

En undersøgelse af dræningens rentabilitet 1850-1885. Et sammendrag af speciale i politstudiet (1975)

AF INGER JENSEN

Indledning

Dræning er en betegnelse for afvanding af jord ved underjordiske ledninger af forskelligt materiale.

Man har kendt til afvanding af jord med ledninger af sten, grus og ris-knipper meget langt tilbage i tiden.

Omkring år 1800 begyndte man i England at anvende lerrør som ledningsmateriale. Men først da man i 1840'erne opfandt en maskine, der kunne presse rørene ud, så de kunne laves hurtigt og billigt, fandt metoden almindelig udbredelse.

Her i landet begyndte man så småt at dræne i 1852-53, men kom først rigtigt i gang i begyndelsen af 1860'erne. Herefter drænedes man ivrigt indtil 1880'erne, hvorefter interessen tabte sig igen, vel nok på grund af landbrugets omlægning fra kornproduktion til produktion af animalske produkter.

Historisk gennemgang

Den første beretning om dræningsforsøg her i landet er offentliggjort i Tidsskrift for Landøkonomi, 12 b. 1850, side 76-78. Forsøget, der er meget beskeden, er foretaget af proprietær Valentiner til Gieddesdal.

Næste initiativ kom fra Det kongelige Landhusholdningsselskab (KLS), der sendte en kort orientering om dræning ud til de provinsielle landboforeninger, til amtmændene og til en hel del enkelte landejendomsbesiddere.

KLS henledte også indenrigsministeriets opmærksomhed på sagen og fremsatte en række forslag til, hvorledes staten kunne støtte dræningen.

Statens støtte blev dog minimal (i modsætning til f. eks. England og Frankrig), idet den blot bestod i:

1. i en kort årrække at bevilge dusører på 15-20 rdl. til dræningslærlinge (unge bønderkarle, der blev oplært i rørlægning på store hovedgårde)
2. at tillade lens- og stamhusbesiddere at optage lån til dræning
3. at give præster adgang til at få offentlige lån til dræning
4. at foretage revision af loven om skadeligt vands afledning, f. eks. for at tvinge en grundejer til at tillade, at der blev ført en drænledning over hans jord.

KLS gik meget aktivt ind i arbejdet for at fremme dræningen og dets indsats ligger navnlig på det oplysningsmæssige område, men selskabet har også ydet kontant støtte til en række unge mænd (landmålere, landinspek-

tører og civilingeniører), således at de kunne tage på studieophold til England, Skotland og delvis også til Tyskland og Holsten. De sendte udførlige beretninger til KLS, som offentliggjorde dem og rundsendte dem til de forskellige landboforeninger.

På opfordring fra KLS oversatte landmåler E. Møller-Holst (senere redaktør af Ugeskrift for Landmænd) i 1852 en tysk vejledning i dræning af L. Vincent. Den kom i forbedret udgave i 1857 og igen i 1871. Man måtte stadig ty til Vincent, fordi der endnu ikke var udkommet nogen udførlig dansk vejledning.

Den kom først i 1876, og det var en besvarelse af en prisopgave, KLS havde udskrevet i 1867 for den bedste »Vejledning i dræning for større og mindre gårde«. Forfatteren var KLS's sekretær D. Hannemann.

I 1865 sendte KLS et spørgeskema til en række landejendomsbesiddere og dræningsteknikere bl. a. for at få oplysninger om, hvormeget der var drænet til hvilken bekostning pr. tdr. land, og om nytten stod i et passende forhold til bekostningen. Besvarelserne blev samlet og udgivet i 1867 under titlen »Meddelelser om Dræning«.

Fremgangsmåde ved udvælgelsen af materialet

Et vigtigt led i undersøgelsen har været at finde konkrete tal for omkostninger ved dræning, og grundmaterialet har været godsregnskaber. Registraturfortegelserne over godsarkiverne på landsarkiverne for Sjælland, Fyn og Jylland er derfor blevet systematisk gennemgået. I alle tilfælde, hvor registraturfortegnelsen har antydnet, at der forelå oplysninger om dræning, er arkivmaterialet blevet gennemgået. Det vil dels sige tilfælde, hvor dræning direkte har været nævnt, dels tilfælde med stikord som driftsforbedringer, driftsplaner, diverse regnskabssager og lignende betegnelser. Undersøgelsen har været begrænset til perioden 1850–1885.

