen kan tillgodogöras för industriella behov, representerar en idealisk lösning af akkumulatorproblemet. I mindre skala är sådana sjöregleringar med framgång utförda i Sverige, särskilt i de mellansvenska bruksdistrikten, och många förslag föreligger, t. ex. att reglera Vänern, Vättern, Siljan m. fl. större sjöar. I Tyskland och andra europeiska länder, där

tillgången på naturliga sjöar är mindre än hos oss, har man nedlagt stora summor på talsperren, d. v. s. höga dammbyggnader, varigenom vattnet i trånga dalgångar uppdämmas och konstgjorda regleringsbassänger bildas.

Dessa båda olika typer står i motsatsförhållande till varandra: endera en sjö med konstant vattenstånd och följaktligen största möjliga variationer i avrinningen, eller en sjö med stora vattenståndsvariationer och konstant avtappning. Strandägarna vid sjön och nedanför sjön har diametralt motsatta intressen att bevaka. Emellertid är det ofta möjligt att finna en tillfredsställande kompromiss mellan de skilda intressena, så att de för jordbruket och industrin gemensamma fördelarna bli de största möjliga. Vattenkraftens intresse tillgodosågs genom Vattenlagen 1919, då sjöregleringar skall kunna genomföras enligt samma grunder som en sjösänkning.

Professorn i limnologi vid Lunds universitet Sven Björck skrev i Nationalencyklopedin inte om sjösänkning utan om sjörestaurering:

Sjörestaurering innebär varaktigt återställande av ett sjöekosystems struktur och funktion. Under 1800-talet och början av 1900-talet sänktes vattennivån i många svenska sjöar med syftet att skapa odlingsbar mark. De torrlagda torv- och sedimentjordarna mineraliserades snabbt, marknivån sjönk och i flertalet fall omöjliggjordes efter hand odling, samtidigt som de återstående grunda vattnen växte igen. Vattenresurser och värdefulla fågelsjöar gick därmed förlorade. Ansträngningar att restaurera sänkta sjöar började i Sverige på 1960-talet. I Hornborgasjön utarbetades 1967–73 metoder att bearbeta bottenar som blivit genomvävda av övervattensvegetationens rotfilt. Genom att avlägsna anrikat växtmaterial kan man frilägga den ursprungliga gyttebottnen. Därigenom skapas förutsättningar att efter tillräcklig höjning av vattenståndet åter erhålla undervattensvegetation och förhindra igenväxning. Sjöar som förorenas genom utsläpp av avloppsvatten kan återhämta sig om utsläppen upphör. Det kan dock vara svårt för ekosystemen att uppnå balans mellan produktion och nedbrytning av organiskt material om de lång tid utsätts för tillförsel av växtnäringssämnen. I denna kategori av sjöar är ingrepp direkt i ekosystemen nödvändiga för återställande av normal struktur och funktion. Alla sjörestaureringsprojekt måste föregås av noggranna limnologiska undersökningar för att man i det enskilda fallet skall kunna dels noga definiera skadorna på ekosystemet, dels fastställa behandlingsmetod.

Det tidiga 1900-talets entusiasm inför torrlägningsprojekt har runnit ut i sanden. Ändå är merparten av alla sänkta sjöar i Sverige fortfarande sänkta och används för odling. Snart sagt alla sjörestaureringsprojekt står och faller med finansiering från offentliga källor.

Näsbyholmssjöns sänkning – 1780-tal samt 1866–1869

Rutger Macklean (27 juli 1742 – 14 januari 1816) tillträdde år 1782 Svaneholms gods i södra Skåne. Godset inbegrep ett fyrårigt slott med huvudgård och hela Skurups socken med byarna Skurup, Sandåkra, Hylteberga och Saritslöv. Där fanns ett 50-tal gårdar som var frälsehemman under Svaneholm. Det dominerande odlingsystemet var tresädet (trevångsbruket), där byns åkermark hade tre stora vångar med åkermark och ängsmark. Årligen såddes två vångar medan den tredje låg i träda och fungerade som betesmark. Varje gårds ägor låg blandade över hela bymarken.

