

Vandløbsreguleringer m. v.

Af Landinspektør L. Benson.

Vort Agerbrugs raske Fremgang i de sidste Decennier har forøget Interessen saavel for de Vandaflednings-Arbejder, der inddrage tidligere ubenyttede Arealer under Kultur, Inddæmninger og Sø=Udtørringer, som for de Arbejder, der tilfigte en mere produktiv Benyttelse af lavere liggende Agerjorder, Enge eller Moser, nemlig Vandløbsreguleringer og Overrislingsanlæg med eller uden Forbindelse med hinanden.

Planer til Inddæmninger og Sø=Udtørringer ere blevne modtagne med megen Velvillie af det store Publikum og paa Pengemarkedet. At indvinde Land fra Havet, at forandre en Sø til Marskeng sætter Fantasiens i Bevægelse og vækker Interessen, og Kapitalerne have tilbudt sig saa rigeligt, at disse Arbejder hidtil ere fremmede i tilstrækkelig Grad.

Der er gode Foretagender iblandt dem, hvorved fortrinlige Arealer ere indvundne, og som give gode Renter af de dertil anvendte Kapitaler, men andre ere mislykkede, navnlig hvor Arealet var af ringere Bestaaffenhed, og tages samtlige disse Foretagender under Et, bliver det tvivlsomt, om de kunne forrente de anvendte Beløb, tvivlsomt altsaa, om Landet i nationaløkonomisk Henseende har vundet ved dem.

Ganste anderledes stille Forholdene sig med Hensyn til den anden Art af Arbejder, af hvilke jeg foreløbig nærmest har Vandløbsreguleringerne for Dje.

Disse have ingen Interesse for det store Publikum, til hvilket de jo heller ikke søge hen for at blive fremmede. Ingen offentlig udstedte Prospekter over det Udbytte, de skulle give, og ingen Beretninger om det Udbytte, de have givet, henleder Opmærksomheden paa dem. Naaget de i teknisk Henseende af og til kunne have et ret anseeligt Omfang, kunne de dog i Regelen ikke derved vække nogen almindeligere Interesse, og de foregaa desuden paa lidet befærdede Steder, saa at de kun iagttages af Besfarendene netop paa de Punkter, hvor Vandløbet staares af Veje. Arbejdernes direkte Virkning kommer kun de paaagjældende lave Forders Gjere og Brugere tilgode og bliver saaledes kun følt i en snævrere Kred. Og dog troer jeg, de efterfølgende Oplysninger ville vise, at disse Arbejder i nationaløkonomisk Henseende have en mange Gange større Betydning end de først berørte, og det en Betydning af en ganske anderledes utvivlsom Natur, saa at jeg tør forudsætte, at det ogsaa vil have Interesse at se, hvormeget der i denne Retning er udført i visse Dele af Landet, hvilke Beløb dertil ere medgaaede, og med hvilket Resultat.

De nedenstaaende Tabeller A—E give saadanne Oplysninger for en Del Reguleringer her paa Sjælland. De paa Kjøbenhavns Amt ere for største Delen udførte i Aarene 1854 til 1860, paa Frederiksborg Amt i 1858 til 1871, paa Sorø Amt i 1865 til 1871, paa Holbæk Amt i 1872 og 73, og Tryggevældeaa i Præstø Amt i 1873 og 74. Angaaende de fleste af Reguleringerne paa Kjøbenhavns Amt og en enkelt paa Frederiksborg Amt har jeg allerede i Aaret 1860, i Ugeskrift for Landmænd, givet lignende Meddelelser, men Tallene kunne være lidt forskellige, fordi jeg her har medtaget Alt, hvad der senere i Aarenes Løb, foruden de egentlige Vedligeholdelsesomkostninger, er paalignet Aparticipanterne, saasom

Omkostningerne ved yderligere Uddøbninger og Udvidelser, ved Landvæsenkommissionensforretninger, ved Magelægs Overførelser i Matrikulen, ved Samarbejdsler af Fordelingsstalaerne o. desl. Dette gjælder Tabellerne for de to førstnævnte Amter, for hvilke det fornødne Materiale har staaet til min Raadighed. Paa de andre Amter har der formentlig ingen Efter=Reguleringer fundet Sted, naar undtages en Uddøbning af fra 0 til 13 Tommer paa 1000 Favne af det under Tabel C—1 anførte Vandløb. Det er navnlig ved de tidligt udførte Reguleringer, at man kan være gaaet mere ængstelig tilbærks, har sparet paa Broers Ombygning o. desl., og derfor er der senere foretaget yderligere Arbejder paa større eller mindre Strækninger. Ved alene at opføre de egentlige første Reguleringsomkostninger, vilde Resultaterne have seet gunstigere ud, og jeg havde sparet mig en meget besværlig Bearbejdelse af de mange Aars Regnskaber, men ved Arbejder som de her omhandlede kan der netop løbe en Mængde Omkostninger paa, som man ikke altid forud paaagter, men som tilsammen kunne faa Betydning, og det har derfor særlig været mig om at gjøre, at faa med Alt, hvad der vedrører Spørgsmaalet om Arbejdernes Rentabilitet.

Af denne Grund har jeg ogsaa medtaget i Tabellerne de Omkostninger vedrørende Aareguleringerne, som ere afholdte af de paagjældende Amtsrepartitionssfonds.

Paa Kjøbenhavn og Frederiksborg Amter ere for alle Reguleringerne Omkostningerne ved de tekniske Forarbejder, ved Landvæsenkommissionensforretningerne, ved Affætningerne og ved Opsynet med Udførelsen af Arbejderne afholdte af Amtsrepartitionssfondet, medens der i de andre Amter snart er lagt mindre, snart større Byrder paa dette Fond.