Der er også foretaget stikprøver ved gennemsyn af kassebøger, kasseprotokoller og lignende. Her har resultatet været yderst begrænset. I de få tilfælde, hvor dræning har været nævnt, har det været i en form som: »forvalteren kontant til dræning«, »for gravearbejde betalt«, »for drænrør betalt« o. lign., hvilket ikke er tilstrækkeligt oplysende til at være brugbart. Kassebøger er bøger over ind- og udbetalinger, og er derfor ikke særlig detaljerede. De bilag, der måtte høre med, er som oftest ikke bevarede.

Men nogle godser har altså lavet dræningsregnskaber, og i det omfang de er blevet afleveret til landsarkiverne og altså registreret her, har det været muligt at finde dem.

Materialet er af meget vekslende kvalitet. Noget af det har ikke kunnet anvendes, fordi det blot har været dræningsplaner uden bilag af nogen art. I et tilfælde har der blot været 2 små arbejdsjournaler, og endelig har der i et tilfælde været en del bilag, der bestod af regninger uden angivelse af, hvor udgifterne hørte hjemme.

Generelt om beskrivelsen af godsregnskaberne

Beskrivelsen af de enkelte godsregnskaber er disponeret således: For hvert gods bringes først en udførlig kommentar og derefter selve regnskabstallene med noter.

Tallene fra de enkelte godsregnskaber er delt op i hovedposter: arbejdsomkostninger, de tekniske arbejder og rør- og transportomkostninger, som fig. 1 viser.

Arbejdsomkostningerne omfatter primært gravning med bredspade (selve drængrøfterne), gravning med spidsspade (det sidste spadestik, afretning af grøftebunden), nedlægning af rør og sløjfning (tildækning) af grøfter.

Bredspadegravning, spidspadegravning og sløjfning udføres normalt som akkordarbejde og betales med et beløb pr. favn. Nedlægning af rør udføres i dagløn, fordi det er et arbejde, der skal gøres med megen omhu.

Under arbejdsomkostninger er også medregnet forskellige former for ekstraarbejde, f. eks. sprængning og bortrydning af sten. Endelig kan der være nogle småregninger med håndværkerudgifter, anskaffelse af værktøj o. lign.

De tekniske arbejder er aflønning til en teknisk ekspert og omfatter f. eks. betaling for plan, kort, overslag over omkostninger, nivellement, lodinddeling, teknisk tilsyn og eventuelt også løn og kost til en opsynsmand.

Rør- og transportomkostninger omfatter betaling for drænrør og disses transport, evt. også småbeløb som betaling for en tønde cement, kilesten o. lign. Det totale antal rør, der skal bruges, og fordelingen mellem store og små rør afhænger af terrænforholdene.

De mest almindeligt anvendte rørstørrelser er 1 $\frac{1}{4}$ ", 1 $\frac{1}{2}$ ", 2", 2 $\frac{1}{2}$ ", 3", 4", 5" og 6" rør. I ganske få tilfælde er der anvendt meget store rør som 7" og 8", ja endda 9" og 10" rør.

Transportomkostninger er fragt af drænrør, udkørsel og fordeling på markerne.

Oversigt over det anvendte materiale fra landsarkiverne

Landsarkivet for *Sjælland*: Regnskaber for Giesegaard, Juellund, Spanager, Ottestrup, Gaunø, Vejløgaard, Sparresholm, Ottelundsgaarden og Ulriksdal.

Landsarkivet for *Fyn*: Regnskab for Nakkebølle.

Landsarkivet for *Nørre Jylland*: Regnskaber for Voergaard og Christiansminde.

Dræningsregnskaber fra andre kilder

I den tidligere omtalte »Meddelelser om Dræning« fra Landhusholdningsselskabet er der gengivet en række regnskabstal, dels fra forskellige landejendomsbesiddere, dels fra dræningsteknikere.

