



W.A. nr. 30
kamer 28

RIJKSWATERSTAAT

KANALISATIE VAN DE MAAS IN NEDERLAND



**VAKGROEP
WATERBOUWKUNDE**
Afd. Civiele Techniek
TH Delft

VERSLAG

OVER DE VORDERINGEN VAN DE WERKEN IN HET JAAR 1920

EN

BALANS

PER 31 DECEMBER 1920.

VERSLAG

OVER DE VORDERINGEN VAN DE WERKEN IN HET JAAR 1920

§ 1. INLEIDING.

De werken van de Maaskanalisation, in het najaar van 1918 begonnen, konden in 1920, dank zij de geleidelijke verbetering van den algemeenen economischen toestand, met kracht worden voortgezet. Wel bleven in het grootste gedeelte van het verslagjaar de prijzen van vele hulpmiddelen nog zeer hoog en stegen die der steenkolen zelfs nog boven die van vorige jaren, doch de verkrijgbaarheid van bijna alle benodigdheden was, op slechts weinige uitzonderingen na, weder onbeperkt. De groote daling in de prijzen van bouwstoffen en hulpmiddelen trad eerst in het najaar van 1920 in, zoodat daarvan nog weinig of geen invloed bij de uitvoering der werken ondervonden werd.

De arbeidsloonen bleven in 1920 nog geregeld stijgende. De geleidelijke verkorting van den arbeidsduur had daarbij het gevolg, dat de uurloonen in veel sterkere mate stegen dan de inkomsten van de arbeiders, zoodat de invloed van het arbeidsloon op den kostprijs der werken in nog vergrootte mate toenam. Daarbij deed deze verkorting de capaciteit van vele fabrieken afnemen, hetgeen mede tot gevolg had, dat op allerlei benodigdheden voor de uitvoering der werken langer gewacht moest worden dan waarop gerekend was. In het bijzonder bij den bouw van de sluis te Linne had dit vrij aanzienlijke vertraging van de uitvoering tengevolge.

Op 24 October 1920 trad de Arbeidswet 1919 in werking, waarbij de werken van de Maaskanalisation voor het grootste gedeelte onder de fabrieken en werkplaatsen met een 45-urige arbeidsweek gerangschikt werden en de mogelijkheid om overwerk te doen verrichten zeer beperkt werd. De administratieve arbeid op de werken werd door de invoering der wet bovendien belangrijk verzwaaard.

Het verkrijgen van de noodige arbeidskrachten op de werken leverde in het algemeen geen moeilijkheden op. Ongeschoolde arbeiders bleken in de omgeving van de werken ruimschoots verkrijgbaar te zijn en zeer dikwijls zelfs moesten arbeidzoekenden worden afgewezen. Daarentegen was het niet altijd mogelijk om geschikte vaklieden te vinden.

Brachten verschillende omstandigheden vertraging van de uitvoering der werken mede, de waterstanden op de Maas, die van zoo grooten invloed zijn op de uitvoering van werken in het winterbed der rivier, werkten in hooge mate mede om de uitvoering te doen slagen. Nadat in Januari van het verslagjaar de Maas standen bereikt had, die op sommige punten zelfs de tot dusver hoogst bekende standen van December 1880 met enkele centimeters overtroffen, viel de rivier geleidelijk en nadat in April de gewoonlijk in deze maand optredende was, welke echter niet bijzonder hoog steeg, was voorgekomen, werd omstreeks half Mei de middelbare zomerstand bereikt. In den geheelen zomer kwam slechts één was van eenige beteekenis voor, op 8 September,

waarbij intusschen het water te Maastricht slechts tot 0.36 M. + M.R. steeg. Het najaar was bijzonder droog. Gedurende bijna de geheele maand November bleef het water 0.80 M. á 1.— M. beneden M.R. Op 7 en 18 December traden twee kortstondige wassen op, resp. tot 0.26 M. en 0.61 M. boven M.R., doch eerst na Kerstmis traden meer blijvende hooge waterstanden op. Tengevolge van de langdurige lage waterstanden was het mogelijk de werken, waarbij bemaling noodig was, tot ver in de maand December voort te zetten, zoodat het werkseizoen voor deze werken ongeveer zeven maanden duurde. Het mocht daardoor gelukken den, in het bijzonder bij den sluisbouw te Linne, ontstanen achterstand gedeeltelijk in te halen.

In het volgende zullen allereerst eenige technische bijzonderheden van de in uitvoering zijnde werken worden medegedeeld en vervolgens de uitvoering zelf, waarbij ook in 1920 werd voortgegaan met het werken in eigen beheer, uitvoeriger worden besproken. Ten slotte zal getracht worden aan de hand van de balans en de toelichtende tabellen de kosten der werken, voor zoover dit thans reeds mogelijk is, aan een ontledend onderzoek te onderwerpen.

§ 2. BESCHRIJVING VAN DE IN UITVOERING ZIJNDE WERKEN.

In het jaarverslag over 1919 werd in § 2 een korte beschrijving gegeven van de werken, welke ten behoeve van de kanalisatie van de Maas zullen worden uitgevoerd. Thans mogen nog eenige bijzonderheden worden vermeld betreffende de te Linne in uitvoering zijnde werken.

De sluis te Linne verkrijgt in de 260 M. lange schutkolk een wijdte van 16 M. Deze schutkolk wordt door een middenhoofd van dezelfde wijdte in twee ongelijke helften verdeeld, lang resp. 110 M. en 135 M. waardoor de gelegenheid zal bestaan om alleenvarende schepen in korteren tijd en met geringer verlies van schutwater te schutten. Het boven- en benedenhoofd verkrijgen een wijdte van 14 M. Deze hoofden worden boven en beneden de sluis nagenoeg in de richting van de lengte-as der sluis voortgezet en vormen geleidingsmuren voor de scheepvaart tegen welke achterzijde de belopen van de toelidingskanalen met ombuigingen aansluiten.

In deze geleidingsmuren worden de in- en uitlaten van de riolen ondergebracht. Deze in- en uitlaten worden voor ieder riool verdeeld over 7 naast elkander gelegen openingen om ook buiten de sluis de in- en uitstroaming van het water zoo geleidelijk mogelijk te doen plaats hebben. Deze geleidingsmuren maken het bovendien mogelijk de stortebedden welke den bodem tegen uitschuring moeten beschutten, daartusschen op te sluiten en daardoor hunne oppervlakten te beperken.

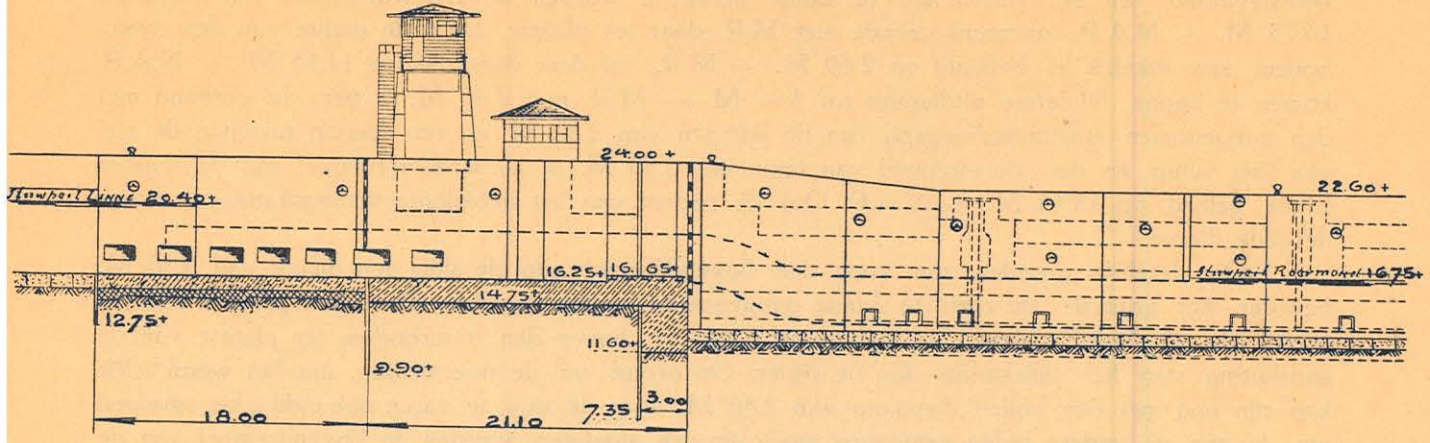
De beide riolen, welke in staat zijn de schutkolk in $7\frac{1}{2}$ minuut te vullen of te ledigen, hebben elk een doorsnede van ongeveer 7.08 M². Elk riool staat door 38 zijspruiten in verbinding met de schutkolk. De dagzijden van deze zijspruiten worden van sponningen voorzien, zoodat het mogelijk is elke zijspruit af te sluiten. In de riolen zelf worden op regelmatige afstanden schuif-sponningen aangebracht, waarin hulpschuiven geplaatst kunnen worden. Tusschen elk tweetal dezer sponningen wordt een pompkoker gemaakt, waardoor van af den bovenkant van den sluismuur een pomp in het riool kan worden neergelaten. Op deze wijze zal het mogelijk zijn later elk gedeelte van het riool ter inspectie droog te leggen.

Wanneer bij groote rivierafvoeren de stuw te Linne geheel geopend is, zal de scheepvaart door de daartoe bestemde opening van de stuw kunnen plaats hebben. Het mag echter verwacht worden, dat zelfs dan opvarende schepen aan het zich laten schutten de voorkeur zullen geven boven het opvaren van de scherpe 6 K.M. lange bocht langs Linne. De sluis te Linne is daarom zoodanig ingericht, dat nog bij den hoogsten waterstand op de Maas, waarbij scheepvaart mogelijk, d.i. te Linne 3.— M. + M.R., of 21.60 M. + N.A.P., geschut kan worden. Terwijl het boven-sluishoofd wordt opgetrokken tot de hoogte van 24.— M. + N.A.P. d.i. ruim 1.— M. boven den hoogsten te verwachten waterstand, verkrijgen de schutkolkmuren in het benedenhoofd een hoogte van 22.60 M. + M.R. Zij liggen hiermede tevens boven den hoogsten te verwachten waterstand aan de benedenzijde van de sluis, daar het bovenhoofd aan een watervrije bedijking aansluit.

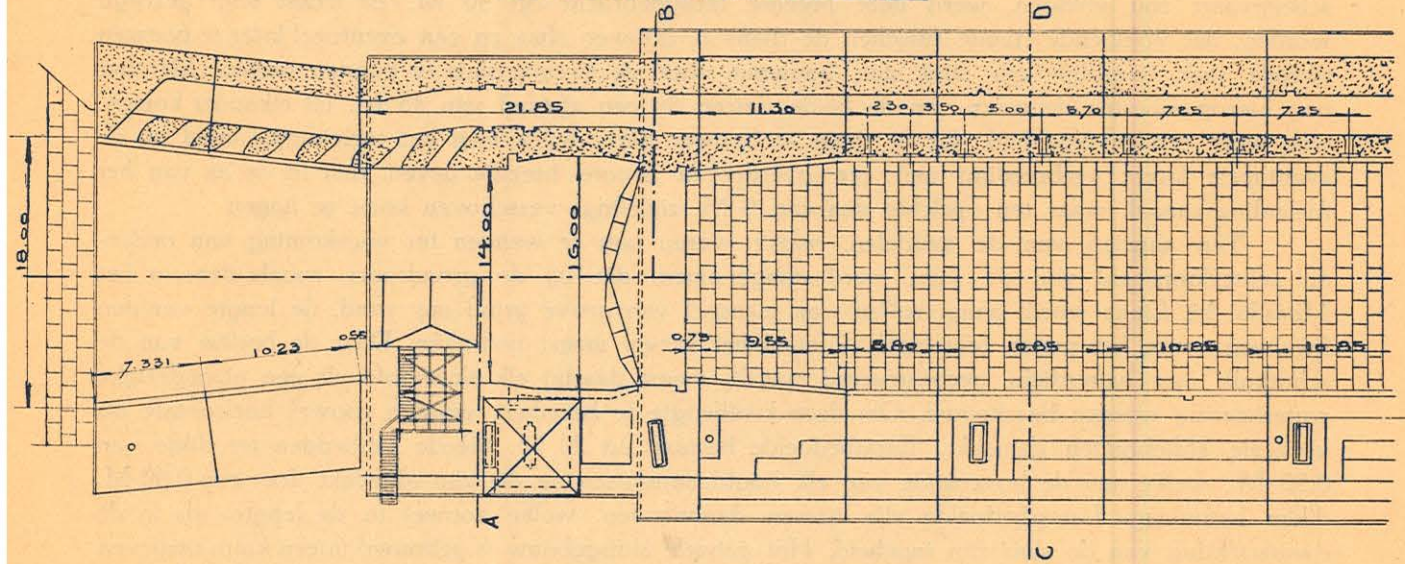
BOVENHOOFD VAN DE SLUIS TE LINNE.

SCHAAL 1:500

LENGTE DOORSNEDE.

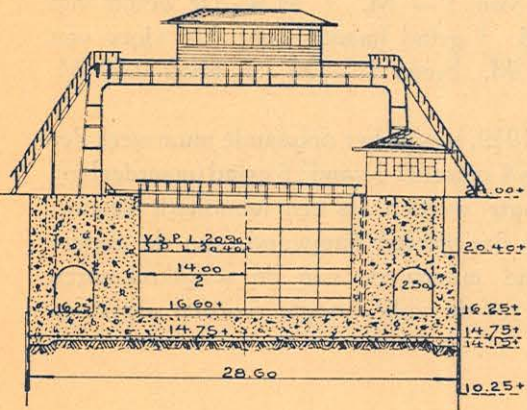


HORIZONTALE DOORSNEDE.

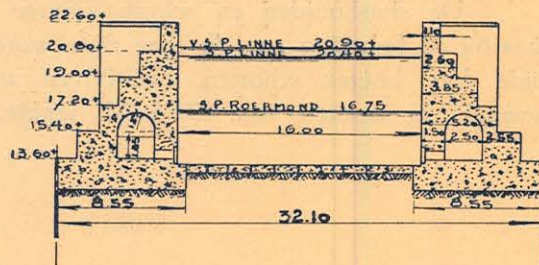


PLATTEGROND.

DOORSNEDE A.B.



DOORSNEDE C.D.



Zoolang bij de stuw te Roermond het stuwpeil kan worden gehandhaafd, kan aan den benedenmond van het sluiskanaal te Linne gerekend worden op een waterstand van tenminste 16.75 M. + N.A.P., overeenkomende met M.R. daar ter plaatse. Daar de diepte van den rivierbodem aanvankelijk is bepaald op 2.60 M. — M.R., zal deze daar dus op 14.15 M. + N.A.P. komen te liggen, bij latere uitdieping tot 3.— M. — M.R. nog 0.40 M. dieper. In verband met den aangenomen maximumdiepgang van de schepen van 2.80 M. en een speling tusschen de kiel van het schip en den sluisdrempel van tenminste 0.50 M. is de benedendrempel van de sluis te Linne gelegd op 13.45 M. + N.A.P. Ook de bodem van het benedentoeleidingskanaal verkrijgt dezelfde diepte.

Op dezelfde gronden zou voor den bovendrempel van de sluis een diepte van 3.30 M. beneden het normale stuwpeil te Linne aangenomen kunnen worden. Deze drempel zou dan op 17.10 M. + N.A.P. komen te liggen, of 1.50 M. boven den rivierbodem ter plaatse van de aansluiting van het sluiskanaal aan de rivier. Op grond van de overweging, dat het wenschelijk kan zijn nog met den vollen diepgang van 2.80 M. door de sluis te varen ook indien het stuwpeil om de een of andere reden eenigszins moet worden afgelaten, worden de bovendrempel van de sluis en de bodem van het boventoeleidingskanaal 0.50 M. dieper, dus op 16.60 M. + N.A.P. gelegd.

Voor de aanvankelijk dubbel ontworpen sluizen waren toeleidingskanalen geprojecteerd van 60 M. bodembreedte. Toen besloten werd om de tweede sluis voorloopig niet te bouwen, omdat verwacht mocht worden, dat een enkele sluis voor geruimen tijd aan de behoefte van de scheepvaart zou voldoen, werd deze breedte teruggebracht op 40 M. Er moest voor gezorgd worden, dat voldoende ruimte tusschen de thans te bouwen sluis en een eventueel later te bouwen tweede sluis overblijft om later den bouwput voor de tweede sluis te kunnen maken. Met het oog hierop moesten de assen van de beide sluizen op een afstand van 48 M. uit elkander komen, wat weer ten gevolge had, dat de thans te bouwen sluis, wilde men het toeleidingskanaal bij de eventuele latere verbreding niet een overdreven groote breedte geven, niet in de as van het toeleidingskanaal, maar ten opzichte daarvan 9 M. zijdelings verschoven komt te liggen.

Ten aanzien van de middelen, welke waren aan te wenden ter voorkoming van onderen achterloopsheid van de sluis, werd aangenomen, dat bij de grondsoort, zooals deze in het Maasdal bij Linne wordt aangetroffen, een mengsel van grove grind met zand, de lengte van den kwelweg voor het water tenminste 12 maal het verval moest bedragen. Daar de bodem van de schutkolk niet waterdicht geconstrueerd wordt, moest daarbij elk sluishoofd als een afzonderlijke waterkeering worden beschouwd. Om deze kwallengte te bereiken, worden zoowel horizontale als verticale afdichtingen gemaakt. Eerstbedoelde bestaan uit 20 M. breede kleibedden ter dikte van 0.50 M., welke aan de bovenzijde van elk hoofd aansluiten en die zijn afgedekt door een 0.60 M. dikke betonlaag. Laatstbedoelde zijn ijzeren damwanden, welke zoowel in de lengte- als in de dwarsrichting van de sluis zijn ingeheid. Het geheele sluisgebouw is gebouwd in een kuip, omgeven door een doorgaanden damwand en bovendien zijn, aansluitende aan de boven- en benedenzijde van elk sluishoofd, dwarsdamwanden geplaatst, welke weer aan den omringenden damwand aansluiten.

De vloeren der sluishoofden, welke uit 1.50 M. à 1.95 M. dikke betonlagen bestaan, zijn van ijzeren wapeningen voorzien, zoodanig, dat zij bij drooglegging aan de daarop werkende krachten weerstand kunnen bieden bij een buitenwaterstand van 3.— M. + M.R. De beton van deze vloeren bezit een samenstelling van 1 cement: 2 zand: 3 grind (maatdeelen). De vloer van de schutkolk wordt bekleed met betonblokken, lang 1.50 M., breed 1.— M. en hoog 0.60 M. Ook de stortebedden zijn uit dezelfde blokken samengesteld.

Zooals reeds vermeld op bladz. 7 van het verslag over 1919, wordt het opgaande muurwerk der sluis geheel van beton opgetrokken. De samenstelling hiervan is 1 cement: 3 zand: 6 grind (maatdeelen).

De sluishoofden en schutkolkmuren tot de vloerhoogte werden als een monolieth gestort, waarbij de bekisting aan de eene zijde wordt gevormd door den ijzeren damwand, aan de andere zijde door houten schotten. Daarboven wordt het opgaand muurwerk van de schutkolkmuren gemaakt in mooten van 10.85 M. lengte, welke terstond tot de volle hoogte worden afgestort.

Om hierbij aan de dagzijde een gladde oppervlakte te verkrijgen, worden ijzeren bekistingen gebruikt, bestaande uit plaatijzeren schotten, lang 7.305 M. en 3.695 M. en hoog 1.80 M., welke worden opgesteld tegen ijzeren schoorwerken, reikende tot de volle muurhoogte. Deze schoorwerken zijn van wielen voorzien, waardoor zij gemakkelijk in de lengterichting van de sluis verplaatsbaar zijn. Er waren 6 zulke bekistingseenheden aanwezig, ieder wegende ongeveer 33 ton.

Het ontwerp voor de stuw te Linne werd in den loop van het verslagjaar door den Minister goedgekeurd. Een uitvoerige beschrijving van dit ontwerp met de beweegredenen, welke daartoe hebben geleid, zal worden opgenomen in de „Rapporten en Mededeelingen van den Rijkswaterstaat”. De stuw zal bestaan uit een scheepvaartopening, wijd 60 M., waarvan de drempel komt te liggen op 2.60 M. — M.R. en 3 afvoeropeningen, wijd elk 17 M. met de drempels op 1.60 M. — M.R., onderling gescheiden door pijlers van 4 M. breedte.

De afsluiting van de scheepvaartopening zal bestaan uit 30 schuiven, ter breedte van 4 M., in twee rijen boven elkaar geplaatst en steunende tegen neerklapbare jukken, welke in neergeslagen toestand gedeeltelijk over elkander vallen en waarover een bedieningsbrug loopt. Elke afvoeropening wordt afgesloten door twee boven elkander liggende Stoney-schuiven, zoodanig dat door nederlating van de bovenschuiven de afvoer van het water gedurende een groot deel van het jaar uitsluitend door overstorting kan plaats hebben.

De eigenlijke stuwvloer verkrijgt een breedte van 20 M. Beneden de schuiven der afvoeropeningen zijn daarin stortkommen gespaard, waarin zich ook bij de laagste waterstanden een waterkussen zal bevinden tot opneming van het overstortende water.

§ 3. PERSONEEL

In het met de leiding van de werken belaste personeel kwam in den loop van het verslagjaar geen verandering. Evenmin kwamen wijzigingen in het personeel van het corps ingenieurs van den Rijkswaterstaat, dat bij de werken was geplaatst.

Aan de volgende tijdelijk-ingenieurs werd eervol ontslag verleend:

C. F. GNIRREP	met ingang van	1 Maart 1920
G. VAN DIJK	„ „ „	1 Mei 1920
H. VERSTEEG	„ „ „	1 October 1920

Benoemd werden tot tijdelijk ingenieur;

J. A. W. POELMAN	met ingang van	16 April 1920
C. F. EGELIE	„ „ „	1 September 1920

Twee buitengewoon-opzichters werden in den loop van het jaar tot technisch-ambtenaar van den Rijkswaterstaat, vier buitengewoon-opzichters tot opzichter van den Rijkswaterstaat benoemd.

Het administratief personeel werd uitgebreid met een hoofdmagazijnmeester, een adjunct-boekhouder, een tijdelijk-klerk en een tijdelijk-schrijfster.

Op 31 December 1920 bestond het personeel, behalve den met de leiding belasten ingenieur uit:

3 ingenieurs
4 tijdelijk-ingenieurs
5 technisch-ambtenaren
4 tijdelijk-opzichter-teekenaars
5 buitengewoon-opzichters
1 tijdelijk-teekenaar
1 bureelambtenaar
1 tijdelijk-boekhouder

1 tijdelijk-hoofdmagazijnmeester
 1 tijdelijk-adjunct-boekhouder
 1 tijdelijk-klerk
 6 tijdelijk-schrijvers(schrijfsters)
 1 tijdelijk-conciërge.