På Mackleans uppdrag förvandlade hans medhjälpare lantmätaren Carl Gideon Wadman omkring 2000 jordlotter till 74 sammanhängande hemman, lotterna enskiftades. Som bland andra Eric Mårtensson beskrivet blev enskiftet mer än en lantbruksreform. När byarna slogs sönder kom den individuella prestationen att sättas än tydligare i centrum för gårdens utveckling. Enskiftet blev lag för Skåne 1803 och för resten av Sverige 1827. Byarna på Söderslätt skiftades i huvudsak åren 1800–1820. Odlingen rationaliserades, växelbruk blev allt viktigare och produktionen för avsalu ökade under förra halvan av 1800-talet. Macklean själv fordrade att alla arrendatorer skulle bedriva växelbruk i arrendekontrakten, med tillägget: »Annars vare han genast från hemmanet skild». Böndernas dagsverksskyldighet mot godset avskaffades och arrendet skulle betalas i klingande mynt. Bönderna på Svaneholm fick 15 års skattefrihet beviljade av kungen (Gustav III) och vidare fem års arrendefrihet av Macklean.

Macklean läste juridik i Lund 1757–60 och tjänstgjorde därefter vid Göta hovrätt i Jönköping 1760–64. Han blev löjtnant vid Jämtlands kavallerikompani 1771 och kapten vid Kalmar regemente 1776–1780. Dessutom var han hovman i Stockholm 1775–1786, liksom hans yngre bror Gustaf och aktiv i adelsståndet i flera riksdagar mellan 1778 och 1789. Han fängslades tillsammans med sin bror Gustaf under riksdagen 1789 då kung Gustav III tvingade fram Förenings- och säkerhetsakten för att stärka kungamakten och inskränka adelns privilegier och släpptes först när riksdagen var avslutad.

Dock medverkade han i riksdagen 1809/10 när den nya regeringsformen diskuterades. Hans eget förslag som var inspirerat av den franska konstitutionen från 1791 med enkammarriksdag och begränsad kungamakt lades dock aldrig fram. Macklean var beläst och påverkad av den franska upplysningsfilosofin, men också mycket kunnig i och intresserad av nya jordbruksmetoder. I hans bibliotek handlade över en tredjedel av sammanlagt ungefär 720 verk om lantbruk och ekonomi.



Figur 1. Skånska rekognosceringskartan 1812–1820.

Det stod snart klart att Rutger Mackleans reformer kom att förebåda 1800-talets stora agrara omvälvningar och att de direkt inspirerade till stadgorna om enskifte för Skåne 1803, för Skaraborgs län 1804 och för stora delar av övriga landet 1807 samt om laga skifte 1827.

Storskiftet och enskiftet stimulerade de större markägarna till investeringar i markförbättringar, däribland dikning och dränering.

Dräneringsarbeten i Sverige var inte inriktade mot regelrätta sjösänkningar, utan fokuserades mest mot grundvattenavledning under slutet av 1700-talet. Försök att avsänka Näsbyholmsjöns redan under 1700-talet gjordes av baronerna Christian Blixen på Näsbyholm och Rutger Macklean på Svanholm vid flera tillfällen. »De lyckades till en stor del men ej fullkomligt, oaktat de upprepade processer och ledsamheter för hvilka de voro utsatta.» Förändringen hade stor betydelse för vegetationen och fågellivet i sjön. Vid mitten av 1750-talet fanns ingen rörvass där, utan vattnet kunde skölja över de nakna stränderna. Figur 1 visar Näsbyholmsjön