I Tidsskrift for Landøkonomi er dræning første gang omtalt i 1850. Samtlige bind fra 1850–1890 er blevet systematisk gennemgået for at finde regnskabstal.

Fig. 1. Oversigt over dræningen på Spanager hovedgård 1875–1883.

	år	areal tdr. land	arbejds- omkostn. kr.	tekniske arbejder kr.	rør + transp. kr.	totale omkostn. kr.	omk. pr. td. land kr.
Gjøgemarken	1875	48,5	2155,10	572,66	2116,94	4844,70	99,89
Vammedrupmarken	1876	59,5	2509,40	590,25	2710,03	5809,68	97,64
a) afløb	1877	47,75	2875,97	682,62	4395,96	7954,55	166,59
b) marken	1877	—	301,40	100,00	1329,60	1731,00	—
	1877	47,75	2574,57	582,62	3066,36	6223,55	130,34
Bredemosemarken og Skovvænget	1877	67,89	3054,37	640,06	3534,74	7229,17	106,48
Mellemmarken	1878	51,17	3406,35	441,43	1711,39	5559,18	108,64
Pullemarken	1879	34	1046,27	266,00	774,99	2087,26	61,39
Tørvegravsmarken	1879	53,62	1495,49	616,36	827,03	2938,88	54,81
Vittenbjergmarken og Enghavetofte	1880	66,07	1528,51	575,45	1313,84	3417,80	51,73
Skaltermarken	1881	64,36	2347,34	683,96	1761,35	4792,65	74,47
Krokrogmarken	1883	60,29	2532,05	1207,09	3127,25	6866,39	113,89
Del af Enghavetofte	1883	24	470,15	295,85	574,32	1340,32	55,85
Total		577,15	23421,00	6571,73	22847,84	52840,58	91,55

Ugeskrift for Landmænd udkom første gang i 1856. Alle bind fra 1856–90 er gennemgået.

I Årsberetningen fra KLS omtales dræning første gang i 1851. Alle årsberetninger indtil 1885 er gennemgået.

På erhvervsarkivet i Århus opbevares KLS's gamle brevdagbøger. Disse brevdagbøger er systematisk gennemgået indtil 1885. Dræning omtales første gang i 1851, og 1868 er sidste år, der er fyldige emnehenvisninger. Fra 1869 er der kun klassesdeling af de vigtigste sager, og 1871 er sidste år, dræning er omtalt.

For at skabe orden i disse mange regnskabstal er de blevet samlet i tabeller og ordnet geografisk begyndende fra øst: Sjælland, Lolland, Falster, Fyn og Jylland.

Tallene er forsøgt delt op efter samme mønster som Landsarkivtallene, og desuden er der til hver gård en note, hvori der dels er redegjort for kilde-materialet, dels for forhold ved dræningen.

Analyse af omkostningerne

Den samlede udgift til dræning for den enkelte gård vil dels afhænge af det samlede areal, der skal drænes, dels af omkostningen pr. td. land.

For hver enkelt gård er der derfor udregnet en gennemsnitsbekostning pr. td. land, og for at få et overblik over alle disse tal, er de tegnet op i stregdiagram (fig. 2). Af dette kan man se, at der er en del spredning på tallene; men de meget høje og de meget lave bekostninger er dog ret sjældne.

Forskellene i omkostninger kan have såvel reelle som regnskabsmæssige årsager.

Til de reelle årsager hører først og fremmest terrænets beskaffenhed, altså om jorden er bekvem at grave i, og om der er et godt fald i marken. Dette har igen betydning for, hvor dybt og tæt, det er nødvendigt at dræne. Vejr-liget under arbejdets udførelse spiller naturligvis også en rolle for omkostningen.

Af andre reelle årsager kan nævnes prisforskelle på arbejdskraft og rør. Endelig kan transportudgifterne blive meget store, hvis rørene skal transporteres over længere strækninger.