Bovendien waren op het bureau nog 4 personen zonder ministerieele aanstelling werkzaam.

Met de onmiddellijke leiding der uitvoering van den bouw van de sluisen te Linne en te Roermond en van de stuw te Linne waren respectievelijk belast de tijdelijk-ingenieur H. VOLKER en de ingenieurs D. J. KLINK en J. W. DE VRIES. Aan ieder dezer ingenieurs waren twee of drie technisch-ambtenaren, opzichters of buitengewoon-opzichters toegevoegd. Overigens bestond het technisch personeel op de werken uit onderbazen, chef-machinisten e.d., die evenals de gewone arbeiders, slechts van een tijdelijke aanstelling krachtens het arbeidsreglement voor werklieden in 's Rijks dienst waren voorzien.

De Ingenieur F. VOLKER was op het bureau te Roermond belast met de onmiddellijke leiding van het ontwerp- en constructiewerk en met het daarmee samenhangende toezicht op de uitvoering van ijzerwerken en dergelijke op verschillende fabrieken.

§ 4. OVERZICHT VAN DE WERKZAAMHEDEN IN HET VERSLAGJAAR.

A. VERKRIJGING VAN GRONDEN.

De waarde der eigendommen, noodig voor den bouw van de stuw en sluis te Grave met bijkomende werken, werd door een commissie van drie schatters getaxeerd, ten einde, in afwachting van het tot stand komen eener wet tot verklaring van het algemeen nut der onteigening van deze eigendommen, te kunnen trachten tot aankoop in der minne daarvan te geraken.

Voor de stuwcomplexen te Belfeld en te Afferden werden de onteigeningsbescheiden in het voorjaar van 1920 voor de eerste maal in de gemeenten Kessel, Maasbree en Belfeld en in de gemeenten Bergen en Sambeek ter visie gelegd.

Voor den aankoop van gronden voor het stuwcomplex te Belfeld werden in overleg met het Kadaster verschillende terreinopnemingen verricht.

B. VERDERE VOORBEREIDING VAN DE WERKEN.

Het ontwerp voor de stuw te Linne, in korte trekken beschreven in § 2, kwam gereed en werd door den minister goedgekeurd.

De ontwerpen voor de sluisen te Linne en te Roermond werden verder uitgewerkt. In het einde van het verslagjaar werden de bestedingsstukken voor het maken en leveren van de ijzeren deuren, rioolschuiven en schotbalken voor de sluis te Linne ingezonden.

Het bestek No. 190, dienst 1920—1921, betreffende het maken van de bochtafsnijding van de Maas boven de spoorwegbrug te Buggenum, werd op 11 Augustus 1920 openbaar besteed en gegund aan de minste inschrijfster, de firma T. den Breejen van den Bout te Nijmegen voor f 629.395.—. Dit werk bestaat in het maken van een nieuw riviervak ter lengte van ongeveer 600 M., met afdamming van de bestaande rivier, waartoe ongeveer 420.000 M³. grond verzet en ongeveer 700 M. oevervoorziening gemaakt moet worden. De uitkomende grond moet geborgen worden in verschillende terreinlaagten, waartoe met de eigenaren daarvan is overeengekomen, en in den afgesneden rivierarm. Met de uitvoering werd in het verslagjaar nog niet begonnen.

In Augustus werd door ondergeteekende met den Directeur van het Rijksinstituut voor biologisch Visscherijonderzoek een reis naar België en Duitschland gemaakt tot bestudeering van eenige vischtrappen bij stuwen in rivieren aldaar.

C. AANSCHAFFING VAN MATERIEEL.

Ten behoeve van de uitvoering van de werken in eigen beheer moest het materieel nog aanzienlijk worden uitgebreid.

De leveringen van bemalingsmaterieel, vermeld op bladz. 12 en 13 van het verslag over 1919 werden voltooid. Voornamelijk ten behoeve van de bemaling van den sluisput te Roermond werd bij onderhandsche overeenkomst aan Wilhelm Schmidding te Keulen de levering opgedragen van buisleidingen, bronbuizen, afsluiters en bijbehorend materieel. Deze levering werd in het verslagjaar voltooid en vorderde met inbegrip van premies voor vervroegde levering een bedrag van f 114.570.—.

Het bemalingsmaterieel werd voorts uitgebreid met 8 pompagregaten, ieder bestaande uit 2 centrifugaalpompem met 175 m.M. buisaansluiting op gemeenschappelijke fundeeringplaat, geleverd door de Koninklijke Nederlandsche Machinefabriek voorheen E. H. Begemann & Co. te Helmond voor f 9948.—.

De beide kabelkranen, vermeld op bladz. 13 van het verslag over 1919, werden door de firma Adolf Bleichert & Co. te Leipzig in den loop van den zomer geleverd. De houten torens voor deze kabelkranen werden in eigen beheer gemaakt. Hierin werd ongeveer 200 M³. dennenhout verwerkt. Eveneens werd de rijbaan voor de kabelkranen, waaraan ongeveer 1200 M³. beton en ruim 50.000 K. G. rails werd verwerkt, in eigen beheer gemaakt. Voor deze beton werd grootendeels hoogovencement verwerkt.

De levering van een derde kabelkraan, eveneens met een draagvermogen van 3 ton en met een overspanning van 130 M. werd opgedragen aan de Ransome Machinery Co. Ltd. te Londen. Deze kabelkraan, vervaardigd door de firma John Henderson & Co. te Aberdeen, werd in het najaar van 1920 geleverd. De kosten bedroegen £ 4661, met inbegrip van de bijgeleverde verrijdbare ijzeren torens.

Naarmate de werken in omvang toenamen, moest ook het spoormaterieel belangrijk worden uitgebreid. In den loop des jaars werden nog aangeschaft 5 locomotieven van ongeveer 40 P.K., 124 kipwagens van 1 M³. inhoud, ongeveer 8400 M. spoor, waarvan ongeveer 3000 M. van 9.5 K.G. railgewicht en het overige van 12.5 K.G. railgewicht, 44 wissels en eenige draaischijven en lorries, alles voor een spoorwijdte van 0.70 M. Hoewel de prijzen van dit materieel reeds niet onbelangrijk lager waren dan in het vorige jaar, waren deze, zooals uit de in de bijlagen tot de balans vermelde aankoopsprijzen blijkt, toch nog ver boven de prijzen van vóór den oorlog. In verband met de in vele gevallen opgedane minder gunstige ervaringen met gebruikt materieel werd zooveel mogelijk nieuw materieel aangeschaft, dat in het algemeen weder ruimschoots verkrijgbaar was.

Het baggermaterieel werd uitgebreid door den aankoop van 4 gebruikte, doch in zeer goeden staat verkeerende elevatorbakken, elk van 100 M³. inhoud, voor den gezamenlijken prijs van f 75.000.—.

Naast de reeds aanwezige 3 heimachines werden nog 2 gebruikte heimachines met stoomblok (fabrikaat Menck und Hambrock te Hamburg) in Duitschland aangekocht en een nieuwe Engelsche stoomheimachine met valblok (fabrikaat Henry Sykes te Londen).

Nog twee motorvrachtwagens (fabrikaat D.A.A.G) met aannangwagens werden aangeschaft.

Het maken van ijzeren bekistingsschotten met verrijdbare ijzeren schoorwerken werd na onderhandsche aanbesteding opgedragen aan de N.V. B. van der Hoff's Constructiewerkplaats en Machinefabriek te Utrecht. Hieraan werd ongeveer 217000 K.G. geconstrueerd, gesmeed en gegoten ijzer verwerkt. De eindoplevering had plaats in September 1920. De kosten bedroegen f 140.006.91.

Voor de verbinding tusschen de bouwterreinen van de sluis en de stuw te Linne werd een houten pont aangeschaft.

Drie betonmolens met een trommelinhoud van 560 L. van het type „Ransome”. voorzien

van elevator, werden betrokken van de Ransome Machinery Co. Met inbegrip van vrachtkosten en invoerrechten bedroegen de aanschaffingskosten f 13.922.—. Deze molens worden gedreven door electromotoren van 15 P.K. en hebben elk een capaciteit van 12 à 15 M³. beton per uur. Bovendien werden twee kleinere handbetonmolens aangeschaft.

Een groot aantal electromotoren van verschillende vermogens en verschillende fabrikaten (alle voor draaistroom 220/380 Volt), zoowel voor de bemalingen als voor andere doeleinden, werd aangeschaft.

De werkplaats op het sluissterrein te Linne werd uitgebreid met eenige werktuigen voor houtbewerking, die op het sluissterrein te Roermond werd verder ingericht, terwijl ook op het terrein van den bouw van de stuw te Linne een kleine werkplaats en smidse werden opgesteld.

Naarmate de werken en daarmee het te huisvesten personeel in omvang toenamen, moest een groot aantal verplaatsbare keten en woningen worden aangeschaft. Eenige konden worden overgenomen van bruinkoolontginningen, enkele werden door timmerlieden uit de omgeving nieuw geleverd, doch het meerendeel werd zeer goedkoop betrokken van de Deutsche Barackenbau A.G. te Keulen.

D. ELECTRISCHE INSTALLATIES OP DE BOUWTERREINEN.

In § 7 van het vorig jaarverslag is vermeld dat op het terrein van de sluis te Linne een elektrische installatie werd ingericht voor de verlichting van den sluisput, welke installatie tevens een electromotor in de werkplaats bevatte.

Het net werd van stroom voorzien door een generator van 40 K.V.A., gedreven door een locomobiel. In verband met de opstelling van verschillende werktuigen welke het best electrisch aangedreven konden worden, zooals kabelkranen, betonmolens enz., was een groote uitbreiding van deze installatie noodig. Deze werd bij onderhandsche overeenkomst voor f 10285.— opgedragen aan de firma Mijnsen & Co. te Amsterdam.

In Mei 1920 werd deze installatie aangesloten op het electrische net van de Maatschappij tot Verkoop van den Electrischen Stroom der Staatsmijnen in Limburg, waartoe de nieuw aangelegde 10.000 Volt-kabel van deze maatschappij van Echt over Maasbracht—Wessem—Heel—Beegden naar Roermond langs het sluissterrein werd gelegd. Volgens een voorloopig met de Stroomverkoopmaatschappij opgemaakte overeenkomst, welke evenwel in het verslagjaar nog niet tot stand kwam, werden in een voorloopig transformatorhuisje 2 transformatoren van 150 K.W. en een van 100 K.W. opgesteld tot het transformeeren van den stroom van 10.000 Volt tot 220/380 Volt en werd aldaar een vermogen van 200 K.W. ter beschikking van de werken gesteld. Tevens werd een dubbele hoogspanningskabel door de Maas gelegd ter aansluiting van het terrein van de stuw te Linne. Aldaar werd een lichtnet aangelegd volgens onderhandsche overeenkomst met C. L. M. Vogelesang te Maastricht voor f 4765.—. De eigen stroomopwekking kon daarmee vervallen.

De aansluiting aan het net der Stroomverkoopmaatschappij had tengevolge, dat een gedeelte van de bemaling van den sluisput electrisch kon geschieden, waardoor een belangrijke besparing aan arbeidsloon was te bereiken. Van de 12 opgestelde bemalingsagregaten werden 2 door electromotoren van 60 P.K. elk aangedreven. Met het oog op de van tijd tot tijd optredende storingen in den stroomtoevoer was het echter noodig de overige pompagregaten door locomobielen te blijven drijven.

Ook op het bouwterrein van de sluis te Roermond werd een electrische licht- en krachtinstallatie aangelegd. Hier geschiedde de aanleg door de Algemeene Nederlandsche Electriciteits-Maatschappij (A.N.E.M.) te Amsterdam bij onderhandsche overeenkomst voor f 8291.25. Ook deze installatie werd aangesloten aan het net der Stroomverkoopmaatschappij door een aftakking van den hoogspanningskabel Roermond—Horn. Ook hier werden twee pompagregaten der bemaling electrisch aangedreven.

E. AANKOOP VAN BOUWSTOFFEN.

De leveringen van damwandijzer door de Ransome Machinery Co. Ltd. en door de firma Willem Kolkman, vermeld op bladz. 13 en 14 van het jaarverslag over 1919, welke reeds in dat jaar waren opgedragen, doch slechts gedeeltelijk werden uitgevoerd, kwamen in het voorjaar van 1920 gereed. De prijzen moesten echter verhoogd worden en bedroegen voor het ijzer van Ransome £ 25/10 per ton van 1016 K.G., voor dat van Kolkman fr. 1100.— (Belgisch) per ton van 1000 K.G. Al dit damwandijzer was van het Ransome-profiel en werd gewalst te Rodange (Luxemburg).

De cement, waarvoor in het eind van 1919 was gecontracteerd met de N. V. Kalkfabriek voorheen van Dijk & Co. te Dordrecht en met de Centrale Bouwmaterialen Voorziening (C. B. V.) werd in den loop van het verslagjaar geleverd. Een gedeelte werd per schip over de Maas aangevoerd, een gedeelte per spoor en met vrachtauto's op het werk geleverd. Al deze cement was afkomstig uit Belgische fabrieken en voldeed aan de Gewapend Beton Voorschriften 1918 van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs.

Door de firma Mees & Co. te Groningen werd voor f 29.65 per ton af Belgische fabriek 600 ton hoogovencement geleverd.

Ten behoeve van de vloeren der sluishoofden te Linne werd bij verschillende leveranciers ongeveer 130 ton wapeningsijzer gekocht.

F. DE UITVOERING VAN DE WERKEN.

Nadat in het voorjaar de waterstanden in de Maas voldoende gevallen waren om met goed gevolg de bemaling van den bouwput voor de sluis te Linne weder ter hand te kunnen nemen werd deze bemaling omstreeks half Mei weder in werking gesteld en werd de put drooggelegd. De put werd vervolgens voltooid en de damwanden ingeheid. In het begin van Augustus kon met het storten van de beton worden begonnen. Het voornemen om het betonwerk voor de sluis in het verslagjaar grotendeels te voltooien, kon echter door de vertraging in de levering van de kabelkranen en de ijzeren bekistingsschotten niet verwezenlijkt worden. Aan het einde van het seizoen was het sluisgebouw tot op de hoogte van den sluisvloer geheel gereed. Van het opgaande muurwerk kwamen de schutkolkmuren tusschen het beneden- en het middenhoofd, alsmede de benedenvleugelmuren gereed.

Het geconstrueerd ijzerwerk voor het vaste gedeelte van de sluis (157000 K.G.) werd bij onderhandsche overeenkomst geleverd door de Constructiewerkplaats voorheen Frans Slegers te Eindhoven voor f 88.480.80, het gegoten ijzer (26000 K.G.) door de N. V. „Industrie" te Swalmen voor f 9683.97.

Intusschen was het baggerwerk in de Maas tot het winnen van grind en zand voor de beton voortgezet totdat de voorraad voldoende was en het materieel tot hetzelfde doel naar Roermond werd overgebracht.

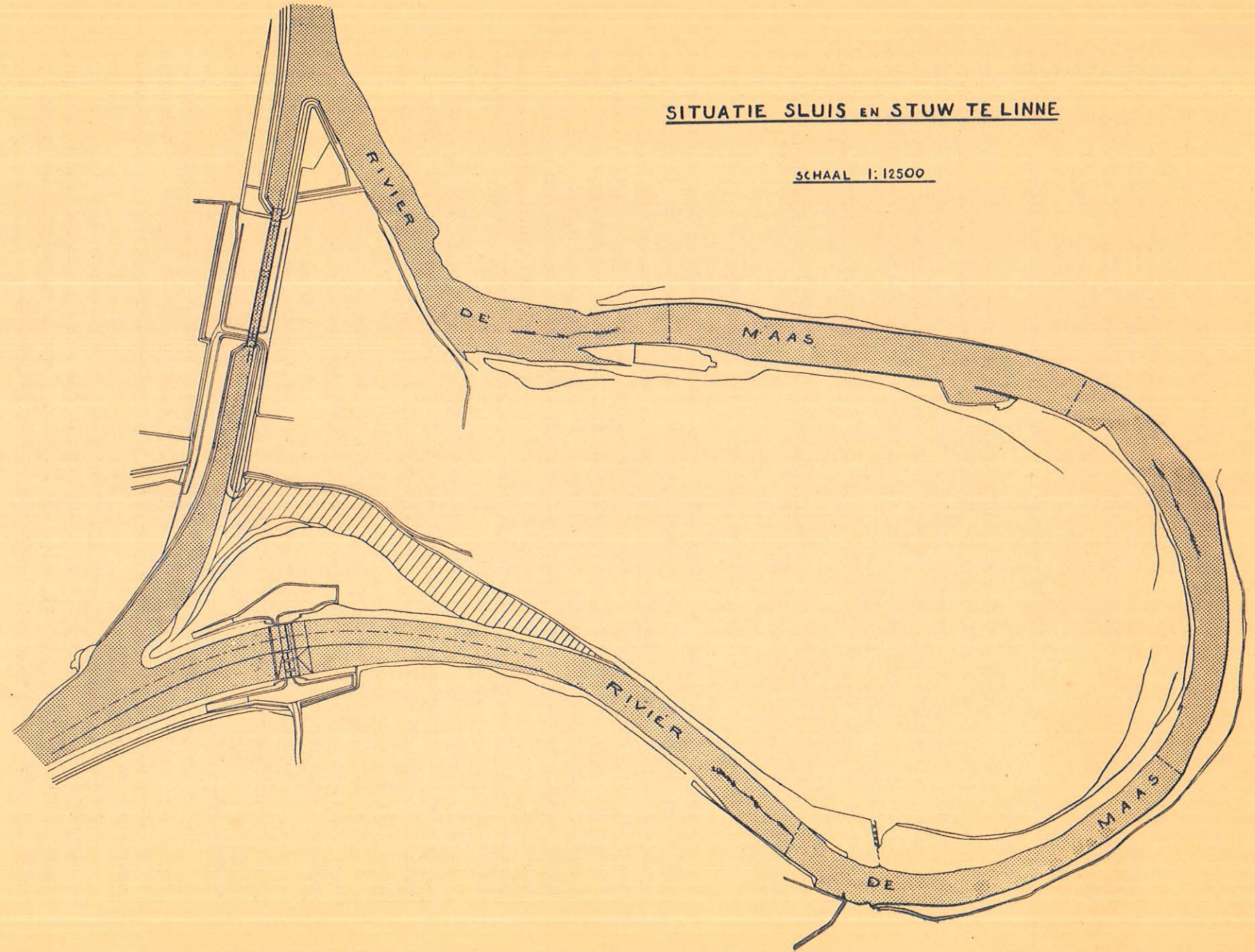
De woningen voor het sluispersoneel, gebouwd volgens de onderhandsche overeenkomst met J. Meulenbergh te Heerlen, werden voltooid. De bouw vorderde een bedrag van f 80361.41⁵. De woningen werden in den loop van den zomer door met het toezicht bij de werken belast personeel betrokken.

Het grondwerk voor het maken van den bouwput voor de sluis te Roermond werd in eind Februari van het verslagjaar hervat. In Mei werd begonnen met het plaatsen van de bronnen voor de bemalingsinrichting door N. Hoogendoorn te Giessendam, wien dit werk bij onderhandsche overeenkomst was opgedragen.

Naarmate de ontgraving van den put en het plaatsen der bronnen vorderde werd de verdere bemalingsinrichting opgesteld en in werking gebracht. In Augustus kon met het inheien der damwanden worden begonnen. In het begin van December waren de damwanden alle ingeheid en was de put geheel voltooid, zoodat de bemaling gestaakt kon worden.

SITUATIE SLUIS EN STUW TE LINNE

SCHAAL 1:12500



In het verslagjaar werd voorts de bouwput voor de stuw te Linne gemaakt. Nadat materieel was aangevoerd en verdere voorbereidende werkzaamheden waren verricht, kon in Mei met het eigenlijke graafwerk begonnen worden, dat in October voltooid was. Ook hier werden 80 bronnen voor de bemaling bij onderhandsche overeenkomst geplaatst door N. Hoogendoorn te Giessendam. De verdere bemalingsinstallatie werd intusschen opgesteld en in werking gebracht. Ongeveer de helft van de noodige damwanden werd ingeheid.

Een meer uitvoerige beschrijving der verschillende werken wordt in de volgende hoofdstukken gegeven.

§ 5. BOUW VAN DE SLUIS TE LINNE.

A. DIVERSE WERKZAAMHEDEN.

Toen in November 1919 de werken te Linne wegens de intredende hooge rivierstanden, die verdere drooghouding van den sluisput onmogelijk maakten, gestaakt moesten worden, was het grondwerk voor het maken van den put grootendeels voltooid. Over bleef nog een hoeveelheid grond in het zuidelijk gedeelte van den put en de grond, welke tusschen de damwanden was te ontgraven. Met het damwandheien was juist begonnen, doch slechts enkele strekkende meters damwand waren bij het einde van het seizoen ingeheid.

Het winterseizoen was in de eerste plaats bestemd voor het verrichten van herstellingen aan het uitgebreide spoormaterieel, welke, nadat dit een jaar onafgebroken in dienst was geweest, zeer noodig waren. Bijna al dit materieel was in het eind van 1918 of in den loop van 1919, toen nieuw materieel nog zeer moeilijk en niet dan tegen uiterst hooge prijzen verkrijgbaar was, tweedehands aangekocht en droeg daarvan onvermijdelijk de sporen. Dank zij de goed ingerichte werkplaats konden alle herstellingen op het werk zelf met de minste kosten worden uitgevoerd.

Voorts moesten in den winter verschillende werkzaamheden worden verricht om den eigenlijken sluisbouw in het volgende seizoen voor te bereiden. De buitengewoon hooge waterstanden in Januari 1920 brachten bovendien onvoorziene werkzaamheden en kosten mede. Het water bereikte nagenoeg de kruin van den dijk, welke het sluisterrein aan de bovenzijde tegen de Maas beschermt. Ware deze dijk doorgebroken, dan zou het water met een verval van ongeveer 2 M. het sluisterrein binnengestroomd zijn en in den reeds gegraven sluisput ongetwijfeld groote verwoestingen hebben aangericht. De dijkskruin werd daarom in allerijl opgekist en de dijk kon behouden blijven. Wel werd het bouwterrein door van de benedenzijde instroomend water over een hoogte van 0.50 M. à 1 M. geïnundeerd, waarbij de locomobielen van de bemaling tot boven de assen der wielen in het water geraakten, doch hiervan kon geen noemenswaardige schade aan het reeds gemaakte werk het gevolg zijn.