Da det imidlertid for Overfigtens Skyld var henfigtsmæssigt, at Tabellerne vare ensartede med Hensyn til, hvorledes Beløbene bleve anførte, har jeg for de andre Amters Vedkommende i selve Tabellerne, faa nøjagtigt det lod sig gjøre, opført alle de Beløb, der svare til dem, der paa de

to nævnte Amter ere reparerede paa Lodsejerne, og under hver Tabel de ovenfor nævnte Omkostninger til tekniske Forarbejder etc., altsaa uden Hensyn til, hvad der nedenfor skal blive omhandlet, at disse Beløb ved nogle Reguleringer ogsaa ere reparerede paa Lodsejerne, og at ved andre Reguleringer Amtrepartitionssfondet har udredet Beløb udover disse Omkostninger.

	Længde. Aen.	For- kortelse. Aen.	Regule- ringssum. K ^l	Bidrag- hybende Areal. Tdr. Td.	Udgravet Jordmasse Kubiffne.
A. Kjøbenhavns Amt.					
1. Hoveaa	17719	4247	5950	375	6060
2. Lillevejleaa	12427	862	2400	235	1325
3. Damhusaa	8356	883	3860	265	2570
4. Storevejleaa	13226	2112	3050	600	3353
5. Bærebrosaa (Værpaa)	12938	5233	5730	430	3800
6. Jonstrupaa I.	2000	170	4270	282	1770
7. Jonstrupaa II.	6894	313	3700	166	1620
8. Furaa (Nymølle- Stampen)	5071	1678	1325	60	1350
Summa A	78631	15498	30285	2413	21848
=	6 ¹ / ₂ Mil	1 ¹ / ₄ Mil		12 ¹ / ₂ K ^l pr. Td. Td.	1,30 K ^l pr. Kubfv.
Omkostninger			8000		
B. Frederiksborg Amt.					
1. Bærebrosaa	19673	1114	25870	1300	11000
2. Stensøseaa	15259	2106	5760	680	2570
3. Damvadaa	4820	700	2090	150	1162
4. Udefundbysaa	5044	55	2060	995	1150
5. Grefseaa	20353	1397	6010	730	3380
6. Hagelseaa	42540	8151	20700	1230	11416
7. Kollerpsdaa	1959	269	700	100	700
8. Ebberholttaa	5973	272	3200	625	1700
9. Ppseaa	21481	1026	20600	1015	7220
10. Spjbroaa	10848	876	5690	605	2630
11. Selspaa	4500	913	2680	130	1525
12. Nivaa-Udserspaa	23606	3171	15380	600	5920
13. Donsseaa	10083	475	5850	210	1933
Oversøres	186139	20525	116590	8370	52306

	Længde. Men.	For- fortælle. Men.	Regule- ringssum. K ^l	Bidrag- ydende Areal. Tdr. Fd.	Udgravet Jordmasse Kubiffone.
Oversjørt . .	186139	20525	116590	8370	52306
14. Fiskebæksaa	540	0	145	165	83
15. Hestetangsaa	8208	800	5330	145	2768
16. Ruardrupaa	7440	2909	3950	400	2500
Summa B	202327	24234	126015	9080	57657
=	16 ³ / ₈ Mil	2 Mil		14 K ^l pr. Td. Fd.	2,19 K ^l pr. Kubfun.
Dmfostninger			23300		
C. Soro Amt.					
1. Frøesmoesaa	7493	100	15225	1675	4580
2. Saltø-Thingjellingesaa	44218	4898	44135	2160	17980
3. Alstedaa	5300	0	4378	820	500
4. Tude-Baarbyaa	35321	8899	61270	1805	13440
Summa C	92332	8897	125008	6460	36500
=	7 ² / ₃ Mil	³ / ₄ Mil		19 ¹ / ₃ K ^l pr. Td. Fd.	3,12 K ^l pr. Kubfun.
Dmfostninger			19240		
D. Solbæk Amt.					
1. Fuglebæksaa	9506	1154	12320	865	2770
2. Tudeaa	27298	5298	40850	3030	12075
Summa D	36304	6452	53170	3895	14845
=	3 Mil	¹ / ₂ Mil		14 K ^l pr. Td. Fd.	3,58 K ^l pr. Kubfun.
Dmfostninger			11460		
E. Præsto Amt.					
1. Tryggevældeaa	30387	4980	69000	2708	11650
=	2 ¹ / ₂ Mil	⁵ / ₁₂ Mil		25 ¹ / ₂ K ^l pr. Td. Fd.	5,92 K ^l pr. Kubfun.
Dmfostninger			14400		
3 Amt =	440481	60061	403478	24556	142500
=	36 ² / ₃ Mil	5 Mil		16 ¹ / ₂ K ^l pr. Td. Fd.	2,58 K ^l pr. Kubfun.
Dmfostninger			76400 =	3 K ^l pr. Td. Fd.	

Efterhaanden som Vandløbene ere regulerede, er Vedligeholdelsen bortliciteret saaledes, at Entreprenørerne hele Aaret igjennem skulle holde dem i forsvarlig oprenset Stand, altfaa ogsaa, naar de tilsiges, foretage ekstraordinære Rensninger, medens de ordinære Rensninger og Syn afholdes to Gange om Aaret.

Vedligeholdelsen af de regulerede Vandløb paa Kjøbenhavns Amt (undtagen Nr. 8, som vedligeholdes af vedkommende Mølleejere), 19913 Favne, kostede i 1875 Kr. 1816,42 eller 9,¹² Ore pr. Favn.

Vedligeholdelsen af de regulerede Vandløb paa Frederiksborg Amt, 59364 Favne, kostede i 1875 Kr. 5263,92 eller 8,⁵⁷ Ore pr. Favn.

Altfaa mindst to Rensninger aarlig for c. 9 Ore pr. Favn.

Et ureguleret Vandløb paa Frederiksborg Amt paa c. 3 Fjerdingvejs Længde har, efterat det i 1873 var undergaaet en Hovedrensning, senere i Gjennemsnit kostet 18 Ore pr. Favn, hvilket er det eneste Exempel, jeg kan anføre, da Løbene ellers vedligeholdes in natura, indtil de ere regulerede.