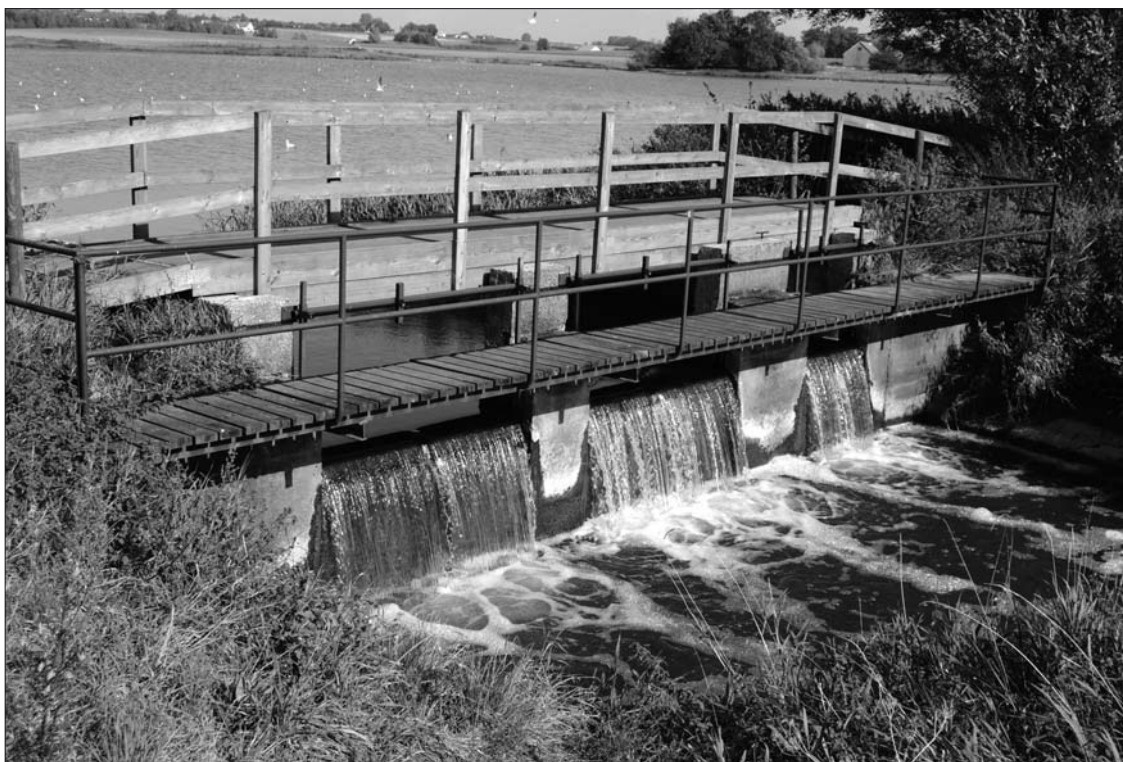
enligt den Skånska rekognosceringskartan 1812–1820. Sjösänkningen som Macklean och Blixen lät genomföra ledde till att vass började bre ut sig snabbt och täckte så mycket som 50 hektar av den 475 hektar stora sjön 1870. Både vasskörd och fågeljakt var viktiga inkomstkällor för de boende under första halvan av 1800-talet. Vass såldes till husbyggen i städerna i Skåne, dit hundratal foror gick iväg varje år. Fågellivet var rikt och mängder med tärnor och änder häckade vid sjön. På höstarna kunde stora skaror vildgäss slå sig ner i vassen eller under öronbedövande kackel och garpande lyfta från sjön för att ta en flygtur över nejden. Den blivande rikskanslern Otto von Bismarck var jaktintresserad och besökte sjön för andjakt på inbjudan från baron Blixen 1857. Miljöerna kring Svaneholm, Näsbyholm och Stjärneholm visar fortfarande ett representativt slottslandskap med vidsträckt åkerfält, betesmarker, ädellövskog, alléer, arrendegårdar och torp.