Eenige honderden meters stroomopwaarts van het sluisterrein ontstond echter een dijkbreuk aan den linker-Maasoever en tengevolge hiervan verzamelde zich een groote hoeveelheid water boven den in het vorige jaar opgehoogden toegangsweg naar het sluisterrein. De daarin liggende brug over de Beegdergraaf bleek geen voldoende doorlaatvermogen te hebben om dit water snel genoeg af te voeren, de weg begon terweerszijden van deze brug over te loopen, waaraan de grindverharding geen voldoende weerstand kon bieden, en het opgehoogde gedeelte van den weg werd over ongeveer 100 M. lengte weggespoeld. De herstelling, nadat het water voldoende gevallen was, vorderde met de verdere voorzieningen een bedrag van ongeveer f 13000.—. Ter voorkoming van dergelijke schade in de toekomst werden onder den weg nog een drietal betonbuizen van 1 M. middellijn gelegd, werden de beloopten en bermen van een steenbezetting voorzien en werd over het opgehoogde gedeelte de grindverharding door een keibestrating vervangen.

In den winter werd voorts een aanvang gemaakt met het bouwen van de verrijdbare houten torens voor de beide bestelde Bleichert-kabelkranen. Deze torens, hoog ruim 20 M., werden volgens door de Firma Bleichert verstrekte teekeningen op het werk vervaardigd. Aan ieder der

4 torens werd ongeveer 50 M³ hout verwerkt. Voorts werd de 300 M. lange rijbaan voor de kabelkranen gemaakt, bestaande uit 4 rails van 41.7 K.G. per M., door middel van onderlegplaten op langsliggers rustende. Iedere langsligger bestaat uit naast elkaar in een daartoe gemaakte sleuf gestelde betonblokken van ongeveer 4500 K.G. gewicht. De beton werd ter plaatse gestort en bestaat uit een mengsel van 1 deel cement, 4 deelen zand en 8 deelen grind. Gedeeltelijk werd hiertoe hoogovencement gebruikt. De blokken waren door asfaltpapier van elkander gescheiden. In het geheel werd hiervoor 1170 M³ beton verwerkt. De totale kosten van de rijbaan met inbegrip van de rails bedroegen f 37.370.65, of f 124.— per strekkenden Meter.

In April werd begonnen met het vervaardigen van betonblokken voor de bekleding van den schutkolkbodem en de stortebedden. Deze blokken waren groot 1.50 M. × 1. M. × 0.60 M., wogen ongeveer 2000 K.G. en konden dus met de kabelkranen verplaatst worden. De beton verkreeg een samenstelling van 1 deel cement: 4 deelen zand: 8 deelen grind. Gedeeltelijk werd hoogovencement gebruikt. De blokken werden vervaardigd in houten vormen zonder bodems. Twee doorgaande gaten werden erin gespaard om later bij het verplaatsen daarin de ankers te kunnen aanbrengen. Voor het mengen van de beton diende een kleine handbetonmolen. Per werkdag van 8 uur konden ongeveer 20 blokken gemaakt worden. In het geheel werden 2156 blokken vervaardigd, zooveel mogelijk langs den sluisput tegenover de plaats, waar zij later gesteld moesten worden.

De kosten bedroegen f 32.161.07, d.i. ongeveer f. 15.— per blok, of ongeveer f 16.60 per M³ beton.

B. DE BRONBEMALING.

De ervaring, in 1919 opgedaan, dat tengevolge van het voorkomen van groote hoeveelheden lucht in het opgepompte water de opbrengst der pompen belangrijk lager was dan bij de beproeving aan de fabriek, deed verschillende maatregelen nemen om hieraan tegemoet te komen.

Nadat de Machinefabriek „Jaffa” te Utrecht, die de pompen had geleverd, in overleg met de werktuigkundige adviseurs, de ingenieurs Flesseman en Stigter, dienaangaande uitgebreide proeven had genomen, werd besloten de pompen van nieuwe, ongeveer 2 cM. breedere waaiers te voorzien. Hiermede werd bereikt, dat de opbrengst met ongeveer 20 % toenam. De nieuwe waaiers werden voor den aanvang van het bemalingsseizoen in de pomphuizen aangebracht.

Voorts werd besloten om het aantal pompagregaten, dat voor de benedenbemaling aanvankelijk op 8 was bepaald, op 12 te brengen. Daar de bronnen grootendeels reeds in 1919 waren geplaatst, kon hun aantal niet in gelijke verhouding worden vergroot en moest dus elke pomp, in plaats van op 5, op 3 of 4 bronnen werken, waartegen evenwel op grond van de ervaring van 1919 geen overwegend bezwaar bestond. Alleen werd aan het benedeneinde van den put, waar reeds in 1919 de wateraandrang het grootst bleek te zijn, nog een rij van 6 bronnen in een richting dwars op de as van de sluis geplaatst. Naast het electrisch gedreven pompagregaat, dat deze 6 bronnen bemaalde, werd als reserve nog de open bemaling door middel van een pompagregaat met locomobiel gehandhaafd, welke reeds in 1919 als aanvulling van de bemaling had dienst gedaan. Dit agregaat behoefde echter slechts te werken wanneer het genoemde electrische agregaat door storing in den stroomtoevoer zijn diensten weigerde.

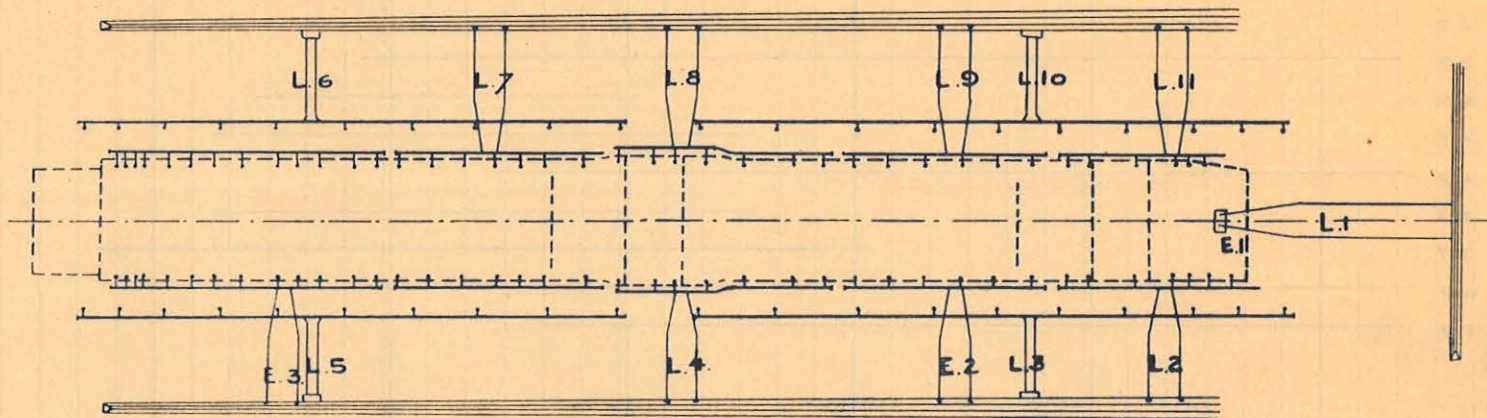
Van de langs de oostzijde van den put opgestelde agregaten werden nog 2 door electromotoren van 60 P.K. gedreven, de overige, evenals die aan de westzijde van den put door locomobielen. De electrische aandrijving leverde door haren eenvoud en het vereischen van nagenoeg geen bedienend personeel groote voordeelen op, al waren de exploitatiekosten ongeveer gelijk aan die van de stoombemaling. De eisch van groote bedrijfszekerheid voor de bemaling veroorloofde echter niet een grooter gedeelte daarvan electrisch aan te drijven.

Op 20 Mei werden de 4 pompagregaten van de bovenbemaling en het pompagregaat in open bemaling aan het benedeneinde van den put in werking gesteld. Het peil van 13.60 M. +

BEMALING SLUISPUT LINNE.

PLATTE GROND

SCHAAL 1:2000

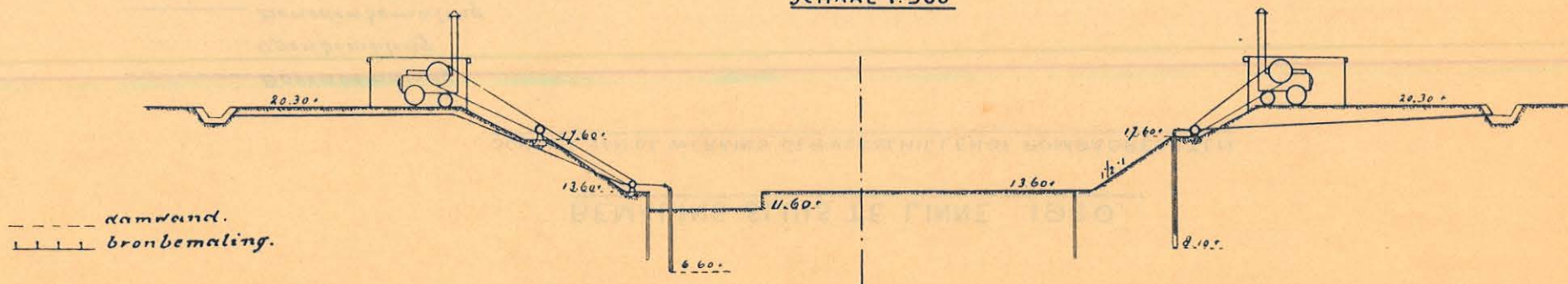


DWARSDOORSNEDE.

SCHAAL 1:500

BENEDEN BEMALING

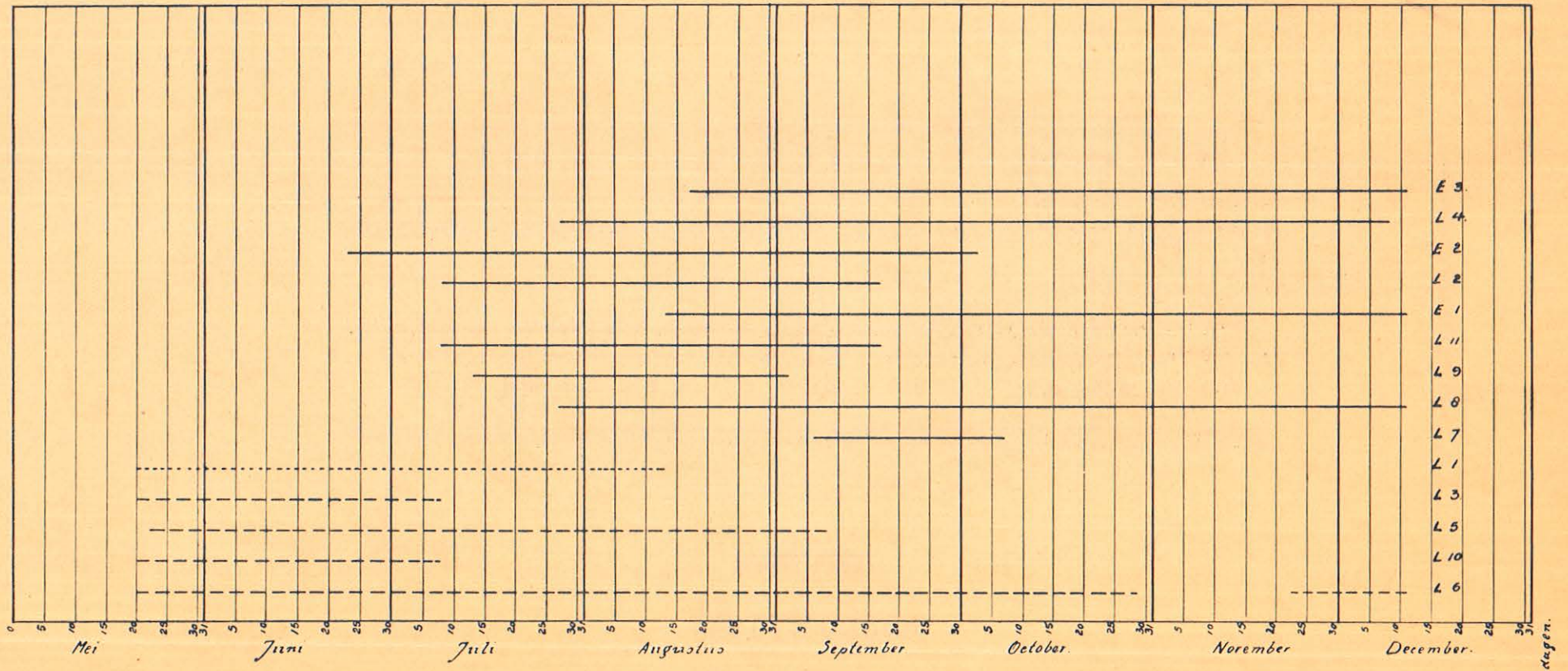
BOVENBEMALING



BEMALING SLUIS TE LINNE 1920.

SCHEMA VAN DE WERKING DER VERSCHILLENDE POMPAGREGATEN.

----- *Bovenbemaling.*
..... *Openbemaling.*
———— *Benedenbemaling.*



N.A.P., waartoe in het vorig jaar was afgemalen, werd na 10 dagen malens weder bereikt, waarna met de opstelling van de benedenbemaling werd begonnen. Daarbij werden eerst de bemalingseenheden aan het benedeneinde van den put opgesteld, omdat in verband met het grondwerk de grondwaterstand aldaar het eerst tot ongeveer 11.— M. + N.A.P. moest worden afgemalen.

Op 23 Juni kon het eerste agregaat van de benedenbemaling in werking worden gesteld, in den loop van Juli volgden 5 andere, in Augustus nog 2 en in September het laatste. Het pompagregaat in open bemaling en die van de bovenbemaling werden geleidelijk buiten werking hesteld, met uitzondering van één agregaat van de bovenbemaling aan het bovineinde van den put, dat tot het einde van het seizoen kon blijven werken.

De gunstige Maasstanden, de wijziging der pompen en vermoedelijk ook de geringere zuighoogte bij de benedenbemaling waren omstandigheden, die alle tot het succes der bemaling bijdroegen. Het was dan ook nimmer noodig de 12 geprojecteerde pompagregaten alle in werking te hebben. Nadat op 13 Augustus de hiervoor genoemde bemaling op de nieuw geplaatste bronnen aan het benedeneinde van den put in werking was gesteld, kon ook dit benedeneinde, waar steeds de meeste watertoevoer was, goed worden drooggehouden.

In het geheel was de bemaling in werking van 20 Mei tot 11 December, of gedurende 205 dagen, n.l.

gedurende 30 dagen met	4	agregaten	
„ 69	„	„	5 „
„ 24	„	„	6 „
„ 30	„	„	7 „
„ 34	„	„	9 „
„ 18	„	„	10 „

vormende in het geheel 1305 maaldagen van één agregaat.

De juiste duur van werking der verschillende agregaten is in de bijgaande grafische voorstelling weergegeven.

De geregelde meting van de hoeveelheid opgepompt water is in het seizoen 1920 niet voortgezet, daar de meetschotten dikwijls defect waren. Het onderhoud dezer schotten vorderde zooveel tijd en geld, dat van de metingen werd afgezien. Met vrij groote benadering kan echter worden aangenomen, dat de gemiddelde opbrengst per pompagregaat, 100 à 110 L. per seconde heeft bedragen, zoodat dus tijdens de periode van de sterkste bemaling rond 1000 L. per seconde is opgepompt. Dit was het geval in de tweede helft van Augustus toen de waterstand in de Maas ongeveer 2 M.—M.R. bedroeg. Zooals uit de grafische voorstelling van de waterstanden in de peilbuizen p_1 en p_4 en aan de peilschalen D_1 en D_3 blijkt, bedroeg de afmaling in deze peilbuizen toen ongeveer 4 M. Binnen den door de damwanden omgeven kuip, waarin ook de bronnen geplaatst waren, stond het water toen nog 0.80 M. à 1.— M. lager. Het nut van de opstelling der bronnen binnen de damwanden blijkt hieruit duidelijk. De totale afmaling bedroeg ongeveer 5.— M.

Eveneens blijkt echter, dat de in werkelijkheid op te pompen hoeveelheden water aanmerkelijk grooter waren dan in het verslag over de proefbemaling te Linne. (Rapporten en Mededeelingen van den Rijkswaterstaat No. 15) was aangenomen. Immers op bladz. 30 wordt daar de grootste hoeveelheid op te malen water berekend op 980 L. per seconde bij een natuurlijke grondwaterstand van 19.60 M. + N.A.P. en bij een afmaling van ongeveer 8 M., of 3 M. meer dan die, welke werkelijk werd bereikt.

Uit de grafische voorstelling van de waterstanden blijkt ook nog de groote plaatselijke invloed van bemaling in een bepaald gedeelte van den put. De periode na 17 September geeft hiervan een duidelijk beeld. Op dien datum werden de beide door locomobielen aangedreven agregaten aan het benedeneinde van den put stopgezet, omdat het betonwerk aldaar toen genoegzaam gevorderd was om het water aan dat einde van den put eenigszins te doen stijgen.

Ondanks deze vermindering van de bemaling volgde de waterstand aan het bovineinde van den put (peilbuis P₁) de sterk dalende beweging van de Maas, doch aan het benedeneinde van den put (peilbuis P₄) trad een vrij aanzienlijke stijging in en gedurende de daarop volgende bemalingsperiode bleef een hoogteverschil van ongeveer 1 M., overeenkomende met een verhang van ongeveer 1 : 200, tusschen den waterstand in de beide peilbuizen bestaan.

Bijzondere moeilijkheden werden in 1920 bij de bemaling niet ondervonden. Afslaan van de pompen door de medegevoerde hoeveelheden lucht, hetgeen in 1919 zoovele bezwaren opleverde, kwam nauwelijks meer voor. Ook in dit opzicht bleek de wijziging der pompwaaiers dus een succes.

Toen op 11 December de bemaling werd gestaakt, steeg het water in den put aanvankelijk snel en daarna zeer langzaam, waartoe de damwanden vermoedelijk hebben bijgedragen. Eerst in 10 dagen tijds was de put geheel volgelopen.

De kosten van de bemaling in 1920 hebben bedragen f 277.604.05. Daarvan zijn, na aftrek van de kosten van het plaatsen der bronnen en de opstellingskosten ongeveer f 250.000.— als eigenlijke exploitatiekosten te beschouwen, verdeeld als volgt:

Loonen ongeveer	f 27.000.—	of 11 0/0
Brandstoffen en electriciteit	„ 98.000.—	of 39 0/0
Onderhoud en diversen	„ 15.000.—	of 6 0/0
Afschrijvingen	„ 110.000.—	of 44 0/0

De gemiddelde exploitatiekosten per dag en per agregaat hebben, afgezien van de afschrijvingen, ongeveer f 107.—, met inbegrip van deze ongeveer f 190.— bedragen.

C. HET BAGGEREN VAN GRIND EN ZAND.

Het in 1919 begonnen baggeren van grind voor de beton van de sluis werd voortgezet. Gedurende het grootste gedeelte van Januari moest het baggerwerk wegens de hoge waterstanden, die den loswal en een gedeelte van het sluisterrein inundeerden, gestaakt worden. Het baggerwerk geschiedde overigens op dezelfde wijze als in 1919. Op den baggermolen werd de specie kleiner dan 10 m.M. uitgezeefd en het overige werd als grind in de elevatorbakken gestort, op den wal geëleveerd en in depôt gereden. Begin Maart was de benodigde hoeveelheid grind voor de sluis aanwezig.

Inmiddels was gebleken, dat in de nabijheid van het werk nergens voldoende hoeveelheden zand in de Maas aanwezig waren, om het goedkoop baggeren van betonzand mogelijk te maken. Het winnen van zand moest daarom geschieden uit een grindbank, eenige kilometers stroomopwaarts van den elevator gelegen, waaruit op den baggermolen het materiaal groter dan 5 m.M. werd uitgezeefd. Daar dit grootere materiaal echter verreweg in de meerderheid was, kostte het winnen van de noodige hoeveelheid zand veel tijd, hetgeen nog verergerd werd doordat in den zomer wegens lage waterstanden niet altijd met afgeladen bakken gevaren kon worden. Met het zandbaggeren werd 17 Maart begonnen. Op 7 September was 18700 M³ zand gebaggerd en in depôt gereden, waarmede de noodige hoeveelheid was verkregen. Gedurende dien tijd was het baggermaterieel een week werkzaam voor het baggeren van de sleuf, waarin de hoogspanningskabels naar de stuw gelegd werden.

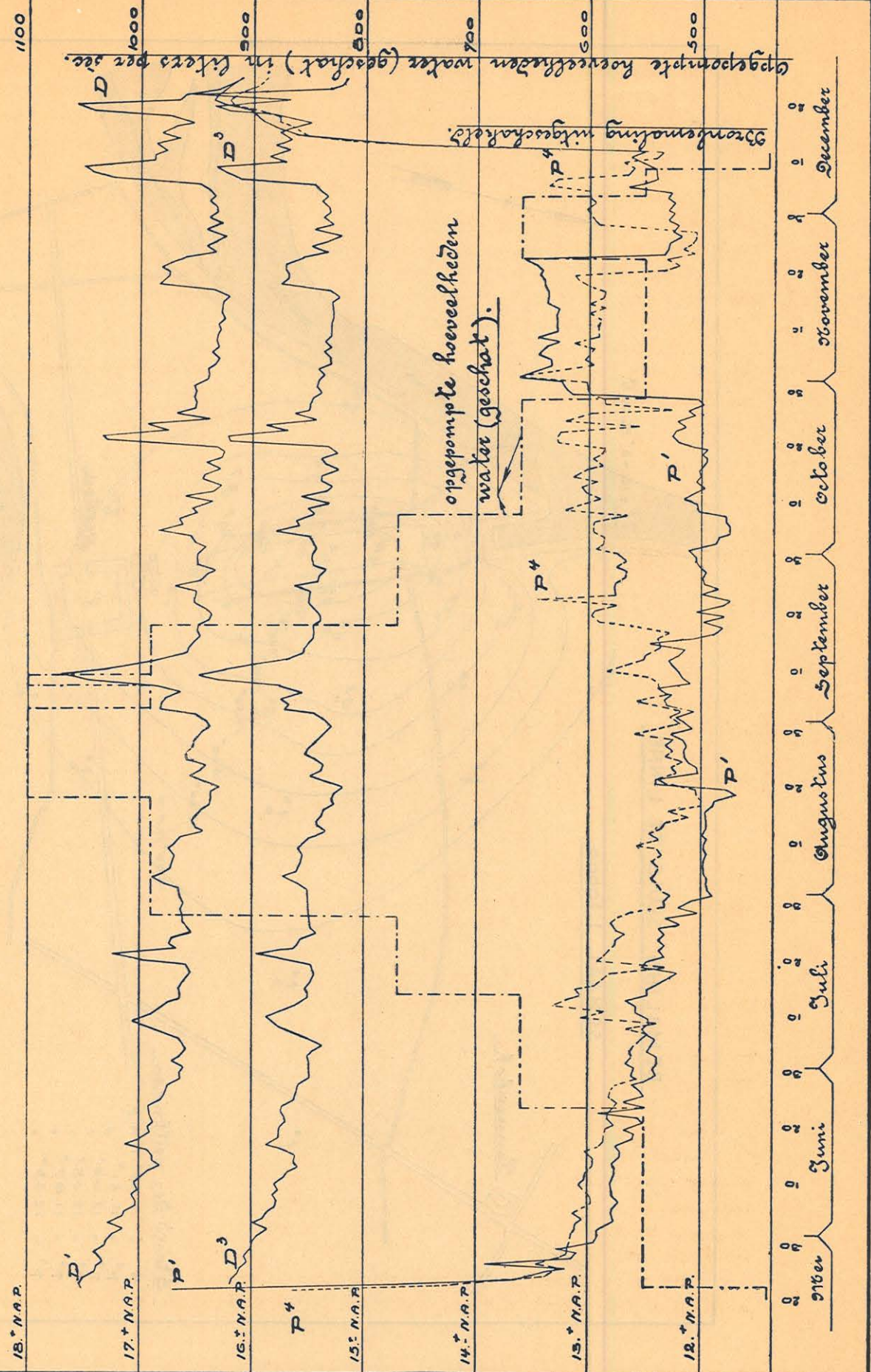
In September vertrok het materieel naar Roermond. In het geheel was toen gebaggerd en in depôt gebracht 39500 M³ grind en 18700 M³ zand.