Reguleringen af de større Vandløb gjør det atter muligt at forbedre deres Sideløb, hvoraf de betydeligere i Reglen ere under offentlig Tilsyn i Sognekommunerne. Saaledes er der i de sidste Aar paa Kjøbenhavns og Frederiksborg Amter, foruden nogle mindre Arbejder, som jeg ikke har Oplysninger om, ved Sogneraadenes Foranstaltning udført Reguleringen af 7 betydeligere Sideløb med en Længde af 4¹/₂ Mile og en udgravet Jordmasse af c. 15000 Kubikfavne, for hvilke Arbejder Omkostningerne (inklusive alle Udgifter til tekniske Forarbejder, Landvæsenkommissioner, Affætninger, Tilsyn, Repartitioner, Regulativers Udarbejdelse etc.) have beløbet sig til 60,000 Kroner eller 20 Kr. pr. Td. Vand af de under Repartitionerne inddragne Arealer, som udgjøre 3000 Tdr. Vand. Under disse Arbejder er medregnet en forholdsvis betydelig Udgravning paa ca. 3000 Kubikfavne, der nærmest er at betragte som et Supplement til den under B—4 opførte Regulering.

Idet saaledes noget af dette Areal paa 3000 Tdr. Vd. allerede er opført under Tabellerne A og B, regner jeg kun, at disses Areal forøges med c. 2450 Tdr. Vd., saa at det tilsammen udgjør c. 13940 Tdr. Land, og hele det ved samtlige Reguleringer afvandede Areal c. 27,000 Tdr. Vd. 3 Virkeligheden ere Arealerne under A og B større end her opgivet, fordi de første Fordelingsplaner, udarbejdede efter et Skjøn alene, opføre de bidragydende Arealer meget for smaa, hvad jeg har haft Vejlighed til at erfare ved Delinger af saadanne Arealers Bidrag, naar Udstykninger af vedkommende Ejendomme have fundet Sted.

Samtlige Arbejder omfatte altsaa Reguleringen af c. 41 Mile Vandløb, forforkortede med over 5 Mile, (Forkortelsen af Sognevandløbene kan jeg ikke opgive nøjagtigt), hvorved c. 27,000 Tdr. Vd. have faaet Vandspejlet i Hovedafløbene sænket c. 4' under Overfladen, og hvortil der har maattet udgraves c. 145,000 Kubikfavne, en Jordmasse, der svarer til den, der flyttes ved et sjællandsk Jernbaneanlæg paa 12 til 14 Mile.

Omkostningerne beløbe sig i Et og Alt til c. 540,000 Kroner eller c. 20 Kr. pr. Td. Vd. Foruden Værdiforøgelsen af det nævnte Areal er endvidere indvundet Areal ved Vandløbenes Rettelse, saavel ved at de regulerede Løb indtage et mindre Areal end de uregulerede, som ved at en Del spidse Nakroge, der saagodtstom ikke kunde benyttes, ere bortfaldne. Det saaledes indvundne Areal udgjør c. 16 Tdr. Vd. for hver Mil Forkortelse, hvilket for 5 Mile giver c. 80 Tdr. Vd., som regnede à 600 Kr. give c. 48,000 Kr.

Ved Reguleringen er desuden Vedligeholdelsesbyrden bleven meget stærkt formindsket.

Skulde Løbene, uden at blive regulerede, vedligeholdes efter de samme Konditioner, som de regulerede Løb blive det, vilde Omkostningerne i Gjennemsnit snarere blive over end under 18 Dre pr. Favne. (Se ovenangførte Exempel). Derved vilde Tabellens 440,481 Alen, med Tillæg af de derefter omhandlede $4\frac{1}{2}$ Mile, eller tilsammen 164,827 Favne have

kostet i aarlig Vedligeholdelse 16636,23 Kr. mere end de 144,807 Favne, som de regulerede Løb udgjøre, hvilken Differents, kapitaliseret à 5 %, er lig 332,725 Kr., som lagt til fornævnte Beløb 48,000 Kr. giver indvunden Kapital c. 380,000 Kr., eller pr. Tde. Land af det afvandede Areal c. 14 Kr., hvorved Reguleringsomkostningerne reduceres til c. 6 Kr. pr. Td. Ld.

Spørges der nu om, hvilken Værdiforøgelse det afvandede Areal har modtaget, og man ikke vil nøjes med at besvare Spørgsmaalet efter et Skjøn, selv om det er baseret paa et nøje Kjendskab til disse Forders baade tidligere og nuværende Tilstand, maa man søge Grundlaget for en Beregning af Værdiforøgelsen i de Boniteringer, hvorefter Planerne til Omkostningernes Fordeling ere udarbejdede. Men disse Boniteringer findes ikke i en brugelig Skikkelse ved de ældste Reguleringer, hvis Omkostninger, som foran berørt, bleve fordelt efter et, væsentlig af Landsynsmændene, afgivet Skjøn, som blev taget direkte i Marken uden Hjælp af Arealberegning eller Nivellement over de paagjældende Arealer. Siden 1860 derimod ere Fordelingerne udarbejdede ved Hjælp af Kort over de paagjældende Forder, dels Matrikuls-kopikort i $\frac{1}{4000}$ og $\frac{1}{20000}$, dels nyt opmaalte Kort med paaført Nivellement, dels Generalstabens, og efter en Taxtansættelse, saaledes at Arealerne ere satte i højere Taxter, i Forhold til som de trængte mest til Reguleringen. Gaaer man ud fra, at et Areal, der førend Reguleringen slet intet Udbytte giver, men som ved Reguleringen gjøres til bedste Sort Jord, bør ansættes til Deltagelse i Reguleringsomkostningerne med Taxt 24, og at det Areal, der netop ligger saa højt, at det ikke behøver nogen Sænkning af Grundvandet, bør sættes til 0 (altsaa udelades af Fordelingen), bør alle de mellemliggende Arealer ansættes til Taxter, højere og lavere, eftersom de ved deres Højde og øvrige Bestaaffenhed nærme sig mere til den ene eller den anden af de antydede Grænser. At der, foruden til Arealernes

Højde, maa tages Hensyn til en Mængde andre Forhold, behøver jeg ikke her nærmere at udvikle.

