Akt nr:

R-E1a-0024

AU$R-E1a-0024

R 20 * 0024

RIKSARKIVET
Byrå 2
Sektion 7
1:e Arkivass.
Å Östanskog-Rothoff/KG

1983-06-02
Ert datum
1983-05-10

Dnr 1378/N 5

LANTBRUKSNÄMNDEN
I SKARABORGS LÄN
1983-06-15
Dnr.

Lantbruksnämnden
Att: Arne Persson
Box 224
532 00 SKARA

Handlingar rörande sjön Östens sjösänkning

Riksarkivet får härmed meddela att de av Er sökta handlingarna rörande sjön Östens sjösänkning ej har påträffats i Östra väg- och vattenbyggnadsdistriktets arkiv. Handlingarna har däremot påträffats i Lantbruksstyrelsens arkiv, agrikulturtekniska byrån, tekniska avdelningen.

./. Xeroxkopior på de påträffade handlingarna bifogas i detta brev.

Enligt uppdrag

Åsa Östanskog-Rothoff

Åsa Östanskog-Rothoff

VENSKT ARKIV 100
TUMBA 1981

POSTADRESS
BOX 12541
102 29 STOCKHOLM

GATUADRESS
FYRVERKARBACKEN 13-17
STOCKHOLM

TELEFON 08/54 02 00

POSTGIRO 1 56 46-3

843/1882.

Den 26 November 1882.

Promemoria

angående begärdt statslån till sänkning af sjön Östen i Skaraborgs län.

Upprättadt förslag. — G. Hammarskjöld 1880. — Granskadt af O. Zander 1881.

— Beräknad kostnad för sänkningen 286000 kr. (deri inberäknad belopp af Tidavads qvarnar m.m. för 33000 kronor.)

— Torrlagdt areal (enl. intyg af komm. landtmätaren A. Smitt) = 4500 tunnland = 25200 hvaraf bästa i Vestergötland förekommande jordmån. —

— Kontrollberäkning af afloppsgrafvens dimensioner:

Vid Tidavad. Bottenbredd = 250 fot. vattendjup vid högsta v.y. = 4.6 fot. Den blifvande h.v.y:s fall på båda sidor om bron vid Tidavad = 0.4' = $\frac{1}{2500}$.

Af Hammarskjöld beräknad framgående vattenmängd vid flod: 4000 kft = 104.7 kbm. Afloppsgrafvens area = 1182 □f. = 106,8 qvm

Formel för beräkning af hastigheten: $v = k\sqrt{R.I}$. (metermått.): $R = 1.35$. $I = \frac{1}{2500}$ k = (enligt Kutters tabell, klass X) = 48.1.

$v = 1.11$.

Vattenmängd = 118.5 kbm.

Enär 104.7 är uppmätta högsta V.m., visa sig således afloppsgrafvens dimensioner på detta ställe fullt tillräckliga.

(n.b. Skalkaviks=-området?) 8

Hela Tidan = 21. qvmil.
afgår — 2. "
Rest = 19 qvmil.
Circa 200 kft pr. sek.
= 3800 kft. —

vid Skalkavik. Samma kontrollberäkning företagen vid Skalkavik.

gifver $R = 1.6$[illegible] $I = \frac{1}{6400}$; $k = 55.4$.

$A = 115.4$ Qv.m. $v = 0.90$.

V.m = v. A. = 103.9 kbm.

således äfven på detta ställe dimensionerna tillräckliga.

Flodluckorna vid Myggarn. Arean af flodluckorna = 4×50×4 = 800□'. — Arean af vattenloppet under skibordets öfverkant 763,5□'; ökas bredden till 70 fot, blifver arean = 1120 □'. eller det närmaste lika med afloppsgrafvens hela genomskärningsarea. — Häraf synes, att äfven om, Landets antagande, Nyqvarns vattenverksegare skulle göra svårighet vid förslaget att öka flodluckornas area, icke dess mindre, om denna area ej ökas, den erforderliga arean för genomsläppande af största vattenmängd den i allt fall förefinnes; hvarigenom ingen egentlig höjning af den beräknade högsta och lägsta v. y torde behöfva befaras, om dessa flodluckor bibehållas vid sin gamla bredd.

— Kostnadsberäkningen riktig, utom på de ställe, vid passet vid Stackvallen, der kubikmassan gräfning synes vara något för knappt räknad. ← ? I allt fall är hela kuberingen af massorna ej för hög. Mot jord och bergsprängningspriset kan icke anmärkas.

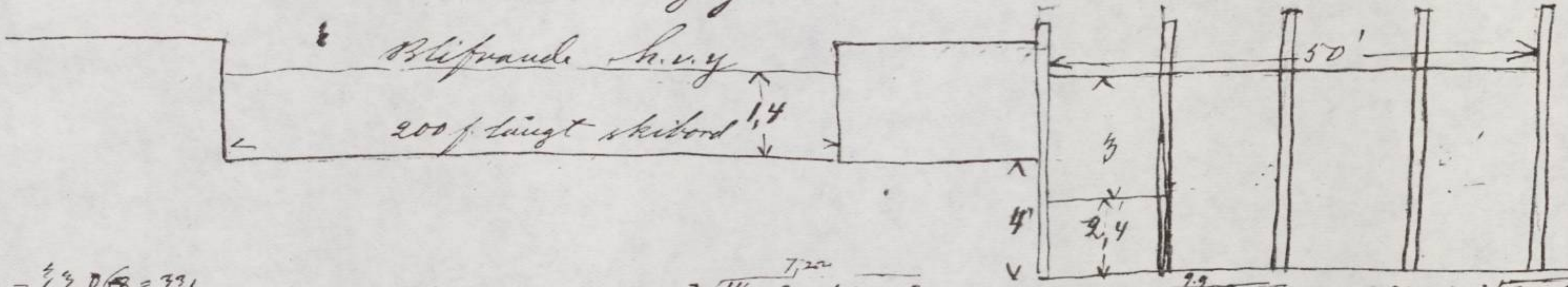
Kostnadsförslaget.

Broarnes anläggande synes erbjuda tillräcklig genomströmningsarea för vattenafloppet. Den beräknade kostnaden för broarnes stenpelare och landfästen samt stenkistor synes väl låg och kunna, åtminstone hvad stenarbetet ← vidkommer uppskattas till dubbla beloppet. — ← ?
Mot träöfverbyggnaden ingen anmärkning i afseende å konstruktion och pris.

Räkningen riktig.

G.L.

Nyqvarns dam



$$W = 0,8 \cdot 200 \cdot 1,4 \sqrt{\overset{7,22}{4/9 \cdot 2g \cdot 1,4 + c^2}} + 0,6 \cdot 50 \cdot 3 \cdot \sqrt{\overset{9,9}{4/9\, 2g \cdot 3 + c^2}} + 0,6 \cdot 2,4 \cdot 50 \sqrt{\overset{13.46}{2g \cdot 2,4 + c^2}} = \overset{kf.}{1617} + \overset{kf}{901} + \overset{kf}{1098}$$

$= 2.477$

$$\begin{array}{r} 1617 \\ 901 \\ 1098 \\ \hline 3616 \text{ kf.} \end{array}$$

$\cancel{2}g = 33,06 = 33.1$

c:a $3,3 f = C = \dfrac{4000 \text{ (kfot)}}{1182 \text{ (vattendragets area)}}$

$10,89 = c^2$

N:ro 3.
Sjön Östens
sänkning m. m.

Odlingsfonden.

Skaraborgs län.

Vördsam P. M:

rörande förslag till odling och afdikning af vattenskadade marker omkring sjön **Östen**, jemte nämnde sjöns sänkning, uti Vadsbo härad, Skaraborgs län.

Areal:
Åker –: 1,480,237.
Äng –: 1,170,310.
Impd: – 36,186.
hektarer.

Förslagsställare till detta förslag äro:

Kommissions-landtmätaren A. Linde; förordnad af Kongl: Befallningshafvande i länet.

Afdiknings-
Kostnad m. m:
= 421,000 Kr:

Öfverste-löjtnant C. A. Grafström; enskildt uppdrag.

Odlingskostnad:
= 40,530 Kr:

Löjtnant G. Hammarström; efter enskildt uppdrag;

Landtbruksingeniören L. Rosén; förordnad af Kongl: Landtbr. Akad. Förvalt. Komite.

Summa areal:
= 5,442 tunnland
16,4 kappland.

Handlingarne till målet utgöres af:

Generalkarta;

Fem ritningar öfver afloppet för sjön Östens sänkning af Hammarström;

Femton ritningar (och ett rubrikblad) öfver

5 blad af Hammarström;
L. Rosén:
= 15 blad; oberäknadt ett rubrikblad.

(Tillsammans: 21 blad.)

N:ro 3.
Sjön Östens
sänkning m. m.

Odlingsfonden.

Skaraborgs län.

Vördsam P. M:

rörande förslag till odling och afdikning af vattenskadade marker omkring sjön Östen, jemte nämnde sjöns sänkning, uti Vadsbo härad, Skaraborgs län.

Areal:

Åker .. 1,480,237.
Äng .. 1,170,310.
Impedi: .. 36,186.
hektarer.

Förslagsställare till detta förslag äro:

Kommissions-landtmätaren A. Linde; förordnad af K

Afdiknings=

16,4 Kannland.

Handlingarne till målet utgöres af:

Generalkarta;

Fem ritningar öfver aflopppet för sjön Östens sänkning af Hammarström;

Femton ritningar (och ett rubrikblad) öfver

(Tillsammans: 21 blad.)

5 blad af Hammarström;

L. Rosén: 15 blad; oberäknadt ett rubrikblad.

de vattenskadade egorna jemte plan till jordens torrläggning m. m. af L. Rosén;

Betänkande och kostnadsförslag för Östens sänkning af G. Hammarström;

Betänkande, kostnadsförslag för afdikningen och för odlingen jemte arbetsplan af L. Rosén.

Länsstyrelsens resolution och tillstånd, att sänka v. ytan i sjön Östen i enlighet med förslaget.

Förening emellan åtskilliga af jordegarne — icke alla — att utföra sänkningsarbetet. —

Kontraktet med Byggmästare S. Svensson, att, emot ersättning af 218,000 kronor, verkställa upprensning af Tidaån allt ifrån sjön Östen till Nyqvarn;

Intyg från Länsmannen i Vadsbro härad, af den 28e Maj 1885, att sjösänkningsarbetet sedan mer än 14 dagar är i gång samt för närvarande bedrifves med en arbetsstyrka af öfver 100 man per dag.

Beläggningshandlingar af åtskilliga
slag, — hvaraf en del äro afgifna
från jordegare som medgifva och till-
styrka sänknings företagets utfö-
rande; - en annan del jordegare
deremot protesterande emot (arbetet
med) sjön Östens sänkning.

Distriktchefen O. Zan-
ders betänkande innefattande
tillstyrkande af sjön Östens
sänkning såsom "fördelaktigt in-
"inverkande på klimatet och
"det allmänna helsotillståndet", —
äfvensom att det "icke finnes någon
"enda omständighet anförd, som
"lagligen skulle kunna utgöra ett
"hinder mot företagets utförande", —
utan "torde dess genomdrifvande
"i ortens och landets intresse böra
"så mycket som möjligt under-
"stödjas." —

Kronofogden för Södra
Vadsbro fögderi som på befall-
ning af Länsstyrelsen afgifvit ut-
låtande öfver sjösänkningsfrågan
(den 23 Nobr 1880) förklarar:
: "att företaget bör komma lända
"de deri intresserade till högst be-
"tydligt gagn och stora fördelar, torde
"vara satt utom allt tvifvel." —

Med förslaget afses sänkning af sjön Östen medelst Tidaåns utvidgning och fördjupning, jemte afdikning och odling af alla sådana marker som genom sjöns nuvarande vattenhöjd äro vattenskadade. Den areal som torrlägges för odling (samt befrias från öfversvämning) omfattar den betydande storleken af — : 2686,733 hekt, eller — : 5442 tunnland 16,4 kappl:d och hvilken jordrymd tidtals är af vatten öfversvämmad.—)

Jordrymden fördelar sig sålunda:

Åker, vattenskadad —	: 1480,237 hektr.
Äng, — d:o —	: 1170,310. — " —
Impedimenta —	: 36,186. — " —
tillsammans —	: 2686,733 hektar.

Sjösänkningskostnaden

uppgår till —	: 286000 kronor
och kostnaden för de större hufvudafloppen till —	: 69380. — " —
för floddikena till —	: 20540. — " —
för afledrings- och afskärningsdiken till —	: 25160. — " —
för jordersättningar, syner och andra förrättningskostnader	: 19920. — " —
eller tillsammans —	: 421000 kr.

Uti denna slutsumma ingår

375,000

Äng, — d:o ——— : 1,170, 310. — . —

Impedimenta ——— : 36, 186. — . —

tillsammans — : 2,686, 733 hektar.

Sjösänkningskostnaden

uppgår till ——— : 286,000 kronor

och kostnaden för de

större hufvudafloppen till — : 69,380. — . —

för floddikena till ——— : 20,540. — . —

för aflednings- och af=

skärningsdiken till — : 25,160. — . —

för jordafsättningar, syner

och andra förrättningskostnader : 19,920. — . —

eller tillsammans — : 421,000 kr.

Uti denna slutsumma

ingår

375,000.

ingår ändock (icke kostnaden för alla behöfliga backe- och tegdiken.

Kostnaden för jordens uppodling beräknas till : 40,530 kr.

Totalkostnaden för hela företagets utförande blifver således : 461,530 kronor.

Jordmånen inom sjösänkningsområdet är allestädes af synnerligt utmärkt beskaffenhet, och kan odlingsföretaget, som har en serdeles sammanhängande belägenhet, säkerligen anses såsom varande ett af de mest beaktansvärda inom landet.

Den tekniska utredningen har redan en gång tillförene undergått granskning hos Kongl. Ö. Styrelsen, enligt från bilagda promemoria af den 26 Novbr. 1882.

Uti agronomiskt afseende är planen serdeles fullständig — ; och är det ingen lätt uppgift, att för ett så vidsträckt område som det ifrågavarande utreda alla jordbrukets förhållanden. Planen är allt igenom uppgjord med sakkännedom och i [illegible] i öfrigt sådan,

sådan, att den icke till någon anmärkning föranleder. Afdikningsplanen är tillfyllestgörande för jordens torrläggning, och äro beräkningarna öfver dikning och markens odling icke för högt antagna.