Blijkens de toelichtingen tot de balans van 1919 en die van 1920 hebben de totale kosten van het grindbaggeren bedragen f 62.046.77 in 1919 en f 45.753.71 in 1920, of totaal f 107.800.48. De gemiddelde prijs van de in depôt gebrachte grind bedroeg dus f 2.73 per M³. Het zandbaggeren heeft gekost f 85.812.06, zoodat de gemiddelde prijs van het in depôt gebracht zand f 4.59 per M³ bedraagt.

Bij de beoordeeling van deze prijzen moet in aanmerking worden genomen, dat het baggerwerk op de Maas vele bezwaren ondervindt zoowel van hoge als van lage waterstanden, zoodat

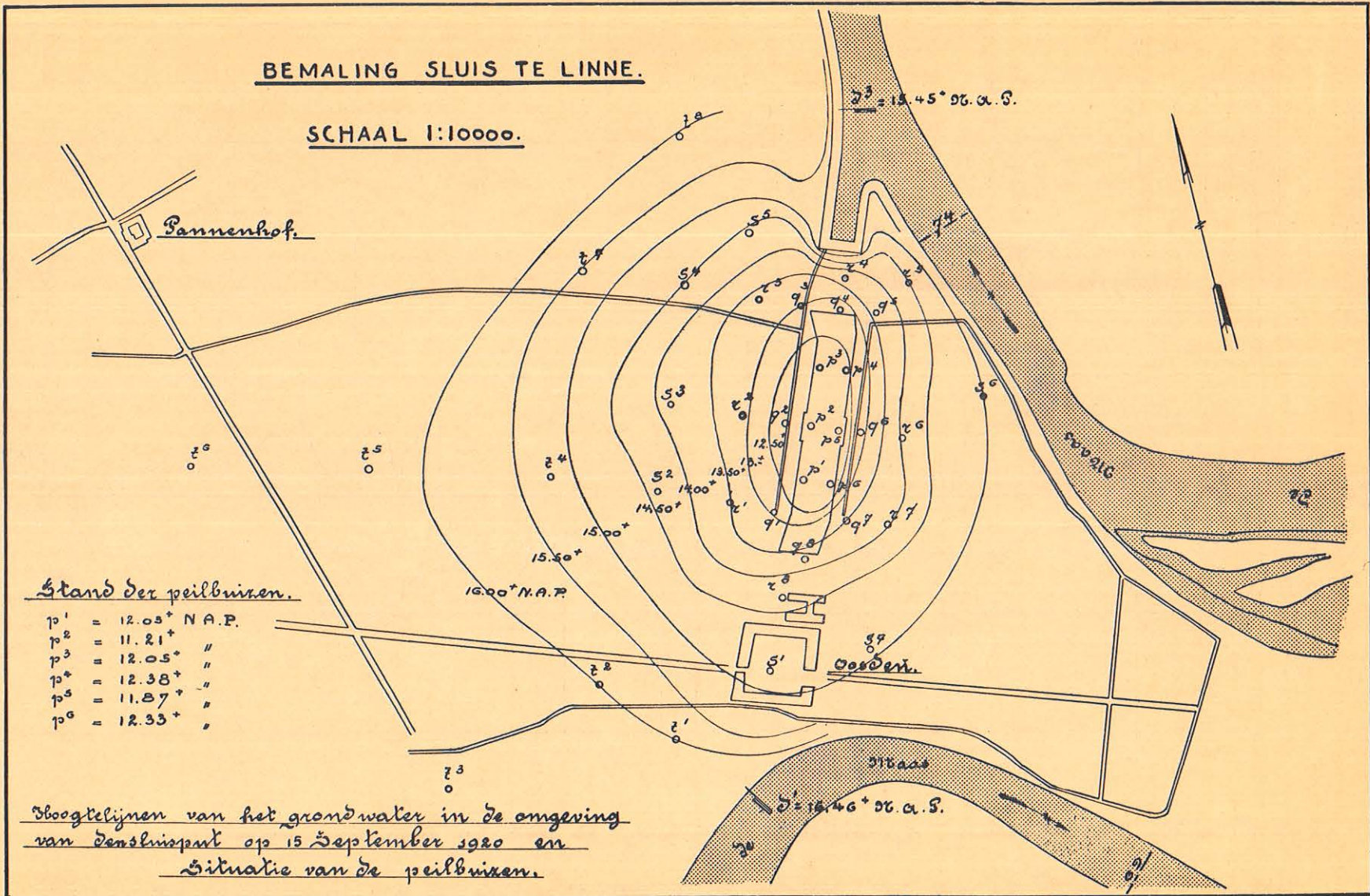
BEMALING SLUIS TE LINNE 1920.

Grafische voorstelling van de waterstanden in de Maas en van de grondwaterstanden in den sluisput en van de door de bemaling opgepompte hoeveelheden water (geschat).



BEMALING SLUIS TE LINNE.

SCHAAL 1:10000.



Stand der peilbuizen.

- $p^1 = 12.05^+ \text{ N.A.P.}$
- $p^2 = 11.21^+ \text{ "}$
- $p^3 = 12.05^+ \text{ "}$
- $p^4 = 12.38^+ \text{ "}$
- $p^5 = 11.87^+ \text{ "}$
- $p^6 = 12.33^+ \text{ "}$

Stoogtelijnen van het grondwater in de omgeving van de sluis op 15 September 1920 en
Situatie van de peilbuizen.

dit slechts gedurende een gedeelte van het jaar met volle kracht voortgezet kan worden, en voorts de omstandigheid, dat zand in de nabijheid van het werk slechts in geringe hoeveelheid te vinden was. De eisch, dat het zand kleiner dan 5 m.M. en de grind groter dan 10 m.M. moest zijn, zoodat het tusschenliggende materiaal niet gebruikt kon worden, heeft bovendien de kosten aanmerkelijk verhoogd. Op den molen kon de baggerspecie slechts in twee grootten gesorteerd worden, zoodat deze eisch, die aan handboeken voor betonfabricage was ontleend, medebracht, dat de grind en het zand niet tegelijkertijd gebaggerd kon worden. Zooals nader zal worden medegedeeld, is bij het grind- en zandbaggeren voor de sluis en de stuw te Roermond dan ook van dezen eisch afgezien.

D. HET GRONDWERK.

Het graafwerk ter voltooiing van den bouwput kon in de eerste dagen van Juni, nadat de afmaling van het water in den put ver genoeg was gevorderd, weder ter hand worden genomen. Het was voornamelijk het graafwerk beneden het peil van 13.60 M. + N.A.P., den bovenkant der damwanden, dat nog moest worden verricht en dit graafwerk moest tegelijk met het heien der damwanden, het plaatsen van eenige bronbuizen en later zelfs met een gedeelte van het betonstorten worden uitgevoerd.

Een en ander bracht mede, dat dit graafwerk slechts langzaam kon vorderen en dat het ontgraven van de 19000 M³, die nog uit den sluisput verwijderd moesten worden, het grootste gedeelte van den zomer in beslag nam. Einde September was het grondwerk voltooid.

De uitgegraven grond werd in kipkarren gestort, welke evenals het vorige jaar met staaldraden door heimachines uit den put werden getrokken, waarna de grontreinen door locomotieven werden overgenomen. Deze wijze van werken was tamelijk kostbaar, doch door de aanwezigheid van de steenen gebouwen der voormalige boerderij „Oosden” in de onmiddellijke nabijheid van den sluisput was het niet mogelijk voldoende lange opritten te maken om den grond geheel met locomotieven te vervoeren.

De uitkomende grond werd gestort in den westelijken dijk langs het bovensluiskanaal met uitzondering van ongeveer 500 M³ blauwe klei, die in het zuidelijk gedeelte van den sluisput werd aangetroffen en die gereserveerd werd om later voor het maken van de kleibedden boven de sluishoofden te worden gebruikt.

De kosten van het eigenlijke grondwerk bedroegen in 1920 f 53.351.89, tezamen met die van het grondwerk in 1919 f 267.907.75. In aanmerking nemende, dat in 1919 een gedeelte der algemeene onkosten van het geheele werk op rekening van het grondwerk zijn gebracht, mogen de eigenlijke kosten van dit laatste op ongeveer f 255000.— gesteld worden.

Hiervoor werden 164.500 M³ grond ontgraven en verwerkt, zoodat de kosten per M³ f 1.55 hebben bedragen.

Gespecificeerd bedroegen deze kosten per M³ aan:

Arbeidslonen	f 0.82
Huur van voerlui en paarden	„ 0.12
Brandstoffen	„ 0.15
Onderhoud materieel, vrachten en diversen	„ 0.24
Huur en afschrijving materieel	„ 0.22

Tezamen f 1.55

In deze kosten zijn begrepen die van het afwerken der met den uitgegraven grond gemaakte dijken en plateaux.

E. HET HEIEN VAN DE DAMWANDEN.

Daar in het vorige jaar het heiwerk spoedig na den aanvang daarvan wegens het invallen van het hooge water gestaakt moest worden, gelukte het in dat seizoen slechts een tiental strekkende meters damwand in te heien. Bij dit heiwerk werden eenige bezwaren ondervonden, o.a. doordat volgende ingeheide damplanken de vorige tengevolge van de wrijving in de verbinding soms over aanmerkelijke diepte meeslepten, zoodat het moeilijk werd de planken met eenige juistheid op de bepaalde hoogte te krijgen. Ten einde eenigszins bekend te geraken met de dienaangaande in het buitenland opgedane ervaring werd in het voorjaar van 1920 door den ingenieur D. J. Klink, den tijdelijk ingenieur H. Volker en den opzichter B. Zijlman een reis gemaakt naar Dortmund en Hamburg ter bezichtiging van heiwerk met ijzeren damwanden aldaar.

Terstond na het droogleggen van den bouwput, op 29 Mei, werd het heiwerk hervat, aanvankelijk met één heimachine met Hollandsche heistelling en valblok van 1000 K.G., eenige dagen later met een tweede heimachine, fabriekaat Henry Sykes & Co., Londen, met een verrijdbare houten stelling en valblok van 1500 K.G. Deze stelling was volgens teekening van de fabrikanten der heimachine in eigen beheer vervaardigd. Einde Juni werd een derde heimachine, fabriekaat Menck & Hambrock te Hamburg, met verrijdbare en draaibare ijzeren stelling en stoomblok van 1200 K.G. in dienst gesteld. Met de Engelsche heimachine werd van 8 Juni af met dubbele ploegen gewerkt.

De ingeheide damwanden waren gedeeltelijk van het Ransome-type, wegende ongeveer 135 K.G. per M². damwand, gedeeltelijk van het Larssen-type No. 2, wegende ongeveer 122 K.G. per M². De damwand achter den stortmuur van het bovenhoofd was 7.50 M. lang, die ter afsluiting van de kleibedden en het ontvang- en stortebed 3 M., de overige damwanden waren alle 6 M. lang.

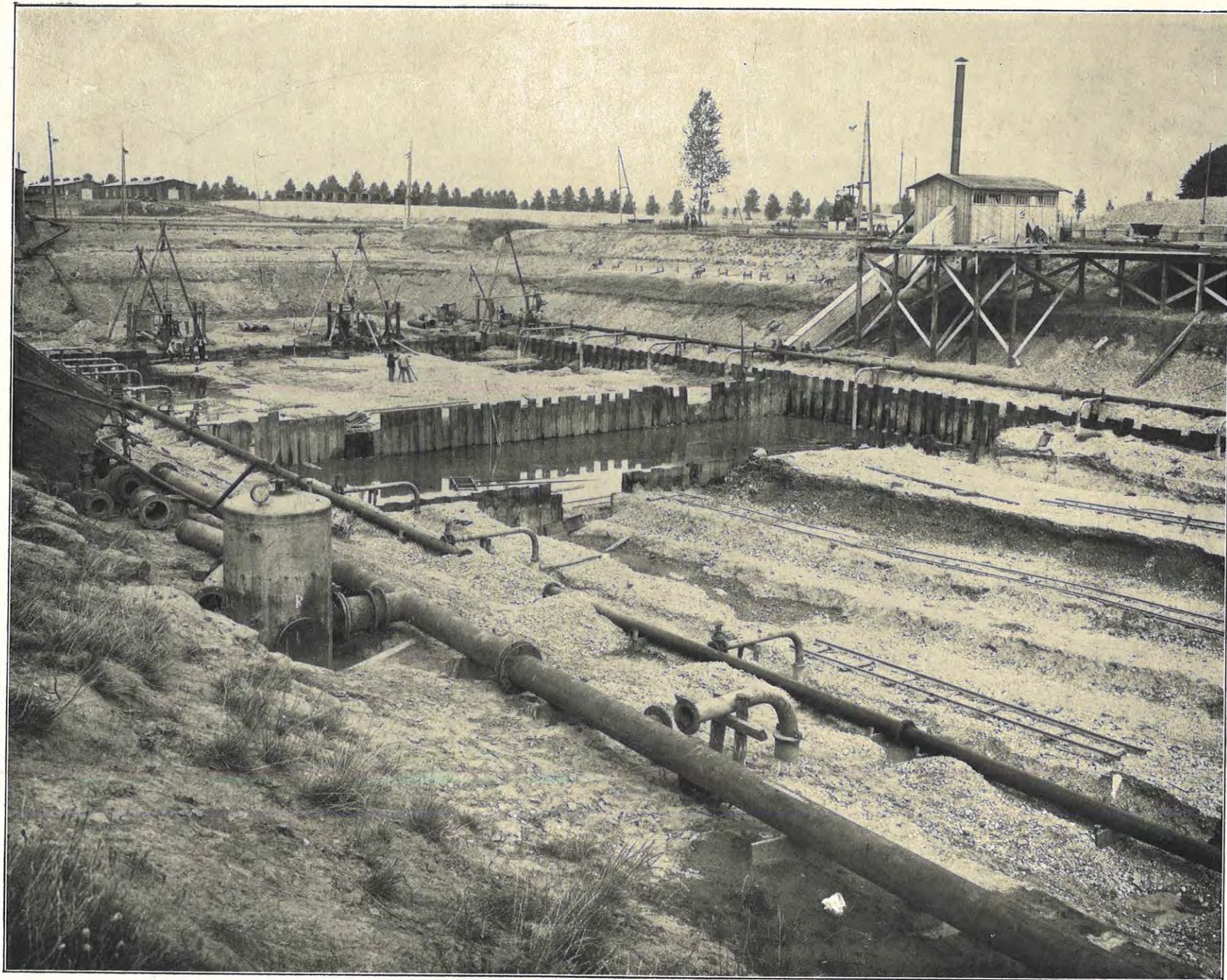
Waar damwanden van verschillende richting aan elkander moesten aansluiten, werden verbindingsstukken gemaakt door het door middel van hoekijzers op elkander klinken van twee in de langsrichting doorsneden damplanken. Deze hoekstukken, evenals de sluitstukken moesten zuiver pas gemaakt worden in de reeds ingeheide gedeelten damwand. Al deze hulpstukken werden in de werkplaats op het werk samengesteld.

Van den damwand systeem Larssen werden steeds twee platen tegelijk ingeheid. Deze werden van te voren in elkander geschoven. Op den dubbelen kop werd een gietstalen heimuts vastgespied, waarin van boven een opening was gespaard, welke werd opgevuld met hard hout, dat dus den slag van het heiblok opnam. Aanvankelijk werd hiervoor eiken-, later groenharthout, dat beter voldeed, gebruikt.

Van den Ransome-damwand werden aanvankelijk de platen een voor een ingeheid, met behulp van daartoe door den leverancier bijgeleverde stalen mutsen. Deze bleken echter te zwak voor het heiwerk in den zwaren grindbodem, waarna getracht werd de platen zonder muts te heien. Hierbij werden de bovineinden der platen echter sterk beschadigd. Toen werd besloten ook deze platen met twee tegelijk te heien met behulp van een door den tijdelijk ingenieur H. Volker geconstrueerde stalen muts, waardoor het mogelijk bleek ook deze damwanden zonder beschadiging in te heien.

De zeer moeilijke grindbodem, waaruit vele groote zwerfblokken, soms van 200 K.G., werden uitgegraven, veroorzaakte nog verschillende moeilijkheden bij het heiwerk. De Larssendamwanden, die door hunne slechts 10.5 m.M. dikke lijfplaten eenigszins slap waren, vertoonden de neiging om geleidelijk uit het lood te gaan, doordat de profillen in den bodem eenigszins werden samengeknepen. Het was dientengevolge noodig van tijd tot tijd een spievormig stuk in te heien met de grootste breedte aan den onderkant, samengesteld uit twee in de lengterichting schuin doorsneden damplaten.

Van den Ransome-damwand, waarvan 160 M. werd ingeheid langs de westzijde van den put, werkten op eenige punten de onderlinge verbindingen tusschen de damplaten los, waardoor



27 JULI 1920

SLUIS TE LINNE

PHOT. F. REYNAERDTS

GEZICHT OP BENEDEN-SLUISHOOFD. UITBREIDING DER BRONBEMALING.

in den damwand een 10 tal openingen van 2 à 6 cM. wijde ontstonden. Bij ontgraving bleken eenige dezer openingen zich op grootere diepten weder te sluiten, doch andere bleven ook aldaar nog bestaan. Het gelukte al deze openingen geheel met beton af te sluiten, eenige door ontgraving aan de binnenzijde van den damwand met den baggerbeugel en daarop volgende opvulling van het gat met beton, andere door het inpersen van cementwater onder den druk van 4 à 6 atmosferen door een 50 mM. wijde buis aan de buitenzijde van den damwand, waardoor zich door de menging van het cement met den grindbodem een 0.50 à 0.70 M. dikke betonkolom om de opening in den damwand vormde.

Op 28 Juli was het heiwerk voltooid en waren in het geheel 840 M. damwand, ter gezamenlijke oppervlakte van 5088 M² en tot een gezamenlijk gewicht van ongeveer 630 ton ingeheid.

Per werkdag van 8 uur is gemiddeld ingeheid door de Hollandsche heimachine 29.2 M², door de Engelsche heimachine 35.9 M² en door de Duitsche heimachine 34.2 M².

De totale kosten van den damwand hebben bedragen f 173.088.07, waarvan voor materiaal f 147.559.70 en voor het inheien f 25.528.37. Het inheien heeft dus gekost :

per strekkenden M. damwand	f 30.40
„ M ² damwand.	„ 5.—
„ 100 K.G. damwand.	„ 4.05

F. HET BETONWERK.

Voor de sluis te Linne was ongeveer 35000 M³ beton te storten, waarvan ongeveer 12500 M³ tot op de hoogte van den rioolbodem en ongeveer 22500 M³ daarboven, dus als opgaand muurwerk van sluishoofden en schutkolkmuuren. Van eerstgenoemde hoeveelheid bestond ongeveer 1600 M³. uit gewapend beton voor de vloeren van de sluishoofden.

Voor het gewapend beton werd de samenstelling 1 cement : 2 zand : 3 grind, voor de overige beton de samenstelling 1 cement : 3 zand : 6 grind gekozen, alles in maatdeelen.

Het lag aanvankelijk in de bedoeling om alle beton te storten met de reeds in November 1919 bestelde Bleichert-kabelkranen. De in Januari 1920 bestelde Henderson-kabelkraan, die op een afzonderlijke rijbaan onder de Bleichert-kranen door zou kunnen loopen, zou dan in hoofdzaak bestemd zijn voor het stelwerk in den bouwput. Het was het voornemen om te trachten op deze wijze de beton voor de sluis geheel of nagenoeg geheel in het seizoen 1920 te storten. De groote vertraging in de aflevering van de kabelkranen en van de ijzeren bekistingen voor het opgaande muurwerk was oorzaak, dat dit programma niet verwezenlijkt kon worden. De beide Bleichert-kabelkranen kwamen eerst achtereenvolgens in Augustus en September gemonteerd gereed, de Henderson-kabelkraan werd eerst in October geleverd, zoodat het de moeite niet meer loonde deze voor den sluisbouw te Linne te monteeren en zij terstond voor den sluisbouw te Roermond werd bestemd. Het eerste ijzeren bekistingsschot werd eerst eind Augustus geleverd en de verdere levering volgde daarna geleidelijk.

Toen derhalve einde Juli het grond- en heiwerk zoover gevorderd was, dat met betonstorten kon worden begonnen, ontbraken de hulpmiddelen, die daarvoor bestemd waren en moest besloten worden om de beton beneden de hoogte van den rioolbodem op andere wijze te storten. Daartoe werd nabij het benedenhoofd een steiger uitgebouwd aan den rand van den bouwput. Van dezen steiger werd de in kipkarren aangevoerde beton door een hellende goot naar beneden gestort in gereedstaande kipkarren en daarmede naar de plaats van bestemming gereden. Later werd een tweede dergelijke steiger opgesteld nabij het bovenhoofd en op deze wijze werd alle beton voor den voet van de sluishoofden, schutkolkmuuren en vleugels gestort. Aan den buitenkant sloot de beton aan tegen de damwanden, aan de binnenzijde werden houten bekistingen, bestaande uit losse schotten, gebruikt.