Under åren 1866–1869 sänktes Näsbyholmsjön 2,1 meter. En mindre sjö återstod efter denna avsänk-

ning, med en yta om 115 hektar och ett ringa medeldjup (1/4–4 fot; säg 1–12 dm). Denna restsjö torrlades slutligt under 1870-talet så att all vasskörd och fågeljakt försvann. Istället lades betydande arealer gammal sjöbotten under plogen eller började användas som betesmark och för vallodling. »Det stora dyttjelfältet ligger färdigt till att mottaga kulturen och underkasta sig dess herravälde» skriver 1869 P. Feilberg, förvaltare vid Näsbyholms gods och ledare av sjösänkingsföretaget. Men året efter konstaterar han att det tjocka gyttjelagret på den gamla sjöbotten minskar i volym och att ytan sjunkit 2–3 fot (6–9 dm) sedan botten underkastat sig kulturens herravälde. När botten sjönk undan behövdes marken dräneras än mer, eftersom översvämningar åter började förekomma.

Först 1952 utvidgades dräneringen genom Näsbyholms Invallnings- och Torrlägningsföretag. Sjöområdet kanaliserades och vallades in. Totalt anlades 22 km kanaler och diken i och runt sjöbotten. Allt vatten pumpades från området över skyddsvallarna till avflödet Dybäcksån. I delar av området kunde spannmål odlas, men det mesta användes som betesmark eller för vall. Strukturrationaliseringen inom jordbruket har lett fram till allt större och tyngre jordbruksmaskiner, vilket accentu-

erats efter 1970. Den gamla sjöbotten har fortsatt att mineraliseras och fortsätter sjunka något varje år. Bärigheten blir begränsande för hur marken kan brukas. Med sjunknade nivåer ökar både kostnaderna för och svårigheten med att dränera och odla marken. Från 1952 till 1998 sjönk marknivån med 50–60 cm inom sjöbottenområdet (Björck, 1998). 1985 slutade Näsbyholms gods att använda den gamla sjöbotten för spannmålsodling. 1990 tillstyrkte markägarna, främst Näsbyholms gods, idén att återskapa hela eller delar av Näsbyholmssjön. Efter förberedande utredningar verkade alternativet att återskapa ungefär 50 ha vattenyta i sydost, den så kallade Svenstorpssjön, vara det mest intressanta. Utredningen fortsatte med stöd från Malmöhus läns landsting, Skurups kommun och Trelleborgs kommun. 1998–1999 beviljades projektet medel för att återställa Svenstorpssjön, med en yta på drygt 45 hektar. Vattendjupet varierar med årstiden från 1,2 till 1,6 meter och ökar vattnets uppehållstid med drygt 11 dygn, vilket minskar kvävebelastningen på Östersjön med 45 ton per år (Ekologgruppen, 2008), se figur 2. Annars är det viktigaste skälet till att återskapa en del av sjön att öka den biologiska mångfalden och gynna vadare, simfåglar, fiskar, groddjur med flera djur i den annars starkt exploaterade slätt-



Figur 2. Nya regleringen av sjönivån i Svenstorpssjön.

bygden. Några öar har anlagts där fåglarna kan häcka ostört, se figur 3. Projektet har finansierats huvudsakligen genom anslag från Skurups och Trelleborgs kommuner, Region Skåne samt EU-bidrag. Alla arbeten var färdigställda 2004 (figur 4), då den svenske kungen anlände med flyg från Stockholm för att inviga den återskapade sjön. De sjösvunna markerna norr om godset hålls fortfarande torrlagda för åker- och betesmarks bruk.

Hjälmarens sänkning 1878–1888

Hjälmaren är Sveriges fjärde största sjö med en total areal av 493 km², 63 km lång och 19,8 km bred, har ett största djup av 22 m och ett medeldjup av 6,05 m. Hjälmaren är en stor och grund slättsjö med betydande områden odlad mark angränsande till sjön. Under åren 1878–1888 sänktes vattenytan i Hjälmaren för att ge ny jordbruksmark framför allt åt de större godsägarna runt sjön. Idén var gammal och hade diskuterats av och till sedan tidigt 1800-tal. Det är knappast någon slump att