Den vattenskadade jorden sträcker sig inom elfva serskilda socknar, nämligen:

Hjälstad socken ——: 5 egendomar;
Vad – socken —: 5 — " —
Göthlunda — " ——: 2 — " —
Väring —— " ——: 2 — " —
Flistad —— " ——: 5 — " —
Horn —— " ——: 4 — " —
Frösved —— " ——: 7 — " —
Binneberg — " ——: 1 — " —
Odensåker — " ——: 4 — " —
Tidavad —— " ——: 6 — " —
Sveneby — " ——: 4 — " —

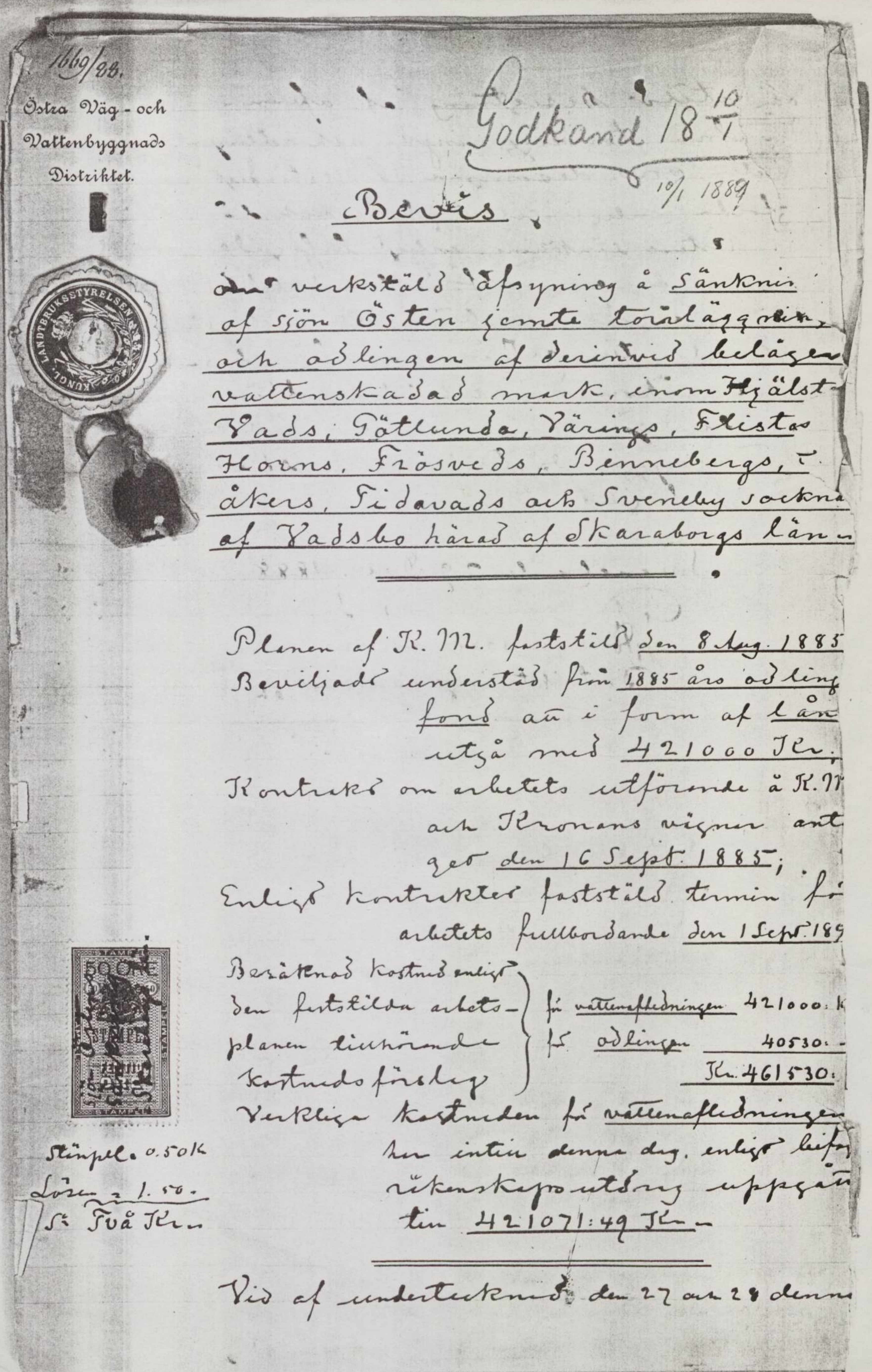
och således fördelad på 45 skilda egendomar, hemman, byar samt lägenheter; alla inom Södra Vadsbo härad. –

Den formella utredningen är fullständig, besluten genom lag fastställda samt alla egarna kallade och hörda på sätt vattenlagen föreskrifver. –

Då planen till detta storartade företag uti såväl tekniskt, agronomiskt som lonmett hänseende är utan anmärkning, och då jordmånen som torrlägges allestädes är af synnerligen utmärkt beskaffenhet, kan detta odlingsföretag med skäl anses såsom en af de mest beaktansvärda inom ~~hela~~ landet, och således väl förtjent af ~~tån~~ understöd, hvarföre hemställes, om låneunderstöd från odlingsfonden med begärda:

421,000 Kronor.

Stockholm den 24 Juli 1885.



1669/88.

Östra Väg- och
Vattenbyggnads
Distriktet.

KUNGL. LANDTBRUKSSTYRELSEN

Godkänd $18\frac{10}{1}$

10/1 1889

Bevis

om verkställd afsyning å Sänknin
af sjön Östen jemte torrläggning,
och odlingen af derinvid belägen
vattenskadad mark, inom Hjälst-
Vads, Götlunda, Värings, Fristas
Horns, Frösveds, Binnebergs, T
åkers, Tidavads och Sveneby sockna
af Vadsbo härad af Skaraborgs län. –

Planen af K. M. fastställd den 8 Aug. 1885
Beviljadt understöd från 1885 års odling
fond att i form af lån
utgå med 421000 Kr.;
Kontrakt om arbetets utförande å K. M
och Kronans vägnar ant
aget den 16 Sept. 1885;
Enligt kontraktet fastställd termin fö
arbetets fullbordande den 1 Sept. 189

Beräknad kostnad enligt den fastställda arbetsplanen tillhörande kostnadsförslag	för vattenafledningen	421000: K
	för odlingen	40530: –
		Kr. 461530:

Verkliga kostnaden för vattenafledningen
har intill denna dag, enligt lefv
räkenskapsutdrag uppgått
till 421071:49 Kr. –

Vid af undertecknad den 27 och 28 denna

Stämpel 0.50 K
Lösen 1.50
S:a Två Kr.

ställd besigtning af ofvanföre torrläggnings- och odlingseten, voro desamma fullständigt förda enligt gillad plan, och då Östens sänkning, enligt bifogade tyg. redan var utförd den 21 Okt. 187, så kan arbetet i sin helhet sålunda till godkännande förordas.

Ansökan om arbetets godkännande göres hos K. Väg- och vattenbyggnadsstyrelsen, och skall dervid fogas detta bevis.

Svenneby den 29 Dec. 1888.

J. Hammarström
Distriktsingeniör.

Väg - och
tenbyggnads
Distriktet.

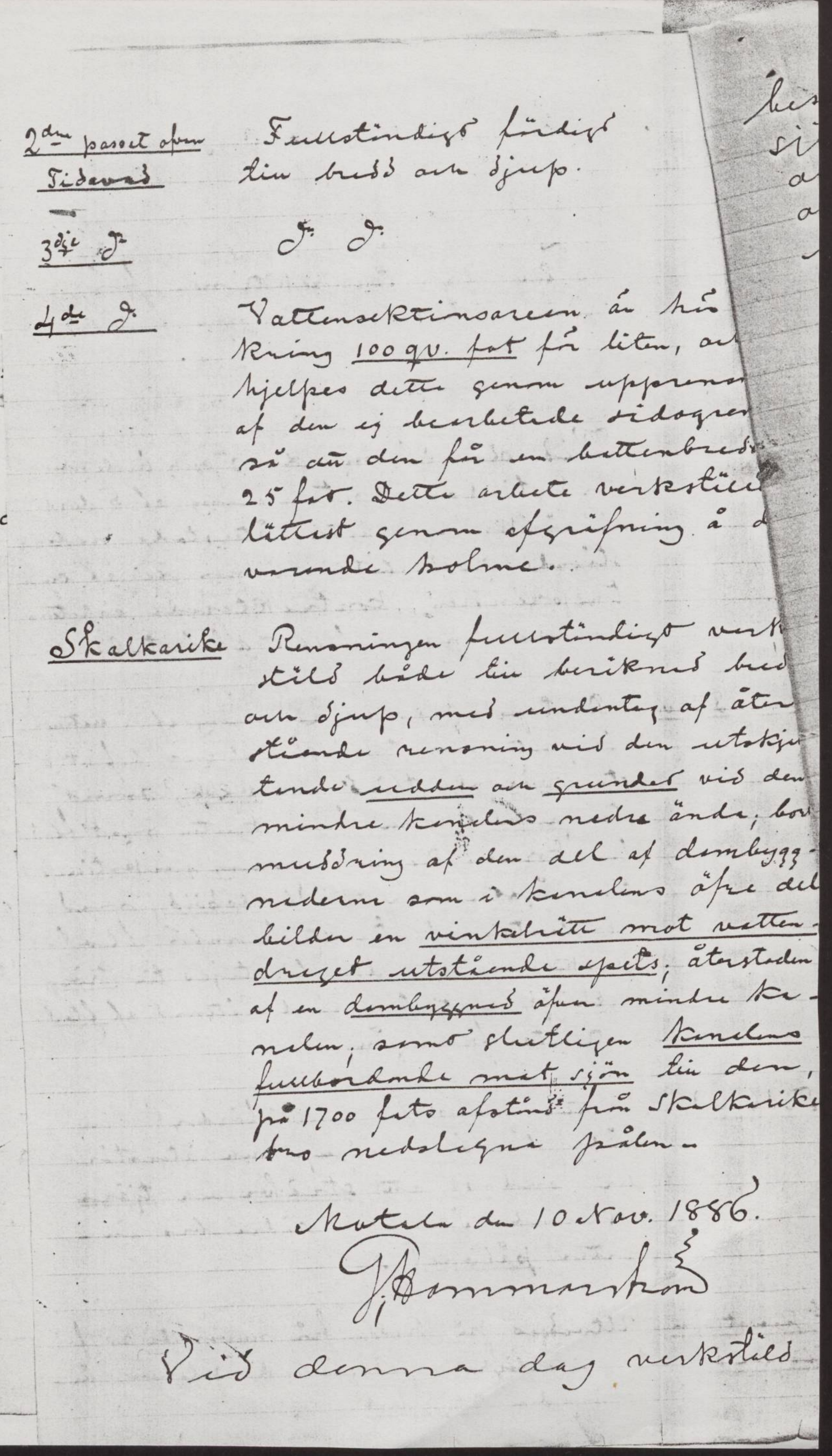
Till Arbetsdirektionen för
sjön Östens sänkning.

Vid den af mig den 5 och 6 dennes verkställda kontrollering af Edert sjösänkningsarbete, återstodo nedanstående restarbeten, innan de af entreprenören kontrakterade arbetena kunna anses fullt afslutade:

– Tidavad
Bortsprängning och rensning af i vattenbrynet och utmed stränderna befintlig sten, växande träd och vass, samt stengrundet som framskjuter mot flodluckorna. Denna rensning verkställes till något under skibbordshöjd, med undantag af stället framför flodluckorna, der den fördjupes till tröskelhöjd, att till underlättande af flodvattnets framgång.

davad
Detta pass är fullt färdigt till både bredd och djup, men återstår der endast att stråfva och tjära det under Tidavads sidor bro insatta påloket.

passet ofvan
davad
Utvidgas på bredden från nuvarande 207 fot till, i enlighet med gillade planen, bestämda 220 fot.



2dra passet ofvan Tidavad Fullständigt färdigt till bredd och djup.

3dje D:o D:o D:o

4de D:o Vattensektionsarean är här ten, o[m]kring 100 qv. fot för liten, o pprens hjelpes detta genom upprens sidogr af den ej bearbetade sidogren enbre så att den får en bottenbred kstäl 25 fot. Detta arbete verkställ ing å lättast genom afgräfning å d varande holme.

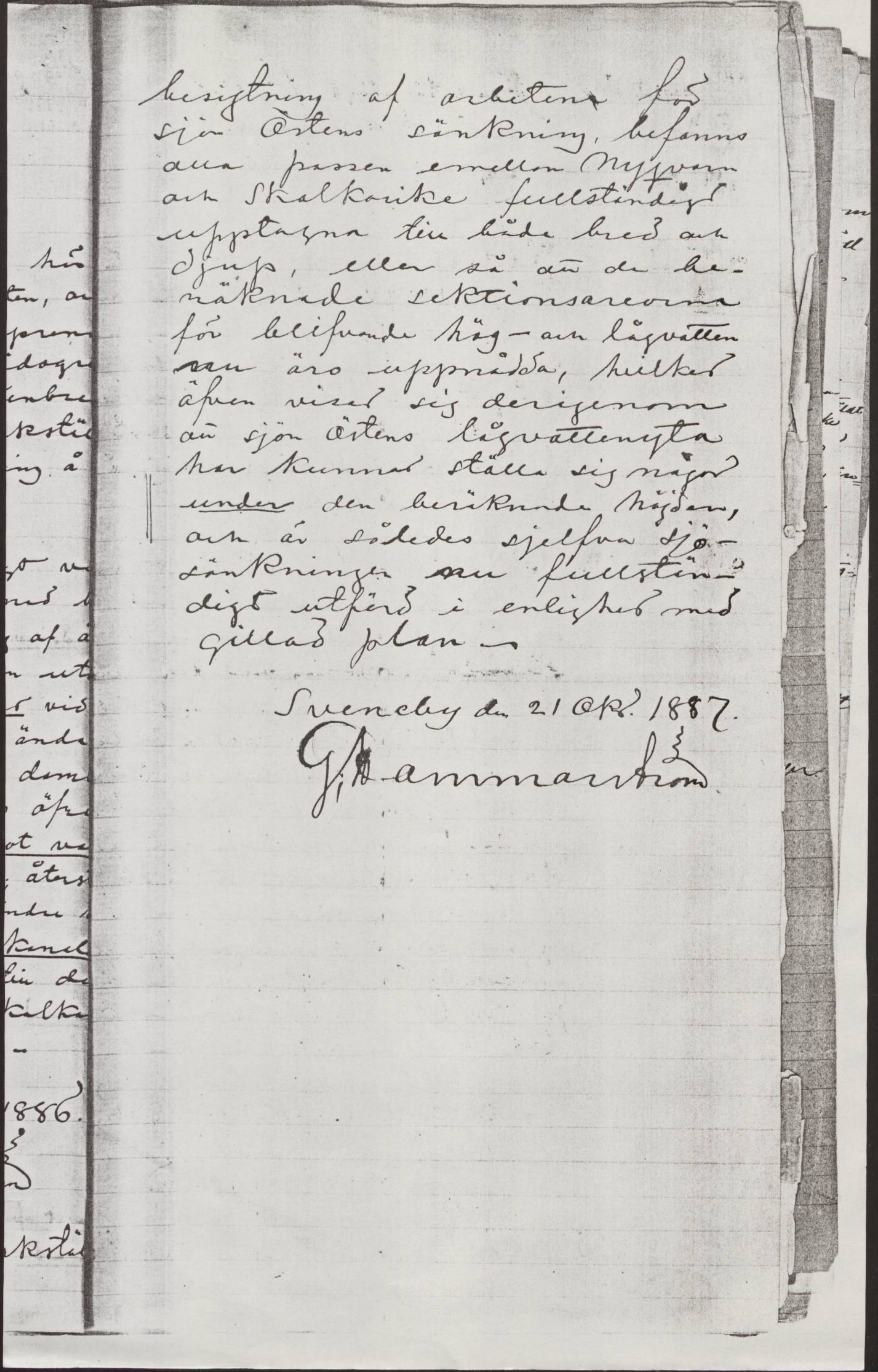
Skalkarike Renoveringen fullständigt verk und stäld både till beräknad bred af å och djup, med undantag af åter n ut stående rensning vid den utskju r vid tande udden och grundet vid den ände mindre kanalens nedre ände, hvar dom muddring af den del af dombygg- öfre nederna som i kanalens öfre del ot va bilden en vinkelrätt mot vatten- åter draget utstående spets; återstoden ändra af en dombyggnad öfver mindre ka- kanal nalen, samt slutligen kanalens till de fullbordande mot sjön till den, kalka på 1700 fots afstånd från Skalkarike - tvo nedslagna pålen -

1886.

Motala den 10 Nov. 1886.

G. Hammarström

Vid denna dag verkställd kställ



besigtning af arbetena för sjön Östens sänkning, befanns alla passen emellan Nyqvarn och Skalkarike fullständigt upptagna till både bredd och djup, eller så att de beräknade sektionsareorna för blifvande hög- och lågvatten ~~och~~ äro uppnådda, hvilket äfven visat sig derigenom att sjön Östens lågvattenyta har kunnat ställa sig något under den beräknade höjden, och är således sjelfva sjösänkningen ~~och~~ fullständigt utförd i enlighet med gillad plan. -

Svenneby den 21 Okt. 1887.

G. Hammarström

2dra passet ofvan Tidavad — Fullständigt färdigt
till bredd och djup.

3dje D:o — D:o D:o

4de D:o — Vattensektionsarean är bra
kring 100 qv. fot för liten, och
hjelpes detta genom uppröjn
af den ej bearbetade sidogren
så att den får en bottenbredd
25 fot. Detta arbete verkställ
lättast genom afgräfning å d
varande holme.

Skalkarike — Rensningen fullständigt verk
ställd både till beräknad bre
och djup, med undantag af åter
stående rensning vid den utskju
tande udden och grundet vid den
mindre kanalens nedre ände, bor
muddring af den del af dambygg
nadernas som i kanalens öfre del
bildar en vinkelrätt mot vatten-
draget utstående spets; återstoden
af en dambyggnad öfver mindre ka-
nalen, samt slutligen kanalens
fullbordande mot sjön till den,
på 1700 fots afstånd från Skalkarike
bro nedslagna pålen.

Motala den 10 Nov. 1886.

Vid denna dag verkställd

17-85 Odl.