De geheele voet van de muren aan elke zijde van de sluis bestaat dus uit een monolieth

van beton. Enkele doorgaande krimp-scheuren in de dwarsrichting traden daarin op, welke echter voor de soliditeit van het bouwwerk van weinig belang zijn.

Het opgaande werk der schutkolkmuren werd vervolgens gemaakt in blokken van 10.85 M. lengte, welke elk achter elkander tot de volle hoogte werden afgestort. Zooals reeds vroeger vermeld, blijven de dagvlakken van deze beton onbekleed. Om daarbij een gladde oppervlakte van het muurwerk te verkrijgen, werd aan de dagzijde gebruik gemaakt van de reeds meer genoemde ijzeren bekistingsschotten. Elk dezer schotten, waarvan er 6 aanwezig waren, bestond uit een aantal plaatijzeren tafels, gesteund tegen ijzeren schoorwerken. De schotten hadden een lengte van 11.— M. en een hoogte van 9.20 M. Zij waren verrijdbaar over den bodem van den sluisput, zoodat snelle verplaatsing van de schotten mogelijk was. Elk muurblok, bevattende gemiddeld 325 M³. beton, werd in ongeveer 2 werkdagen van 16 uur (dubbele ploegen) gestort, zoodat een zeer groote druk van de ten deele nog onverharde beton tegen de bekistingen optrad. Om aan den hierdoor optredenden druk weerstand te kunnen bieden, werden de ijzeren schoorwerken tijdens het betonstorten aan de voorzijde met hout onderstept ter ontlasting van de wielen en aan de achterzijde door vooraf in den voet van het muurwerk ingebetonnerde zware ijzeren ankers bevestigd.

De zij- en achterbekistingen voor elk muurblok waren van hout. De zijbekistingen, bestaande uit houten schotten, steunende tegen zware houten jukken, waren verder, nadat één blok aan elke zijde van de sluis gestort was, in het algemeen slechts aan één zijde noodig, daar de volgende blokken tegen de vorige aangestort werden. De aansluiting der verschillende blokken onderling geschiedde uitsluitend door de aanhechting van de versche beton aan de reeds verharde. Eenige verticale en horizontale driehoekige sponningen dienden daarbij om eventueele verschuiving van de blokken ten opzichte van elkander tegen te gaan en om de door krimpen van de beton tusschen de blokken optredende naden niet geheel den vorm van platte vlakken te geven. De achterbekistingen werden geschoord tegen het beloop van den bouwput.

De bekistingen voor de riolen en zijspruiten werden eveneens in hout uitgevoerd, waarbij zooveel mogelijk van normale gemakkelijk verplaatsbare stukken gebruik gemaakt werd.

Begonnen werd met het maken der vleugelmuren van het benedenhoofd. Daar de ijzeren bekistingen toen nog niet aanwezig waren, werden hier als noodmaatregel houten bekistingen beslagen met dunne ijzeren platen, tegen de houten jukken, bestemd voor de zijbekistingen, gebruikt.

Eerst in October kon het opgaande muurwerk met kracht worden aangevat en konden daarbij de beide kabelkranen in dienst genomen worden. Het betonwerk vorderde toen zeer snel, doch het seisoen was reeds te ver verstreken om de schutkolkmuren daarin te voltooien. Toch gelukte het nog om 20 muurblokken te maken, waarmede de schutkolkmuren tusschen het beneden- en het middenhoofd gereed kwamen.

De werkwijze met de verrijdbare ijzeren bekistingen voldeed ten volle aan de gestelde verwachtingen. Het storten van een muurblok vorderde gewoonlijk niet langer dan 2 dagen. Na 36 à 48 uur na het gereedkomen kon reeds tot de ontschaling worden overgegaan, waartoe eerst de onderstoppen onder de bekistingsschotten werden weggenomen, zoodat het geheele schot iets voorover kwam, op zijn wielen kwam te rusten en vrij kwam van het muurwerk. De schotten werden dan in hun geheel verreden naar het volgende blok. Na ongeveer 7 weken werken, op 22 November, kwam het laatste van de bovengenoemde 20 blokken gereed en konden de schotten over den vloer van het middenhoofd gebracht en opgesteld worden ter plaatse waar zij in het volgende seisoen het eerst noodig zouden zijn.

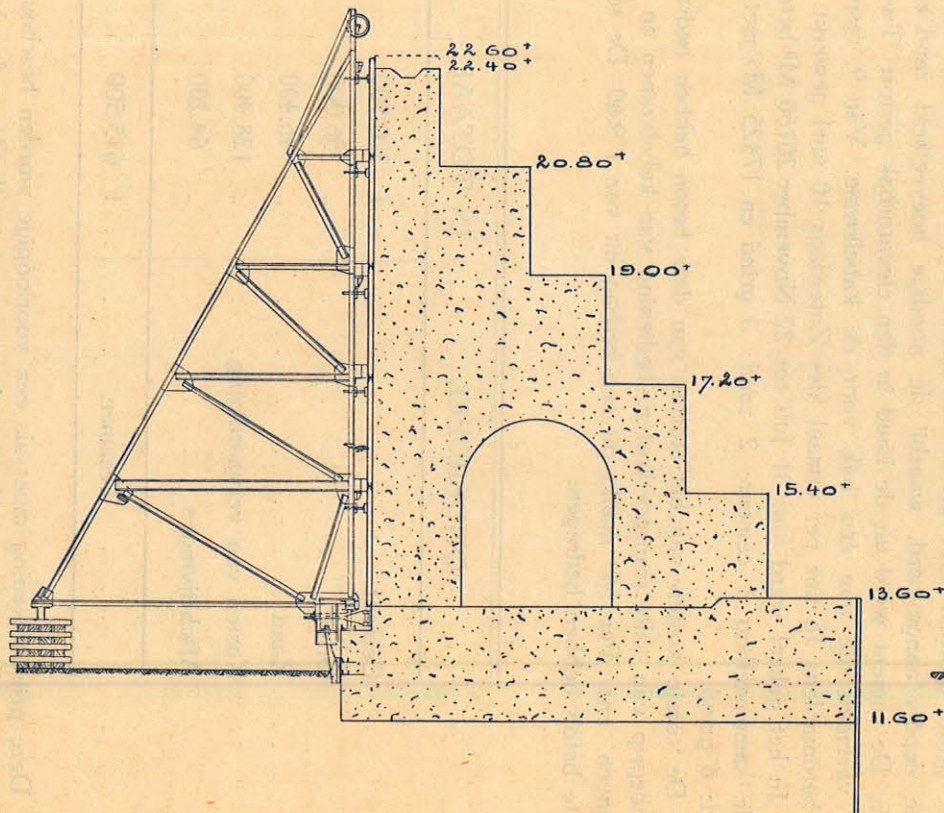
Ook het resultaat van de betonstorting zonder bekleeding gaf alleszins bevrediging en de muurvlakken verkregen een goed aanzien. De beton werd, na in de betonmolens gemengd te zijn, in bakken op lorries vervoerd tot onder den kabelkraan, die de bakken van de lorries lichtte en op de stortplaats leegstortte. Deze bakken, van een inhoud van 1¹/₄ M³, zijn aan de onderzijde van kleppen voorzien. In de betonkuip werd de gestorte beton nog door een aantal arbeiders met spaden omgewerkt. De hoeveelheid water, die aan de beton werd toegevoegd, was zoodanig, dat een plastisch mengsel werd verkregen, zoodat de arbeiders tot aan de enkels in de

SLUIS TE LINNE.

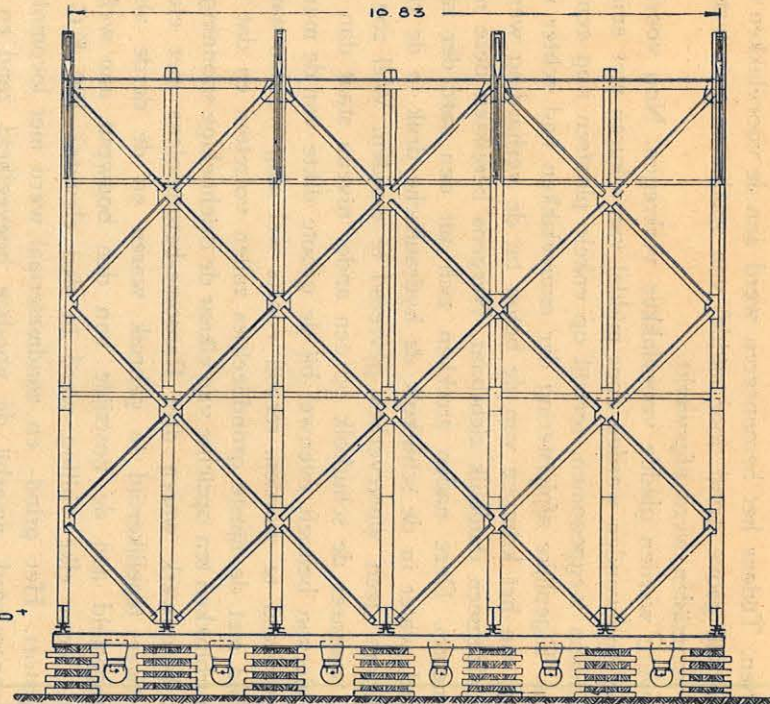
SCHUTKOLKMUUR MET DZEREN VOORBESTIJDING.

SCHAAL 1:125

DWARSDOORSNEDE



LENGTEAANZICHT



versche beton zakten. Tijdens het betonneren werd aan de voorvlakken een eenigszins grindarmere specie gebruikt, terwijl grove grind door middel van spaden, waarin verticale spleten waren aangebracht, van de voorziden werd afgewerkt.

Op deze wijze werden gladde voorvlakken verkregen. Nog voorkomende oneffenheden op deze vlakken en de rioolwanden werden door middel van schuren met amarilsteen en het bewerken met bouchardeerhamers weggenomen, terwijl op enkele plaatsen nog eenig bijwerken met cementmortel noodig was. Eigenlijke afpleistering der muurvlakken had echter niet plaats.

Tengevolge van het krimpen van de beton bij de verharding werden de naden tusschen de blokken over het algemeen duidelijk zichtbaar. Nergens bereikten deze naden een wijdte van meer dan enkele millimeters. Deze naden strekken zich uit den aard der zaak ook om de riolen uit. Daar bij stilstaand water in de schutkolk de hydraulische druk in de riolen dezelfde is als in de kolk, behoeft hiervan geen watervlies gevreesd te worden. Wel zou eenig lek door de naden kunnen optreden wanneer de schutkolk op een ander niveau staat dan het grondwater achter de sluisuren. Ook hiervan behoeft evenwel bij de groote dikte van de muren slechts een zeer geringe waterbeweging gevreesd te worden, terwijl voorts wel mag worden aangenomen dat deze naden zich na eenigen tijd met de fijnste gronddeeltjes zullen volzetten en dat reeds bij een zeer geringe zetting van de muurblokken ten opzichte van elkaar de driehoekige sponningen zich zullen dichtknijpen.

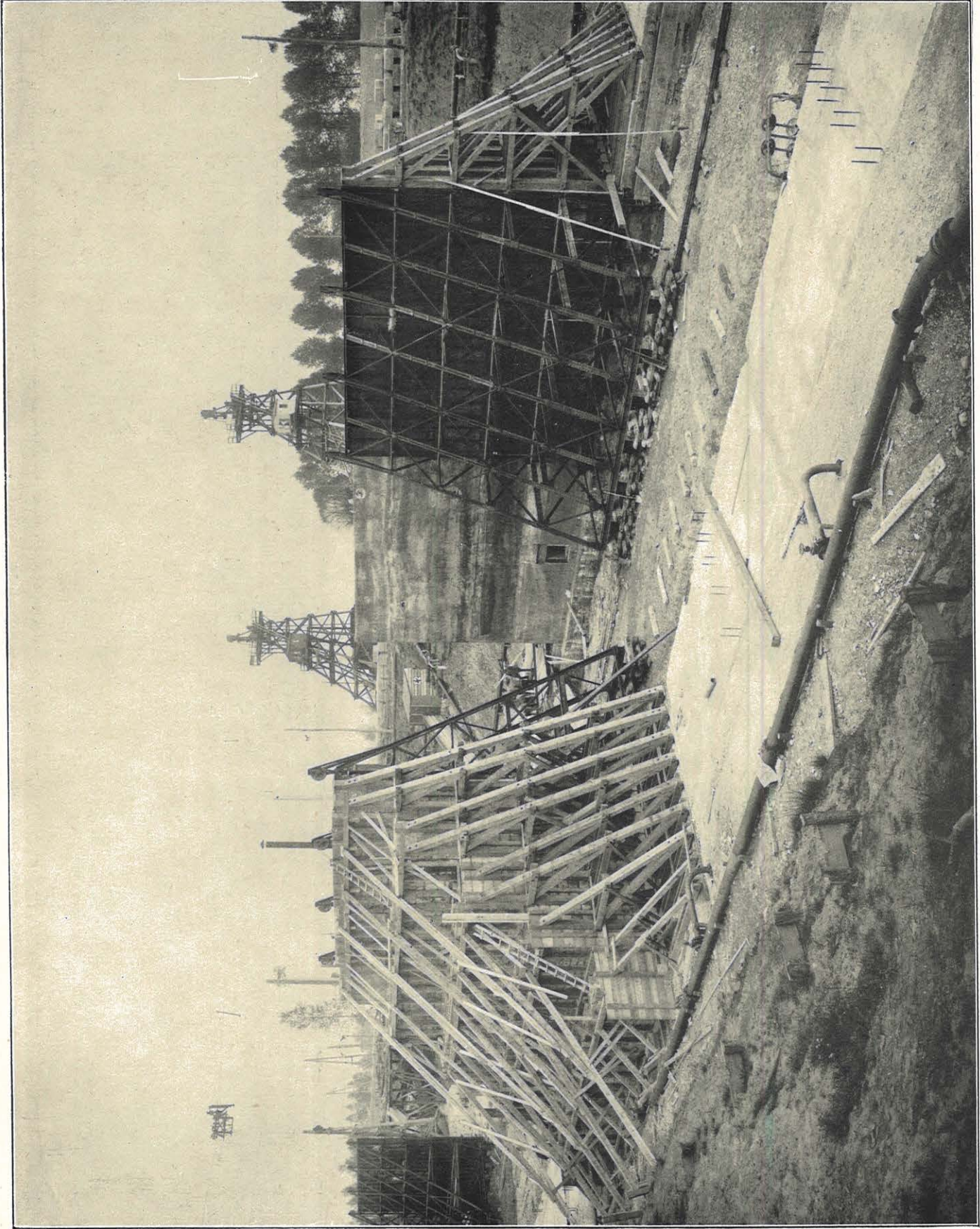
Voor het betonwerk waren drie Ransome-betonmolens met elevator aanwezig, waarvan evenwel slechts twee tegelijkertijd in gebruik waren en de derde als reserve dienst deed. De molens waren opgesteld aan de oostzijde van den bouwput, aan welke zijde ook de grind- en zanddepôts lagen. Voor elke vulling werd in den elevator 100 K.G. cement, 210 L. zand en 420 L. grind gestort. Het grind- en zandmateriaal werd met locomotieven in $\frac{3}{4}$ M³ kipkarren van de depôts aangevoerd, waarbij de noodige hoeveelheid zand en grind in één kipkar werd geladen. De cement werd uit de hand in den elevatorbak gestort. Twee vullingen van den betonmolen vormden die van één bak voor de kabelkraan. Van 9, resp. 30 Augustus af werd met beide betonmolens 16 uur per etmaal (des Zaterdags 10 uur) gewerkt.

In het geheel werd van 31 Juli tot 22 November 20160 M³ beton gestort, waarvan 2735 M³ met de samenstelling 1 cement: 2 zand: 3 grind en 17425 M³ met de samenstelling 1 cement: 3 zand: 6 grind.

De totale kosten van het storten van deze beton hebben bedragen ongeveer f 192.600.—, met inbegrip van alle transportkosten, bediening van kabelkranen en betonmolens, afschrijving op bekistingen, enz. Per M³ maakt dit een bedrag uit van f 9.60. De totale kosten van de in 1920 gestorte beton hebben bedragen:

ONDERDEEL	IN TOTAAL	PER M ³
Cement	f 320.500	f 15.90
Grind	„ 56.000	„ 2.70
Zand	„ 46.400	„ 2.30
Kosten van vervaardiging . .	„ 128.400	„ 6.40
Afschrijvingen	„ 64.200	„ 3.20
Tezamen	f 615.500	f 30.50

Deze prijsberekening moet als een voorloopige worden beschouwd. Eerst na afloop van het betonwerk in 1921 kunnen de kosten daarvan met juistheid worden bepaald.



6 OCTOBER 1920

SLUIS TE LINNE
BEKISTINGSSCHOTTEN

PHOT. F. REYNAERTS

G. GEBOUWEN.

De woningen voor sluispersoneel, vermeld op blz. 26 van het verslag over 1919, en in aanbouw volgens de onderhandsche overeenkomst met J. Meulenberg te Heerlen, werden in Juli 1920 voltooid. De totale kosten, met inbegrip van den staat van afrekening, bedroegen f 80.361.40⁵. Terstond na de voltooiing werden de woningen in gebruik genomen voor het toezichthebbende personeel bij den bouw van de sluis.

In eigen beheer werd een transformatiegebouwtje gebouwd voor de opstelling van de transformatoren en verdere inrichtingen om den electricischen stroom van 10.000 Volt spanning, die door de Stroomverkoopmaatschappij werd geleverd, te vervormen in stroom van 220/380 Volt. De bouwkosten bedroegen f 6704.47⁵.

H. EINDE VAN DE WERKZAAMHEDEN.

Toen eind November het betonstorten zoover gevorderd was, dat, behalve alle betonwerk tot de hoogte der rioolbodems, de schutkolk muren tusschen het beneden- en het tusschenhoofd en de benedenvleugelmuren gereed waren, werd besloten met het oog op de nadering van het slechte seizoen het werk voorloopig te staken en den nog beschikbaren tijd te gebruiken voor het plaatsen der betonblokken in den vloer van de schutkolk tusschen beide genoemde hoofden. Inmiddels waren ook de kleibedden boven het benedenhoofd en het tusschenhoofd aangebracht en was daarover de betonbekleding gelegd. Deze bekleding werd niet uit blokken samengesteld, maar uit een doorgaande betonkoek ter dikte van 0.60 M. Dit was eenvoudiger en kwam nog aan de waterdichtheid der bedden ten goede.

Het plaatsen der betonblokken had met de kabelkranen plaats, die verder goede diensten bewezen bij het opbergen van het materieel uit den put. De ijzeren bekistingen werden echter in den put gelaten, daar er geen bezwaar tegen bestond, dat deze gedurende den winter gedeeltelijk onder water bleven.

Op 11 December waren deze werkzaamheden gereed en kon de bemaling van den put gestaakt worden. Reeds vóór dien tijd had bij nachtvorsten eenige verwarming van de beton moeten plaats hebben, hetgeen geschiedde door stoom van een der locomobielen in de trommel van den betonmolen te leiden.

Op 18 December trad de eerste was op de Maas van eenige beteekenis op, in de laatste dagen van het jaar door een tweede gevolgd.

§ 6. BOUW VAN DE STUW TE LINNE.

A. TOEGANGSWEG NAAR HET WERK.

De voor den bouw van de stuw te Linne en den in verband daarmee te graven nieuwen rivierarm onteigende of aangekochte gronden sloten aan tegen een openbaren weg van de gemeente Linne, waarvan evenwel de laatste 500 M. onverhard waren. Deze weg was van groot belang voor het werk, want daarlangs zouden nagenoeg alle hulpmiddelen en bouwstoffen zijn aan te voeren. Op aanvoer te water mocht bij den gedurende het grootste gedeelte van het jaar onbevaarbaren toestand van dit gedeelte van de Maas niet worden gerekend. De gemeente Linne werd bereid gevonden om dit onverharde weggedeelte aan het Rijk af te staan en de koop daarvan kwam voor f 1140.— tot stand. Op dezen weg werd een hoeveelheid grind, afkomstig uit den bouwput, gebracht.

Was hiermede het werk per as bereikbaar geworden, de weg naar het naastbijgelegen spoorwegstation Maasbracht, had nog een lengte van ongeveer 5 K.M. Deze weg leidde door

het dorp Linne en aldaar komt daarin een vrij sterke helling voor bij de afdaling van de hooge gronden in het Maasdal. Het was te voorzien, dat het vervoer per as van de groote hoeveelheden benodigheden en bouwstoffen lastig en kostbaar zou worden en daarom werd besloten een werkspoor van het station Maasbracht naar het werk te leggen, gedeeltelijk langs den grindweg van de gemeente Linne, verder langs een veldweg en voor een klein gedeelte langs den Rijksweg Maastricht-Roermond, Met de gemeente Linne en de belanghebbende eigenaren werd overeenstemming bereikt en op 15 April van het verslagjaar kwam het ongeveer 3 K.M. lange spoor gereed.

Het bestaat uit rails van 9 K.G. per M., op houten dwarsliggers en heeft een spoorwijdte van 0.70 M., zoodat het door de locomotieven en wagens voor het grondvervoer bereden kan worden. Voor den aanleg van de baan moest hier en daar eenig grondwerk worden verricht. Dit spoor heeft bij de uitvoering van het werk groote diensten bewezen.

B. HET GRAVEN VAN DEN BOUWPUT.

Evenals voor den bouwput van de sluizen te Linne en te Roermond werd besloten het graafwerk met handenarbeid te verrichten. De betrekkelijk geringe afmetingen van den put. de ongeschikte vorm hiervan voor machinaal bedrijf, ook in verband met de bemaling, gaven hiertoe aanleiding. Een belangrijk voordeel van het uit de hand graven is, zooals nader zal blijken, de omstandigheid geweest, dat hierdoor de verschillende grondlagen afzonderlijk ontgraven konden worden.

Op 1 Mei werd, nadat de sporen voor het vervoer van den grond waren gelegd, met het graafwerk in den put aangevangen, eerst met één ploeg gravers, kort daarna met een tweede. Op 18 Mei werd aangevangen met dubbele ploegen, dus 16 uur per etmaal, te werken, hetgeen tot half Augustus zonder kunstlicht kon worden volgehouden. Op 16 October was het grondwerk geheel voltooid. Er was toen 88000 M³ grond, gemeten in de middelen van vervoer, uit den put verwijderd.