flera skrifter om dränering publicerades i Örebro under 1800-talets förra hälft (se Johnstone, 1803; Von Rosenstein, 1807). Men sjösänkningen var så omfattande och så kostsam att det var svårt att uppmåna intresse bland de flesta berörda markägare. Bara en liten elit såg fördelarna med det. Ett första förslag lades 1814, men syftet att sänka Mosjön sydväst om Hjälmaren (Lennqvist, 2007 s. 67). Kvarnägarna var tveksamma och jordägarna nedströms Mosjön skulle förlora mer på de ökande vattenflödena än vad vinsterna av jordförbättringen vid Mosjön kunde motivera. Vattenståndsmätningar från 1816–1817 tydde dock på att vårfloödena inte vara problematiska för jordbruket, utan mera sensommarens och höstens högfloöden. Ett möte under ledning av Örebro läns landshövding 1822 utmynnade i att Hjälmarens reglering skulle utredas noggrant. Vattenståndet började mätas vid flera peglar för att fastställa Hjälmarens normala variationer. Sjöfarten, kvarnar och andra vattendrivna anläggningar vid Eskilstuna, Hjälmare kanalbolag och Örebro stad förhöll sig fortfarande mycket negativa till tanken på att sänka Hjälmarens vattenstånd. Men en generation senare hölls ett allmänt möte för



Figur 3. Sjön har blivit ett populärt ställe för fågel att häcka. Här häckar gräsand, skedand, snatterand, vigg, brunand, gravand, grågås, knölsvan, sothöna, rörhöna, gråhakedopping, skärfläcka, strandskata, större och mindre strandpipare, rödbena, tofsvipa och skrattnås. Tack vare det rika fågellivet har också rovfågelstammen återhämtat sig. Här ses regelbundet ormråk, fjällvråk, glada, tornfalk, duvhök, sparvhök och örn, såväl havsörn som kungsörn.



Figur 4. *Strandlinjen har snabbt etablerats efter sjörekonstruktionen.*

dem som skulle komma att påverkas av en reglering av Hjälmaren. Bland annat på initiativ av godsägarna till Nynäs, Segersjö och Esplunda, träffades intressenterna i Örebro i april 1849 för att försöka få till stånd ett vattensänkingsprojekt, som dock stannade vid en vetenskaplig undersökning av Hjälmarens vattenstånd, vilken kom till stånd med hjälp av ett statsanslag. 1850 fanns ett förslag av majoren i väg- och vattenbyggnadskåren J A Sundmark på hur Hjälmaren kunde regleras med en damm vid Rosenholm vid Hjälmarens utlopp i Täljeån. En sådan reglering skulle frigöra 30 000 tunnland mark, varav 27 000 skulle kunna användas som åkermark om sjön sänktes med sex fot. Motståndarna till en sjösänkning pekade på att sjöfarten äventyrades och att ingen kunde förutse vad som skulle hända med vattenföring och vattenstånd i Hjälmaren efter en sänkning (Lennqvist, 2007 s. 69). Med stöd av utredningarna sökte Hjälmarens och Kvismarens sjösänkingsbolag om tillstånd hos kungen att få sänka vattenytan i Hjälmaren men ansökan avslogs i april 1853 eftersom någon reduktion av segeldjupet inte fick ske. Ännu fler utredningar gjordes om hur sjöfartens behov skulle kunna tillgodoses. Lennqvist pekar också på det tekniskifte, som järnvägen innebar. Säkra landburna transporter minskade sjöfartens betydelse. En ny framställan till kungen 1864

om tillstånd att sänka Hjälmaren avslogs eftersom ett segeldjup i Hjälmaren på bara 4 och en halv fot var oacceptabel och blockerade trafiken på Hjälmare kanal. Men om en sänkning av Hjälmaren kunde göras utan att andra intressen hotades, skulle den få tillstånd, meddelade regeringen.

Sjösänkingsbolaget konstituerade sig efter detta avslag 1864 och höll sitt första protokollförda möte i Örebro den 23 juni. Medlemsavgift och antalet röster justerades efter hur stort markinnehavet var, genom att varje tio tunnland mark gav en röst och det maximala antalet röster var tvåhundra. Godsägarna kunde på sätt styra sjösänkingsbolaget medan småbrukarna inte fick särskilt mycket att säga till om och de anslöt sig successivt, med blandad entusiasm. Sjösänkingsbolaget fungerade från början som en förening för dem som drabbats av vattenskadad mark. Utöver markägare skulle kommunalstämmorna i kommuner som berördes av sjösänkningen bland bolagsmännen utse kommunala representanter till Sjösänkingsbolaget. När projektet väl sattes igång hade näst intill alla markägare i Kvismaredalen och längs södra Hjälmärstranden gått med i bolaget.