17

Kontrakt

R 20★0024

Sedan Kongl. Maj:t under den 8 Augusti 1885 i och för kning af sjön Östen jemte torrläggning och odling af derinvid belägen vattenskadad mark, inom Hjelstads, Wads, Götlunda, Wäringe, Flistads, Hovs, Frösve, Binnebergs, Odensåkers, Tidavads och Sveneby socknar i Wadsbo härad af Skaraborgs län, enligt af Landtbruksingeniören L. Rosén upprättad, af Kongl. Maj:t fastställd plan och i bestyrkt afskrift härhos bifogade kostnadsförslag, i nåder bevilljat ett låne understöd af Fyrahundrade Tjugoett Tusen (421,000) Kronor, att utgå af 1885 års odlingsfond och att i Kongl. Statskontoret efter hand och i mån af arbetets fortgång lyftas vid de tider, som af Kongl. Väg- och Vattenbyggnadsstyrelsen särskildt bestämmas; så, och i enlighet med Riksdagens för dylikt statsbidrags åtnjutande gifna, af Kongl. Maj:t gillade föreskrifter, hafva undertecknade enligt bilagda protokoll, hållet vid af Kommissionslandtmätare A. Linde hållet sammanträde med delegare i vattenskadade marker omkring sjön Östen, af samma delegare valda direktion eller arbetsstyrelse i Östens sjösänkningsförenings vägnar, i och för detta företag med Kongl. Väg- och Vattenbyggnadsstyrelsen, å Kongl. Maj:ts och Kronans vägnar, afslutat följande kontrakt, hvarigenom vi åtaga och förbinda oss:

§ 1.

Att vattenafledningen och afdikningen för odlingsfältet, hvarvid vi äro skyldiga att underkasta oss alla de vilkor och kontroller, som af Kongl. Maj:t pröfvas lämpliga och nödiga, skall påbörjas 1885 och hela arbetet, odlingen inbegripen, fullbo den 1 September 1892, i noggrann öfverensstämmelse me den fastställda arbetsplanen, utan att anspråk på ytterligare af allmänna medel må vidare kunna väckas; skolande inte terre genom kontant tillskott, materialier, arbete elle bidrag bestrida hvad till hela odlingsföretagets fullb erfordras utöfver det lemnade lånebidraget, samt de betens, så länge någon del af lånet återstår ogulden ger underhållas af den eller dem det åligger.

§ 2.

Att i händelse afvikelse, utan dertill erhållen vederbörlig tillåtelse, skett från den fastställda arbetsplanen, eller arbetet utan af Kongl. Maj:t medgifvet anstånd med detsammas utförande, icke blifvit fullbordadt inom dertill bestämd tid, det då ankommer på Kongl. Maj:t att låta inställa all vidare utbetalning af statsbidraget samt återfordra hvad deraf uppburits, att på en gång eller efter hand till Kongl. Statskontoret inbetalas inom den tid, som af Kongl. Maj:t bestämmes; skolande vederbörande å sålunda lyftade och återburna medel jemväl erlägga fem procent årlig ränta från lyftningsdagen till dess återbetalning sker.

§ 3.

Att för den tjensteman, som af Kongl. Väg- och Vattenbyggnads-styrelsen förordnas att å arbetet verkställa besigtning, uppvisa den för detsamma gillade planen med dertill hörande plan- och profilritningar jemte de räkenskaper, som blifvit förda öfver företaget, samt det eller de kontrakt om arbetets öfvertagande på entreprenad till vissa delar eller i dess helhet som möjligen afslutats, samt att till Kongl. Väg- och Vattenbyggnads-styrelsen aflemna upp-

gift å den person, åt hvilken företagets utförande i hvad det sjelfva vattenafledningen anförtros.

§ 4.

Att, efter utfående af den del af lånet, som enligt särskild bestämmelse får lyftas på grund af att arbetet blifvit börjadt, vid hvarje af de följande lyftningstiderna, innan ytterligare lånemedel må utbekommas, hos Kongl. Statskontoret förete intyg af Kongl. Väg- och Vattenbyggnadsstyrelsen att, enligt hvad derstädes nöjaktigt utrönts, så mycket af arbetet blifvit utfördt, som skäligen kan anses motsvara hvad i förhållande till det beviljade låneunderstödet belöper å hvad af lånet redan utbekommits.

§ 5.

Att vid afslutande af detta kontrakt till Kongl. Väg- och Vattenbyggnadsstyrelsen aflemna, för att i dess arkiv förvaras, bestyrkta afskrifter af dertill hörande godkända betänkande och kostnadsförslag, äfvensom att, derest någon afvikelse under arbetets ut hande med vederbörlig tillåtelse vidtagits, innan sista delen af låneunderstödet lyftes, till Kongl. Väg- och Vattenbyggnadsstyrelsen aflemna fullständig beskrifning jemte ritning, utvisande hvad st i följd af denna afvikelse utförts.

§ 6.

Att gäldgöra alla kostnader utan undantag [illegible] de vara må, som i följd af detta lån föranledes Kongl. Statskontoret.

§ 7.

Att för fullgörande af detta kontrakt, äfven för de lyftade statsmedlens återbetalning i fall mot aktet brytes, ställa sådan säkerhet, som af Ko byggnadsstyrelsen kännes, samt för

underdånigst afgifva sådan skuldförbind
för dess uppfyllande, som af Kongl. Statskontore
Till ytterlmera visso äro häraf två lika ly
upprättade, som skedde i Tidan den 10 Sept. 188

S. Andersson
Godsegare
Sveneby & Makalun

Carl Bergstrand.
Kyrkoherde.
Att. Horn. Wåring.

N. Johansson
Landtbrukare
Smedbybacka Moholm

P. Jonsson
Landtbrukare
Askeberga Tidan

Magnus Lars Son
Landtbrukare
Lunne Tidan

Jonas Svensson (suppleant för A. Eriksson)
Landtbrukare
Finnerg Tidan

Carl Pettersson
Landtbrukare
Bankåsa Backg. adress

Svante Jonsson
Landtbrukare
Braxtorp Frösved

A. Forsstrand
Landtbrukare
Wåring & Binneberg

N. F. Kumberg
Kyrkoherde
Åker Tidavad

J. A. Moberg
Landtbrukare
Frölunda. Tidava

förestående S. Andersson, Carl Bergstrand,
sson, M. Larsson, J. Svensson, C. Pettersson,
strand, N. F. Kumberg och J. A. Moberg i begge
egenhändigt undertecknat förestående kontrakt, i
Tidan som ofvan

Arvid And
Mjöl

S. Sjöberg
Stationsmästare
Tidan

Jemlikt Kongl. Maj:ts nådiga bref den 8 sistl
Väg- och Vattenbyg relsen härmed, å Kongl
den 16 September 1885.
Ber

1669/88.

Östra Väg- och
Vattenbyggnads
Distrikt

KUNGL. LANDTBRUKSSTYRELSEN

Godkänd 18 10/1
10/1 1889

Bevis

~~om~~ verkställd afsyning å Sänknin
af sjön Östen jemte torrläggnin
och odlingen af derinvid belägen
vattenskadad mark, inom Hjälst
Vads, Götlunda, Wärings, Flista
Horns, Frösveds, Binnebergs,
åkers, Tidavads och Sveneby sockna
af Vadsbo härad af Skaraborgs län.

Planen af K. M. fastställd den 8 Aug. 1885
Beviljadt understöd från 1885 års odling
fond att i form af lån
utgå med 421000 Kr.
Kontrakt om arbetets utförande å K. M
och Kronans vägnar ant
get den 16 Sept. 1885;
Enligt kontraktet fastställd termin fö
arbetets fullbordande den 1 Sept. 18

50 ÖRE
STÄMPEL

Beräknad kostnad enligt den fastställda arbetsplanen tillhörande kostnadsförslag
för vattenafledningen 421000:
för odlingen 40530:
Kr. 461530:

Verkliga kostnaden för vattenafledningen
har intill denna dag, enligt bifa
räkenskapsutdrag uppgått
till 421071:49 Kr.

Stämpel 0.50 K
Lösen 1.50.
S:a Två Kr.

Vid af undertecknad den 27 och 28 denn

kstäld besigtning af ofvan-
fne torrläggnings- och odlings-
eten, voro desamma fullständigt
förda enligt gillad plan, och då
Östens sänkning, enligt bifogade
tyg, redan var utförd den 21 Okt.
87, så kan arbetet i sin helhet
hålunda till godkännande föreslås.

Ansökan om arbetets godkän-
nande göres hos K. Väg- och
attenbyggnadsstyrelsen, och skall
dervid fogas detta bevis.

Svenneby den 29 Dec. 1888.

G. Hammarström
Distriktsingeniör.

Östra Väg- och
Vattenbyggnads
Distriktet.

Till Arbetsdirektionen för
Sjön Östens sänkning.

Vid den af mig den 5 och 6 dennes verkställda kontrollering af Edert sjösänkningsarbete, återstodo nedanstående restarbeten, innan de af entreprenören kontrakterade arbetena kunna anses fullt afslutade:

Nygvarn – Tidavad	Bortsprängning och rensning af i vattenbrynet och utmed stränderna befintlig sten, växande träd och vass, samt stengrundet som framskjuter mot flodluckorna. Denna rensning verkställes till något under skibbordshöjd, med undantag af stycket framför flodluckorna, der den företages till tröskelhöjd, och till underlättande af flodvattnets framgång.
Tidavad	Detta pass är fullt färdigt till både bredd och djup, men återstår der endast att stråfva och tjära det under Tidavads södra bro insatta påloket.
1sta passet ofvan Tidavad	Utvidgas på bredden från nuvarande 207 fot till, i enlighet med gillade planen, bestämda 220 fot.

2dra passet ofvan Tidavad — Fullständigt färdigt till bredd och djup.

3dje D:o — D:o D:o

4de D:o — Vattensektionsarean är här omkring 100 qv. fot för liten, och afhjelpes detta genom upprensning af den ej bearbetade sidogrenen, så att den får en bottenbredd af 25 fot. Detta arbete verkställes lättast genom afgräfning å dervarande holme.

Skalkarike — Rensningen fullständigt verkställd både till beräknad bredd och djup, med undantag af återstående rensning vid den utskjutande udden och grundet vid den mindre kanalens nedre ände; bortmuddring af den del af dambyggnaderna som i kanalens öfre del bilda en vinkelrätt mot vattendraget utstående spets; återstoden af en dambyggnad öfver mindre kanalen; samt slutligen kanalens fullbordande mot sjön till den, på 1700 fots afstånd från Skalkarike bro nedslagna pålen.

Motala den 10 Nov. 1886.

G. Hammarström

Vid denna dag verkställd besigtning af arbetena för sjön Östens sänkning, befanns alla passen emellan Nyqvarn och Skalkarike fullständigt upptagna till både bredd och djup, eller så att de beräknade sektionsareorna för blifvande hög- och lågvatten äro uppnådda, hvilket äfven visat sig derigenom att sjön Östens lågvattenyta har kunnat ställa sig något under den beräknade höjden, och är således sjelfva sjösänkningen fullständigt utförd i enlighet med gillad plan.

Svenneby den 21 Okt. 1887.

G. Hammarström

Redogörelse

för det från odlingsfonden af sjön Östens sänkningsförening erhållna Statslån, 421000 Kronor, för torrläggning af vattenskadade marker omkring Sjön Östen, belägen i Skaraborgs Län, Södra Wadsbo Härad.

Redogörelse för det från odlingsfonden erhållna Statslån, 421000 kronor, för torrläggning af vattenskadade marker omkring Sjön Östen.

Debet					Kredit		
Undersöknings och Synekostnader			17525	75	Af Statslånet utbekomne	400000	
Sjön Östens sänkning:					Balans skuld	21071	49
Tidans upprensning från Sjön till Nygvarn	230159	32					
Brobyggnader öfver Tidan	4371	03					
Lösen för Nolgvarn och Sörgvarn i Tiarads socken	49006.	35					
Lösen af mark för jordupplag m.m.	6193	29	289729	99			
Odlingsplanen							
Gemensamma aflopppskanaler (Kostnadsförslaget lit A o B)	77844	01					
Privata afledings- och afskärnings diken (Kostnadsförslaget lit C o D)	8125	05					
Lösen för mark, ersättning för broar, tillsyn m.m.	15846	69	101815	75			
Skuld, arfvode åt arbetsbestyrelsen			12000	–			
Summa Kronor			421071	49	Summa Kronor	421071	49

På Arbetsbestyrelsens wagnar
Sveneby den 20 December 1888
S. Andersson
ordf. i Arbetsbestyrelsen

A. J. Nörstrand
Bokförare o. ledamot i arbetsbestyrelsen

Granskadt till siffran utan anmärkning.
Otto v. Mod[illegible]

Att förestående sammandrag af Sjön Östens sänkningsförenings räkenskaper är lika med oss förevisade räkenskapsböcker, betygas.

A. J. Gabrielsson
Handlande Adress: Fröswed

A. G. Johansson
Handl. adr. Fröswed & Binneberg

Utdrag ur arbetsstyrelsens för Sjön Östens
sänkning protokoll vid sammanträde i
Tidan d. 10 Sept. 1885

Närvarande samtlige ledamöterna utom Anders Eriksson
i hvilkens ställe suppleanten J. Svensson från Sinnegg på kallelse
tillstädeskom.

§2 Uppdrogs åt Ordföranden att i bestyrelsens namn underskrifva om uppsatt ansökan om kontrollant å arbetet; förslag till terminer för lånets lyftande; uppgift å den person, åt hvilken rensningen af Tidan mellan Östen och Nygården anförtrotts.

In fidem
N. J. Runnberg

Justeradt:
S. Andersson S. Jönsson

Rätt utdraget försäkrar
N. J. Runnberg
Kyrkoh. & sekreterare i arbetsstyrelsen

Lit. F.

Litt: F:

Undertecknad får härigenom på begäran intyga att arbetet i och försänkning af den inom Wadsbo Härad och Skaraborgs Län belägna Sjön Östen sedan mer än fjorton dagar är igång samt för närvarande bedrifves med en daglig arbetsstyrka af öfver etthundra man.

Tidavad i Binnebergs tingslag af Wadsbo Härad Kronolänsmans Kontor den 28. Maj 1885.

N. Carlstett

Lösen ej fordrad.

Af styrelsen för Sjön Östens sänkning har jag tills dato uppburit af den summa jag skall hafva för arbetets utförande 95.000 kronor (Nittiofem) och har arbetet så långt framskridit att den 80 fot breda kanalen vid Skackarike och den 150 fot breda vid Tidavad äfvensom broarna öfver dessa båda strömmar äro i det närmaste färdiga, hvilket anses kunna motsvara hälften af hela arbetet.

Intygas på begäran
Skackarike den 12 September 1885.

S. Svensson.
Entreprenör för arbetets utförande

Förslag till terminer för lyftande i Kongl. statskontoret af det statsbidrag, som Kongl. Majst. i nåder såsom lånunderstöd beviljat till sjön Östens sänkning och torrläggning af vattenskadade marker derinvid:

1:o Till betäckande af redan gjorda och nu förestående utgifter för verkstäl arbete emellan sjön Östen och Nygvarn, äfvensom för lösen af qvarnar och vattenfall m.m., enligt bifogade verifikationer, lyftas snarast möjligt 220,000 Kr.

2:o Återstoden utaf beviljade statsbidraget 201,000 Kr. anhåller styrelsen att få lyfta i mån af arbetets fortgång, i enlighet med af vederbörande Kontrollant lemnadt intyg deröfver.

Tidan den 10 September 1885.

Å Styrelsens vägnar

S. Anderson

220000.
201,000.

Att upprensningen af Tidaån från sjön Östen till Nygården blifvit öfverlåten åt Byggmästare S. Svensson från Stockholm (adr. Tatlenstsvägen 6), som vid entreprenadauktion å Mohalla stadnat för lägsta budet 218000 Kronor och att kontrakt derom blifvit underskrifvet i Svenneby den 18 April 1885

Å styrelsens för sänkningen vägnar
S. Andersson och S. Svensson
byggmästare

få vi härigenom meddela.

Å bestyrelsens vägnar
S. Andersson

Till Kongl. Väg- och Vattenbyggnads-Styrelsen.

Å Bestyrelsen för sjön Östens sänkning m.m. anhålles vördsamt att Kongl. Väg- och Vattenbyggnads-Styrelsen ville förordna någon inom distriktet boende, förslagsvis Löjtnant G. Hammarström, som för företaget uppgjort plan, att kontrollera arbetets utförande och utfärda sådant bevis om dess fortgång som kan berättiga till lyftande på olika tider de belopp af i Nåder beviljadt låneunderstöd, som för arbetets utförande erfordras.