Van den uitkomenden grond werd een gedeelte gebruikt voor aanvulling van lage terreinen in de nabijheid; het grootste gedeelte werd verwerkt in de plateaux, die later aan de stuw moeten aansluiten. Voorts werd om het geheele werkkerrein een ringkade gelegd om dit te beschermen tegen hoog water en ijsgang in den winter. Dit was noodig omdat de stuw geheel in het bestaande winterbed van de rivier komt te liggen.

Om voldoende ruimte voor de opritten uit den put te verkrijgen en voor het plaatsen van de noodige loodsen en keten, werd een terrein, aansluitende aan het onteigende terrein, gehuurd.

Voor het begin van den winter werden deze tijdelijke gebouwen echter naar de toen gedeeltelijk gereed gekomen watervrije plateaux verplaatst.

Aanvankelijk was het de bedoeling om, evenals bij de sluis te Linne, de geladen kipkarren met heimachines uit den put te trekken. Het bleek echter mogelijk de volle grondtreinen met de locomotieven naar boven te brengen, waartoe de minder steile hellingen en de grootere trekkracht der hier gebruikte locomotieven van 50 P.K. het hunne bijdroegen.

Nadat de bovengrond was verwijderd, bleek de verdere grond in den put uit een zeer zuiver mengsel van grind en zand te bestaan, ongeveer in de verhouding van 2 : 1, dus juist in die, welke voor de samenstelling van de beton van het stuwgebouw noodig was. Van dit mengsel werd de noodige hoeveelheid in depôt gebracht om in het volgend jaar voor de beton te verwerken. Het baggeren van grind en zand uit de Maas kon dus voor de stuw te Linne achterwege blijven, waarmede een belangrijke besparing werd verkregen. Deze ware niet mogelijk geweest bij een grondbedrijf met een excavateur, omdat het grind en zand dan vermengd met bovengrond zou zijn opgebracht.

De kosten van het eigenlijke grondwerk hebben bedragen f 107.332.07, per M³ uitgegraven grond f 1.22, verdeeld als volgt:

Loonen	f 0.68
Steenkolen	„ 0.06
Leggen, verleggen en opruimen van spoor	„ 0.12
Onderhoud materieel en diversen	„ 0.15
Afschrijvingen	„ 0.21
Tezamen	f 1.22

C. DE BRONBEMALING.

Uit de vroeger in het terrein van den stuwput verrichte boringen was bekend, dat de bodem uit zeer grofkorrelig grind en zand bestond. Daar bovendien de Maas op slechts 200 M. van den bouwput verwijderd lag, werd hier een zeer groote aandrang van water verwacht. Hoewel de put kleiner was dan die van de sluis te Linne, werd er dus op gerekend, dat voor het drooghouden tenminste evenveel water moest worden opgepompt.

Dezelfde redenen als bij de sluis pleitten ook bij de stuw voor bronbemaling. Het materieel hiervoor was, zooals in het jaarverslag over 1919 is medegedeeld, reeds in 1918, tegelijk met dat voor de sluis te Linne, besteld, omdat de toestanden op industrieel gebied toen zoo onzeker waren, dat bestelling zeer lang van te voren raadzaam scheen en omdat toen nog niet bekend was of de onteigening van de voor de stuw noodige gronden niet snel genoeg zou verlopen om reeds in 1919 met het werk te kunnen beginnen.

Evenals bij de sluis moest ook bij de stuw te Linne de bemaling in twee trappen geschieden. Echter werd geen afzonderlijke boven- en benedenbemaling aangelegd, maar werd een gedeelte der bronnen van opzetstukken voorzien, zoodat de pompen hier aanvankelijk op een hooger peil gesteld konden worden en naderhand verlaagd nadat een daartoe voldoende afmaling verkregen was. De geheele aanleg van de bemalingsinrichting was dus terstond op de definitieve benedenbemaling ingericht. In verband met den vorm van den bouwput werd deze aan drie zijden ongeveer door de hoofdzuigleidingen, waaraan volgens het oorspronkelijk ontwerp 8, na de in 1919 bij de sluis te Linne ondervonden tegenslagen 10 pompagregaten werden opgesteld. De vierde, de van de Maas afgekeerde zijde, werd opengelaten omdat hier de grond uit den put gereden moest worden. De inrichting van de pompagregaten met hoofdzuigleidingen en persleidingen, die van de bronnen en de haalbuizen was overigens geheel gelijk aan die bij de sluis te Linne en behoeft dus geen nadere beschrijving. Evenwel werd de hoofdzuigleiding niet doorgaand gemaakt, doch voor elk pompagregaat afzonderlijk gehouden. De groote doorlaatbaarheid van den bodem was voldoende waarborg, dat de verschillende agregaten niettemin als elkanders reserve dienst dezen.

Het plaatsen van de 80 bronnen was bij onderhandsche overeenkomst opgedragen aan N. Hoogendoorn te Giessendam en geschiedde geheel op dezelfde wijze als bij de sluis te Linne. Wegens den zeer moeilijken grindbodem, die hier verwacht werd, moest voor het boren der boorgaten f 36.— per strekkenden meter betaald worden. Met het werk werd in Maart begonnen en het kwam in Augustus gereed. De kosten bedroegen f 42692.73.

Inmiddels was met de opstelling van de verdere bemalingsinstallatie begonnen. In het geheel moesten 6 pompagregaten, gedreven door evenveel locomobielen in werking gesteld worden. Het eerste agregaat kwam op 23 Juli, het laatste op 5 October in werking.

Met de bemaling werden geen bijzondere moeilijkheden ondervonden. Wel werd ook hier eenig gas met het water opgevoerd, doch de hoeveelheid daarvan was duidelijk zichtbaar geringer dan bij de sluizen te Linne en te Roermond, hoewel door het gebruik van de korte gegoten buizen, geleverd door de Machinefabriek „Jaffa”, hier in de hoofdzuigleidingen driemaal zooveel lasschen en dus veel meer aanleiding tot lekkage voorkwam dan bij de andere bemalingen. Dat reeds spoedig tot de lage opstelling der pompen en dus tot geringe zuighoogte kon worden overgegaan, zal vermoedelijk ook tot het welslagen der bemaling hebben bijgedragen. Met de genoemde

STUWPUT LINNE.

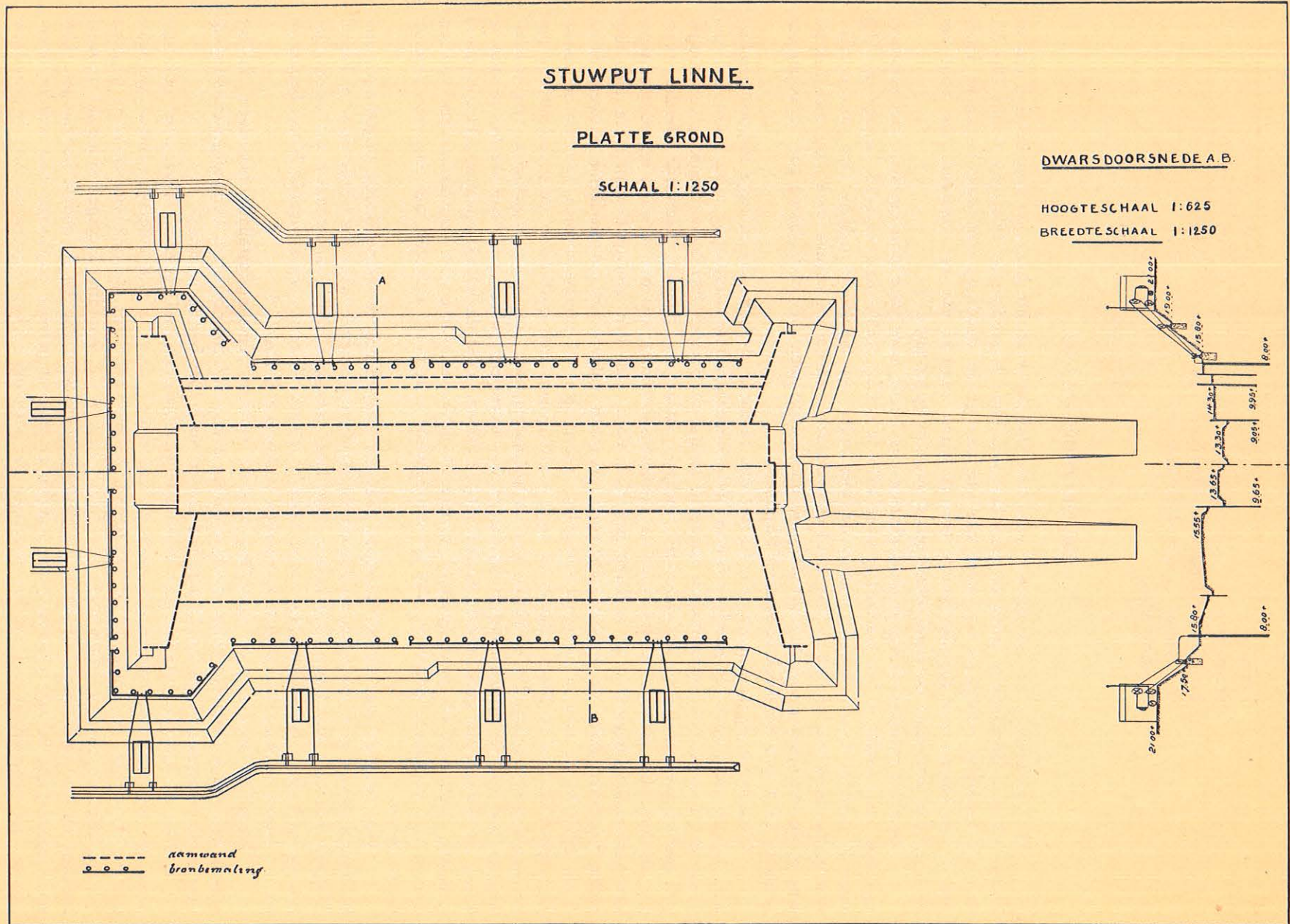
PLATTE GROND

SCHAAL 1:1250

DWARS DOORSNEDE A.B.

HOOGTESCHAAL 1:625

BREEDTESCHAAL 1:1250



agregaten kon de put goed worden drooggehouden. De opgepompte hoeveelheid water is niet gemeten. Vermoedelijk heeft deze maximaal 600 à 700 L. per seconde bedragen.

Toen half October het grondwerk geheel gereed was en de damwanden voor ongeveer de helft ingeheid, werd besloten de bemaling te staken, omdat deze toen aan steenkolen, arbeidsloonen en verdere hulpmiddelen ongeveer f 600.— per dag kostte en het niet verantwoord scheen dit hooge bedrag alleen uit te geven ten behoeve van het heiwerk, dat even goed in het volgende seizoen, tezamen met andere werkzaamheden, verricht kon worden.

De totale kosten van de bemaling hebben bedragen f 173,075.55, waaronder het reeds genoemde bedrag van f 42,692.73 voor het plaatsen der bronnen en ongeveer f 12000.— voor de opstelling der verdere inrichting. De exploitatiekosten over nagenoeg 3 maanden hebben dus ongeveer f 118.000.— bedragen. Deze kosten zijn te verdeelen als volgt:

Arbidsloonen.	. . . f	9500.—	of	8 0/0
Steenkolen	. . . „	36000.—	„	30.5 0/0
Onderhoud en diversen	„	19000.—	„	16 0/0
Afschrijvingen	. . . „	53500.—	„	45.5 0/0

D. HET HEIEN VAN DE DAMWANDEN.

Met het heien van de damwanden werd op 13 September begonnen. Om de hiervoor genoemde reden werd het heiwerk op 19 October gestaakt. Met twee heimachines, een van het fabrikaat Sykes, een van het fabrikaat Menck u. Hambrock, was in dien tijd 302.5 strekkende meter, of 1633 M² damwand ingeheid tot een totaal gewicht van 220 ton. Al het damwandijzer was van het Ransome-profil.

Aanvankelijk werd ook hier getracht zonder heimuts te heien, waarbij evenwel de boven-einden van vele damplaten krom geslagen werden. Later werd met een heimuts voor twee damplaten tegelijk geheid en de resultaten waren toen beter. Evenals bij de sluis te Linne werkten op enkele plaatsen de verbindingen tusschen de damplaten los. Den zeer moeilijken grindbodem in aanmerking genomen, mag evenwel in het algemeen het heiwerk goed geslaagd heeten.

De kosten bedroegen van den in 1920 ingeheid damwand f 72.384.93, waarvan f 59.697.01 voor het verbruikte materiaal en f 12.687.92 voor het inheien. Dit laatste kostte dus:

per M. damwand.	. . . f	41.94
„ M ² „	. . . „	7.77
„ 100 K.G. damwand „	„	5.77

Deze kosten zijn dus hooger dan bij de sluisen te Linne en Roermond, waarbij in het oog is te houden, dat de bodem ter plaatse van de stuw ongetwijfeld de zwaarste was en dat de in 1920 hier ingeheidde hoeveelheid damwand aanmerkelijk kleiner was dan bij de beide andere werken.

§ 7. BOUW VAN DE SLUIS TE ROERMOND.

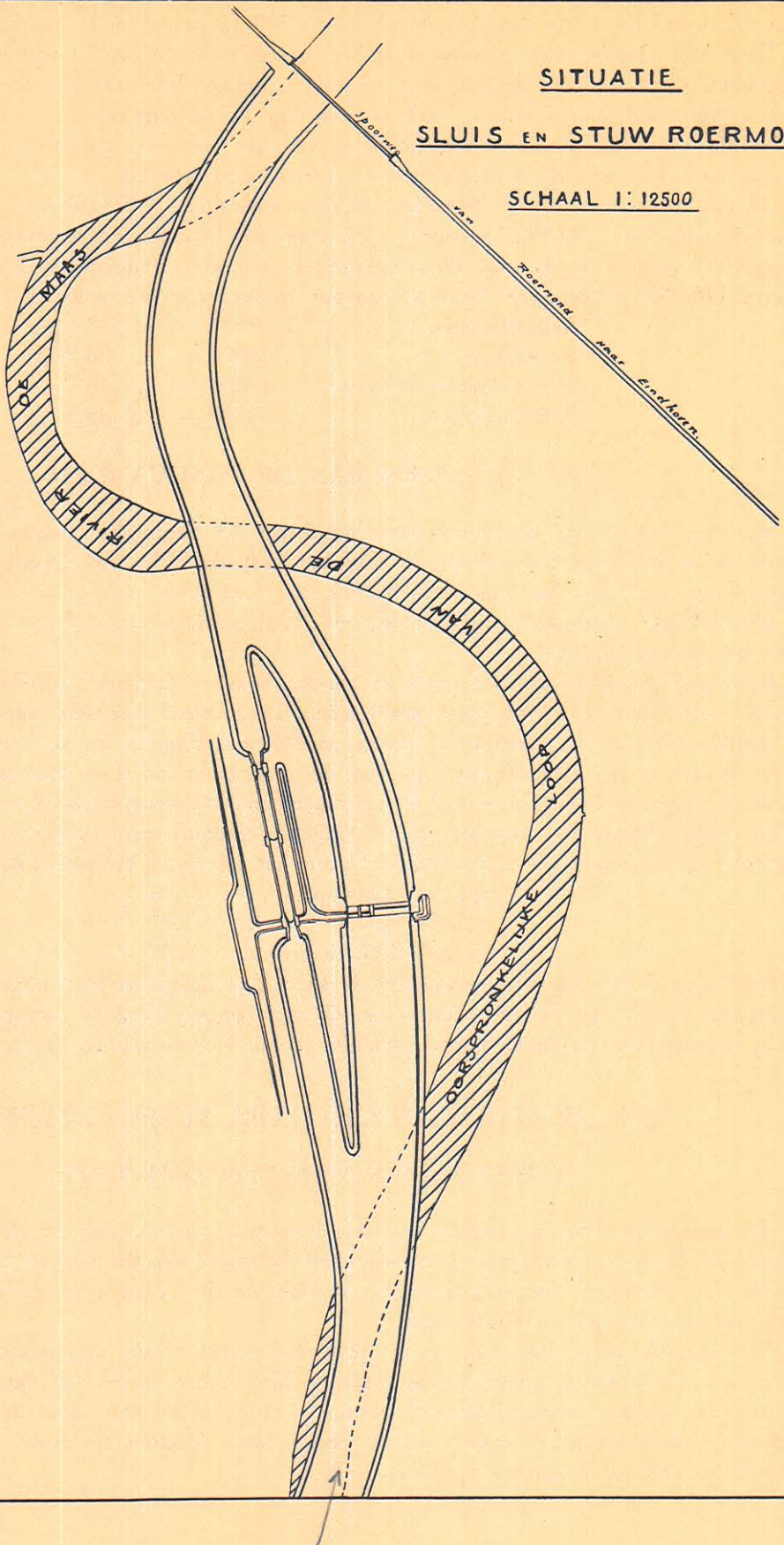
A. HET MAKEN VAN DEN BOUWPUT.

Het graafwerk voor het maken van den bouwput voor de sluis te Roermond, waarvoor in 1919 reeds 27750 M³ grond was verzet, kon half Februari worden hervat. Evenals in het vorige jaar werd het graafwerk met handenarbeid verricht en de uitgegraven grond met kipkarren van 1 M³ inhoud met locomotieven vervoerd.

Aanvankelijk werd met één ploeg gravers gewerkt en de uitgegraven grond geborgen in een terp aan de westzijde van den put, vallende binnen het watervrije plateau, waarop later de woningen voor sluispersoneel gebouwd moeten worden. Het was zaak dit plateau zoo spoedig mogelijk gedeeltelijk gereed te maken om de verschillende loodsen en keten, welke noodig waren, tijdig watervrij daarop te kunnen opstellen.

SITUATIE
SLUIS EN STUW ROERMOND.

SCHAAL 1: 12500



Toen in April een tweede ploeg grondwerkers in dienst gesteld kon worden, werd daarmee eerst de ophooging van het terrein boven de brug over de Maas te Roermond, welke het vorig jaar was begonnen, voltooid. Daartoe moest eerst de spoorbaan naar dit terrein, welke door het hooge water in Januari beschadigd was, worden hersteld. Vervolgens werd ook de door de tweede ploeg gegraven grond in het genoemde plateau geborgen. Nadat dit gereed was, werd de uitkomende grond gebruikt tot aanvulling van laagten in het terrein tusschen de sluis en de stuw, welk terrein gelijkmatig op de daarvoor bestemde hoogte van 17.75 M. + N. A. P. werd gebracht.

In de tweede helft van Juni werd begonnen met dubbele ploegen 16 uur per etmaal te werken, aanvankelijk geheel bij daglicht, later met behulp van de inmiddels gereed gekomen elektrische verlichting.

Einde Augustus was de ontgraving van den put zoover gevorderd, dat met het heien van de damwanden kon worden begonnen. Het tempo van het grondwerk moest toen worden verlangzaamd, omdat de grond tusschen de damwanden eerst ontgraven kon worden nadat de langsdamwanden waren geheid. Daarom werd toen slechts met één enkele ploeg verder gewerkt.

Op 16 November was de sluisput geheel gereed, doch tot 3 December werd nog eenige grond ontgraven ter plaatse van het boventoeleidingskanaal naar de sluis.

In het geheel werd in 1920 ontgraven ongeveer 157.250 M³ grond, dus tezamen met het reeds in 1919 verrichte grondwerk ongeveer 185.000 M³.

De kosten van het eigenlijke grondwerk in 1920 bedroegen f 190.965.06, of ongeveer f 1.21 per M³. In 1919 was voor het maken van den bouwput ongeveer f 64000.— uitgegraven, waarvan gerekend kan worden, dat ongeveer f 15000.— besteed is aan algemeene onkosten, welke ook aan de andere onderdeelen van den sluisbouw ten goede komen. De totale kosten voor het ontgraven en verwerken van 185.000 M³ grond hebben dus, sedert het begin van het werk in Augustus 1919 rond f 240.000.— beloopt, of ongeveer f 1.33 per M³. De genoemde hoeveelheden zijn alle gemeten in de middelen van vervoer.

Het bedrag van f 1.30 per M³ kan als volgt worden gesplitst:

Arbeidsloon	f 0.76
Steenkolen,	„ 0.15
Onderhoud materieel en diversen	„ 0.19 ⁵
Afschrijving materieel	„ 0.19 ⁵

Te zamen f 1.30

B. DE BRONBEMALING.

Het succes, dat de bronbemaling bij de sluis te Linne ondanks eenige moeilijkheden in 1919 ten opzichte van de drooghouding van den bouwput had, en de omstandigheid, dat op grond van de verrichte boringen te Roermond een dergelijke bodem als te Linne mocht worden verwacht, deden ook voor de drooghouding van den bouwput voor de sluis te Roermond het stelsel van bronbemaling kiezen. Tevens kon echter van de te Linne opgedane ervaring partij worden getrokken om eenige wijzigingen in het ontwerp der bemaling aan te brengen.

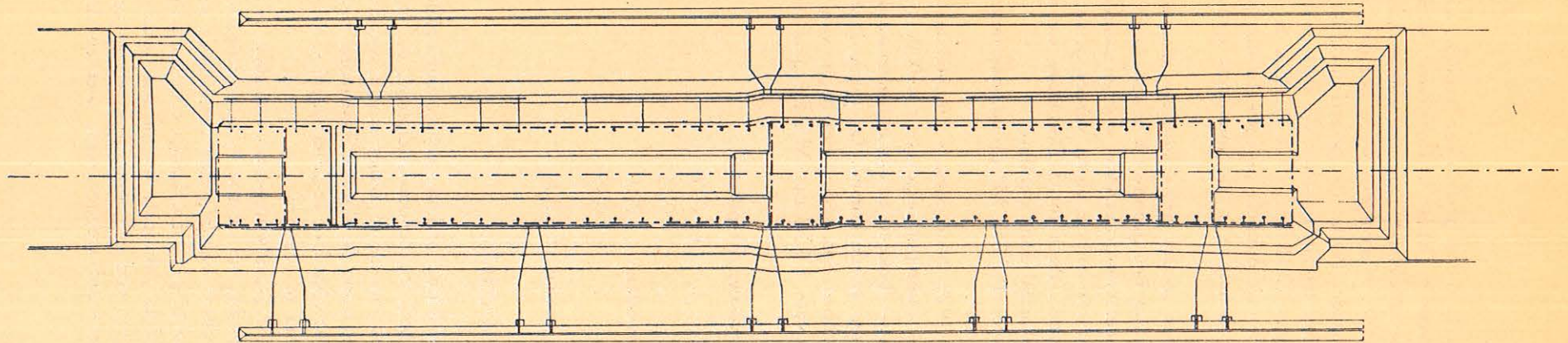
In verband met de diepte onder den natuurlijke grondwaterstand, waartoe moest worden afgemalen, was ook hier bemaling in twee trappen noodig om de toe te laten zuighoogte van de centrifugaalpompen niet te overschrijden. Er werd echter van afgezien om, zooals te Linne was geschied, voor de bovenbemaling afzonderlijke bronnen te plaatsen. Langs elke langszijde van den bouwput werd dus slechts één rij bronnen in den bodem gebracht, ter plaatse waar zij voor de benedenbemaling noodig waren. Door het aanbrengen van een opzetstuk ter lengte van 4 M., dat bij den overgang naar de benedenbemaling weder werd weggenomen, werden deze bronnen tevens voor de bovenbemaling geschikt gemaakt.