Gaaer man endvidere ud fra, at de paagjældende Arealer, efterat Hovedløbet er reguleret, behøve andre Forbedringer, Gravning af mindre Grøfter, Paafylldning af Ford eller deslige, er det klart, at man ved Benyttelse af Taxterne 0 til 24 ingenlunde kan komme til 12 som Middeltaxt. Ivertimod finder jeg det ret godt svarende til den hele Betragtningssmaade, at ved de fleste Fordelinger intet Areal er sat højere end til Taxt 12. For nu at udfinde, hvilken Taxt i Forhold til 24, der bliver den gennemsnitlige, har jeg gennemgaaet Ansættelserne for 19,796 Tdr. Ld., (med Reduktion af de Fordelinger, som havde Taxter efter et andet Forhold end det oven angivne), og derefter fundet, at Middeltaxten ikke er mere end 6,9. Regner man nu, bestandig for ikke at komme for højt, en Tønde Land boniteret Ford kun til 1000 Kr., faaer man Værdiforøgelsen for det afvandede Areal at være lig $287\frac{1}{2}$ Kr. pr. Td. Ld. Lægges hertil de 14 Kr. pr. Td. Ld., som ifølge det Forrige paa andre Maader ere indvundne, kunne vi regne Værdiforøgelsen til c. 300 Kroner pr. Tønde Land.

Forinden dette benyttes til en Udregning af de Værdier, der ere tilvejebragte ved Reguleringerne, maa der tages Hensyn til, at nogle af dem have nødvendiggjort Sænkning eller Nedlægning af Vandmøller. Cathrineberg Mølle ved Hoveaa (Tabel A—1) blev sænket mod et Vederlag til Møllens Ejer af 3000 Kr., som fordeltes paa 115 Tdr. Land, altsaa i Gjennemsnit 26 Kr. pr. Td. Land. Værebros Mølle ved Værebrosaa (Tabel B—1) blev helt nedlagt mod en Erstatning til Møllens Ejer, som inklusive Omkostninger til Vandvæsenkommissioner m. v. beløb sig til 81,130 Kr., der fordeltes paa 1840 Tdr. Ld., altsaa i Gjennemsnit 44 Kr. pr. Td. Land. Hagelse Mølle ved Hagelseaa (Tabel B—6) blev ligeledes helt nedlagt mod en Erstatning til Møllens Ejer, som inklusive lignende Omkostninger beløb sig til 15,800 Kr., der

fordeltes paa 370 Tdr. Ld., altsaa i Gjennemsnit 43 Kr. pr. Td. Ld. De 3 Beløb udgjøre tilsammen 99,930 Kr. En Møllens Opstemningsret lægger den Servitut paa visse Ejendomme, at en Del af deres Jorder ikke kunne tilbørlig afvandes, og naar Jordernes Ejere loskjøbe sig for denne Servitut ved et Bederlag til Møllens Ejere, flyttes Værdien fra Mølleejendommene til Vandejendommene. Naar der altsaa spørges om de ved Reguleringerne tilvejebragte Værdier, maa de til Møllernes Sankning eller Nedlæggelse medgaaede Beløb fradrages i Værdien af det Indvundne, eller lægges til det kontante Beløb, der er anvendt for at tilvejebringe Værdiforøgelsen.

Tablet A omfatter samtlige større Vandløb paa Kjøbenhavns Amt og Tablet B, paa et Par Mile nær, samtlige større Vandløb paa Frederiksborg Amt. Disse Amter have altsaa, naar de foran omhandlede Reguleringer af Sognevandløb medregnes, og naar det nysnævnte Beløb paa 99,930 Kr. lægges til de afholdte Udgifter, indvundet 300 Kr. pr. Td. Ld. af 13,940 Tdr. Ld. eller 4,182,000 Kr. for et kontant Udlæg af 347,530 Kr.

De andre Tabeller omfattede ikke samtlige større Vandløb i de paagældende Amter, saa at Resultaterne ikke kunne forudsættes at stemme med et endeligt Gjennemsnitsresultat, men for samtlige forannævnte 27,000 Tdr. Ld. faaes en Værdiforøgelse af 8,100,000 Kr. for et kontant Udlæg af 639,808 Kr., altsaa en Forøgelse af Nationalformuen paa c. 7½ Mill. Kroner.

Jeg har følt mig fristet til at nedsætte dette Beløb, fordi selve dets Størrelse kan vække Tvivl om Resultatets Rigtighed, og fordi den, som kun kjender en enkelt Strækning af Løbene, med Grund kan ansætte Forbedringen lavere. Hvis det kun var mig om at gjøre at fremstille disse Arbejder i et gunstigt Lys, kunde jeg godt have regnet Værdiforøgelsen af Arealerne meget lavere og dog opnaaet et Netto-Udbytte af mange Hundrede pCt., men jeg har ønsket at give et virkeligt Bidrag til Burderingen af Arbejdernes Betydning for Jordbruget og

troer, at man, naar det Følgende tages under Overvejelse, vil finde, at jeg ikke har regnet for højt, idet jeg forøvrigt ganske skal henstille til Kyndige at benytte de givne Momenter anderledes.