Sveneby o. Moholm den 11 September 1885

S. Andersson

Kontrakt

Förening.

Emellan undertecknade delägare i vattenskadade marker omkring sjön Östen i södra Wadsbo härad af Skaraborgs län äro följande öfverenskommelser träffade:

1º) Till arbetsstyrelse utväljas 11 personer, en från hvardera socknen och till deras suppleanter likaledes en från hvarje socken med undantag af Sveneby socken, och lemnas åt denna styrelse följande uppdrag:

b) att hos Kongl. Majt göra underdånig ansökan om lån af allmänna medel till högsta belopp som kan erhållas för arbetets utförande i enlighet med plan och förslag,

c) att om arbetets utförande med Kongl. Majt. och Kronan afsluta kontrakt på de vilkor, som till uthekommande af statslån föreskrifves,

d.) att uppbära och qvittera samt under gemensam ansvarighet, en för alla och alla för en, förvalta de medel hvilka erhållas så väl från Statsverket som och på annat sätt af arbetsstyrelsen anskaffas till arbetets fullbordande.

e) att för arbetets utförande upptaga nödiga lån och dem i [illegible] redovisa.

3º) Till arbetsstyrelse utväljas följande personer:
Godsegaren Sven Andersson på Sveneby (ordförande),
N. Johansson på Sandbybacke, Per Jonsson i Stora Askeberga,

Magnus Larsson i Kärrg. Lunne, Anders Eriksson i Öja, Carl Pettersson i Bäckg. Bankälen, Kyrkoherde C. Bergstrand, Sven Jonsson i Bräntorp, A. G. Rorstrand, Kyrkoherde N. F. Kinnberg och J. A. Ahlberg samt till deras suppleanter Anders Petter Nilsson Kolsa, Erik Jakobsson i Askeberga, Gustaf Gustafsson i Wallby Norg., Jonas Svensson i Finnig. Flistad, August Jonsson i Lilla Wäring, Sven Larsson i Nils Mattg., Karl Jönsson i Binneberg, August Nilsson i Lars Torstensg. Skalkärike och Johan Rosell och befullmäktigas de härmed till alla de uppdrag som enligt deras förening dem åligger.

Sålunda öfverenskommet betyga

Binneberg den 3 Februari 1885

G. H. Malm Kronoombud, P. J. Holmlund Konsistoriiombud

(flere namn för de särskilda socknarne)

Bevittnas af synemännen

Axel Linde, C. W. Palander, G. Andersson, A. Johansson

Rätt transumeradt intyga

S. Sjöberg
Stationsmästare
Tidan

Arvid Andersson
Mjölnare Tidan

Afskrift

Till Direktionen för sjön Östens sänkning.

Kongl. Väg- och Vattenbyggnads Styrelsen

På anmodan af Ordföranden i Direktionen för sjön Östens sänkning, att afgifva yttrande öfver de, från strandegårne nedanför sjön Östen gjorda protester mot en blifvande sjösänkning, hvarvid enligt deras påståenden deras goda åkrar skulle blifva förvandlade till träsk, och att qvarnverken skulle komma att vissa tider lida genom för mycket och för hastigt påkommande vatten, andra tider åter genom vattenbrist, derigenom att sjön Östen ej längre blir en reservoir för nedanför liggande vattenverk, — så får jag härmed meddela:

att den föreslagna sjösänkningen omöjligen kan förändra storleken af Tidåns flöden nedanför, emedan dessa flöden äro uteslutande beroende på mängden af det genom sjön Östen framrinnande flodvattnet, hvilket åter beror på nederbörden och sjöns källor;

att der vid sjöns utlopp föreslagna utvidgningen af Tidån endast har den inverkan på flod- och sommarvattenhöjderna, att dessa efter sänkningen blifva i sjön Östen mindre än hvad de nu äro, men deremot för de nedanliggande trakterna förblifva dessa vattenhöjder fullkomligt oförändrade;

att för de nedanför liggande markerna har sjösänkningen blott den inverkan att vårfloden kommer att börja och sluta något tidigare än förut;

att denna något tidigare vårflod bör vara till fördel för nedanliggande mark, samt slutligen;

att det är ett fullkomligt misstag i nedanför varande vattenverksegares påståenden att sjön Östen utgör en reservoir för deras qvarnverk, emedan sjön ej kan vara någon vattenbehållare, då den ej är försedd med hålldamm d. v. s. då flodvattnet lika hastigt rinner ur som in i sjön, så är den ej någon reservoir.

Motala den 8 Januari 1881

G. Hammarström
Adjutant i Östra Väg och Watten
byggnads distriktet

R 20*0024

Af Ordföranden i Styrelsen för sjön Östens sänkning, Herr S. Andersson på Svenneby, har jag blifvit anmodad att — på grund af de utaf aflidne Öfverste Löjtnant C. A. Grafström under åren 1874–75 gjorda undersökningar och mätningar i och för ifrågasatt sänkning af sjön Östen — fullborda detta sjösänkningsförslag, och får jag nu, efter på platsen gjorda afvägningar och kompletteringar af undersökningen lemna 4 plan- och profilritningar m. m. jemte kostnadsförslag samt

Betänkande

I sjön Östen, med en längd af omkring 7/10 och en medelbredd af 2/10 mil, utfaller flera större och mindre bäckar och åar af hvilka de förnämsta äro Tidan och Ösan. Utloppet deraf består blott af Tidaån, hvilken genom sitt, synnerligast vid utloppet från sjön obetydliga djup och bredd, orsakar att sjön vid flod stiger ifulla 6 fot öfver sommarvattenståndet, och skadar härigenom mellan 5 à 6000 tunnland åker- och ängsmarker. Till skydd häremot och för vinnande af nya marker, lämpliga för gräsväxt, önska nu strandegarne att sänka Östen till det största möjliga djup, som det 14000 fot nedanför sjöns utlopp liggande Nygvarns skidbord medgifver, eller så att, om möjligt, den blifvande högsta vattenytan kommer att ungefärligen sammanfalla med nuvarande lägsta vattenyta.

Nygvarns dambyggnad består af ett 200 fot långt skidbord samt 4 st. flodluckor med sammanlagd bredd af 50 fot och dess tröskler liggande 4 fot under skidbordets öfverkant.

Wid flod (1.9 fot öfver skidbordet) framgår genom denna dam något öfver 4000 kub. fot i sekunden och hvilken qvantitet är lagd till grund vid beräkningen af erforderliga bredder och djup för årensningen. Den i förhållande mindre vattenmängd som genomgår Nygvarns vattenverk får ej tagas med i beräkningen vid dammens vattenafbördningsförmåga, emedan gående vattenverks egare måste hafva rätt att råda öfver egen vattenväg. Wid mera sällan förekommande större flöden stiger visserligen vattnet något högre än det ofvanangifna och är då på samma gång den framrinnande vattenmängden betydligt större än 4000 kub. fot, men som kostnaden för dessa flödens fullständiga borttagande, stiger till allt för stort belopp, så måste de förbises, så mycket mer som dessa större flöden ej kunna, efter den nu föreslagna sänkningens fullbordande, höja sjöns vattenyta högre än högst 1 fot öfver de nu beräknade.

För beräkningen af årensningens [illegible] bredder och djup, måste vattenöppningarnes areor under de blifvande vattenhöjderna i broar och pass göras något större än hvad de nu äro, för att kunna framsläppa den framrinnande vattenmassan, emedan den blifvande flodhastigheten blifver mindre än hvad den nu är. Detta gäller isynnerhet vid öfversta passet och broarne vid Skalkarike, der vattenöppningarne göras omkring 1/3 större än de nuvarande. Wid den föreslagna brobyggnaden vid Tidavad kan äfven om så skulle erfordras och då någon farlig isgång der ej är att befara, den förändringen göras å densamma, att i st. f. bropelare af sten göres sådana af gjutjern, hvarigenom öfver 100 qv. fots större vattenöppning erhålles.

För att befordra vattenloppet och öka fallet mellan sjön och Nygvarn blir äfven en delvis ombyggnad af dammen en derstädes nödvändig. Dess flodluckors sammanlagda bredder böra nemligen ökas från 50 fot till minst 70 fot. Denna anordning kan ej menligt inverka på vattenverket, emedan härmed afses endast hastigare bortledande af det vatten som eljest skulle rinna öfver skidbordet och hvilket ej är till någon nytta för verkets gång. Äfven bör öfverenskommelse ske emellan sjösänkningsintressenterna och Nygvarns egare om tillsynen och kontrollen öfver dessa flodluckor, hvilka alltid skola öppnas då vattnet vill stiga öfver skidbordets öfverkant.

Hela kostnaden för detta sjösänkningsförslag uppgår till 286000 Kronor, en summa som ej bör anses hög i jemförelse med den stora jordareal som det omfattar, då arbetet ej kommer att kosta 50 Kr per tunnland jord som blir förbättrad och kan det derföre med största skäl förordas till erhållande af lånunderstöd från allmänna medel.

Slutligen får jag meddela, att förslaget är uppgjort under förutsättning att arbetet utföres under närmaste ledning af på platsen boende sakkunnig och fullt lämplig person, som kan vidtaga sådana mindre detaljändringar i plan, som under arbetets gång kan vara lämpliga för kostnadens möjliga nedbringande, samt att den erforderliga arbetstiden ej bör beräknas mindre än 3 à 4 år.

Motala den 3 Juli 1880

G. Hammarström

Adjutant vid Östra Wäg- och
Wattenbyggnads distriktet.

Kostnadsförslag

öfver föreslagen sänkning af sjön Östen inom Skaraborgs län

		à	Kronor	
	Hålldammen vid Nygvarn			
80	l. fot ombyggnad och utvidgning af flodluckornas sammanlagda bredd från 50 till 70 fot	15.0	1200	1200
	Nygvarn–Tidavad			
900	l. fot rensning af ån närmast ofvan Nygvarn från växande träd, mindre grund och sten i vattenytan	1.0	900	900
	Passet vid Tidavad			
	I hufvudgrenen:			
105	Kub. al. bergsprängning	120.0	12600	
275	" " gräfning med stensprängning	30.0	8250	
	I bigrenen			
45	" " bergsprängning	120.0	5400	
130	" " gräfning med stensprängning	30.0	3900	30150
	Ombyggnad af Tidavads norra bro			
2400	l. fot byggnadstimmer af 7" topp till 4 st. 31'×8'×3' stenkistor	0.12	288	
2.5	Centner 1" skrufbult	20.0	50	
4	sty. stenkistors hophuggning med grundgräfning och utsättning	50.0	200	
2	Kub. al. sönderslagen sten till dess fyllning	50.0	100	
10	" " grundgräfning för landfästena	20.0	200	
1	" " grundmur af sprängd sten till d:o	100.0	100	
2	" " kallmur af kilad granit till d:o	200.0	400	
2	" " " af sprängd " " vingmurar	120.	240	
4	" " " af kilad och grofhuggen granit till 4 sty. bropelare	250	1000	
	Wirke till öfverbyggnaden (verkmått)			
12	sty. 20'×6"×7" underslag på landfäste och pelare à 2.50 30.			
36	" 10'×9"×12" sadelträ à 4. 144.			
30	" 40'×9"×12" bärbjelkar à 30. 900.			
	Transport.			32250

		à	Kronor	
	Transport			32250
20	sty 18'×9"×12" till hängstolar à 10. 200.			
5	" 20'×12"×12" hängbjelkar à 20. 100.			
360	" 20'×6"×6" brotiljen à 2. 720.			
750	l. fot 6"×7" virke till handräcken à 0.12 90.			
23	tolfter 14'×2"×9" plank à 18. 414.		2598	
8	Centner smide	20.0	160	
	Spik, tjära, tjärpapp etc		100	
	Timmerarbete		300	5736
	Tidavads södra bro			
	Insättning af tvänne pålok, utrifning af gamla träkistor samt reparation af öfverbyggnaden		400	400
	Tidavad–Skalkarike			
135	Kub. al. muddring, enligt sektionerna 72, 73, 76 och 98	40.0	5400	
26	" " berg och stensprängning	150.0	3900	
183	" " gräfning enligt sektionerna 104.50, 106, och 107.50	30.0	5490	
14	" " berg och stensprängning	120.0	1680	16470
	Passet vid Skalkarike			
1140	Kub. al. gräfning med stensprängning	30.0	34200	
970	" " bergsprängning	120.0	116400	150600
	Skalkarike norra bro			
4	sty. stenkistor under bropelarne i likhet med dem vid Tidavads norra bro		638	
10	Kub. al. grundgräfning för landfästena	20.0	200	
1.5	" " grundmur af sprängd granit till d:o	100.0	150	
2.5	" " kallmur af kilad granit till d:o	200.0	500	
2.5	" " d:o af sprängd " till vingmurar	120.	300	
5.	" " d:o af kilad och grofhuggen granit till 4 sty bropelare	250.0	1250	
	Öfverbyggnaden i likhet med den vid Tidavads norra bro			
	Wirke		2598	
	Smide		160	
	Spik, tjära, tjärpapp etc		100	
	Transport			205456

Transport		205456
Timmerarbete	300	6196
Skalkarike södra bro		
2 stenkistor	319	
2 landfästen	1150	
2 st. bropelare af kilad granit	625	
Öfverbyggnaden (= 3/5 af kostnaden för norra bron)	1895	3989
Expropriationer m. m.		
Till inlösen af Tidavads qvarnar och ersättningar för jordupplag etc.	33000	33000
Till arbetsredskaper, dambyggnader, arbetets tillsyn, ersättning till gående verk under arbetstiden, oförutsedda utgifter m. m. tillägges omkring 15% af ofvanstående kostnader		37359
Summa Kronor		286000

Motala den 30 Juni 1880

G. Hammarström

Adjutant i Östra Väg och
Wattenbyggnads distriktet.

R 20*0024

Betänkande och Kostnadsförslag

rörande vattenafledning från

vattenskadad mark vid

Sjön Östen

inom

Wadsbo härad af Skaraborgs län

upprättade år 1885 af

Ludvig Rosén

landtbruksingeniör.

Tillhör den af Kongl. Majst. den 8de Augusti 1885 gillade planen.
Stockholm den 28 Augusti 1885
Carl Beijer

A. M. Lindgren

År 1884 den 3 september instälde sig undertecknad, landtbruksingeniör å säteriegendomen Svenneby i Svenneby socken af Wadsbo härad och Skaraborgs län för att, på begäran af arbetsstyrelsen för sänkning af sjön Östen och till följd af Kongl. Landtbruksakademiens Förvaltningskomités förordnande, verkställa undersökning och derefter uppgöra plan och förslag för reglering af nämnde sjös tillflöden samt afdikning och odling af den vattenskadade mark, som vinner båtnad af sjön Östens sänkning enligt en af löjtnanten i Väg- och Vattenbyggnadskåren, Hammarström uppgjord plan; och får jag nu, jemte öfverlemnande af plan och profilritningar, upptagne å femton blad, oberäknadt ett rubrikblad samt generalkarta, hvarå utdikningslägenheten blifvit utmärkt med grön färg, i frågan meddela följande betänkande.

Sänkningsdjup

Höjdlägen

Enligt löjtnant Hammarströms förslag kommer högvattenståndet i sjön Östen att sänkas omkr. 5,5 fot eller 1.63 meter, men lågvattenståndet endast 3.0 fot eller 0.89 meter, hvadan vattenvariationen (d. v. s. skillnaden emellan sjöns högsta och lägsta vattenstånd), som f. n. uppgår till 6.0 fot eller 1.78 meter, efter sänkningen skulle blifva inskränkt till 3.5 fot eller 1.04 meter. Detta är enligt hvad den verkställda afvägningen nu gifvit vid handen tillräckligt för att framgent skydda de nu vattenskadade strändrena mot öfversvämning, samt möjliggöra deras torrläggning till 4.0 fots eller 1.19 meters djup; dock torde en och annan ängsmark af obetydlig vidd icke komma att blifva torrlagd fullt till nämnda djup, der markens yta är mer än vanligt låglänt och i allmänhet kan sägas att det föreslagna sänkningsdjupet icke tål någon inskränkning, derest det skall kunna anses för all framtid tillfredsställande. Markens höjd öfver det normala eller vanligaste vattenståndet i sjön under nuvarande förhållanden finnes å plankartan angifven genom nödigt antal blåa siffror, uttryckande hela och tiondels meter. Dess höjd öfver nuvarande lägsta vattenståndet är omkr. 1.0 fot eller 0.3 meter större. Gränsen för det vattenskadade området har blifvit bestämd genom afvägning, hvarvid antagits att all mark, som icke är belägen fullt 1.0 fot eller 0.3 meter öfver det nuvarande vanliga högvattenståndet och tillika 4.0 fot eller 1.2 meter öfver det normala vattenståndet i sjön, vore att anse såsom vattenskadad. Wid bestämmande af höjden öfver normala vattenståndet har derjemte iakttagits den omständigheten att de för torrläggning afsedda dikena måste hafva nödig bottenlutning, hvarför, vid längre afstånd från sjön eller åarne Tidan och Ösan i gränskurvans höjd gjorts ett tillägg af 0.5 på 1000 fot eller meter af detta afstånd. Deremot har intet tillägg gjorts för markens sjunkning eller sammanpackning efter dess torrläggning och odling, enär ingen sådan sammanpackning kan anses komma att inträffa, då marken nästan öfver allt är fast, bestående af mer eller mindre myllrik lera.