Forskellene kan dog også bero på, at ikke alle omkostninger er regnet med. Hvis man blot får opgivet et enkelt tal, så kan det være umuligt at vide noget om, hvorvidt alle omkostninger er medregnet. Under alle omstændigheder må en sammenligning af tallene tages med forbehold.

Især i materialet fra landsarkiverne er det muligt at finde tal fra flere marker til den samme gård. Regnskaberne for de enkelte marker inden for hver gård er ført efter nogenlunde samme princip, hvorfor det er rimeligt at sammenligne tallene for de enkelte marker til hver gård. Det viser sig, at for-

gård	årstal	areal	0	20	40	60	80	100	120
Giesegaard	1857-62	385,18							
Juellund	1866-72	754,38							
Spanager	1875-83	577,15							
Ottestrup	1876-81	409,88							
Gaunø	1869-71	142							
Vejløgaard	1876-81	170,5							
Sparresholm	1874-82	57,8							
Ottelundsgaarden	1871-78	100							
Ulriksdal	1873-78	362,27							
Nakkebølle	1856-65	321,17							
Voergaard	1874-78	567							
Christiansminde	1866	75							
Vrangsgaarden	1854	16							
Qvistgaard	?	20							
Vemmetofte	1862-65	268							
Nøragergaard	1862-65	164							
Sophiendal	1865	172,64							
Højstrup	1865	40							
Salto	1858	100							
Christianslund	1855-59	80							
Petersminde+afløb	1860-66	161,5							
Holsteinsborg	1861	64							
Esromgaard	?	38							
Gaunø	?	202							
Strandmosegaard	1852	5							
Gieddesdal	1852-58	580							
Lerchenfeld	1855-64	350							
Frihedslund	1861-64	?							
Falkenstein	1854-61	400							
Stensbygaard	?	350							
Lungholm	1862	72							
Knuthenborg	1865	187							
Havlykkegaard	?	32							
Orebygaard	1862-66	160							
Ødegaard	?	206							
Rodsnæs	?	164							
Berritsgaard	1862-65	374							
Frederiksdal	?	400							
Søholt	1861-65	170							
Maribo Ladegaard	?	130							
Skovnæs	?	150							
Dalbygaard	1854	20							
Corselitze	1855	123							
Bellingegaard	1855-56	52							
Binnitze	1856	27,5							
Carlsfeldt	?	420							
Liselund	?	260							
Næsgaarden	1853-56	40							
Ourupgaard	1853-60	941,75							
Kringelborg	1855-60	197							
Gjedsergaard	1855-60	324							
Frisenfeldt	1855-60	183							
Nakkebølle	?	296							
Hvidkilde (ovsl.)	1862-	444							
Lehnskov	1856-65	189							
Nedergaard	1861,64	199							
Aarup	?	74							
Klarupgaard	?	250							
Bidstrup	1854-66	320							
Frijsenborg	1852-60	2070							
Lyngbygaard	1856	30							
Vinding Hovedskole	1856	10							
Wosborg Mark	1857	1							
Kiding	1863,65	250							

Fig. 2. Gennemsnitsomkostning (kr. pr. tdl.) for samtlige gårde.

skellen mellem omkostningen pr. tdl. for de enkelte marker kan variere ganske meget.

For at undersøge årsagen hertil er der foretaget både en beregning af *omkostningen* pr. tdl. for hovedposterne (arbejdsomk., de tekn. arbejder og rør- og transportomk.) og en beregning af hovedposternes *andel* af totalomkostningen. Resultaterne af begge beregninger er desuden tegnet op i histogrammer for at lette overblikket. Se nedenstående eksempel.