De afvandede Arealers tidligere Bestaafenhed har en saa stor Betydning med Hensyn til Paalideligheden af den gjorte Raskule, at jeg derom vil fremsætte nogle Bemærkninger:

Den højere Del af Arealerne bestod i Regelen af Bløje-land, og naar dette, fra at være saa surt, at det saa godt som aldrig kunde bære Vinterfæd og kun give meget tarvelige Baarsædsafgrøder, er blevet befriet fra det stadelige Vand, er dets Værdi meget let bleven fordoblet. /X

De lavere Arealer bestode næsten udelukkende af meget flette Enge og Græsgange, ofte næsten utilgængelige i vaade Aar og undertiden saaledes udsatte for Overflømmelser, at Hø og Tørv slet ikke bleve bjergede. Græsset bestod af de fletteste Arter, og Tørvestøringen var ofte umulig. Selv taaleligere Enge tabte sig Aar for Aar, og gode Enge fandtes saa sparsomt, at deres Areal neppe udgjorde 2 à 3 pCt. af det hele Areal. /

At Lodsejerne sætte stor Pris paa Reguleringerne, kan sees af de Dpofrelser, der ere gjorte for at faa Møllernes Opstemninger fjernede. Uagtet Loven af 16de Marts 1851 lægger det i Amtsraadets Haand at slutte Overenskomsten med Møllens Ejer, er den egentlige Handel om Opstemningsretten i Realiteten afsluttet mellem denne og Repræsentanter for Lodsejerne. Først naar paa denne Maade Beløbets Størrelse var fastsat, har Amtsraadet ved Landvæsenskommisjonenens Hjælp ordnet det videre Fornødne. Naar der imidlertid til en Mølles Nedlæggelse i Gjennemsnit er betalt 44 Kr. og til Reguleringsarbejderne 20 Kr. pr. Td. Ld., har det for Arealerne med de højeste Taxter kunnet give henved det Dobbelte, og selv mindre Jordbrugere, som i sin Tid protesterede mod at deltage i disse Omkostninger, og som have svaret fra 100—120 Kr. pr. Td. Ld., have senere udtalt deres store Tilfredshed

med, at Foranstaltningerne bleve gennemførte, og erklæret, at de ikke vilde undvære de opnaaede Fordele selv for det dobbelte Beløb. Ogsaa ved at undersøge, hvad en Ejer af store Arealer lav Jord af egen Drift finder sin Regning ved at anvende paa Vandafledning, kan man se, hvilken Værdi der kan tillægges de udførte Reguleringsarbejder. Man efterse saaledes Inspektør Fejlbergs Foredrag om Tørlægningsarbejder i Landhusholdningselskabet's Møde den 24de Februar 1875. (Tidskrift for Landøkonomi 1875, andet og tredje Hefte). De deri omhandlede Arbejder til yderligere Sænkning af Vandstanden i den tidligere tørlagte Søborg Sø have kostet 200 Kr. pr. Td. Td., forsaavidt angaaer den Del af dem, der svarer til de her omhandlede Reguleringsarbejder, altsaa foruden hvad der endvidere maa anvendes til Arealets Omkultivering. Naar man vil anvende saadanne, temmelig betydelige kontante Beløb til en Grundforbedring, maa man have forudsat, at Værdiforøgelsen overstiger dem ret klækkeligt, især hvor der yderligere skal anvendes større kontante Beløb, saasom her endnu 200 Kr. pr. Td. Td. til Bygninger m. v., Omkultivering etc.

Medens den Omstændighed, at de lave Jorder ved Vandløbene ordentligvis tilhøre en stor Mængde Løbsjere, gjør det vanskeligt at faa Reguleringerne iværksatte, letter den i høj Grad Udførelsen af Jordernes yderligere Kultivering, hvortil der behøves meget mindre kontant Kapital, naar Arealerne i mindre Stykker høre til allerede eksisterende Jordbrug, end naar saadanne i større Maalestof skulle etableres. De afvandede Arealer under Tabel A og B, c. 11,500 Td. Td., henhøre under c. 2400 Ejendomme, hvilket giver i Gjennemsnit henved 5 Tdr. Td. til hver Ejendom. Der kan ikke let tænkes gunstigere Forhold med Hensyn til Forrentningen af Kapitaler, der anvendes i landøkonomisk Interesse.

Hvor de lave Jorder ved Vandløbene have en anden Betskaffenhed end den foran beskrevne, hvor der, som f. Ex. nogle Steder i Midtsjælland, endnu findes gode Enge, faa heldigt

beliggende, at de blive gjødede ved naturlig Overrisling uden at blive sure, der bør man selvfølgelig tage Hensyn til mere end den blotte Afvanding. Findes der paa saadanne Strækninger en brat Overgang mellem Engene og Agerlandet, saa at dette i meget ringe Udstrækning trænger til Afvanding, bør naturligvis ingen Regulering finde Sted, medens man i andet Fald bør søge tilvejebragt en Regulering, der tillader saavel Overrisling som Afvanding. Hvor der, som f. Ex. paa sine Steder i det nordvestlige Sjælland, findes Strækninger, der ikke let, eller ialfald ikke pludseligt, kunne omdannes til Agerland, og heller ikke kunne omdannes til Overrislingsenge, bør man tage i Betragtning, om ikke en efter de forskjellige Aars-tider ordnet Opstuvning kunde gjøre Arealerne til forholdsvis gode Græsgange. Men Et maa man altid sørge for, at enhver Opstemning, hvad enten den gaaer ud paa at tilvejebringe Overrisling, eller paa til visse Tider af Aaret at holde Vand-spejlet nærmere ved Arealernes Overflade, bør være betinget af, at man er fuldstændig Herre over Afvandingen. I Udlandet stilles i saa Henseende store Fordringer, og her i Landet har man ogsaa tilstrækkelig Erfaring for Nødvendigheden heraf. For omtrent 30 Aar siden blev der virket en Del for at fremme Overrisling, og nogle unge Mænd fik Rejseunderstøttelse for at gjøre sig bekendt med Forholdene andetsteds. I Nord-sjælland blev der da, tildels paa Statens Ejendomme, foretaget Overrislingsanlæg (Kyhede), men efterat Engene i Løbet af saa Aar kun gave Halvgræsser og Sid istedetfor gode Græsarter, blev Overrislingen opgiven. Det uheldige Resultat var væsentligst en Følge af, at Afvandingen var saa utilstrækkelig, at Arealerne nødvendigvis maatte blive sure.