Areal af strandmark

Jordmånen deri

Såsom egobeskrifningen närmare utvisar, uppgår det område, som enligt angifne grunder blifvit såsom vattenskadade uppmätte, (och hvilken planmätning liksom öfriga förrättningsåtgärder hvilka måst vidtagas enligt lagen om dikning och annan afledning af vatten af den 20 Juni 1879, blifvit verkställd af kommissionslandtmätaren Axel Linde) till en areal af icke mindre än 2686,733 hektar eller 5442 tunnl. 16.4 kappl., deraf 1480.237 hekt. vattenskadad åker, 1178,310 hekt. äng samt 36,186 hekt. impedimenta; och då jordmånen allestädes är af synnerligen utmärkt beskaffenhet, kan den nu i fråga varande odlingslägenheten anses såsom en af de mest beaktansvärda inom vårt land.

Pejling.

Till fördelen af denna marks torrläggning kommer en ej obetydlig landvinning ur sjön Östens botten; varande bottens djup under nuvarande normala vattenståndet efter verkställda pejlingar genom blå siffror utsatt å plankartan öfver sjön i hele och tiondels meter och på nödigt antal ställen, hvilkas läge blifvit bestämdt genom mätning å isen. De röda siffrorna i sjön angifva dylagrets djup till fast botten, dock icke till större djup än 3.0 meter; varande ett större djup antydt genom tecknet ∞.

Landvinning.

Genom en hel blå linie angifves den blifvande strandens ungefärliga läge vid vanligt lågvattenstånd efter sjösänkningens verkställande, och har arealen af den sålunda uppkommande landvinningen beräknats uppgå till 174.804 hektar eller 354. tunnl. 4.5 kappl.

Jordmånen deri.

Visserligen kommer denna areal nästan öfver allt att årligen öfversvämmas vid flöden och högvattenståndet efter sänkningen att uppstiga till sjöns nuvarande strand, men som jordmånen — öfver inom de blifvande landvinningarne är af yppersta beskaffenhet, torde en betydande qvantitet af gröfre sidvallshö komma att af dessa landvinningar lemnas, synnerligast om man genom upptagande af små vattenfåror i sjöns torrlagda botten söker att gynna vattnets hastiga afrinnande, då sjön åter sjunker till sin normala höjd. Den del af sjöns botten, som kommer öfver det blifvande lågvattenståndet, består — såsom anteckningarne å plankartan närmare antyda — nästan allestädes af ett mera eller mindre djupt lager af dy på lerbotten och är i allmänhet för närvarande bevuxet med säf, vass och fräken.

Vegetation.

Ängsmarken är nästan allestädes bevuxet med kort starr och dess odling kan i allmänhet ändamålsenligast verkställas genom plöjning utan

Odlingssätt

bränning, synnerligast som ytan nästan öfver allt är jemn och myllan förekommer i tunnt lager derå, ehuru leran å den låglända ängsmarken utgöras af s. k. svämlera (alluviallera) och sålunda är rikt bemängd med humus. Endast på ett och annat ställe der det förekommer ett något djupare lager af dy eller mylla samt marken är tufvig eller besvärad af grof starr-rot o. d. kan det blifva behöfligt och lämpligt att verkställa sjelfva odlingsarbetet genom flåhackning och bränning, som dock — i strid med ortens förderfliga sed — aldrig må förnyas, utan bör jorden, i stället för att genom förnyade bränningar plundras och utarmas, bibehållas i sin naturliga växtkraft genom ändamålsenlig brukning och gödning,

Brukningssätt

i hvilket afseende det visserligen för ett så vidsträckt område som det i fråga varande kan vara vanskligt att uppställa ett allmängiltigt förslag, synnerligast som både små och stora egendomar med olikartad ekonomi o. d. förekomma inom detta område, men såsom ett exempel på en för jordmånen inom orten passande växtföljd, derest man vill anordna en bestämd cirkulation må framställas följande:

1. Träde, gödslad hufvudsakligen med ladugårdsspillning och derjemte med benmjöl eller superfosfat, samt delvis användt för grönskördad vicker eller midsommarråg;
2. Höstsäd (råg eller hvete) hvari insås klöfver- och gräsfrö;
3. Wall till slåtter;
4. Wall till slåtter och bete;
5. Wall till bete; på hösten kalkad och upplöjd;
6. Hafre;
7. Wickerhafre, Hästbönor, rotfrukter och andra foderväxter, för hvilka gödslas, hufvudsakligen

med konstgjorda gödningsämnen, synnerligast kalisalter och fosfater;
8. Korn, hafre, lin, ärter m. m.
9. Hafre, hvarefter kalkas, derest kalkning ej skett efter sista årets vall. Å de flesta ställen, inom området, åtminstone beträffande de större egendomarne, vore särdeles lämpligt att låta jorden ligga ända till 6 år i vall och efter tredje årets skörd upplifva denne genom öfvergödning med väl brunnen ladugårdsgödsel, på sätt sedan länge och med förträffligt resultat varit brukligt å den största af de i företaget deltagande egendomarne, nämligen Svensby med underlydande hemman.

Fröblandning.

Wid insåning till vall bör man låta sig angeläget vara att använda en riklig mängd olika fröslag, synnerligast om man önskar erhålla en mångårig vall; och kan såsom exempel på en för jordarten lämplig fröblandning framhållas: Timotej (Phleum pratense) = 15 ℔; Hundexing (Dactylis glomerata) = 8 ℔; Gullhafre (Avena flavescens) = 3 ℔; Ängsgröe (Poa pratensis) = 2 ℔; Ängskafle (Alopecurus pratensis) = 2 ℔; Rödklöfver (Trifolium pratense) = 8 ℔; Alsikeklöfver (Trifolium hybridum) = 8 ℔; Hvitklöfver (Trifolium repens) = 4 ℔; Gulviol (Lathyrus pratensis) = 2 ℔ och Fogelvicker (Vicia cracca) = 3 ℔; tillsammans 55 ℔ pr tunnland eller dubbelt så mycket per hektar.

Plan för vattenafledningen

Sedan det rent agronomiska af frågan sålunda blifvit i korthet framstäldt, torde jag få öfvergå till den tekniska afdelningen deraf, under erinran att fullständig plan och kostnadsförslag för sjelfva sjösänkningen redan blifvit af löjtnant Hammarström uppgjorde, *hvarför det endast åligger mig att nu framlägga ett förslag till reglering af sjön Östens tillflöden, samt till markens afdikning medelst öppna diken*; börande det åt den enskilde delegaren i företaget öfverlemnas att hvar och en för sin egendom fullkomna jordens torrläggning genom *täckdikning*.

Tillflöden

Såsom af den bifogade general- eller öfversigtskartan synes, eger sjön Östen två betydande tillflöden, nämligen åarne Tidan och Ösan, hvarjemte en mängd mindre vattendrag tillföras denna sjö; och hafva dessa tillflöden blifvit å plankartan utsatte genom ljusblå färg emellan svarta linier, hvarjemte de afvägde punkterna, såväl utmed dessa afloppskanaler som öfriga afvägde linier i hvilka diken skola upptagas blifvit å plankartan angifne genom röda siffror, motsvarande de å marken nedslagna pålarnes nummer, under det att de blåa siffrorna — såsom ofvan är nämndt — angifva markens höjd öfver sjön Östens nuvarande normala eller vanligaste vattenstånd. Större afloppsdiken hafva å plankartan blifvit utmärkta genom gröfre, och mindre afskärnings- eller afledningsdiken genom finare blåa linier, hvarjemte rätningar af de naturliga vattendragen blifvit angifne dels genom dubbla och dels genom enkla, men breda blåa linier. Alla afloppskanaler och diken hafva derjemte blifvit försedda med litter, å plankartan utsatte med röd färg.

Beteckningar å plankartan

Rågångar mellan *olika* skifteslag hafva å plankartan blifvit angifne med olika gränsfärger, hvaremot sådana skifteslinier, i hvilka diken ej skola upptagas, blifvit utmärkte genom röda linier.

De vid afvägningen till framtida efterrättelse utsatta fixpunkterna, d. v. s fasta märken, som i form af ett kors blifvit inhuggne i jordfasta stenar o. d. finnas till sitt läge *utsatta å plankartan och till sin höjd* (öfver det för all den verkställda afvägningen gemensamma jemförelseplanet) vid profilritningarne, betecknade genom en stucken punkt såsom midten af ett kors.

Beteckningar å profilritningarne

Profilritningarne öfver alla de afvägde vattendragen och dikena hafva erhållit motsvarande litter som samma linier å plankartan; och utmärker öfversta linien å längdprofilerna markens yta, linien *öfver* den blå färgen vattenytan och linien närmast *under* samma färg gamla kanal-, å- eller dikesbotten, samt den gröfva linie, under hvilken en grå skuggning förekommer blifvande kanal-, å-, eller dikesbotten, hvarjemte nedersta linien under hvilken afvägningspunkternas nummer blifvit utsatte betecknar afvägningens gemensamma jemförelseplan eller horisontal-linie.

Slamlera utmärkes å profilerna genom gråa strekar på ljusgrå botten och styfvare (hårdare, mindre myllrik) lera genom hel grå färg, hvaremot dy betecknas genom grön och sand genom gul färg samt grus genom röda prickar på gul botten. Stenbunden mark utmärkes å profilerna genom röda fläckar på grå eller gul botten och berg genom hel högröd färg. Med sistnämnde färg hafva ock de öfver kanalerna och dikena ledande broar blifvit betecknade.

Profilritningarne redovisa sålunda i detalj för afvägningens, längdmätningens och jordborrningens resultater. Derjemte finnes det blifvande gräfnings- eller rensningsdjupet å dem utsatt i hela och tiondels meter vid hvar och en af de afvägda punkterna. De blifvande bottenlutningarne och bottenbredderna å särskilda sträckor finnes ock å längdprofilerna antecknade.

Genom nödigt antal tvärprofiler eller sektionsritningar finnas afloppskanalernas eller dikenas nuvarande och blifvande form och storlek å särskilda ställen utsatte, äfvensom den blifvande sidolutningen och bottenbredden.

Markytans och w. v. normalvattenståndets förhållande till blifvande vattenstånd

Der de blifvande afloppsgräfvarne utmynna i sjön Östen eller åarne Tidan och Ösan, har det nuvarande normala vattenståndet i dessa blifvit utsatt genom blå skuggning under en svart linie och det blifvande lågvattenståndet utmärkt genom en blå linie. På samma sätt hafva nämnde vattenstånd äfven blifvit betecknade å profilerna öfver åarne Tidan och Ösan; – varande det *nuvarande normala* eller vanligaste vattenståndet – såsom ofvan är antydt – beläget omkr. 1.0 fot eller 0.3 met. öfver det nuvarande lägsta, samt således – då detta kommer att sän- omkr 3.0 fot eller 0.9 met – 4.0 fot eller 1.2 meter öfver det blifvande lägsta vattenståndet samt, då den framtida vattenvariationen blifvit beräknad till 3.5 fot eller 1.05 meter – 0.5 fot eller 0.15 met. öfver det blifvande högsta vattenståndet i sjön. Som det skulle medföra ofantliga kostnader att utvidga åarne Tidan och Ösan så mycket att vattenvariationen i dem, liksom i sjön Östen, blefve inskränkt till 3.5 fot eller 1.05 meter och detta icke heller är nödvändigt för att hindra angränsande egors framtida öfversvämning, så hafva deras kanaldimensioner blifvit beräknade till det minsta mått som med nämnda ändamål är förenligt och vattenvariationen sålunda antagen till 5. à 6 fot eller 1.5 à 1.8 meter, hvadan högsta vattenståndet i dessa vattendrag blifver omkr. 2 fot eller 0.6 meter högre än i sjön, d. v. s. omkr. 1.5 fot eller 0.45 meter högre än sjöns nuvarande normala vattenstånd. – Wisserligen är lägsta marken på ett och annat ställe belägen endast på nämnde höjd, men all sådan mark har aflopp till sjön och blifver sålunda oberoende af det vid flöden högsta vattenståndet i åarne, synnerligast som dessas stränder äro så höga att de icke komma att af flodvattnet öfversvämmas.

Undantag från det nu sagda bildar i viss mån den mark, som har sitt aflopp till Tidan genom afloppskanalen, litt A. d. 1. Till förekommande af flodvattnets inströmmande i denna kanal och den låglända markens derigenom förmedlade öfversvämmande hade det måhända varit rådligast att icke upptaga denna kanal till Tidan, utan låta nederbördsvattnet från denna del af området erhålla aflopp till sjön genom afloppsdikana litt A och Aa. Men då dessa aflopp äro betydligt längre, och relativa fallet från lägsta markytan till sjöns nivå vid lågt vattenstånd derigenom skulle blifvit mindre, så att dikena å den låglända marken ej kunnat erhålla det för en tillfredsställande torrläggning nödiga djupet, och då de senare dikenas nedre ändar skulle, med afseende på jordrasen och vågslagen från sjön, blifvit svåra att vidmakthålla såsom större aflopp, har jag — i enlighet med jordägarnes derom framställda begäran — i planen upptagit vattnets afledande från denna trakt på kortaste hållet, d. v. s. genom kanalen litt A.d. 1 till Tidan, hvars lågvattenstånd kommer att ligga nästan i jemnhöjd med lågvattenståndet i sjön Östen. Skulle det emellertid komma att visa sig det Tidans vatten vid starkaste flöden får benägenhet att strömma in genom nämnde kanal, och öfversvämma den i närheten deraf belägna, låglända marken eller skära sönder [illegible] i upptagna diken, kan äfven vatten frånstängas genom en damlucka, som för sådant ändamål bör anbringas i kanalens mynning, omgifven af [illegible] och en tillräckligt stor och stark spontvägg. Under de få dagar flödet varar, kan nederbördsvattnet från denna del af området i så fall lemnas afflöde till sjön genom dikena A. och Aa., ehuru vattnet dervid ej får så godt affall, utan torde komma att i en del af dikena stiga till deras halfva djup. Under nu omtalade förhållanden måste dikena A och Aa naturligtvis genom gräfning sättas i förbindelse med afloppsdiket litt. Ae, från hvilket de eljest enligt planen äro skilda genom smala jordremsor.

Kanaldimensioner!

För bestämmande af de mindre afloppsdikenas dimensioner har endast det praktiska omdömet tjenat som ledning, men för de större afloppen hafva i detta afseende blifvit begagnade de vetenskapliga hjelpmedel som stå till buds. Sålunda har den vid flöden i dessa vattendrag framgående vattenmängden blifvit beräknad på grund af deras vattensamlingsområdens areal, uträknad å topografiska kårens kartor öfver trakten; och har härvid på grund af talrika observationer och erfarenhetsregler antagits, att den vid starkaste flöden framgående vattenmängden i den del af Tidan, som i fråga varande förslag afser, uppgår till omkr 0.0005 kub. meter eller 0.5 liter i sekunden pr hektar; i Ösan och dess grenar till 0.0006 kub. met. eller 0.6 liter samt för de mindre vattendragen till 0.0007 kub. meter eller 0.7 liter i sekunden pr hektar. Med hänsyn till de olika afloppskanalernas vattenmängd och djup samt beskaffenheten af de jordlager de komma att genomskära, samt till det å hvarje sträcka förekommande fallet, hafva deras botten- och sidolutningar blifvit bestämda, på sätt de upprättade profil- och sektionsritningarne utvisa; kommande sidolutningen för de större (djupare) afloppsgrafvarne att uppgå till 1:1.5, så att deras bredd i dagöppningen blifver lika med bottenbredden tillsammans med tre gånger djupet, under det att sidolutningen å de mindre afloppskanalerna och dikena kan inskränkas till 1:1, då dagbredden blifver lika med dubbla djupet och bottenbredden tillsammans.