Sjösänkingsprojektet reviderades enligt regeringens instruktion. Särskilda segelrännor skulle muddras i Hjälmaren så att segeldjupet alltid var minst sju fot ända in i

hamnarna. Hjälmarens vattenyta fick då sänkas med sex fot under medelvattenståndet. Sjösänkingsbolaget fick tillståndet av regeringen i juni 1865 att genomföra sänkningen. Men det krävdes omfattande juridiska processer och ett särskilt statslån som riksdagen godkände 1877 om 2 miljoner kronor för att arbetet med Hjälmarens sänkning skulle kunna komma igång 1878.

Muddringen av hamnar och segelleder gjordes först. Svartån fördjupades upp till Örebro hamnplats i början av 1880-talet. Kvismaredalen dränerades med en spikrak kanal och Täljeån tömdes, så att totalt 19 000 hektar ängsmark frilades till åker. Arbetena var avslutade 1888. Hjälmaren hade under en tioårsperiod sänkts 1,5 meter och vattennivån fastslogs till 21.85 meter över havet. När resultatet överskådades kunde många skatta sig lyckliga, främst jordbrukarna. 19 000 hektar brukbar mark hade skapats och en av de mest lyckade sjösänkningarna i Europa var ett faktum. Något år efter att sänkningen setts som färdig uppstod det problem med våröversvämningar. Framförallt Kvismaredalen var utsatt och jordbrukarna ansåg att ytterligare sänkningar var en lösning. Sjöfarten protesterade mot den redan låga vattennivån och förslaget avlogs i riksdagen.

Sjösänkningen var storslagen och kompletterades av att den sank Kvismaredalen söder om Örebro torrlades. Täljeån som avvattnade sjön Kvismaren dikades ut och ersattes av en nygrävd kanal. Storgodsägarna önskade få tillgång till mer odlad mark. Längs Hjälmarens stränder ersattes ett gammalt ängsbruk av översvämmade fuktängar som gav foder åt djuren, med ett vallodlande jordbruk, där klövern ersatte ängshöet som foder.

Kostnaden för de dränerade markerna var mycket höga och projektet kostade dubbelt så mycket som ursprungligen budgeterats. För att lindra konsekvenserna för bolagsmännen beslöt bolagsstämman 1884 att ansöka om förbättringar i lånevillkoren, vilket accepterades av riksdagen. Propåer från bolaget om nedsättning av lånebeloppet avvisades dock 1888 och 1895 och lånet amorterades av bolaget ända till 1940. Landsänkningen var också problematisk. Det visades sig att Hjälmarens gamla sjöbotten uppförde sig likadant som Näsbyholmsjön. När vattnet försvann och sjöbotten exponerades för luft inleddes en kraftig nedbrytning av det organiska markskiktet. Omkring 1900 hade marknivån minskat med flera decimeter och 1955 hade dyn sjunkit mellan fem och nio decimeter (Lennqvist, 2007, s. 136). Andra regleringar uppströms Hjälmaren visade sig ge upphov mycket kraftiga, kortvariga vårflooder. Problemen visade sig förvärras av de sjunkande mulljordarna. Hur djurliv och artrikedom skulle sett ut i dag, om inte projektet genomförts, går bara att sia om. Tidiga studier av fågellivet tyder ändå på att fler arter etablerades efter att sänkningen fullbordats och att främst antalet vadarfåglar har ökat med tiden.