Med Hensyn til Nødvendigheden af en tilbørlig Afvanding, hvor Overrisling anvendes, skal jeg henvise til Beretning om det danske Hedeselskabs Foretagender i 1873, Pag 13 til 17. Dette Selskab har ogsaa seet sig nødsaget til at nægte sin Hjælp til Ordning af Overrislingsanlæg

langs Vandløb, som i ureguleret Tilstand ydede en utilstrækkelig Afvanding.

I Continuation af, hvad ovenfor, umiddelbart foran Tabellerne, er anført, skal endnu Følgende bemærkes:

De under Tabellerne A og B anførte „Omfoftninger“ ere afholdte af Amtsrepartitionsfondene, medens de i Tabellerne opførte Reguleringssummer ere reparerede paa vedkommende Lodsejere. Omfoftningerne under A kunne ikke nøjagtigt opgøres, da der i de første Aar ikke blev stjernet mellem Omfoftninger ved Reguleringerne og ved det ordinære Tilfyn med Vandløbene, men Beløbet er tilnærmelsesvis rigtigt. Det under B opførte Beløb er det virkelig medgaaede. Heraf falder c. 1000 Kr. paa de tekniske Forarbejder til Reguleringerne, c. 9700 Kr. paa disses Udførelse, faafom Afsetninger, Undertilfyn m. v., og c. 3600 Kr. paa Landvæsenskommissionsforretninger. Omfoftningerne under C, D og E falde ikke sammen med de af Amtsrepartitionsfondene udredeede Beløb. Til Reguleringerne under C har vedkommende Amtsrepartitionsfond ialt udredet 34,235 Kr. Til Reguleringerne under D har vedkommende Amtsrepartitionsfond kun udredet 1480 Kr. For E ere Beløbene lidt kalkulatoriske, da der endnu er nogle uafsluttede Arbejder tilbage, og jeg har ikke Oplysning om, hvormegit af Omfoftningernes Beløb der afholdes af Amtsrepartitionsfondet. De ved Reguleringen under D—2 bevirkede Magelæg m. v. ere endnu ikke overførte i Matrikulen.

Ved Sammenligningen af Tabellernes Resultater med Hensyn til, hvad Reguleringerne have kostet pr. Mil, pr. Td. Vand og pr. Kubikfavn udgravet Jord, maa man erindre, at Tabellerne A og B omfatte faa godt som samtlige større Vandløb paa vedkommende Amter, og at der altsaa mellem Løbene findes en Del med temmelig smaa Dimensioner, ved hvilke Gravningsomfoftningerne blive forholdsvis mindre end ved

store Dimensioner, samt at Reguleringernes Udførelse gaaer længere tilbage i Tiden, da Arbejdskraften var billigere. Sammenlignes det under B til „Omkostninger“ anførte Beløb med de tilsvarende under C D og E anførte, vil det sees, at disse ere i Gjennemsnit $2\frac{3}{4}$ Gange saa store, uagtet B omfatter saamange korte Løb, for hvilke Omkostningerne (s. Ex. til Landvæsenkommisjoner) blive forholdsvis større end ved de længere Løb. Denne Forskjel hidrører for en Del fra, at vedkommende Amtsraad strax vedtog at lade alle Vandløbene regulere og nedfatte et Udvalg, som i Forbindelse med den antagne Tekniker systematisk fremmede Arbejderne efter en fast Plan. Ved at de samme Mænd bestandig havde med disse Sager at gjøre, og ved at i Reglen de samme Landvæsenkommisførere fik Planerne til Behandling, blev det muligt at undgaa en Del Omkostninger, som ikke udeblive, hvor der kommer nye Kræfter til baade som Amtsraadsmedlemmer, Landvæsenkommisførere og Teknikere. Men da disse Oplysninger ikke bør vildlede med Hensyn til, hvilke Omkostninger der bør paaregnes ved fremtidige Reguleringer, nødsages jeg til at forklare, hvorfra Forskjellen yderligere hidrører, uagtet jeg derved kommer ind paa mit personlige Forhold til disse Arbejder.*)

Da vedkommende Amtsraad havde besluttet at lade samtlige Amtets større Vandløb regulere, blev det overdraget mig successive at udarbejde Planerne dertil, og samtidig ønskede man fastfat en Taxt for Betalingen for Planerne. Væsentligt som Følge af, at man dengang udarbejdede Planerne for Omkostningernes Fordeling efter et direkte Skjon i Marken, medens jeg snart indsaa Nødvendigheden af at basere Udarbejdelsen paa et ordentligt teknisk Materiale, blev Taxten sat meget for lavt, og efterhaanden som alle Priser ere

*) Jeg benytter Lejligheden til her at bemærke, at Reguleringsplanerne for D 1 og 2 har jeg udarbejdet i Forbindelse med Landinspektør Erichsen og for E i Forbindelse med Landinspektør King.

stegne, har det endnu mere viist sig, hvorfor ogsaa Amtsraadet i 1874 har betydelig forhøjet den. Det vil imidlertid let sees, at om end dette Beløb forhøjes til f. Ex. 50,000 Kr., hvad der vel omtrent var det rette, vil det ikke have nogen kjendelig Indflydelse paa foranstaaende Bemærkninger om Arbejdernes Rentabilitet.

Hvis nu denne Rentabilitet efter det Foregaaende kan betragtes som meget gunstig, vil man maaske spørge, hvorfor Arbejderne ikke ere udførte for længe siden, eller antage, at det ialfald i vore Dage er let at iværksætte dem.