Kanalers och dikens djup äro naturligtvis beroende af markens ojemnheter och lutning på olika sträckor, men så vidt fallet det tillåtit har vid djupets bestämmande åsyftats, att alla de i företaget ingående egorna måtte kunna genom detaljdikning (t. ex. täckdikning) torrläggas till 4.0 fots eller 1.2 meters djup. På sätt profilritningarne utvisa, kan detta syftemål äfven med ytterst få undantag uppnås. (Dock har ej ansetts nödigt att för närvarande bestämma de mindre aflednings- och afskärningsdikena till större djup än 3.0 fot eller 0.9 meter.

Bottenbredden, som för de mindre kanalerna och dikena kan inskränkas till 1.0 fot eller 0.3 meter, har för de större afloppen blifvit bestånd med hänsyn till deras botten- och sidolutningar, samt den vattenmängd de få att afleda, hvarvid högvattenytan vid flöden måste beräknas till en bestämd maximihöjd, på det att man må blifva betryggad mot framtida öfversvämningar.

Enligt nu angifna grunder hafva de större afloppskanalernas bottenbredd blifvit uträknad, hvarvid användts de tillförlitliga formler, som för beräkningar af i fråga varande slag blifvit uppställda af Ganguillet och Kutter samt Darcy och Bazin. Resultatet af dessa beräkningar finnes å profil- och sektionsritningarne angifvet; och torde det vara öfverflödigt att här omtala hvarje mindre vattensamlingsområdes areal och den derigenom beräknade vattenmängden för de särskilda kanalerna o. d., utan torde det vara tillräckligt att nämna det vattendjupet i dem vid flöden blifvit beräknadt till 3.4 à 4.0 fot eller 1 à 1.2 meter, samt att här meddela den upplysningen att afståndet mellan landfästena i de broar som måste ombyggas vid afloppskanalernas förstoring, måste tagas minst *en* meter större än kanalernas vanliga bottenbredd på motsvarande ställe, på det att deras förmåga att genomsläppa vattnet vid flöden ej må blifva för ringa, ehuru landfästena göras så branta som 4:1 under det att kanalsidorna erhålla en lutning af 1:1 à 1:1.5.

Bröoppningarnes bredd.

Broarnes djup m. m.

Derjemte böra landfästena läggas minst 0.5 meter djupare än kanalernas allmänna bottenlinie, på det att de ej måtte vara utsatta för faran af utskärning. Der grunden är lös måste rustbädd af stockar (skrädda på två sidor) anbringas under stenlandfästena, och för de större (landsvägs-) broarne kan det under sådana omständigheter äfven blifva nödvändigt att anbringa en fast grund genom pålning. Det torde icke åligga intressenterna i afdikningsföretaget att utan särskild ersättning bygga bättre broar än de som f. n. finnas på hvarje ställe, men emot brohållningsskyldiges bestridande torde det icke heller vara tillåtet att att göra de nya broarne mindre solida än de förut varande. Der dessa senare t. ex. äro hvälfda, torde det derför vara nödvändigt att vid ombyggandet åter uppföra en hvälfd bro eller ock göra öfverbyggnaden af jern, så att underhållet af bron för framtiden ej göres dyrare än det hittills varit.

Beträffande Tidan och Ösan må särskildt nämnas att alternativa förslag angående deras dimensioner m. m. blifvit uppgjorda på sätt de öfver dem upprättade profil- och sektionsritningarne antyda; och må en kortfattad redogörelse för de gjorda beräkningarne här meddelas.

Tidan.

Ån Tidan, som å plan och profilritningarne blifvit betecknad med ~~till~~ Åkg har ofvanför Hjälstabäcken (litt Aff) ett vattensamlingsområde af 117,240 hektar, vid starkaste flöden lemnande (à 0.5 liter pr hektar) 58,620 kub. met. vatten i sekunden. Härtill kommer Hjälstabäcken, som från ett vattensamlingsområde af 2517 hekt. afbördar (à 0.7 liter pr hektar) 1.762 kub. meter vatten i sekunden, hvadan vattenmängden nedom denna bäck blifver i Tidan 60,382 kub. meter i sekunden vid starkaste flöden.

Bottenlutningen har i likhet med fallet af åns m. v. normala vattenyta blifvit antagen till 1:10.000 eller 0.1:1000. och bottendjupet för de behöfliga muddringarne blifvit bestämdt till minst 4.0 à 4.5 fot eller 1.2 à 1.4 meter under sjöns blifvande lågvattenyta. - Skulle man nu söka att inskränka vattenvariationen i ån lika mycket som i sjön Östen, borde vattendjupet vid flöden aldrig uppgå till mer än 8 fot eller 2.4 meter öfver den blifvande botten. Detta skulle föranleda en bottenbredd af ej mindre än 128 fot eller 38 meter.

Men äfven om vattentillflödet ej beräknas till mer än 0.4 liter i sekunden från vattensamlingsområdet i dess helhet, d. v. s. den vanligaste vattenmängden vid flöden (ordinärt maximum), erhålles 46,896 kub. met i sekunden ofvanför Hjälstabäckens mynning och då härtill lägges vattenmängden från denna bäck, uppstår en vattenqvantitet af 48,668 kub. met. i sekunden; och om vattendjupet vid sådana flöden beräknas till 8 fot eller 2.4 meter öfver blifvande botten, förutsättes en bottenbredd af 104 fot eller 31 meter. Om man sålunda skulle inskränka vattenvariationen i ån till högst 4.0 fot eller 1.2 meter, blefve det nödvändigt att allt allestädes utvidga strömfåran ganska betydligt, på sätt de yttre strecklinierna å sektionsritningarne (litt Ag) utvisa. Som detta emellertid enligt hvad ofvan blifvit anmärkt dels skulle orsaka ofantliga kostnader och dels icke är behöfligt, kan bottenbredden, på sätt de inre strecklinierna å sektionerna antyda inskränkas till 67 fot eller 20 meter, hvarigenom utvidgning af gamla strömfåran helt och hållet undvikes, med undantag af sträckan N:o 3–4 och i öfrigt endast behöfves fördjupning af ån dels vid dess mynning och dels på ett par andra ställen på sätt af profilritningarne och kostnadsförslaget framgår. Till följd af denna inskränkning af den beräknade bredden, närmast öfverensstämmande med åns nuvarande sektion, kommer vattenmängden att i öfre delen ~~af~~ stiga omkr. 3 fot eller 0.9 meter högre än vattenytan i sjön vid flöden, men närmare den senare blifver högvattenståndet i ån lägre och kan, – såsom ofvan finnes omtaladt – icke orsaka någon skada å ägorna, synnerligast om föreskrifna försigtighetsåtgärder vidtagas vid mynningen af aflopssdiket litt Ad. 1.

Inom det i företaget ingående området finnes öfver Tidan ingen bro att ombygga, ty den närmast Tidans mynning förekommande bron vid Waholm är belägen ofvanför det vattenskadade området och hindrar på intet sätt dettas torrläggning. Icke heller kan denna bro taga någon skada af det arbete som långt nedom den utföres i ån.

Ösan.

Ån Ösan, litt Bk har ofvanför Binnebergabäcken litt Bt. ett vattensamlingsområde af 40,968 hektar, lemnande en vattenmängd (à 0,6 liter pr hekt.) vid flöden af 24.581 kub. meter i sek. oberäknadt hvad som tillföres genom Lutran, litt Bx. och en annan mindre bäck, hvilka från ett vattensamlingsområde af 3702 hektar tillföra 2.221 kub. met. i sekunden, så att hela vattenmängden vid flöden beräknats uppgå till 26.802 kub. met. i sekunden. ofvanför Binnebergabäcken, hvilken från ett vattensamlingsområde af 2424 hektar vid flöden lemnar (à 0.6 liter pr hektar) ytterligare 1.454 kub. met. i sek., så att vattenmängden i Ösans nedersta lopp beräknats uppgå till sammanräknadt 28,256 kub. met. i sek. vid flöden.

(Då nu bottenlutningen vid årännans fördjupande ej kan göras större än 0.4:1000 och det – med afseende på den ringa vattenmängden vid torraste årstiden – ej heller kan vara lämpligt att lägga bottenlinien vid sjön djupare än 2 fot eller 0.6 meter under dennes blifvande lågvattenstånd, skulle vattenmängden i ån vid flöden ej få upptaga fullt 6 fots eller 1.8 meters höjd öfver den beräknade bottenlinien, derest man ville söka att inskränka vattenvariationen i ån till samma mått som i sjön Östen, d.v.s. till 3.5 fot eller 1.5 meter. Man skulle då vara nödsakad att bestämma bottenbredden till minst 50 fot eller 15 meter och sålunda komma att betydligen utvidga ån, på sätt de yttre linierna å sektionsritningarne (litt Bk) utvisa. Vid en så fullständig kanalisering af ån borde dess närmast sjön mycket slingrande åbädd äfven rätas, på sätt längdprofilen och plankartan antyda, samt de broar, som inom området leda öfver Ösan d.v.s. Hornes bro och Storebro helt och hållet eller åtminstone till största delen ombyggas. Alla dessa åtgärder skulle emellertid medföra så stora kostnader att det skulle orsaka förlust att på sådant sätt torrlägga de vid ån Ösan belägna ägorna. Lyckligtvis är det emellertid, såsom ofvan blifvit antydt, icke behöfligt att verkställa en så fullständig kanalisering, utan markens torrläggning och skyddande mot öfversvämn ning kan vinnas äfven om högvattenståndet i ån kommer att stiga 2 à 3 fot eller 0.6 à 0.9 meter högre än nu blifvit omtaladt.

Då sålunda ett vattendjup vid flöden af 8 fot eller 2.4 meter öfver den blifvande bottenlinien utan skada kan medgifvas, kan bottenbredden inskränkas till 34 fot eller 10 meter.– allt enligt de af Ganguillet och Kutter uppställda formlerna för beräkningar af i fråga varande slag; ingen rätning el. utvidgning är då nödvändig.

Enär de fyra broöppningarne i Storns bro tillsammans hafva 20 meters bredd och tillräckligt djup för flödenas genomsläppande och då en af de större broöppningarne (à 5.8 meters bredd) tillika är tillräckligt djup och bred för att genomsläppa vattnet äfven vid blifvande lågvattenstånd utan att orsaka uppdämning, så är det icke nödvändigt att ombygga denna bro, utan kan marken såväl ofvanför som nedom Storns bro fullständigt afdikas, om endast åbrädden blifver på grundare ställen fördjupad, på sätt profilritningarne antyda.

Will man deremot fullständigt torrlägga marken ofvanför Store bro, så torde det blifva nödvändigt att utvidga och fördjupa åtminstone den ena af dess båda broöppningar eller ock att bygga en tillräckligt bred och djup ny broöppning, vid sidan af de äldre. Dessa senare hafva nämligen otillräckligt djup för att medgifva afsedd sänkning af åns lågvattenstånd och otillräcklig bredd för flödenas genomsläppande, då djupet icke motsvarar den blifvande bottenlinien i ån; uppgående deras sammanräknade bredd till 15 meter. Dock är det tillräckligt att vid ombyggande t. ex. af den smalare (6.9 meter breda) broöppningen till erforderligt djup (d. v. s minst 0.5 meter under åns allmänna bottenlinie, enligt hvad ofvan är nämndt) gifva den en bredd af 10 meter eller 34 fot. Låter man de båda äldre broöppningarne vara oförändrade, bör den nya broöppning, som då blifver behöflig, erhålla nyssnämnda djup samt ett afstånd emellan landfästena af 6 meter eller 20 fot. Derjemte måste ofvanför denna bro fördjupning af ett par grundare ställen i ån utföras, derest verkningarne af sjösänkningen och en fullständig torrläggning skall komma äfven den här belägna marken till godo. Uti kostnadsförslaget har arbetena för Ösans sänkning blifvit fördelade i tre partier (delade af de båda omtalade broarne) på det att intressenterna i företaget må blifva i tillfälle att afgöra om de vilja utföra detta arbete i dess helhet, eller endast någon del deraf.

Arbetssätt.

Wid uppransningen af Tidan och Ösan bör endast vid den nödiga utvidgningen (emellan N:o 3 och 4) af den förra användas gräfning ned till vattenytan. Det öfriga arbetet bör verkställas genom; paternoster-mudderverk för ånga eller handkraft af E. W. Edlings patent (erhållas genom Stockholms Patentbyrå, Stora Nygatan 4) enär jordens upptagande och undanförande då ställer sig billigare t. o. m. än gräfning, äfven då denna kan ske i det torra. Muddringen bör helst verkställas innan sjön sänkes, på det att strömningen i åarne ej må blifva för stark. Jorden (muddret) som föres till stränderna medelst prämar bör der uppläggas (medelst skottkärra) i strängar, gående vinkelrätt ut ifrån åkanten.

För öfriga kanalers och dikens upptagande användes gräfning, hvarvid skottkärras begagnande för jordens uppläggande i allmänhet ej blifver behöfligt. De uppkastade jordsträngarne må dock förses med med öppningar för genomsläppande på nödigt antal ställen af tillströmmande ytvatten, hvarjemte de icke må läggas närmare än 1 meter från dikeskanten, men så snart som möjligt kringspridas.

Kostnadsförslag för Afdikningen.