SLUISPUT ROERMOND

PLATTE GROND

SCHAAL 1:2000

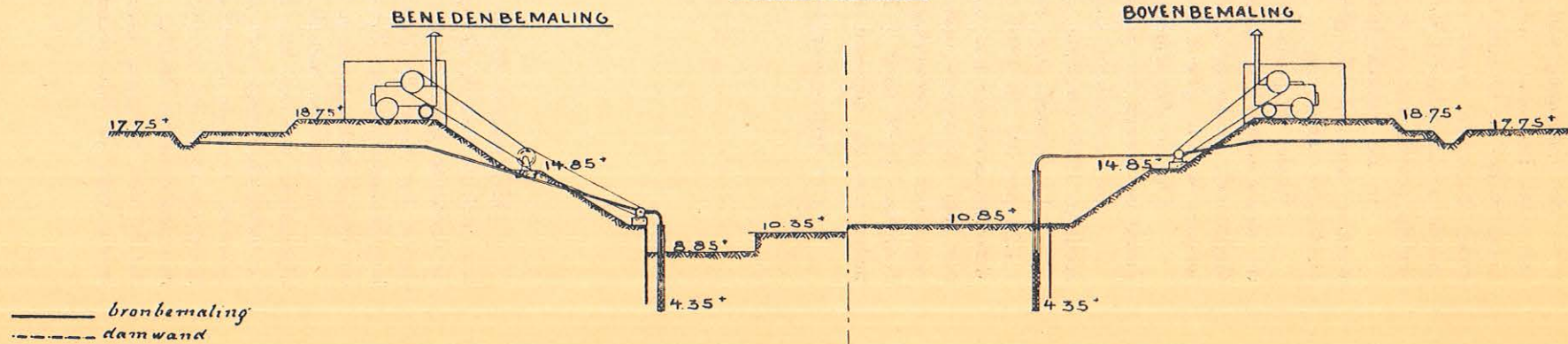
OPSTELLING BOVENBEMALING.



OPSTELLING BENEDENBEMALING

DWARSDOORSNEDE

SCHAAL 1:500.



In het geheel werden 80 bronnen geplaatst, evenals te Linne bestaande uit een filterstuk van 4 M. lengte, dat met spleten van 2.5 mM. wijdte geperforeerd was, waarop een 2 M. lang vast opzetstuk en het genoemde losse opzetstuk waren bevestigd. De bronnen waren ook hier 0.20 M. wijd en waren van 3 mM. dik gegalvaniseerd plaatijzer vervaardigd. Het plaatsen der bronnen werd wederom bij overeenkomst opgedragen aan N. Hoogendoorn te Giessendam voor f 21.— per strekkenden meter boordiepte en f 70.— per stuk voor het plaatsen en schoonpompen. Met inbegrip van de gezeefde grind voor de grindfilters om de bronnen hebben de totale kosten van het plaatsen f 20.363.— bedragen.

Voor het plaatsen werden boorbuisen van 0.40 M. wijdte gebruikt. De boringen gingen, tengevolge van het fijnere bodemmateriaal met veel minder moeilijkheden gepaard dan te Linne. Begonnen in Mei, kwam het plaatsen der bronnen op 21 Augustus gereed.

Evenals te Linne de bronnen der benedenbemaling, werden ook hier de bronnen geplaatst binnen de door damwanden omringde fundeeringsskulp. De onderkant van de bronnen werd te Roermond 1 M. hooger genomen, zoodat zij tot 4 M. beneden den onderkant van de beton, of gelijk met den onderkant van den damwand kwamen.

Aanvankelijk waren 10 pompagregaten ontworpen. Toen echter bleek, dat, vermoedelijk tengevolge van het fijnere bodemmateriaal, niet onbelangrijk minder water opgepompt behoefde te worden dan te Linne, werd dit aantal voor de benedenbemaling tot 8 teruggebracht, zoodat elke pomp 5 bronnen te bedienen kreeg. Daar de doorgaande hoofdzuigleidingen over de geheele lengte van den put te Linne tot moeilijkheden aanleiding hadden gegeven door de temperatuuruitzettingen, werd hiervan afgezien en verkreeg elke pomp een afzonderlijke zuigleiding naar de daarop aangesloten bronnen. Het aantal afsluiters kon hierdoor verminderd en de geheele aanleg der zuigleidingen eenvoudiger worden.

Evenals te Linne werd op de haalbuis van elke bron een afsluiter geplaatst, evenals aan de zuig- en perseinden van elke pomp. De persbuisen voerden ook hier het opgepompte water naar twee afvoersloten ter weerszijden van den put, welke het verder naar de Maas afvoerden. Tengevolge van den zandigen bovengrond ging op sommige plaatsen eenig kwelwater uit deze afvoersloten verloren.

Reeds in April, voordat de bronbemaling was geïnstalleerd, was het grondwerk zoover gevorderd, dat bemaling noodig werd. Een centrifugaalpomp met 175 mM. aansluiting, aangedreven door een benzinemotor, werd toen in open bemaling opgesteld aan het benedeneinde van den put. In Mei moest een tweede pomp met 250 mM. aansluiting eveneens in open bemaling worden opgesteld. Deze werd gedreven door een inmiddels aangevoerde locomobiel van 50 P.K. De pomp met benzinemotor bleef toen in hoofdzaak als reserve opgesteld.

Op 2 Augustus was de inrichting voor de bovenbemaling zoover opgesteld, dat één pomp-agregaat daarvan aan de westzijde in het midden van den put in werking gesteld kon worden. Dezelfde moeilijkheden deden zich toen voor als in het vorige jaar te Linne waren ondervonden door de aanwezigheid van groote hoeveelheden gas in het opgepompte water, zelfs in zooveel sterkere mate, dat al spoedig eerst met één, later met beide pompen van dit agregaat met oppervlaktebemaling gewerkt werd, waartoe eenige sloten in den put werden aangelegd. Tengevolge van den minder water doorlatenden bodem en van de lage Maasstanden bleek het waterbezwaar in den put kleiner dan verwacht was en gelukte het met de toen aanwezige oppervlaktebemaling den put zoover op diepte te brengen, dat begonnen kon worden met de opstelling van een gedeelte der pompen en zuigleidingen voor de benedenbemaling.

Einde Augustus kon een pompagregaat met elektrische drijfkracht in de benedenbemaling in werking worden gesteld. Wel werd ook hierdoor nog gas met het water opgebracht, maar door de geringere zuighoogten der pompen in de benedenbemaling werd hiervan betrekkelijk weinig last meer ondervonden. De uitbreiding der benedenbemaling kon toen verder gelijken tred houden met het vorderen van het grondwerk. De open bemaling aan het benedeneinde van den put kon begin October gestaakt worden, die in het midden van den put bleef echter tot het einde

van het seizoen in stand. Met behulp van deze bemaling en 4 pompagregaten in benedenbemaling op de bronnen werkende, waarvan 2 electrisch, de overige door locomobielen aangedreven, kon de put tot op volle diepte worden ontgraven.

Daar het van belang was met het oog op de duurzaamheid van de damwanden en ander ijzerwerk dat met het bodemwater in aanraking komt, den aard van de met het opgepompte water medegevoerde gassen te kennen, werden hiervan chemische analyses genomen. Dit ging met eenige moeilijkheden gepaard, omdat het gas moest worden opgevangen, voordat het met de buitenlucht in aanraking was gekomen. Voor zoover uit deze analyses bleek, bestonden deze gassen uitsluitend uit lucht, zoodat daarvan geen gevaar geducht behoeft te worden. In overeenstemming hiermede was de zoowel te Linne als te Roermond opgedane ervaring, dat noch de waaiers der pompen, noch de buisleidingen of afsluiters eenige aantasting door het water vertoonden.

De kosten van de bemaling hebben f 164.221.22 bedragen, waaronder begrepen ongeveer f 20.000.— voor het plaatsen der bronnen, welke evenzeer aan de bemaling in volgende jaren ten goede komen. Hetzelfde is het geval met een deel der kosten van opstelling van locomobielen, pompen, buisleidingen enz. Stelt men de zuivere bemalingskosten in 1920 op rond f 130.000.— dan heeft de bemaling gemiddeld f 18.600.— per maand gekost, welk bedrag als volgt kan worden verdeeld:

Arbeidsloozen	10 %
Steenkolen en electrische stroom	35 %
Onderhoud materieel en diversen	14 %
Afschrijving materieel	41 %
	<u>100 %</u>

Op het zeer hoge bedrag voor afschrijving van materieel zal in § 10 nader worden teruggekomen.

C. HET HEIEN VAN DE DAMWANDEN.

Op 30 Augustus kon begonnen worden met het heien van de ijzeren damwanden, aanvankelijk met twee, een week later met drie heimachines, n.l. een Kuypers-heimachine met Hollandsche heistelling, en een Menck u. Hambrock-machine en een Sykes-machine met verrijdbare stellingen. Toen de langswanden gereed waren, werden de dwarswanden met de Hollandsche heistelling afgeheid. Op 2 December was het heiwerk geheel gereed.

De ingeheid damwand was in hoofdzaak Ransome-damwand. De platen werden, na in elkander geschoven te zijn, met twee tegelijk ingeheid met de in § 5 genoemde stalen heimuts. Het heiwerk ondervond weinig bezwaren. Slechts op één plaats werd geen goede aansluiting tusschen twee damplaten verkregen. Het bodemmateriaal was te Roermond ook voor het heiwerk veel gunstiger dan te Linne.

In het geheel werden de volgende hoeveelheden damwand ingeheid:

Ransome	986 M.;	5500 M ² ;	726 ton
Larssen:	30 M.;	94 M ² ;	11.5 „
Rothe Erde:	30 M.;	170 M ² ;	23 „
Tezamen:	1046 M.;	5764 M ² ;	760.5 ton

De kosten van den damwand hebben f 244.802.06 bedragen, waarvan f 221.761.89 voor het verbruikte materiaal en f 23.040.17 voor het inheien. Dit laatste heeft dus gekost:

per strekkenden M.	f 22.—
„ M ²	f 4.—
„ 100 K.G.	f 3.03

De invloed van den lichter bodem komt bij vergelijking van deze eenheidsprijzen met die te Linne duidelijk tot uitdrukking.

D. HET BAGGEREN VAN GRIND EN ZAND.

Toen de noodige hoeveelheid grind en zand voor de beton voor de sluis te Linne gebaggerd was, werd het baggermaterieel, bestaande uit een baggermolen, een elevator en drie elevatorbakken, alles Rijkseigendom, en een gehuurde sleepboot naar Roermond overgebracht. De elevator werd gelegd aan den linker Maasoever, 400 M. beneden kilometerraai 82. Stroomopwaarts daarvan waren op geringen afstand voldoende hoeveelheden grind en zand in de rivier aanwezig om de materialen voor de betonbereiding zoowel voor de stuw als voor de sluis te Roermond te kunnen baggeren. Evenals bij de sluis te Linne bleek te Roermond het uit den bouwput afkomstige grind en zand te veel verontreinigd om voor dit doel te kunnen dienen en zou het schoonwassen daarvan belangrijk meer gekost hebben dan het baggeren van het materiaal uit de rivier.

Zooals reeds in § 5 is vermeld, werd besloten om af te zien van de te Linne gevolgde gedragslijn om het bodemmateriaal tusschen 5 en 10 mM. grootte niet te gebruiken. Op den molen werd een hor van 10 mM. staafwijdte geplaatst. Wat daardoor ging werd als zand, wat op de hor bleef als grind beschouwd. Op deze wijze konden de beide materialen tegelijk gebaggerd en ieder aan een zijde van den molen in een elevatorbak gestort worden. Deze wijze van werken bracht echter ook mede, dat een vierde elevatorbak moest worden aangeschaft.

De grind en zanddepôts werden gevestigd aan het benedeneinde van den sluisput, ter plaatse van het later te maken benedentoeleidingskanaal. De afstand van den elevator tot de depôts bedroeg gemiddeld 800 M. Het vervoer te land geschiedde per kipwagens en locomotieven.

Op 29 September werd het baggerwerk begonnen. Eind December was gebaggerd en in depôt gebracht 22000 M³. grind en 3500 M³. zand.

De kosten van dit baggerwerk, dat eenige malen onderbroken moest worden wegens belangrijke herstellingen aan het materieel en wegens ijsgang op de rivier, bedroegen f 52.257.46. De kostende prijs van het in 1920 gebaggerde grind en zand in depôt kan dus op f 2.05 per M³. worden gesteld. Intusschen kan een juiste prijsbepaling eerst worden gedaan na afloop van het baggerwerk en bestaat tot een analyse van dezen prijs ook eerst dan aanleiding.

E. HET MAKEN VAN BETONBLOKKEN.

Eind October werd aangevangen met het maken van de betonblokken voor den vloer van de sluis. Dit geschiedde geheel op dezelfde wijze als bij de sluis te Linne. Aanvankelijk één, later beide kleine betonmolens werden ervoor gebruikt.

Aan het einde van het jaar waren 587 blokken, groot 1.50 M. × 1 M. × 0.60 M. gemaakt. De kosten bedroegen f 9.638.36⁵. De kosten per blok bedroegen dus f 16.40, of per M³ beton ongeveer f 18.20.

F. RIVIERAFSNIJDING BOVEN DE SPOORWEGBRUG TE BUGGENUM.

Hoewel het werk volgens bestek N^o 190, dienst 1920-1921, in het verslagjaar nog niet in uitvoering kwam, werden daarvoor reeds enkele uitgaven gedaan.

In eigen beheer werd, in overleg met het gemeentebestuur van Maasniel, de uitmonding van de Maasnielder Beek in de Maas verlegd, teneinde de laagten onder en beneden de spoorwegbrug, waar deze beek doorliep, voor grondberging te kunnen gebruiken.

Voorts zijn ten laste van dit werk gebracht de kosten van huur van gronden voor grondberging en die van de woonark, waarin de met het dagelijksch toezicht te belasten technisch ambtenaar werd gehuisvest.

§ 8. ARBEIDSVOORWAARDEN.

In onderstaande staten zijn de gemiddelde aantallen der arbeiders vermeld, die in de verschillende maanden van het jaar op elk der drie in uitvoering zijnde werken in dienst waren. Alleen opgenomen zijn zij, die in onmiddellijken dienst van het Rijk waren en dus niet arbeiders, die bij aangenomen onderdeelen bij timmermansbazen, enz. in dienst waren.

SLUIS TE LINNE EN BIJKOMENDE WERKEN.

MAAND		Onderbazen en Chef-Machinisten	Molen- en elevatorbazen en gezagvoerders	Machinisten	Stokers	Bakkenschippers en dekknechts	Smeden, bankwerkers, enz.	Timmerlieden	Bekistingsarbeiders	Betonwerkers	Grind- en zandlossers	Grondwerkers	Heiers	Sjouwers, voerlieden en verdere losse arbeiders	Magazijn- en keetpersoneel, schrijvers, waterwaar- nemers, wakers, enz.	TOTAAL
Januari	1920	2	3	12	6	13	5	1	—	—	10	—	—	24	5	81
Februari	"	3	3	12	6	14	4	3	—	—	16	—	—	32	5	98
Maart	"	4	3	12	6	13	5	5	—	—	16	—	—	37	5	106
April	"	4	3	12	6	12	8	10	—	—	16	—	1	51	5	128
Mei	"	4	3	17	6	14	10	14	—	8	16	20	1	36	5	154
Juni	"	5	3	27	10	14	20	18	—	24	15	34	16	70	7	263
Juli	"	6	3	34	12	14	24	21	6	51	14	42	19	82	7	335
Augustus	"	7	3	36	12	15	26	30	17	106	14	48	—	46	8	368
September	"	7	1	32	11	5	20	25	24	124	5	34	—	42	9	339
October	"	7	—	26	8	—	20	22	27	145	—	—	—	33	9	297
November	"	7	—	26	6	—	16	15	27	141	—	—	—	32	10	280
December	"	6	—	20	6	—	15	5	8	27	—	—	—	54	9	150

STUW TE LINNE EN BIJKOMENDE WERKEN

MAAND		Onderbazen en Chef-machinisten	Molen-, elevatorbazen en gezagvoerders	Machinisten	Stokers	Bakkenschippers en dekknechts	Smeden, bankwerkers, enz.	Timmerlieden	Bekistingsarbeiders	Betonwerkers	Grind- en zandlossers	Grondwerkers	Heiers	Sjouwers, voerlieden en verdere losse arbeiders	Magazijn- en keetpersoneel, schrijvers, waterwaar- nemers, wakers, enz.	TOTAAL
Maart	1920	1	—	1	—	—	1	1	—	—	—	—	—	16	—	20
April	"	1	—	1	1	—	1	4	—	—	—	—	—	37	2	47
Mei	"	1	—	3	3	—	1	6	—	—	—	—	—	40	3	132
Juni	"	3	—	5	5	—	2	5	—	—	—	—	—	61	5	190
Juli	"	3	—	7	5	—	4	6	—	—	—	104	—	81	6	216
Augustus	"	3	—	14	5	—	8	6	—	—	—	78	5	71	9	199
September	"	3	—	17	4	—	7	5	—	—	—	25	4	34	7	106
October	"	3	—	19	4	—	7	6	—	—	—	19	5	35	7	105
November	"	2	—	5	1	—	10	4	—	—	—	—	—	21	9	52
December	"	2	—	5	1	—	9	4	—	—	—	—	—	20	9	50

SLUIS TE ROERMOND EN BIJKOMENDE WERKEN.

MAAND		Onderbazen en Chef-Machinisten	Molen-, elevatorbazen en gezagvoerders	Machinisten	Stokers	Bakkerschippers en dekknechts	Smeden, bankwerkers, enz.	Timmerlieden	Bekistingsarbeiders	Betonwerkers	Grind- en zandlossers	Grondwerkers	Heters	Sjouwers, voerlieden en verdere losse arbeiders	Magazijn- en keetpersoneel, schrijvers, waterwaar- nemers, wakers, enz.	TOTAAL
Januari	1920	1	—	2	1	—	2	—	—	—	—	—	—	2	5	13
Februari	"	1	—	3	2	—	2	1	—	—	—	18	—	17	5	49
Maart	"	2	—	3	3	—	2	1	—	—	—	40	—	32	5	88
April	"	3	—	7	4	—	3	5	—	—	—	52	—	42	5	121
Mei	"	3	—	10	5	—	6	7	—	—	—	58	—	58	6	153
Juni	"	3	—	16	10	—	9	10	—	—	—	82	—	95	6	231
Juli	"	4	—	19	13	—	11	10	—	—	—	86	—	100	7	250
Augustus	"	4	—	21	13	—	11	12	—	—	—	92	—	89	7	249
September	"	4	3	16	10	10	12	9	—	—	18	50	20	28	6	186
October	"	4	3	15	10	10	13	5	—	—	18	48	12	50	6	194
November	"	4	3	12	9	12	12	4	—	12	16	36	9	46	6	183
December	"	4	3	9	5	12	10	4	—	22	16	18	5	20	6	134

In verband met de in dit gedeelte van de provincie Limburg heersche werkloosheid werden, meer nog dan in het vorige jaar, zooveel mogelijk arbeiders uit de onmiddellijke omgeving van de werken aangenomen. Aan aanbod van arbeidskrachten was dan ook nimmer gebrek, wat betreft grondwerkers en ongeschoolde arbeiders. Daarentegen kostte het dikwijls veel moeite om goede vaklieden, inzonderheid timmerlieden, te verkrijgen. Naast het algemeen verschijnsel, dat door de nivelleering der loonen in verhouding minder arbeiders dan vroeger zich voor een ambacht bekwamen, mag hier de omstandigheid wegen, dat de beste vaklieden hunne diensten niet bij voorkeur aanbieden bij een werk van tijdelijken aard, dat bovendien op vrij grooten afstand van een bevolkingscentrum is gelegen. De onzekerheid hoe lang het werken in eigen beheer zal worden voortgezet vormt een beletsel voor het vormen van een kern van goede vakarbeiders.

Toch moest nog een gedeelte der arbeiders van elders komen. Op het werk te Roermond waren het grootste gedeelte van het jaar eenige ploegen Brabantsche grondwerkers werkzaam naast de Limburgsche grondwerkers. Voorts was het meerendeel der onderbazen en voorwerkers, het baggerpersoneel en een gedeelte der machinisten en metaalbewerkers van elders afkomstig. Hetzelfde was het geval met het heipersoneel, dat telkens slechts voor betrekkelijk korten tijd behoefde te worden aangenomen.

In de huisvesting van het vreemde personeel moest voorzien worden, voor zoover dit bij den sluisbouw te Linne niet in de daar aanwezige steenen gebouwen kon geschieden, door het opslaan van keten. Aan onderbazen, magazijnmeesters en dergelijke meer blijvende arbeiders, die met hunne gezinnen op het werk woonden, werden afzonderlijke woningen, ook meestal van verplaatsbaren aard verstrekt.

De arbeiders uit de omgeving begaven zich dagelijks na afloop van den werktijd naar hunne woningen, waarbij door velen elken dag groote afstanden, tot 12 K.M. heen en terug, werden afgelegd.

Met ingang van 1 April 1920 werd het Arbeidsreglement voor Werklieden in 's Rijks dienst, vastgesteld bij Koninklijk Besluit van 14 Februari 1920, Staatsblad No 75, op de werken van toepassing verklaard. Daar de 8-urige arbeidsdag reeds in het vorige jaar was ingevoerd,

bracht deze toepassing wel eenige administratieve besloemingen mede, doch wijzigde zij weinig aan den gang van zaken. Uit den aard der zaak moesten alle arbeiders bij de werken in eigen beheer als tijdelijke Rijkswerklieden in den zin van dit reglement worden beschouwd.

Hoewel in dit arbeiders-reglement de 45-urige werkweek als normaal werd aangenomen, werd op de werken van de Maaskanalisisatie, op grond van hun bijzonderen aard als seizoenwerken, voorloopig de 48-urige arbeidsweek gehandhaafd. De normale arbeidsduur bedroeg den geheelen zomer, waar met enkele ploegen gewerkt werd:

van 8.— uur v.m. tot 12.— uur middag
 „ 1.— „ n.m. „ 5.— „ n.m.