På 1950-talet är utdikning och nyodling inte längre den självklara lösningen för jordbruket. De bästa jordarna hade åtgärdats under 1800-talet och början av 1900-talet. Intäkterna från att ta i bruk marginaljordar täckte inte längre de höga kostnader som följde av dränering och utdikning. Marginaljordar är magra och används oftare till vallodling än till spannmålsodling. Användningen av handelsgödsel minskar behovet av stallgödsel. Djurhållning och vallodling blev allt mindre betydelsefulla från 1950 och framåt. Översvämningarna fortfar att vara problematiska och efter långdragna diskussioner ger riksdagen bidrag till invallning av Kvismare kanal 1962.

Vallarna anläggs så att översvämningarna skall förhindras för evig tid. En del av de gamla sjöbottnarna från Kvismaren hamnar utanför vallarna. På förslag 1959 av naturvårdskonsulent Erik Rosenberg vid Örebro läns landsting, görs landstingets anslag för skottpengar på räv, iller och skator om till ett vilt- och naturvårdsanslag. Med hjälp av anslaget görs en nygammal fågelsjö genom att en av invallningarna i Kvismarens norra del kompletteras med en låg vall för att behålla vårens högvatten över sommaren. Målet för det är att göra Kvismaren till en riktig fågelsjö. Även skötseln av en fågelsjö fordrar fingertoppskänsla och djup insikt i ekologisk balans. Balansen kan ta lång tid att lära sig. Detta område är numera Kvismarens naturreservat. Huvuddelen av den frigjorda sjöbotten från sjösänkningen 1878–1888 är alltså lönsam och produktiv jordbruksmark.

Jämförelse mellan Hjälmarens och Näsbyholmssjöns sänkning

Av ovanstående redovisning framgår tydligt hur många likheter sjösänkingsprojektet har med vandrar. Dessa jämförelser är delvis allmängiltiga observationer för sjösänkningar i hela Sverige. Sjösänkningar tar tid. Tankar om reglering föddes åtminstone 50 år före förverkligandet. De ledande i projektet var godsherrar med stark ställning i samhället. Den etablerade vetenskapen och erfarenheten vid tidpunkten för sjösänkningen talade för att sjösänkningen i huvudsak var av godo. Ambitionen var att frigöra vattensjuk mark för odling. Sänkningen blev dyrare och tekniskt svårare att genomföra än förväntat. Med undantag för en kort initial blomstring visade det sig att sjöbotten behövde mer näring och skötsel än planerat. Dybotten kom därtill att oxideras och sjunka samman med tiden. Bärigheten i marken blev sämre. Nyttan av att dränera och torrlägga marken till dryga kostnader blev allt mer ifrågasatt. Med främst naturvårdsargument kom delar av de sänkta sjöarna att

återskapas. Andra delar av sjöbotten används alltjämt som åkermark och betesmark.

Sjöars igenväxning är en högst naturlig process, men när människan ändrade på sjöinivån och uppgrundningstakten ökade igenväxningstakten. Från 1980-talets insikt om att kväve- och fosforläckaget från åkermark påverkar recipienterna negativt har synen på sankmarker ändrats. Nu utgår statsbidrag till att bygga om dränerade marker till våtmarker. De har många funktioner, bland annat kvävereduktion, markvattenmagasinerings och rikare biologisk mångfald (se exempelvis Lindblad, 1994).