Afvägningspunkternas nummer. Läge	Kanalernas storlek: Bottenbredd	Längd	medel: Djup	bredd	Rymd	Afgår för gamla vattendraget	Återstår att gräfva m. m.	Jordart att gräfva m. m.	Pris per kub. meter. Kronor	Summa kostnad: Kr	öre	Kr	öre
	Meter				Kubikmeter								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		A. Gemensamma hufvudafloppet.											
A d. 1													
1–7	0.6	540	1.8	2.4	2333	393	1940	Lera	0,35	816	55		
7–13	〃	490	1.5	2.1	1543	—	1543	〃	0.32	493	76		
		En bro att ombygga								40			
										1350	31		
		Tillägges omkr. 10% för arbetets ledning, slitning af redskap m. m.								129	69	1480	
A f.													
1–3	1.5	170	2.2	4.8	1795	—	1795	Sand	0.40	718			
3–5	〃	400	1.9	4.4	3344	432	2912	Lera	0,40	1164	80		
5–8	〃	480	2.	4.5	4320	360	3960	〃	0.40	1584			
8–10	1.	400	1.9	3.8	2888	—	2888	〃	0.40	1155	20		
10–12	〃	320	1.8	3.7	2131	160	1971	〃	0.35	689	85		
										5311	85		
		Tre broar att ombygga à 60 Kr per stycke								180			
		Tillägges omkr 15% för arbetets ledning, tillfällig dambyggnad, vattenlänsning, slitning af redskap m. m.								828	15	6320	
A. g.													
c – 2	20.0	450	0.9	21.3	8626	—	8626	Sand och lera att muddra	0.40	3450	40		
3 – 4	6.0	200	3.6	6.0	4320	—	4320	Lera (gräfn. o muddr.)	0.50	2160			
7 – 8	7.8	200	0.5	8.5	850	—	850	〃 (att muddra)	0.40	340			
11 – 12	8.3	200	0.6	9.2	1104	—	1104	〃 〃	0.40	441	60		
										6392			
		Tillägges omkr 20% för arbetets ledning, slitning af redskap m. m.								1278	.	7670	
								Öfverföres				15470	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
A. h.								Öfverfört				15470	
a – 4	0.9	660	1.6	3.3	3484	1056	2428	Svämlera	0.30	728	40		
4 – 7	〃	600	1.7	3.5	3370	624	2946	〃	0.30	883	80		
7 – 9	〃	440	1.7	3.4	2508	457	2051	〃	0.30	615	30		
9 – 13	0.6	790	1.6	3.0	3792	—	3792	Styf Lera	0.35	1327	20		
13 – 17	〃	700	1.6	3.0	3360	—	3360	d:o	0.35	1176.			
17 – 18	0.3	480	1.2	1.5	864	576	288	d:o	0.30	86	40		
										4877	10		
		En bro att ombygga								60			
		Tillägges omkr 12% för arbetets ledning, slitning af redskap m. m.								582	90	5460.	
A. v. A. v 1.		Hagestabäcken											
a – 3	1.5	620	1.2	3.3	2455	1240	1215	Dy och lera	0.32	388	80		
3 – 6	〃	600	1.7	4.1	3582	1500	2082	Styf lera	0.40	832	80		
6 – 10	〃	800	1.6	3.9	4992	2840	2152	〃	0.40	860	80		
10 – 13	〃	600	1.6	3.9	3744	450	3294	〃	0.40	1317	60		
13 – 17	〃	800	1.6	3.9	4992	2400	2092	〃	0.40	836	80		
17 – 21	〃	520	1.3	3.4	2198	920	1278	Lera, sten, grus	0.50	639.			
—	〃	50	0.2	1.6	16	—	16	Berg	5.00	80			
21 – 23	〃	400	1.3	3.4	1768	680	1088	Lera	0.35	380	80		
23 – 25	〃	460	1.5	3.7	2553	380	2173	Lera och grus	0.38	825	74		
—	〃	50	0.4	1.6	32	—	32	Berg	5.00	160			
25 – 29	1.2	800	1.4	2.6	2912	1920	992	Styf lera och grus	0.35	347	20		
29 – 33.	〃	850	1.5	2.7	3400	2125	1275	〃 〃	0.35	446	25		
33 – 37	0.9	720	1.4	2.3	2304	1584	1720	〃 〃	0.32	230	40		
										7346	19		
		Nio broar att ombygga à 50 kr.								450			
		En bro 〃 〃 à 300 〃								300			
										8096	19		
		Tillägges omkr 15% för arbetets ledning m. m.								1213	81	9310	
								Öfverföres				30240	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
								Öfverfördt				30240.	
A ž.													
XXV – 1	0.6	200	1.6	3.0	960	400	560	Lera	0.35	196			
1 - bron	〃	650	1.7	3.2	3536	2925	611	do	0.35	213	85		
		Tillägges omkr. 12% för arbetets ledning m. m.								50	15	460	
A. ä													
a – 1	0.6	260	1.0	1.6	416	—	416	Lera	0.30	124	80		
1 – 4	〃	600	1.7	2.3	2346	216	2130	〃	0.35	745	50		
4 – 7	〃	560	1.6	2.2	1971	392	1579	〃	0.35	552	65		
7. – 10	0.3	600	1.5	1.8	1620	420	1200	〃	0.32	384.			
										1806	95		
		Två broar att ombygga à 50 kr								100			
		En bro 〃 〃 à 250 〃								250			
										2156	95		
		Tillägges omkr 12% för slitning af redskap m. m								263	05	2420	
A. ö.													
a – 1	1.8	240	0.9	3.1	669	—	669	Lera	0.35	234	15		
1 – 2	〃	200	1.6	4.2	1344	—	1344	〃	0.38	510	72		
2 – 5	〃	600	1.4	5.9	3276	—	3276	〃	0.38	1244	88		
5 – 8	〃	600	1.6	4.2	4038	—	4032	〃	0.40	1612	80		
8 – 10	〃	400	1.6	4.3	2720	—	2720	〃 och grus	0.45	1224.			
10 – 11	〃	200	1.2	3.6	864	380	484	〃	0.30	145	20		
11 – 14	1.2	600	1.3	2,5	1950	1140	810	〃	0.30	243.			
14 – 17	〃	600	1.3	2,5	1950	420	1530	〃	0.30	459.			
										5673	75		
		En bro att ombygga (hvälfd)								350			
										6023	75		
		Tillägges omkr. 15% för arbetets ledning, tillfällig dambyggnad, slitning af redskap m. m.								906	25	6930	
								Öfverföres				40050.	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
								Öfverfördt				40050.	
B. k.		Ösan (muddring)											
		1 Nedom Horns bro											
d – 1	10.0	330	0.5	10.8	1782	—	1782	Lera	0.40	712	80		
5 – 7	〃	120	0.2	10.3	247	—	247	〃	0.50	123	50		
7 – 10	〃	490	0.4	10.6	2078	—	2078	〃	0.40	831	20		
10 – 11	〃	200	0.2	10.3	412	—	412	〃	0.50	206			
11 – 13	〃	400	0.4	10.6	1696	—	1696	〃	0.40	678	40		
14 – 17	〃	600	0.8	11.2	5346	—	5346	Stenbunden lera	0.80	4276	80		
										6828	70		
		Tillägges omkr. 20% för arbetets ledning, slitning af redskap m. m.								1371	30		
										8200			
		2. Emellan Horns bro och Store bro											
17 – 18	10.0	7.0	0.4	10.6	297	—	297	Stenbunden lera	0.80	237	60.		
19 – 20	〃	120	0.4	10.6	509	—	509	Lera	0.40	203	60		
23 – 24	〃	270	0.3	10.5	850	—	850	〃	0,45	382	50		
32 – 33	〃	110	0.3	10.5	346	—	346	〃	0.45	155	70		
										979	40		
		Omkr 20% för arbetets ledning m. m.								190	60		
										1170.			
		3. Wid och ofvanför Storebro											
34 – 36	14.0	250	0.4	14.6	1460	—	1460	Lera	0.40	584			
39 – 41	〃	370	0.5	14.7	2720	—	2720	〃	0.35	952			
		Ombyggande af ena broöppningen i Storebro eller byggande af en ny vid sidan af de båda äldre								1500			
										3036			
		Omkr 20% för arbetets ledning m. m.								604			
										3640		13010	
								Öfverföres				53060.	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14.
								Öfverfördt				53060	
B. l.		Gren af Ösan											
1-4	0.9	550	1.9	3.7	3866	104	3762	Lera	0.40	1504	80		
4-7	"	570	1.9	3.7	4007	1140	2867	"	0.40	1146	80		
7-9	0.6	290	1.6	3.0	1392	362	1030	"	0.35	360	50		
9-12	"	600	1.7	3.1	3162	1332	1830	"	0.40	732			
12-14	0.3	400	1.4	2.4	1344	—	1344	"	0.38	510	72		
										4254	82		
		Fem broar att ombygga à 60 kr.								300			
		En bro " " à 350 "								350			
										4904	82		
		Tillägges omkr 12% för arbetets ledning, slitning af redskap m. m.								585	18	5490	
B. o													
a-1	0.6	130	0.7	1.3	118	—	118	Lera	0.28	33	04		
1-4	"	600	1.4	2.	1680	—	1680	"	0.30	504			
4-7	"	520	1.2	1.8	1123	—	1123	"	0.30	336	90		
7-11	"	640	1.3	1.6	1331	—	1331	"	0.30	399	30		
										1273	24		
		Tillägges omkr 10% för arbetets ledning m.m.								126	76	1400	
B. s		Sörhagadiket											
1-3	0.6	400	1.8	3.3	2376	440	1936	Lera (sandblandad)	0.40	774	40		
3-6	"	700	1.6	3.0	3360	800	2560	" "	0.40	1024			
6-7	0.3	200	1.1	1.4	308	—	308	" "	0.30	92	40		
										1890	80		
		Fem broar att ombygga à 50 kr								250			
										2140	80		
		Omkr 12% för arbetets ledning, slitning af redskap								259	20	2400	
B. t.		Binnebergsbäcken											
0-3	0.9	560	1.7	3.4	3236	784	2452	Lera	0.35	858	20		
3-4	0.6	200	1.5	2.1	630	—	630	Sandblandad lera	0.40	252			
4-6	"	400	1.6	2.2	1408	—	1408	Dy o. sandbl. lera	0.35	492	80		
								Öfverföres				62350	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
								Öfverfördt				62350	
6-7	0.3	200	1.5	1.8	540	—	540	Dy och sandbl. lera	0.30	162			
7-10	"	470	1.5	1.8	1269	—	1269	Sandblandad lera	0.35	444	15		
10-13	"	600	1.5	1.8	1620	240	1380	Lera	0.32	441	60		
										2350	75		
		En bro att ombygga								350			
		En " " "								50			
										2750	75		
		Omkr 15% för arbetets ledning m. m.								409	25	3160	
B. x.		Latterån											
1-6	0.9	320	1.9	3.7	2249	520	1729	Lera	0.40	691	60		
6-10	"	360	2.1	4.1	3099	640	2459	"	0.40	983	60		
										1675	20		
		Tillägges omkr 12% för arbetets ledning, tillfällig dambyggnad, slitning af redskap m. m								204	80	1880	
B. ö.													
0-4	1.8	530	1.4	3.9	2893	901	1992	Lera	0.30	597	60		
4-8	1.2	560	1.5	3.4	2856	952	1904	"	0.30	571	20		
8-11	"	530	1.4	3.3	2448	583	1865	"	0.30	559	50		
										1728	30		
		Tillägges omkr 15% för arbetets ledning, tillfälliga dambyggnader, vattenlänsning, slitning af redskap m. m.								261	70	1990	
								Summa				69380	
		B. Gemensamma mindre afloppsdiken											
A. a.													
1a-1b	0.3	170	1.3	1.6	353,6	50	303	Svämlera	0.25	75	75		
1b-4	"	610	1.3	1.6	1268	91	1177	"	0.25	294	25		
4-6a	"	485	1.5	1.8	1309	—	1309	"	0.28	366	52		
6a-9	"	540	1.5	1.8	1458	—	1458	"	0.28	408	24		
9-12	"	550	1.1	1.4	847	132	715	"	0.25	178	75		
12-14	"	395	1.5	1.8	1053	70	983	"	0.25	245	75		
										1569	26		
		Två broar att ombygga								80		1649	26
								Öfverföres				1649	26

1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	A.d.								Öfverfördt				1649	26
	XXIII–4	0.3	370	1.5	1.8	999	—	999	Styf lera	0.35	349	65		
	4–7	〃	270	1.4	1.7	642	—	642	〃	0.35	224	70		
	7–14	〃	660	1.3	1.6	1372	168	1204	〃	0,35	480	20		
											1054	55		
			En bro att ombyggа								40		1094	55
	A.d 2.	0.3	770	1.2	1.5	1386	—	—	Svämlera	0.25			346	50
	A.c. 3.	0.3	150	1.2	1.5	270	—	—	Styf lera	0.30			81	
	A.i.													
	1–5	0.3	680	1.6	1.9	2067	—	2067	Svämlera	0.35	723	45		
	5–8	〃	470	1.3	1.6	977	—	977	〃	0.32	312	64		
	8–13	〃	790	1.2	1.5	1422	—	1422	Styf lera	0.30	426	60		
	15–VIII	〃	480	1.1	1.4	739	—	739	〃	0.30	221	70	1684	39
	A.i 1.	0.3	970	1.2	1.3	1513	—	—	〃	0.25			378	25
	A.k.													
	1–7	0.3	910	1.3	1.6	1892	60	1832	Styf lera	0.35	641	20		
	7–10	〃	370	1.2	1.5	666	—	666	〃	0.32	213	12	854	32
	A.n.													
	6–1	0.3	250	0.6	0.9	135	—	135	Styf lera	0.32	43	20		
	1–4	〃	440	1.4	1.7	1047	—	1047	〃	0.32	335			
	4–8	〃	600	1.3	1.6	1248	—	1248	〃	0.35	436	80		
	8–12	〃	680	1.1	1.4	893	280	613	〃	0.32	196	16		
	12–14	〃	250	1.1	1.4	385	—	385	〃	0.32	123	20		
											1134	36		
			Två broar att ombyggа								80		1214	36
									Öfverföres				7302	63

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
								Öfverfördt				7302	63
A.p.													
IX–3	0.3	600	1.6	1.9	1824	350	1474	Styf lera	0.38	560	12		
3–7	〃	810	1.3	1.6	1684	60	1624	〃	0.35	568	40		
7–10	〃	430	0.9	1.2	464	—	464	Stenblandadt grus	0.50	232			
										1360	52		
		En bro att ombyggа								50		1410	52
A. r 2.	0.3	780	1.2	1.3	1216	—	—	Styf lera	0.30			364	80
A. r. 3	0.3	1200	1.2	1.3	1872	—	—	Styf lera	0.30	561	10		
		Fyra broar att ombyggа								160		721	60
A r 4.	0.3	560	1.2	1.3	873	—	—	Styf lera	0.30	261	90		
		En bro att ombyggа								40		301	90
A r 5	0.3	400	1.2	1.3	624	—	—	Lera	0.30			187	20
A r 7.	0.3	430	1.2	1.3	670	—	—	〃	0.30			201	
A u													
V–3	0.3	550	1.3	1.6	1144	385	759	Slamlera	0.28	213	02		
3–7	0.3	490	1.4	1.7	1166	392	774	〃	0.30	232	20	445	22
A. u 1.	0.3	400	1.2	1.3	624	—	—	Styf lera	0.30			187	20
A. v.													
4–7	0.3	520	1.4	1.7	1237	—	1237	Lera	0.30	371	10		
7–11	〃	330	1.3	1.6	686	—	686	〃	0.28	192	08		
										563	18		
		En bro att ombyggа								40		603	18
								Öfverföres				11725	25

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
								Öfverfördt				11725	25
A x													
a-1	0.3	290	1.0	1.3	377	—	377	Lera	0.25	94	25		
3-5	"	530	1.1	1.4	816	—	816	"	0.28	228	48	322	73
A x 1.													
	0.3	300	1.2	1.5	540	—	—	Styf lera	0.30			162	
A x 2													
	0.3	410	1.2	1.5	738	—	—	Styf lera	0.30	221	40		
		En bro att ombygga								40		261	40
A.å.													
1-4	0.3	490	1.3	1.6	1019	—	1019	Slamlera	0.28	285	32		
4-7	0.3	430	1.4	1.7	1023	—	1023	Styf lera	0.32	327	36	612	68
B.d.													
0-3a	0.3	460	1.2	1.5	828	—	828	Lera	0.30			248	40
B.d.1.													
	0.3	630	0.9	1.2	686	—	—	Lera	0.25			147	18
B.f.													
b-1	0.3	300	0.9	1.2	624	300	324	Lera	0.25	81			
1-3	"	520	1.5	1.8	1404	520	884	"	0.32	282	88		
3-7	"	440	1.5	1.8	1188	660	528	"	0.32	168	96		
7-9	"	290	1.2	1.5	522	290	232	"	0.30	69	60		
9-11	"	520	1.1	1.4	800	509	291	"	0.30	87	30		
										689	74		
		En bro att ombygga								50		739	74
B.k. 2.													
	0.3	500	1.2	1.5	900	—	—	Styf lera	0.30			270	
B.k. 3													
	0.3	460	1.2	1.5	828	—	—	"	0.30			248	40
B.s 1.													
	0.3	600	1.2	1.5	1080	—	—	"	0.30	324			
		En bro att ombygga								40		364	
								Öfverföres				15701	78

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
								Öfverfördt				15701	78
B.u.													
1-7	0.3	570	1.5	1.8	1539	—	1539	Lera	0.32	492	48		
		En bro att ombygga								250		742	48
B.u.1.													
	0.3	620	1.2	1.5	1116	—	—	Styf lera	0.30			334	80
B.v.													
1-3	0.3	200	1.2	1.5	360	—	360	Lera	0.30	108			
3-7	"	260	1.4	1.7	618	—	—	"	0.30	185	40		
										293	40		
		En bro att ombygga								50		343	40
B y													
1-6	0.3	420	1.5	1.8	1134	—	1134	Lera	0.30			340	20
B.z.													
0-3	0.3	560	1.0	1.3	728	—	728	Lera	0.28			203	84
B.å.													
II-2	0.3	280	1.1	1.4	431	—	431	Lera	0.28	120	68		
		En bro att ombygga								40		160	68
B.ä.													
1-4	0.3	310	1.0	1.3	403	—	403	Lera	0.28	120	68		
4-5	"	130	1.1	1.4	200	—	200	"	0.28	56		176	68
B.ä. 1	"	620	1.2	1.5	1116	—	—	Styf lera	0.30			334	80
D.b.	0.3	760	1.2	1.5	1368	—	—	Styf lera	0.30			410	40
B.ö 1	"	540	"	"	972	—	—	"	0.30			291	60
D.p.	0.3	180	1.2	1.5	324	—	—	"	0.25			81	
B.ä 2	"	320	"	"	576	—	—	"	0.30			172	80
												18676	40
		Tillägges ännu 10% för arbetets ledning, slitning af redskapen										1863	60
												20540	