Efter Agerbrugets hele Standpunkt burde de have været udførte for længe siden, og det er i Overensstemmelse hermed, at de Kapitaler, der nu anvendes paa dem, forrente sig saa godt. Hovedvanskeligheden for deres Iværksættelse er, som tidligere berørt, den, at de paagjældende lave Bønder i Regelen ere i mange Lodsejeres Besiddelse, og disse skulle enten alle blive enige, eller der skal anvendes Tvang mod dem, der modsætte sig den paatænkte Ordning.

Selv om nogle Lodsejere indse, hvilken Fordel de ville have af Reguleringen, ere andre imod den, og hvorledes skal man fastsætte Dimensionerne, eller, hvad der er endnu vanskeligere, Rettelsen af Bugterne, eller, hvad der er allervanskeligst, hvorledes skulle saa endelig Omkostningerne fordeles? Og for at kunne komme ind paa en ordentlig Drøftelse af disse Spørgsmaal, maatte der udføres foreløbige Nivellements m. v., men hvem skal betale dem, hvis det Hele saa ikke bliver til Noget? Vor Vandløbslovgivning har ganske vist tidlig, fra Midten af forrige Aarhundrede, fastsat Regler for, hvorledes hensigtsmæssige Forandringer ved Vandløbene kunde fremtvinges, men deres Benyttelse i Pragis har været altfor vanskelig. Siden Anordn. af 29de Juli 1846 udkom, har det ligget i vedkommende Amtsraads Haand at gennemføre Regulering af de større Vandløb, og siden Loven af 17de Januar 1859 udkom, have Sogneraadene kunnet tage Initiativet til Regulering

af Sognevandløbene. Det er imidlertid ikke saa underligt, at det i det Hele taget er gaaet langsomt med disse Arbejder. Vandløbslovgivningens Bestemmelser ere meget elastiske og tidt meget utydelige, saa at det bliver vedkommende Autoriteters egen Sag at finde det Rette med Hensyn til Omfanget af Reguleringsarbejderne, til Formen for de tekniske Forarbejder og til Forretningsgangen ved Sagernes Behandling. Til de udførte Reguleringer, som foran ere omhandlede, er der forud for Landvæsenkommissionernes Sammentræden, eller efter disses Begjæring, udarbejdet Planer, som omfatte nyt opmaalte Kort over Vandløbene, Beregninger over alle de Mageslæg, som Maliniens Kettelse har foranlediget, de fornødne Nivellements med Længde- og Tvær-Profilen, hvortil slutter sig Oplysninger om Vandføringen til Dimensionernes Bestemmelse og endelig Beregningerne over de Arealer, der ere interesserede i Reguleringen, til Fastsættelse af Ejendommenes Andele i Omkostningerne. Naar nu hensees til, at der til disse Planers Udarbejdelse, foruden de tekniske Kundskaber, hører et udviklet Blik for at finde en Linie, hvorefter Aaløbet kan rettes, saa at Krumbøvingerne blive saa svage som muligt, uden at Løbet skal graves gjennem for højt Jordsmon, og saa at samtlige tilstødende Lodder kunne faa samme Areal som tidligere (virkeligt eller boniteret), uden ret store eller paa anden Maade uheldige Flytninger af Skjellene mellem dem, endvidere et udviklet Blik for Landbrugets Fordringer til Vandafledningen, dels i Almindelighed og dels særlig i vedkommende Egn, samt for Aagebetets, maaste særlige, Bestaafenhed med Hensyn til Vandføringen, saa at Dimensionerne kunne blive heldigt fastsatte, endvidere saamegen Kjendskab til de mange landøkonomiske Forhold, der betinge de forskjellige Jorders forskjellige Interesse i Reguleringen, at Planen til Omkostningernes Fordeling kan faa det fornødne fuldstændige Grundlag, og endelig et nøje Kjendskab til Matrikuleringsvæsenet, saa at Bidragslisterne rigtigt kunne slutte sig til, hvorledes Ejendommene findes anførte i Amtstuenes Bøger, — vil man

forstaa, at det ikke altid er saa let at finde de fornødne Egen-
skaber samlede hos En eller let at faa praktisk godt Sam-
arbejde, naar de skulle søges hos Flere.

Efter Planernes Udarbejdelse kommer deres Vedtagelse. Det ligger i Sagens Natur, at hver enkelt Lodsejer ønsker at faa sin Del af den fælles Fordel saa stor som mulig og for billigst Kjøb. De Lodsejere, som ere tilfredse med Planerne og ønske dem gennemførte, optræde i Regelen meget passivt, idet de forudsætte, at Sagen nok gaaer sin Gang, og overlade Forsvaret for Planerne til den, der har udarbejdet dem, eller til Amtsraadet, som forelægger dem. De Lodsejere, som ere utilfredse med Planerne, Nogle, som maaste virkelig lide Skade ved Ordningen og frygte, at de ikke skulle faa fuld Erstatning, Andre, som mene sig forurettede i Forhold til Naboerne, enten ved Magelægene eller ved Vidragsansættelserne, træde derimod saameget mere aktivt op. Kommer nu hertil den naturlige Utilbøjelighed til at udrede Bidrag hos de Lodsejere, der mangle Dje for den hele Foranstaltnings Betydning, indbyrdes Mistænksomhed og Rivninger af personlig Natur, en uvilkaarlig Frygt hos den Enkelte for at vise for-
megen Interesse i Planernes Gjennemførelse, for at ikke hans Fordel derved skal blive vurderet for højt, af og til Modstand fra Sider, hvorfra man mindst skulde vente den, og kommer hertil Vanskeligheden ved at drøfte juridiske, tekniske og praktiske Spørgsmaal med en Mængde Interesserede, som dels ikke ville, dels ikke kunne føre en ordnet Diskussion, vil man forstaa, at hvad enten Byrden falder paa Teknikeren eller paa enkelte Amtsraadsmedlemmer eller Landvæsenkommisærer, giver det et anstrængende og, ialfald i Djeblikket, ofte utaknemmeligt Arbejde, og man vil forstaa, hvorfor en Vandløbs-sag for den almindelige Forretnings-Bevidsfthed er ensbetydende med næsten uløselig Riv. Selv om man saa, efter et eller flere Aars Forløb, naar Foranstaltningerne ere udførte og Pengene betalte, faaer Opveksning i anerkjendende Udtalelser