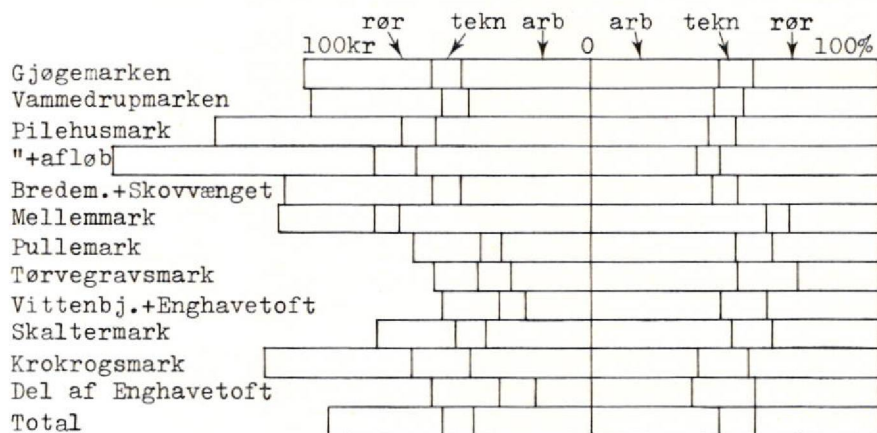


Fig. 3. Omkostningen pr. tdl. i absolutte tal (venstre side) og i procentvise andele (højre side af histogrammet) fordelt på hovedposterne.

Hovedposternes fordeling

Den ene store hovedpost er *arbejdsomkostninger*, der som regel udgør en 40–50 % af samtlige omkostninger, men kan komme op på 60–70 % eller helt ned på 35 % af samtlige omkostninger.

Den anden store hovedpost er *røromkostninger*, der også som regel ligger på en 40–50 %, i nogle tilfælde på 27–30 %, og i ganske få tilfælde over 60 % af de samlede omkostninger.

I røromkostningerne er medregnet betaling for *transport*. Desværre mangler denne post ofte, muligvis fordi gårdens egne folk har hentet rørene, og så har man ikke beregnet noget beløb for dette. Af de regnskaber, hvor der er opgjort transportomkostninger, fremgår det, at det kan være ret store beløb, der gives ud til transport. Derfor er der lavet en tabel med samtlige de marker, hvortil der er selvstændige transportomkostninger.

Denne tabel viser, at hvis rørene er købt udefra, udgør transportomkostningerne 15–20 % af samtlige udgifter til rør og transport. I enkelte tilfælde endda over 20 %. Hvis gården derimod har eget teglværk, er andelen nede på 5 %. Det betyder altså ganske meget, om der er et teglværk i nærheden. Navnlig i dræningens første år var det vanskeligt at få gode rør herhjemme,

hvorfor man købte rør i Slesvig, hvilket gav meget store transportomkostninger.

De tekniske arbejders andel ligger ofte på 8–10 %, men kan være helt nede på 2–3 % eller op over 20 %. Dræningsteknikeren får ofte et bestemt beløb pr. td. land. Jo højere arbejds- og røromkostningerne er, jo ringere andel vil de tekniske arbejder udgøre af de totale omkostninger. Generelt kan man sige, at posten ikke er sammenlignelig fra regnskab til regnskab, bl.a. fordi der i nogle tilfælde er medtaget betaling for tilsyn, i andre ikke.

Ofte er der slet ikke opgivet noget beløb for de tekniske arbejder. Muligvis fordi gårdens forvalter har ledet arbejdet, og man har ikke beregnet noget beløb for hans arbejdsindsats.

Analyse af de enkelte hovedposter

I de tilfælde, hvor arbejdsomkostningerne ligger meget højt eller meget lavt, er årsagen om muligt undersøgt. Meget høje udgifter skyldes som oftest, at der er gravet et meget stort antal favne pr. tdl. (altså tæt dræning) og mange favne til en høj pris (altså dyb dræning eller vanskelig jord). Desuden kan der i beløbet indgå betaling for gravning af et afløb, opgravning af en voldgrøft o. lign., beløb der rettelig burde deles ud på flere marker.

I flere af regnskaberne findes der opgørelse over, både hvor mange favne der er gravet ialt, og hvor meget der er betalt pr. favn. Favneprisen er dels afhængig af jordbundens beskaffenhed, dels af hvor dybe grøfterne skal være.

Favneprisen er en akkord sat således, at en arbejder kan tjene en almindelig dagløn. For at finde denne dagløn skal man både kende favneprisen og det antal favne, en arbejder kan grave pr. dag af de pågældende favne, men dette sidste er der ikke oplysning om i regnskaberne.