C. Privata rågångs och afledningsdiken

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
A													
d-a	0.3	300	0.6	0.9	162	—	162	Svämlera	0.25	40	50		
a-4	"	270	1.4	1.7	642	—	642	"	0.25	160	50		
4-8	"	350	1.3	1.6	728	52	676	"	0.25	169			
8-12	"	360	1.3	1.6	748	64	684	"	0.25	171			
								Öfverföres					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
								Öfverfördt					
12-14	0.3	150	1.4	1.7	357	5	352	Lera (sväm-)	"	88			
										629			
		Två broar att ombyggas								80		709	
A.a. 1.	0.3	320	1.2	1.5	576	—	—	Lera	0.30	172	80		
		En bro att ombyggas								40		212	80
A.a. 2.	0.3	700	1.2	1.5	1260	—	—	Lera	0.30			378	
A.a 3	0.3	700	1.2	1.5	1260	—	—	"	0.30			378	
A.b.													
3-8	0.3	420	1.1	1.4	646	63	357	Svämlera	0.25	89	25		
8-13	"	430	1.0	1.3	559	120	310		0.25	77	50	166	75
A.c.													
1-7	0.3	540	1.2	1.5	972	189	783	Svämlera	0.25	195	75		
7-13	"	540	1.3	1.6	1123	—	1123	"	0.25	280	75		
13-19	"	550	1.1	1.4	847	—	847	"	0.25	211	75		
19-25	"	490	1.4	1.7	1166	137	1029	"	0.25	257	25		
25-31	"	530	1.3	1.6	1102	—	1102	"	0.25	275	50		
										1221			
		En bro att ombyggas								40		1261	
A.ç 1	0.3	560	1.2	1.5	1008			Svämlera	0.25			252	
A.ç 2	"	760	1.2	1.5	1368			"	0.25	342			
		En bro att ombyggas								40		382	
A. e.													
XIII-3	0.3	270	1.2	1.5	486	162	324	Styf lera	0.35			113	40
A.f. 1	"	520	1.2	1.5	936	—	—	Svämlera	0.25			234	
A.f. 2	"	200	1.2	1.5	360	—	—	Styf lera	0.30			108	
A.f 3	"	750	1.2	1.5	1350	—	—	" "	0.30			405	
A.h. 1.	"	270	1.2	1.3	421	—	—	Svämlera	0.25			105	25
A.h. 2	"	1400	1.2	1.3	2184	—	—	"	0.25			546	
A j													
1-4	0.3	500	1.4	1.7	1190	—	1190	Svämlera	0.30	357			
4-6	"	360	1.1	1.4	554	—	554	"	0.25	138	50	495	50
								Öfverföres				5746	70

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
								Öfverfördt				5746	70
A.j. 1.	0.3	270	1.2	1.3	421	—	—	Lera (styf)	0.30			126	30
A l.													
1-5	0.3	580	1.2	1.5	1044	—	1044	Styf Lera	0.35			365	40
A l 1	"	540	1.2	1.3	842	—	—	" "	0.30			252	60
A.m.													
1-5	0.3	740	1.3	1.6	1539	150	1389	Svämlera	0.32			444	48
A.n. 1.													
V-4	0.3	390	1.1	1.4	600	—	600	Svämlera	0,28			168	
A.n. 2													
X-4	0.3	520	1.1	1.4	800	—	800	Svämlera	0,28			224	
A.o.													
VIII-5	0.3	420	1.2	1.5	756	—	756	Svämlera	0.30	226	80		
		En bro att ombyggas								40		266	80
A.p. 1.	0.3	700	1.2	1.3	1092	—	—	Styf lera	0.30			327	60
A.p. 2.	"	1780	"	"	2776	—	—	" "	0.30			832	80
A.q.													
XIV-3	0.3	280	1.0	1.3	364	—	364	Svämlera	0,25			91	
A r 6	"	500	1.2	1.3	780	—	—	Styf lera	0.30			234	
A.s.													
b-1	0.3	200	0.9	1.2	216	—	216	Slamlera	0,25	54			
1-2	"	180	1.4	1.7	428	—	428	"	0,25	107			
2-5	"	430	1.2	1.5	774	—	774	"	0.25	193	50	354	50
A.s. 1	"	700	1.2	1.3	1092	—	1092	Svämlera	0.25			273	
A.t.													
c-a	0.3	170	0.3	0.6	30.	—	30	Slamlera	0,25	8			
a-1	"	50	1.1	1.4	77	—	77	"	0,25	19	25		
1-2	"	180	1.4	1.7	428	—	428	"	0,25	107			
2-5	"	386	1.2	1.5	684	—	684	"	0.25	171		305	25
B.a.													
XI-2	0.3	240	1.1	1.4	370	—	370	Lera	0,28			103	60
								Öfverföres				10116	03

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
								Öfverfördt				10116	03
B.b (IX–3)	0.3	210	1.2	1.5	378	—	378	Lera	0.30			113	40
B. c													
0.–2	0.3	260	1.1	1.4	400	—	400	〃	0.28			112	
B. e													
0–3	0.3	430	1.2	1.5	774	—	774	〃	0.30			232	20
B g B. h.													
f–2	0.3	450	1.0	1.3	585	—	585	〃	0.25			146	25
B. i													
VI–2	0.3	370	1.1	1.4	569	—	569	〃	0.28			159	32
B. j.													
IX–3	0.3	470	1.3	1.6	977	—	977	〃	0.30			293	10
B. k. 1	〃	500	1.2	1.5	900	—	—	Styf lera	0.30			270	
B. l. 1	〃	750	〃	〃	1350	—	—	〃 〃	0.30			405	
B. m.													
b–1	0.3	170	0.6	0.9	92	—	92	Lera	0.25	23			
1–5	〃	710	1.2	1.5	1278	—	1278	〃	0.30	383	40		
5–9	〃	680	1.3	1.6	1414	—	1414	〃	0.30	424	20	830	60
B. n.													
a–1	0.3	130	0.7	1.0	91	—	91	〃	0.25	22	75		
1–3	〃	360	1.2	1.5	648	—	648	〃	0.28	181	44		
3–6	〃	540	1.1	1.4	831	—	831	〃	0.28	232	68		
6–9	〃	480	1.3	1.6	998	—	998	〃	0.30	299	40	736	27
B. p.													
a–3	0.3	480	1.0	1.3	624	—	624	Lera	0.28	174	72		
3–6	〃	440	1.0	1.3	572	—	572	〃	0.28	160	16	334	88
B. q.													
X–5	0.3	680	1.4	1.7	1618	—	1618	〃	0.30	485	40		
		Två broar att ombygga								80		565	40
A y													
1–5	0.3	660	1.3	1.6	1372	660	712	〃	0.30			213	60
								Öfverföres				14528	05

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
								Öfverfördt				14528	05
B r													
1–6	0.3	540	1.3	1.6	1123	—	1123	Lera	0.30			336	90
B. u. 2	〃	650	0.9	1.2	702	—	—	Styf Lera	0.25			175	50
B. u 3	〃	450	〃	〃	486	—	—	〃 〃	0.25			121	50
B. u. 4	〃	340	〃	〃	367	—	—	〃 〃	0.25			91	75
E. b	〃	800	1.2	1.5	1440	—	—	Svämlera	0.25			360	
D. l	〃	730	1.2	1.5	1314	—	—	Styf lera	0.30			394	20
												16007	90
		Tillägges under 10% för arbetets ledning, slitning af redskapen m.m.										1602	10
								Summa				17600.	

D. Mindre aflednings- och afskärningsdiken

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
B. a. 1.	0.3	620	0.9	1.2	669	—	—	Lera	0.22			147	18
E. a	〃	980	0.9	1.2	1058	—	—	Svämlera	0.20			211	60
E. b	〃	460	〃	〃	496	—	—	〃	0.20			99	20
E. c	〃	340	〃	〃	367	—	—	〃	0.20			73	40
E. d	〃	780	〃	〃	842	—	—	〃	0.20			168	40
E. e	〃	170	〃	〃	1836	—	—	〃	0.20			367	20
E. f	〃	740	〃	〃	799	—	—	〃	0.20			159	80
E. g	〃	550	〃	〃	594	—	—	〃	0.20			118	80
E. h	〃	210	〃	〃	226	—	—	〃	0.20			45	20
E. i	〃	1320	〃	〃	1425	—	—	〃	0.20			285	
E. j	〃	380	〃	〃	410	—	—	〃	0.20			82	
E. k	〃	760	〃	〃	840	—	—	〃	0.20			164	
E. l	〃	250	〃	〃	270	—	—	〃	0.20			54	
E. m	〃	550	〃	〃	594	—	—	〃	0.20			118	80
E. n	〃	670	〃	〃	723	—	—	〃	0.20			144	60
E. o	〃	540	〃	〃	583	—	—	〃	0.20			116	60
E. p	〃	830	〃	〃	896	—	—	〃	0.20			179	20
E. q	〃	1070	〃	〃	1155	—	—	〃	0.20			231	
E. r	〃	830	〃	〃	896	—	—	〃	0.20			179	20
E. s	〃	760	〃	〃	820	—	—	〃	0.20			164	
E. t	〃	190	〃	〃	205	—	—	Styf lera	0.25			51	25
E. u	〃	540	〃	〃	583	—	—	Svämlera	0.20			116	60
								Öfverföres				3277	03

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
								Öfverfördt				3277	03
E. v.	0.3	1300	0.9	1.2	1404	—	—	Styf lera	0.25	351			
		Fyra broar att ombyggja								160		511	
E. w.	"	440	0.9	1.2	475	—	—	" "	0.25			118	75
E. x.	"	150	"	"	162	—	—	" "	0.25			40	50
E. y.	"	370	"	"	399	—	—	" "	0.25			99	75
E. z.	"	570	"	"	615	—	—	Svämlera	0.20			123	
E. å.	"	620	"	"	669	—	—	"	0.20			133	80
E. ä	"	800	"	"	864	—	—	"	0.20			172	80
D a	"	500	"	"	540	—	—	Styf lera	0.25	135			
		Två broar								80		215	
D. c	"	380	0.9	1.2	410	—	—	Lera	0.22			90	20
D d	"	450	"	"	486	—	—	Svämlera	0.20			97	20
D e	"	310	"	"	334	—	—	"	0.20			66	80
D f	"	820	"	"	885	—	—	"	0.20			177	
D g	"	480	"	"	518	—	—	"	0.20			103	60
D h	"	560	"	"	604	—	—	Styfvare lera	0.22			132	88
D i	"	800	"	"	864	—	—	Svämlera	0.20			172	80
D j	"	670	"	"	723	—	—	"	0.20			144	60
D k	"	850	"	"	918	—	—	"	0.20			183	60
D m	"	470	"	"	507	—	—	Styfvare lera	0.25			126	75
D n	"	600	"	"	648	—	—	Svämlera	0.20			129	60
D o	"	500	"	"	540	—	—	"	0.20			108	
D q	"	460	"	"	496	—	—	"	0.20			99	20
D r	"	280	"	"	302	—	—	Lera	0.22			66	44
D s	"	160	"	"	172	—	—	Svämlera	0.20			34	40
D t	"	440	"	"	475	—	—	"	0.20			95	
D u	"	250	"	"	270	—	—	"	0.20			54	
D v	"	470	"	"	507	—	—	"	0.20			101	40
D w	"	450	"	"	486	—	—	Lera	0.22			106	92
D x	"	400	"	"	432	—	—	"	0.22			95	04
												6877	06
		Tillägges omkr. 10% för arbetets ledning slitning af redskap m.m.										682	94
								Summa				7560	

Sammandrag

A.	Gemensamma hufvudaflopp	69 380 Kr.
B.	Gemensamma mindre afloppsdiken	20 540 "
C.	Privata rågångs- och afledningsdiken	17 600 "
D	Mindre aflednings- och afskärningsdiken	7 560 "
	=	115080 Kr
	Tillkommer för expropriation af jord, förrättningsåtgärder m.m. antagligen omkring	19 920 "
	Summa	135000 Kr
	Läggas härtill den af löjtnant Hammarström beräknade kostnaden för sjelfva sjösänkningen	286000 "
	så uppgår den sammanlagda kostnaden för vattenafledningen till	421000 Kr.

Af ofvan omtalade afloppsgrafvar böra grupperna A och B (d.v.s. de naturliga vattendragen och de afloppsdiken som äro nödvändiga för att hvarje egolott må komma ut med sitt vatten och alla jordegare erhålla lika fördelar af vattenafledningen), liksom sjelfva sjösänkningsarbetet, bekostas af deltagarne gemensamt i enlighet med deras egors areal och graden af deras förbättring, enligt uppskattningslängden, hvaremot de diken som finnas upptagne under grupperna C. och (d.v.s. rågångs-, afledning-, och afskärningsdiken, som endast afse torrläggning af hvarje enskild egolott,) böra upptagas af jordegarne, hvar och en för sina ego eller om arbetet skall besörjas af en gemensam styrelse äfven med afseende å dessa diken — kostnaden utdebiteras i enlighet med nu angifna grunder.

Kostnadsförslag för odlingen

För plöjning utan bränning och, för en mindre del af området, flåhackning och bränning kan i genomsnitt beräknas en kostnad af 30 Kronor per hektar (eller 15 kr per tunnland) elle

för 1170.31 hektar äng		35,109.30
Tillägges omkr 5% för arbetets ledning m. m.		1,750.70
För upptagande af 1.0 fot eller 0.3 meter djupa och 1.0 fot eller 0.3 meter breda rännor (med tvära kanter) på 10 meters afstånd ifrån hvarandra för vattnets afledande från den tillvunna sjöbotten (=174.804 hektar) = 174,804 meters längd à 100 meter per dag = 1748 dagsverken à 2 Kronor	3496 kr.	
Omkr 5% för arbetets ledning m. m.	174	3670.
Summa för odling till åker och äng Kronor		40530.
Lägges härtill den ofvan beräknade kostnaden för vattenafledningen,		421000.
så uppkommer en totalkostnad af Kronor		461530.

Anmärkning

S. k. back- eller lappdiken äro inom den i frågavarande utdikningslägenheten icke behöfliga, enär odlingsmarken allestädes omgifves af åker, som med jemn och svag lutning sammanhänger med de nuvarande ängsmarkerna. Icke heller äro s. k. tegdiken behöfliga eller lämpliga, då jordmånen allestädes utgöres af grundt lager af mylla på lerbotten. Vattenfåror behöfva vid ängsmarkens odling till åker icke gräfvas, utan åstadkommes på tillfredsställande sätt vid plöjningen. Icke heller är det behöfligt att upptaga diken i alla skiftesgränser, då dessa ofta äro belägna på ringa afstånd ifrån hvarandra, — ja, det vore t. o. m. till skada, då den torrlagda, hittils vattendränkta marken säkerligen kommer att inom flera skifteslag undergå nytt skifte.

För markens fullständiga torrläggning, bör den dernäst framdeles täckdikas, ehuru det ej kan vara lämpligt att här framlägga plan för ett sådant arbete.

Inkomstförslag

För den nu vattenskadade åkern kan i genomsnitt beräknas en förbättring genom vattenafledningen af 200 kr. per tunnland eller 400 kr per hektar = för 148 hektar =	59.200.
För ängen kan genom dess torrläggning odling till åker beräknas en förbättring af i medeltal 300 kr per tunnl. eller 600 kr per hektar = för 1170 hektar	702.000
För den torrlagda sjöbotten kan beräknas ett värde (såsom starräng) af 150 kr per tunnl. eller 300 kr. per hektar = för 175 hektar	52.500
Summa Kronor	813.700.

Då vinsten af företaget sålunda kommer att ansenligen öfverstiga den beräknade kostnaden, är företaget väl värdt att bringas till utförande samt i hög grad förtjent af att befrämjas genom lån af statsmedel. Intet liknande företag inom östra länet förut kommit i åtnjutande af sådant understöd.

Arbetsplan

Under loppet af fem år torde sjösänkningsarbetet samt öfriga åtgärder för den vattenskadade markens afdikning böra kunna fullbordas, lämpeligen enligt följande plan:

1:a året verkställes uppmudringen af åarne Tidan och Osan; beräknad kostnad	19.000.
samt utföres arbete för sänkning af sjön Östen för en kostnad af	160.000
	179.00
2:a året resten af sjösänkningsarbetet	126.0
3:e året de gemensamma aflopppsgrafvarna (grupperna A och B) = 89920 kr med afdrag ~~af~~ uppmudringarne i åarne 19.000 kr =	70920.
4:e året private rågångs och afledningsdiken (gruppen C)	17600.
5:e året mindre afledningsoch afskärningsdiken (gruppen D)	7560
Summa	401,080 kr.
Kostnad för expropriation af jord m. m. (3:e året)	19920
Tillsammans	421,000
Odlingskostnad (4:e och 5:e året)	40530
Totalkostnad	461,53

Afskriftens likhet med originalet
intyga: Frans Johan Klein.
N. Kullberg

Mariestad i maj 1885
Ludvig Rosén.