fra deres Side, som opponerede stærkest, eller har den Tilfredsstillelse, at de Lodsejere, som nødvendig vilde have det store Løb reguleret, nu komme og begjære Planer til Sideløbenes Regulering, er man i Regelen midt inde i en ny Krig, hvor de samme Indvendinger skulle besvares, hvor man atter „graver Stranden ind paa Jorderne“ naar man foreslaaer et Udløb til Stranden fordybet, hvor atter det Stykke Jord, som A afgiver til B, er udmærket, medens det han faaer fra B er usfelt, samtidig med at det, B afgiver til A, ligeledes er udmærket, og det, han faaer fra ham, usfelt, og hvor der, som altid, er særlige Omstændigheder, som gjøre, at de Regler, som ellers ere rigtige, just her ere urigtige, etc.

Som noget særligt Tilfredsstillende, ved at Sideløbene nu ogsaa komme under Regulering, vil jeg dog fremhæve den Fællesaad, der ved Udførelsen af dem har viist sig at kunne fremkaldes mellem de mindre Landbrugere, idet Sagernes Behandling for disse Løbs Vedkommende i Regelen har været overdraget til nogle af Lodsejerne valgte Delegerede, som i Forening med den tekniske Assistance have gennemført hele Ordningen, baade tilfredsstillende for Lodsejerne, og paa en saadan Maade, at det har været en Fornøjelse at arbejde sammen med dem.

I det Hele taget maa man dog antage, at Banffelighederne ville blive mindre for fremtidige Reguleringer, efterhaanden som det kan lykkes at lade dem nyde godt af de Erfaringer, som ere indbundne ved de hidtil udførte, og i den Henseende tør man haabe, at den Samarbejdelse af Vandløbslovgivningen, som Indenrigsministeriet forbereder, maa borttage fra den det Vage og Uklare og gjøre den, med Hensyn til de forskjellige Vandløbsfager, saa instruktorsk som det er muligt efter det Standpunkt, hvortil deres Behandling nu i Praxis er udviklet.

Angaaende Overrislingsanlægene skal jeg, hvad Inland angaaer, henvise til Hedeselskabets Beretninger, som vise, hvor dygtigt der arbejdes i denne Sag, for hvis Fremme enhver Danst maa være Selskabet taknemlig, ligesom for dets hele Virksomhed. Paa Derne have de endnu ikke haft synderlig Fremgang, men jeg er overbevist om, at de ville faa det, efterhaanden som Reguleringerne fremmes. De faa Overrislingsanlæg, som jeg kjender paa Sjælland, og som ere gode, ere fremkomne efter Reguleringer; og hvor man ikke er istand til paa en Gang at tilvejebringe begge Dele, maa man, som foran bemærket, først fremme Reguleringerne, uden hvilke Overrislingsanlægene paa Derne i det Hele og Store ikke ville faa nogen Betydning.

Efterat der nu haves saamange regulerede Vandløb af meget forskjellige Dimensioner og med Opland af meget forskjellig Bestaaffenhed, kunde det have stor Interesse at faa anstillet regelmæssige Jagttagelser af deres Vandføring nogle Aar igjennem, dels til nærmere Fastsaettelse af den Maximums Vandføring, der efter vore Forhold er den rette for saadanne Løb, og dels til Oplysning om, hvorledes Vandføringen i de forskjellige Aagebeter fordeler sig Aaret rundt, hvilket Spørgsmaal det i flere Henseender er ønskeligt at faa besvaret, f. Ex. for at afgjøre, i hvilken Grad et skovrigt Opland virker regulerende paa Vandtilførselen. Med Hensyn til Dimensionernes Bestemmelse maa det erindres, at hvad der gjælder for Kanaler fra store, lavtliggende Arealer, der ikke kunne taale megen Forskjel i Vandspejlets Højde, og hvor man har at gjøre med Fald fra $\frac{1}{2}$ til 4 paa 10000, lader sig ikke uden videre overføre paa Løb som de foran omhandlede, hvis Fald kun undtagelsesvis er mindre end det største af de nævnte og i Regelen varierer fra dette indtil det ti- og tyve-Dobbelte, og i hvilke man godt kan tillade Vandspejlet at variere flere Fod. Det er saaledes, for at berøre et enkelt Forhold, ikke praktisk

muligt med saadanne Fald at undgaa, hvad man ved Kanal-anlæg vil kalde altfor store Hastigheder.

Det kunde ogsaa have Interesse at undersøge, hvorledes Bedligholdsbeskostningerne i Løbet af en Del Aar have fordelt sig paa de forskjellige Aastrækninger, for at se, hvilken Betydning i saa Henseende Dimensioner, Vanddybde, Hastighed, Jordsmon etc. have.

Til disse og lignende Undersøgelser kan jeg imidlertid ikke, ialfald ikke for Øjeblikket, afse den fornødne Tid, men det Materiale, hvoraf jeg er i Besiddelse, er til Tjeneste, hvis en Anden maatte ønske at bruge det til Arbejder af den nævnte Art, der kunne hjælpe til at sikre Fremgangen af de vigtige Foranstaltninger, som Vandløbsreguleringerne ere, naar den Intensitet i Agerbruget virkelig skal naaes, hvortil vore Landmænd stræbe med saamegen Dydighed og saamegen Energi.

Kjøbenhavn, i April 1876.