Flere steder er der derimod opgivet dagløn for nedlægning af rør, og hvis man kan regne med, at udviklingen i arbejdslønnen for henholdsvis daglønsarbejde og akkordarbejde er den samme, så har arbejdslønnen været stigende i perioden. Materialet er alt for lille til, at det er muligt at sige noget mere præcist om stigningen.

Røromkostningernes størrelse afhænger dels af antallet af rør, dels af fordelingen på størrelser. I de tilfælde, hvor røromkostningerne er meget høje, har der dels været anvendt et stort antal rør, dels mange af de meget dyre store rør.

I flere af regnskaberne er der opgivet rørpriser. Alle disse priser er samlet i en stor tabel og opstillet i årstalsrækkefølge for om muligt at få et indtryk af prisudviklingen i perioden.

Egentlig skulle man følge et bestemt teglværk over tiden, men det kan ikke lade sig gøre med det foreliggende materiale. Desuden er de forskellige teglværker skævt repræsenteret, dels i løbet af perioden, dels i antal, således at et mønster, der evt. tegner sig, kan være forklaret ud fra disse forhold.

Rørpriserne kan variere en del, afhængigt af hvilket teglværk, der leverer

rørene. Årsagerne hertil kan dels være reelle kvalitetsforskelle, dels at rørene ikke er lige lange. Endvidere fører de forskellige teglværker en højst forskellig prispolitik. Det er altså ganske svært at få øje på noget mønster, i hvert fald for 50'erne og 60'erne; men i 70'erne ligger priserne for samtlige rørtyper generelt højere, så vidt jeg kan se.

Dræningens rentabilitet

Det har været ret betydelige beløb, der er blevet brugt til dræning, og spørgsmålet er nu, om det har været rentabelt (om udgifterne og indtægterne har stået i et sådant forhold til hinanden, at investeringen har kunnet betale sig). Der er ikke meget materiale at finde til belysning af dette forhold, og det meste er i verbal form, kun ganske få giver nogle tal.

Som et eksempel på en af de få, der opgiver tal, kan nævnes godsejer Edward Tesdorpf til Ourupgaard på Falster. Han har en beregning af, hvor meget jordens værdi forøges ved dræningen, han beretter om, hvad dræningen har kostet på Ourupgaard, og hvilken bruttoindtægt den har givet anledning til, og han giver nogle foldudbytte- og høstudbyttetotal for sine gårde.

Med hensyn til jordværdistigningen og dræningsomkostningen er oplysningerne så mangelfulde, at det er meget svært at vurdere, hvor stor gevinsten reelt er. Hvad korn tallene angår, så kan det for det første nævnes, at Tesdorpf i samme periode er begyndt at anvende kunstig gødning, og det er umuligt at skelne mellem dræningens og gødningens virkninger. For det andet kan et større høstudbytte skyldes et større besået areal. At det delvis forholder sig således, kan ses af Tesdorpf's kornbøger, der findes på Landsarkivet for Sjælland. For det tredje kan det nævnes, at Tesdorpf i »Meddelelser om Dræning« opgiver foldudbyttetotal for en af sine gårde, Kringelborg, før og efter dræningen. Men foldtallene efter dræningen er simpelthen fra et år med rekordhøst og kan ikke uden videre tages til indtægt for dræningens nytte.

Tesdorpf var meget optaget af dræningens sag, og hans oplysninger skulle tjene til at fremme denne. De få yderligere taleksempler, jeg har kunnet finde, er ikke mere overbevisende end Tesdorpf's.

I »Meddelelser om Dræning« var der bl. a. stillet følgende spørgsmål:

Hvilken indflydelse har dræningen vist på afgrødernes kvalitet og kvantitet? Har resultaterne i det hele svaret til forventningen? Har arbejdets nytte overhovedet vist sig at stå i passende forhold til de derpå anvendte bekostninger?