Litteratur

- Almlöf, E. (1947) Dikning samt kortfattad redogörelse för därtill hörande lagar och förordningar. Del I och del II. Nordisk rotogravry.
- Backman, A. (1757) En oeconomisk beskrifning, huru sådana kjärr kunna göras nyttiga, hvarifrån vatnet ej kan ledas med diken. Akademisk avhandling under handledning av Pehr Kalm, Åbo.
- Ehnbom, K. (1941) Statsunderstödda torrläggningar och nyodlingen i Malmöhus län åren 1880–1935, Svensk Geografisk Årsbok. 22–48.
- Ekologgruppen (2008). Uppföljningsprogram för Näsbyholmssjön. Slutrapport 2008. På uppdrag av Skivarpsåns- och Dybäcksåns vattendragsförbund. Landskrona (<http://www.skurup.se/5744>) Nedladdad 2011-05-02.
- Feilberg, P. (1890) Hastigheds-Kurver f. almindeligt benyttede Vandløbsformler, Kjöbenhavn.
- Feilberg, P. (1893) Drainings-Plan f. Uth Mark, Kjöbenhavn.
- Feilberg, P. (1891–94) Om Strømforhold, I–IV. (1 Vol.), Kjöbenhavn Kultur-Arbejder paa Møgelkjær ved P. Feilberg, udgivet af det Kgl. danske Landhusholdningeselskab (1891), Kjöbenhavn.
- Feilberg, P. (1882) Om Enge og tørlagte Arealer, Foredr. (Trykt s. Manuskri.), Kjöbenhavn.
- Feilberg, P. og Hansen, P. (1901) Nogle forberedende Undersøgelser vedrørende Sænkningen af Arresøens Vandspejl, Kjöbenhavn.
- Hald, F.C och Jörgensen, B G (1866) Tidsskrift for Landoekonomie, Tredie Raekke. Fjortonde Bind Kjöbenhavn.
- Hills, R. L (2003) The drainage of the Fens. Landmark Collectors Library, Landmark Publishing, Ashbourne, England.
- Johnstone, J. (1803) Engel(s)ka sättet att leda vatten ifrån Mossar och annan sank Mark, efter Elkingstons grundsatser. Översättning och Sammandrag af Georg Adlersparre. Del 1–4. Stockholm.
- Kongl. Maj:ts Nådiga Reglemente för de i statens tjenst anställda Lantbruksingenjörer; Givet Stockholms slott den 8 december 1865.
- Lag om dikning och annan afledning af vatten med förklaringar ur autentika källor. Utgifna af GBA Holm och W. Huss (1879), PA Norstedt och Söner, Stockholm.
- Larsson, S. (1964) Malmöhus läns hushållningssällskap 1814–1964. Malmö.
- Lennqvist, J. (2007) Våtmarkshistoria: Hjälmarens och Kvismarens stränder under 1800- och 1900-taletn. Örebro Studies in History 7, Örebro.
- Lillieroth, S. (1949) Om ogynnsamma följder av sjösänkning & vattenförorening i nordvästra Skåne. Skånes naturvårdsförbund 1949:6.
- Lindblad, T. (1994) Rödspoven kräver hävd och hänsyn, Skånes naturvårdsförbund 1994:91.
- Nathorst, H. (1868) Anvisning till anläggandet af slätter- och betesvallar. Hiertas förlag, Stockholm.
- Nathorst, H. (1892) Enkel anvisning till åkerfältens täckdikning, Göteborg.
- Nathorst, H. (1887) Om mossars odling och behandling efter nyaste erfarenheter, Göteborg.
- Nathorst, H. (1888) Vår vattenhushållning, Stockholm.
- Patzig, G. C. (1845) Enkel och lättfattlig anvisning till ängsvattning, Stockholm.
- Rabbén, J. (1844) Lärobok i landtbruket för Skurups socken af Rutger Macklean. Utgifwen 29 år efter författarens död. Lund.
- Von Rosenstein, C. (1807) Berättelse om några försök att leda vatten från sank mark efter Elkingtons sätt, på Örebro läns kongl. Hushållnings-sällskaps försanstaltande företagne år 1806, Örebro.
- Sprinchorn, C. (1922) Malmöhus läns Hushållningssällskaps Historia. Skrifter utgivna av de skånska hushållningssällskapen med anledning av deras hundraårsjubileum år 1914. Lund.
- Stephens, G. (1841) Afhandling om ängsvattning, dikning och vallars anläggning, Stockholm, Hjerta.
- Vincent, L. (1864) Handbok i dränering eller Grunddikning med tegelrör, dess teori och praktiska utförande, äfvensom anvisning att tillverka tegelrör. N. M. Lindh, Örebro.
- Åkerrén, O. (1788) Utkast til en practisk afhandling om vatten-verk, grundad på fysiske och mechaniske lagar. Joh. Per Lindh, Örebro.