Svarene på disse spørgsmål var hovedsagelig rent verbale uden talangivelser. Jeg har forsøgt at gruppere svarene i nogle få kategorier. De tre hyppigste svar var:

- a. Større kornafgrøde.
- b. En del jord er indvundet ved sløjfning af åbne grøfter.

c. Arbejdsbesparelser.

Til slut skal det bemærkes, at der findes et par nyere undersøgelser (fra dette århundrede) af merudbyttet ved dræning, men de bygger begge på et forholdsvis spinkelt materiale.

Dræningens omfang i hele landet

Før 1860 er det ikke muligt at få tal for dræningens omfang i hele landet, men fra 1861 har Det Statistiske Bureau foretaget tællinger ca. hvert femte år over udsæden og det besåede areal i kongeriget Danmark og herunder bl. a. spurgt om størrelsen af det drænedede areal.

Af tællingerne fremgår det, at dræningen især er foregået på øerne og i Århus og Vejle amter, altså især i de områder, hvor der dyrkes korn. Videre kan man se, at dræningen først rigtigt kommer i gang fra 1866 og navnlig fra 1871.

Ud fra tællingerne kan man beregne det gennemsnitlige, årlige drænedede areal. Ud fra det samlede regnskabsmateriale kan man beregne en gennemsnitsomkostning pr. tdl. for dræning. Herefter kan man beregne *den gennemsnitlige årlige udgift til dræning for hele landet*.

Resultaterne bliver for perioden 1861-65: 1.860.024 kr., for perioden 1866-70: 3.021.948 kr., for perioden 1871-75: 4.524.718 kr., og for perioden 1876-80: 4.455.002 kr. pr. år.

I Svend Aage Hansens bog: Økonomisk vækst i Danmark, bind II, side 242 er der angivet tal for grundforbedring. Disse tal er kun ca. halvt så store, som de beløb, jeg har beregnet for dræning alene.

Afslutning

Med hensyn til de enkelte gårde må konklusionen blive, at det nok kan lade sig gøre at finde udgifterne til dræningen, men for at beregne rentabiliteten må man have en begrundet viden om de fremtidige indtægter, og efter min mening er de taleksempler, der er ført frem for at belyse disse, ikke tilstrækkeligt underbyggede. Derfor må man nøjes med de verbale udsagn, der praktisk talt alle går ud på, at nytten har stået i rimeligt forhold til omkostningerne.

For landet som helhed kan det også lade sig gøre at beregne udgifterne til dræningen. Men spørgsmålet, om det på landsbasis har kunnet betale sig at dræne, kan ikke besvares, da det ikke kan opgøres, om det bedre havde betalt sig at investere i andet end grundforbedringer.

Summary

The article is the outcome of a study aimed at finding specific figures for costs of drainage works and, in so doing, investigating whether such works were profitable.

It begins with an historical survey containing an account, *inter alia*, of how the cause of drainage has been fostered in Denmark. Next follows a description of the procedure used in selecting the base material, which consists of manorial accounts from Danish provincial archives.

The estate accounts are described, and the figures are classified under main headings and presented in tabular form for easier reference. Bookkeeping figures from a number of other sources are also reproduced. These figures too are collected in tables according to the same pattern as the figures from the provincial archives.

The costs are then analysed; the causes of differences in costs are discussed, and attempts are made to discover the trend of wages for drainage labour and of the prices of drainpipes.

The figures disclose the expenditure of quite sizeable sums on drainage; the next question is whether it was profitable.

There is only a very small amount of material capable of shedding light on this question, and most of it is in the form of verbal statements. The quantitative examples are not very convincing.

The scale of drainage works undertaken over the whole of Denmark can be found in statistical publications, and an average cost per *tønde* (1 *tønde* = 0.55 hectare = 1.36 acres) of land can be worked out from the ledger material; it is then possible to compute the average annual expenditure on drainage over the whole country.

It is possible to find the expenditure on drainage for the individual farm; but in order to calculate profitability, solidly-based knowledge of the subsequent revenues is needed, and this cannot be obtained from the material.

The expenditure on drainage works over Denmark as a whole can be computed; but there is no possibility of making a comparison with alternative investment opportunities in order to discover its profitability.