Waar met dubbele ploegen werd gewerkt bedroeg de arbeidstijd voor de eerste ploeg:

van 5.— uur v.m. tot 9.— uur v.m.
 „ 9.30 „ v.m. „ 1.30 „ n.m.

en voor de tweede ploeg:

van 1.30 uur n.m. tot 5.30 uur n.m.
 „ 6.— „ „ „ 10.— „ „

Op 24 October 1920 trad de Arbeidswet 1919 in werking, welke werken als die der Maaskanalisisatie onder de „fabrieken en werkplaatsen” rangschikt. Hierdoor was het noodig den arbeidstijd opnieuw te verkorten en te brengen op 45 uur per week. De werktijd des Zaterdag eindigde van toen af te 1 uur n.m., indien met enkele, te 3 uur n.m., indien met dubbele ploegen gewerkt werd. Voor het betonwerk van de sluis te Linne werd van de Arbeidsinspectie vergunning verkregen om met dubbele ploegen te blijven doorwerken. Voor de overige werkzaamheden bestond hiertoe op het einde van het seizoen geen aanleiding meer. Voor de bediening der bemalingswerktuigen, welke onafgebroken dag en nacht moest plaats hebben, werd naast de gewone ploegen nog indienststelling van reserve-personeel noodig.

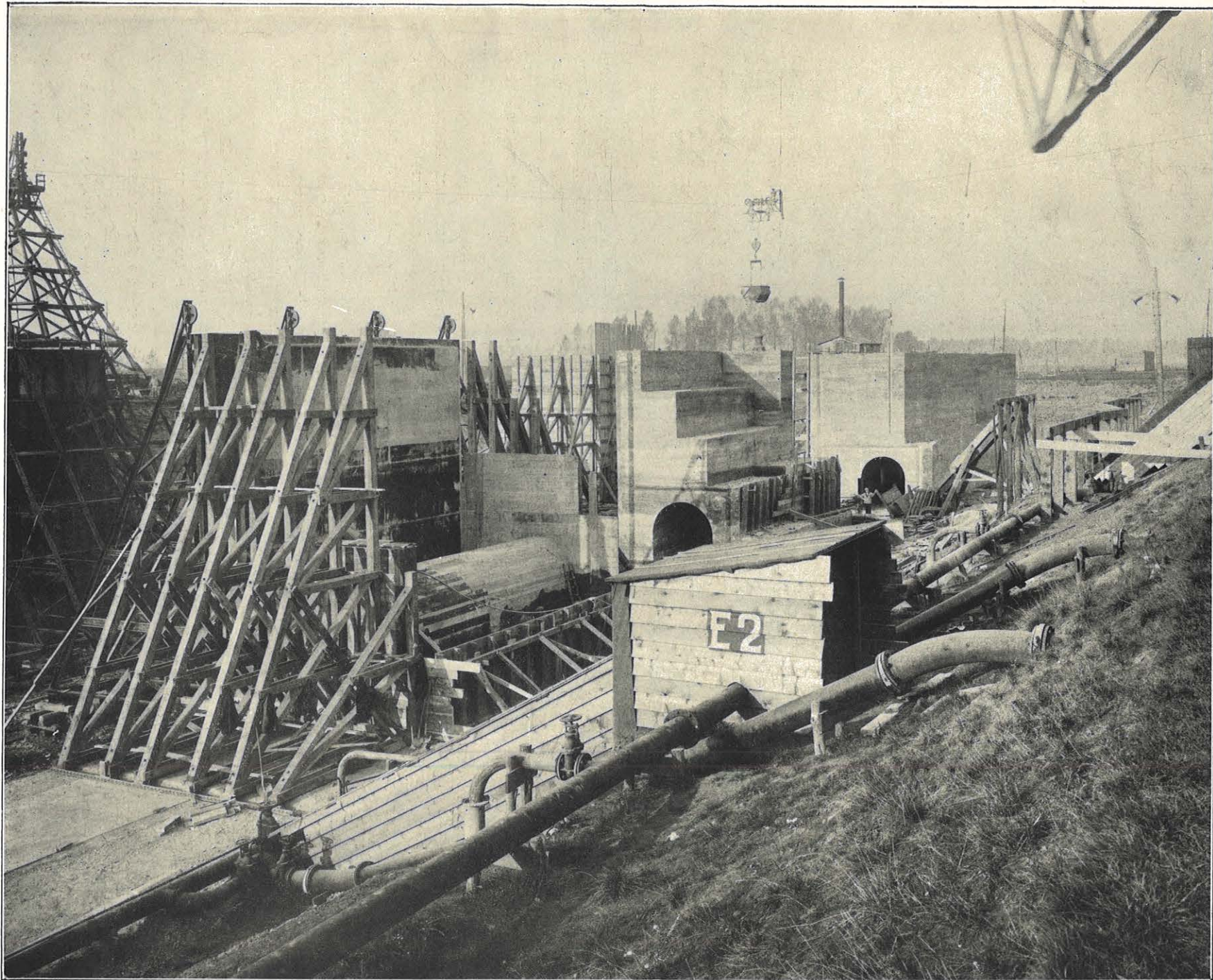
De groote beperking, welke de Arbeidswet aan het verrichten van overwerk oplegt, heeft bij de werken als die der Maaskanalisisatie, waar zich onophoudelijk onvoorziene omstandigheden voordoen, in vele gevallen min of meer ernstige storing in den geregelden gang van zaken tengevolge.

De stijgende beweging van de arbeidsloonen, welke reeds 1919 had gekenmerkt, bleef ook in 1920 aanhouden.

Het grondwerk werd weder zooveel mogelijk in stukloon uitgevoerd. Per M³ werden daarbij voor het graven en in de kipkarren laden en het lossen op het stort met inbegrip van het gewone spooreschiffen f 0.42 à f 0.52 betaald naarmate tengevolge van diepte of andere omstandigheden het werk moeilijker was. De daarbij verdiende weekloonen liepen gewoonlijk uiteen tusschen f 30.— en f 40.—.

Het uurloon voor ongeschoolde arbeiders, dat bij den aanvang van het jaar f 0.45 bedroeg, bleek al spoedig onvoldoende om aan de arbeiders een behoorlijk inkomen te geven. Met ingang van 1 April werd het op f 0.53 gebracht, zoodat toen, bij de 48-urige werkweek, het normale weekloon f 25.44 bedroeg. Dit bedrag was feitelijk een minimum, daar, hetzij door overwerk, hetzij door premies bij verschillende soorten van werk, het meerendeel der arbeiders in staat was een hooger weekloon te verdienen. Bij de invoering van de 45-urige werkweek in October moest, om het weekloon op hetzelfde peil te houden, het uurloon opnieuw worden verhoogd tot f 0.57. Zooals reeds vermeld, bleek al spoedig tengevolge van de Arbeidswet de gelegenheid tot overwerk zoodanig verminderd, dat hiervan achteruitgang van het inkomen van de meeste arbeiders het gevolg was. Met ingang van 8 November 1920 werd daarom het uurloon op f 0.62 gebracht, overeenkomende met een normaal weekloon van f 27.90.

De loonen van de vaklieden moesten tegelijk met die der gewone arbeiders geleidelijk verhoogd worden.



25 OCTOBER 1920

PHOT. F. REYNAERTS

SLUIS TE LINNE
BOUW VAN DE SCHUTKOLKMUREN. INSCHALING VAN BLOK XXIII.

§ 9. DE ADMINISTRATIE VAN DE WERKEN IN EIGEN BEHEER.

In het jaarverslag over 1919 zijn uitvoerige mededeelingen gedaan over de inrichting van de geldelijke administratie van de werken in eigen beheer. Hoewel met de uitbreiding van de werken in 1920 ook de administratie veel omvangrijker werd bleef deze in hoofdzaak op dezelfde beginselen berusten.

Het postcrediet werd vervangen door op goede rekening verstrekte gelden, waarvan de eindverantwoording eerst na afloop van het jaar zou plaats hebben onder terugstorting van het geheele bedrag in 's Rijks schatkist. Daar echter evenzeer als bij de in 1919 geldende regeling geregeld voorschotdeclaraties voor de uitgegeven bedragen werden ingediend, waarvan het bedrag na accoordbevinding aan het Departement van Waterstaat, op de postrekening ten name van den met de leiding der werken belasten ingenieur werd bijgestort, maakte deze nieuwe regeling in de praktijk geen verandering.

Het bedrag van f 140.000.—, dat als postcrediet aan het einde van 1919 ten dienste van de uitvoering stond, bleek bij de uitbreiding der werken in 1920 als werkkapitaal geheel onvoldoende, vooral toen ook grootere betalingen, zooals de termijnen van de overeenkomsten voor levering van cement, die van damwandijzer, enz. uit de kas der Maaskanalisatie moesten geschieden. Toen bleek, dat bijna blijvend tot groote bedragen van het crediet bij de Provinciale Bank voor Limburg gebruik gemaakt moest worden, werd het bedrag van de gelden op goede rekening verhoogd tot f 600.000.—.

Op de balans komt als gelden ter goede rekening slechts een bedrag van f 20.000.— voor, omdat bij het opmaken daarvan reeds f 580.000.— in 's Rijks schatkist was teruggestort.

In de hoofdboekhouding worden alleen de verschillende werken in hun geheel als grootboekhoofden opgenomen. Het is echter niet alleen van belang te weten hoeveel elk werk in zijn geheel heeft gekost, doch ook hoe deze kosten over de verschillende onderdeelen der werken verdeeld zijn. Al deze onderdeelen in de hoofdboekhouding op te nemen zou deze echter noodeloos ingewikkeld en weinig overzichtelijk maken. Daarom wordt naast de hoofdboekhouding een nevenboekhouding bijgehouden in zoogenaamde specificatieboeken, waarin elke uitgaaf wordt gebracht onder het specificatiehoofd waarbij zij thuis behoort. In beginsel bestaat er geen grens voor deze specificatie. Praktisch moet zij echter niet verder gaan dan dat hare opgaven werkelijk betrouwbaar zijn en niet op schattingen gaan berusten. De gegevens voor de specificatie moeten door de directe leiders der werken verschaft worden en daarbij moet de indeeling over de onderdeelen zoodanig zijn, dat hierbij geen individueele opvattingen een belangrijke rol kunnen spelen. Bij de goedkeuring van elke rekening, die op het werk betrekking heeft en bij de inzending van elke loonlijst moet dus opgegeven worden voor welk onderdeel de betreffende post gediend heeft. Hetzelfde moet geschieden bij de afgifte van goederen uit de magazijnen.

Hoezeer hierbij ook naar juistheid gestreefd wordt, toch zijn schattingen daarbij niet geheel te vermijden. Men denke slechts aan leveringen van steenkolen, van electrischen stroom en vele andere benodigdheden, welke niet voor een bepaald onderdeel van een werk, maar voor het werk in zijn geheel worden aangeschaft en waarvan dan achteraf moet worden bepaald hoeveel daarvan voor elk onderdeel gebruikt is. Wilde men hierbij over volstrekt juiste gegevens beschikken, dan zou voor elk onderdeel van het beheer een volledige boekhouding moeten worden ingericht en de kosten en last daaraan verbonden zouden veel grooter worden dan het daarvan te verwachten nut.

Daarbij komt, dat de prijzen van allerlei benodigdheden nog sterke veranderingen ondergaan, in 1920 bijna zonder uitzondering in dalende richting. Worden dus op het einde des jaars de inventarissen van de magazijnen gecontroleerd, dan is de waarde van het aanwezige veel geringer dan het verschil tusschen ingekomen en uitgegane goederen aangeeft, welk onderscheid in deze omstandigheden slechts voor een klein deel uit onvermijdelijke verliezen kan worden verklaard. Het op deze wijze verloren gegane bedrag moet van de magazijnvoorraden worden afge-

schreven en de afschrijving zoo goed mogelijk schattenderwijs over de verschillende onderdeelen van het werk verdeeld.

Blijft dus in de specificatie van de kosten onvermijdelijk een element van schatting bestaan, door herhaald overleg tusschen de directe leiders der werken en de boekhouding is getracht deze schatting zoo na mogelijk aan de werkelijkheid te doen beantwoorden.

De betrekkelijk hooge percentages van de bedragen, welke op elk werk als algemeene onkosten zijn te beschouwen, mogen door de voorgaande opmerkingen eenigszins worden verklaard. Bij de berekening van de eenheidsprijzen, in de voorgaande paragrafen gegeven, zouden deze algemeene onkosten als gelijkelijk op de verschillende onderdeelen drukkende in aanmerking genomen kunnen worden. Het spreekt echter vanzelf, dat dit op ruwe schatting zou berusten en dat in werkelijkheid deze algemeene onkosten met een verschillend percentage voor rekening van de onderdeelen komen, terwijl nog altijd een gedeelte van deze kosten uitsluitend als op het geheele werk drukkende moet worden beschouwd. Daarom is van een in rekening brengen der algemeene onkosten bij de bepaling der eenheidsprijzen afgezien, Bij eventueel gebruik maken van deze eenheidsprijzen voor het opmaken van begrootingen moet dus in aanmerking worden genomen, dat daarin de algemeene onkosten der werken niet zijn begrepen.

Naarmate de administratie in omvang toenam, bleek het noodig ook het administratief personeel uit te breiden.

In de eerste plaats moest de boekhouder ontlast worden van de zorg voor tallooze aanschaffingen van klein materieel, magazijngoederen en verbruiksartikelen en van het beheer over de inontvangstneming daarvan. Naarmate deze bestellingen in aantal toenamen was net noodig groote zorg te besteden aan het verkrijgen voor alle artikelen van zooveel mogelijk de meest geschikte en de goedkoopste leveranciers. Voorts ontstond een uitgebreide correspondentie over deze bestellingen en de aflevering der goederen. Met ingang van 22 Maart 1920 werd daarom een hoofdmagazijnmeester aangesteld, die in hoofdzaak met deze werkzaamheden werd belast.

De omvang van de hoofdboekhouding en van de nevenboekhoudingen nam in sterke mate toe en daarin was, zooals in het vorig verslag werd vermeld eenige achterstand ontstaan. Met ingang van 6 April 1920 werd daarom een adjunct-boekhouder aangesteld.

Een der tijdelijke schrijfsters moest bijna uitsluitend met de bediening van de telefooncentrale in het bureelgebouw belast worden.

Naast de tijdelijke schrijvers bleek behoefte te bestaan aan de indienststelling van kantoorbedienden, aan wie moeilijker administratief werk kon worden opgedragen. Aan hen werd de titel van tijdelijk klerk gegeven.

Op 31 December 1920 bestond het personeel in de afdeelingen boekhouding en magazijnadministratie uit de volgende tijdelijke ambtenaren en personen zonder ministerieele aanstelling.

- 1 boekhouder,
- 1 hoofdmagazijnmeester,
- 1 adjunct-boekhouder,
- 2 klerken,
- 4 schrijvers (schrijfsters),
- 1 buitengewoon opzichter,
- 1 jongste bediende.

§ 10. DE KOSTEN VAN DE WERKEN.

De achter dit verslag vermelde balans met toelichtende staten geven een volledig overzicht van de kosten van de werken der Maaskanalisation tot 31 December 1920.

De balans is in hoofdzaak ingericht als die, gevoegd bij het jaarverslag over 1919. De aanwezige hulpmiddelen en voorraden zijn echter thans niet voor hunne inkoopswaarde, maar voor hunne boekwaarde in de activa opgenomen. De afschrijvingen verschijnen dus thans niet meer op

de balans zelf, maar blijken uit de toelichtende staten. Op deze wijze wordt gemakkelijker een overzicht verkregen van de werkelijke waarde van deze bezittingen.

Voor de toelichting van de verschillende hoofden op de balans, kan, behalve naar de bijlagen, in hoofdzaak worden verwezen naar hetgeen daarover in § 11 van het jaarverslag over 1919 is medegedeeld.

De activa zijn in het algemeen in de bijlagen 1 tot en met 16 volledig toegelicht.

In de post *Debiteuren* vertegenwoordigt alleen het onderdeel *Diverse debiteuren* een eigenlijke vordering van den dienst der Maaskanalisation, betrekking hebbend op een nog niet afgewikkelde zaak van aan een leverancier teruggezonden goederen. De beide overige posten hebben betrekking op de kosten van bouwstoffen en materieel, die voor den aanleg van het kanaal Wessem-Nederweert zijn afgestaan en op de opbrengsten van de aangekochte gronden en van eenige verkochte goederen, welke door het Domeinbestuur ten bate van de schatkist werden geïnd.

Evenmin als in 1919 is op de voorraden bouwstoffen en brandstoffen afgeschreven. Deze worden tot hunne inkoopswaarde ten laste van de werken in uitvoering gebracht nadat de verwerking heeft plaats gehad.

Terwijl in 1919 al het groote materieel in één post was samengevat, is dit, nu 1920 daarvan een groote uitbreiding heeft gebracht, gesplitst over eenige verschillende hoofden.

De afschrijvingen op de waarde van het materieel, uitgewerkt vermeld in bijlage 18 tot de balans, verdienen nog nadere toelichting.

Evenals in 1919 is als beginsel gehuldigd om een bepaald percentage van de inkoopswaarde, afhankelijk van den aard en toestand van het materieel, alsmede van het gebruik, dat daarvan gemaakt wordt, af te schrijven. Waar materieel eerst in den loop van het jaar in dienst is gekomen, is de afschrijving evenredig verminderd. In de meeste gevallen konden dezelfde afschrijvingspercentages worden aangehouden als in 1919, in enkele gevallen bleken deze percentages bij nadere beschouwing minder juist. Zij zijn thans:

	voor de auto's en rijwielen	15 %
	„ den bureelinventory	10 %
voor het spoormaterieel:		
	voor de locomotieven	15 %
	„ „ kipwagens, lorries, enz.	20 %
	„ „ rails	8 %
	„ „ wissels en draaischijven	10 %
	„ „ houten dwarsliggers	30 %
voor het drijvend materieel:		
	voor den baggermolen	25 %
	„ „ elevator	10 %
	„ de elevatorbakken	15 %
	„ „ roeibooten	20 %
	„ „ veerpont	20 %
voor het bemalingsmaterieel:		
	voor de locomobielen	15 %
	„ „ pompagregaten	15 %
	„ „ buisleidingen en toebehooren	25 %
voor de machinerieën en werktuigen:		
	voor de kabelkranen	15 %
	„ „ fundeeringen van idem	50 %
	„ „ betonmolens	20 %
	„ „ electromotoren	15 %
	„ „ heimachines	15 %
	„ „ inrichting der werkplaatsen	10 %

voor de loodsen en keten :

voor de woonark	5 %
„ „ houten arbeidersverblijven en loodsen	25 %
„ „ steenen gebouwen te Linne	30 %
„ „ inrichting der gebouwen en keten	30 %

voor diverse hulpmiddelen :

voor de ijzeren bekistingen	20 %
„ het bekistings- en ander hout.	25 %
„ de elektrische installaties.	20 %
„ „ telefooninstallatie.	20 %
„ „ brug over het Donkere Gat.	50 %

Terwijl deze percentages gegrond zijn op den normalen achteruitgang in waarde van het materieel, moest in verschillende gevallen bovendien rekening worden gehouden met de waardevermindering tengevolge van de belangrijke prijsdaling, welke vooral in de tweede helft van 1920 begon, op straffe van een geflatteerd beeld te verkrijgen van de waarde der bezittingen. In sterkere mate nog dan in 1919 was het daarom noodig om behalve de normale afschrijvingen extra-afschrijvingen toe te passen. Deze extra-afschrijvingen dekken niet in alle gevallen den vollen achteruitgang in waarde. Zij moeten n.l., evenals de gewone afschrijvingen, ten laste van de werken gebracht worden en waar nu het materieel niet is aangeschaft om slechts gedurende een enkel jaar dienst te doen, doch tenminste voor den duur der thans in uitvoering zijnde werken, werd gemeend, dat het meer overeenkomstig de werkelijkheid zou zijn om deze extra-afschrijvingen ook over enkele jaren te verdeelen.

In dezen gedachtengang zijn de volgende extra-afschrijvingen toegepast :

op de rails, wissels en draaischijven 20 % van de aanschaffingswaarde,	
„ „ locomotieven Nos. 20 en 21	f 2500.— per stuk
„ „ „ „ 22 „ 23	f 2000.— „ „
„ „ „ „ 25, 26, 27, 33, 36 en 37	f 1000.— „ „
„ den baggermolen	f 5000.— „ „
„ de locomobielen (Smulders)	f 4000.— „ „

Aan het slot van de bijlagen is een recapitulatie van alle afschrijvingen gegeven, waaruit blijkt, dat in 1920 in het geheel ongeveer f 450.000.— op de waarde van het materieel is afgeschreven, zijnde ongeveer 16 % van het totaal der in dat jaar aan de drie in uitvoering zijnde werken bestede kosten.

Voorts is nog een algemeen overzicht van de aanschaffingswaarde en de boekwaarde van alle bezittingen opgenomen.

De zuivere kosten van de werken der Maaskanalise tot 31 December 1920 hebben, afgezien van de door het Domeinbestuur geinde baten, bedragen f 4.911.640.59⁵.

Hiervan is in 1920 verwerkt :

Aankoop gronden	f 3.312.—
Sluis te Linne en bijkomende werken	f 1.575.116.96 ⁵
Stuw „ „ „ „ „	f 429.931.84
Sluis te Roermond „ „ „	f 781.795.86
Algemeene onkosten en interest	f 202.629.98 ⁵
Tezamen	f 2.992.786.65

De algemeene onkosten, zijnde de kosten van het bureau te Roermond met het aldaar werkzame personeel, zoowel in vasten als in tijdelijken dienst, van het vaste en het van ministerieele aanstellingen voorziene tijdelijke personeel op de werken, de kosten van opnemingen en van proefnemingen, die van de personen- en vrachtauto's, gespecificeerd in bijlage 16 tot de balans, blijken ongeveer 6.8 % van de totale kosten te hebben bedragen.

De werkelijk uitgegeven bedragen zijn echter belangrijk grooter geweest dan bovengenoemd bedrag, doordat uitbreiding van materieel, bureelinventaris en hulpmiddelen, en aankoop van nog onverwerkte bouwstoffen en brandstoffen heeft plaats gehad.

Volgens de boekwaarden waren aanwezig :

BENAMING	Op 31 Dec. 1919	Op 31 Dec. 1920	Vermeerdering	Vermindering
Bureelinventaris	12.736.90	17.440.29	4.703.39	—
Auto's en rijwielen	13.538.58	38.879.41	25.340.83	—
Spoormaterieel	255,785.48	339.416.43 ^b	83.630.95 ^b	—
Bemalingsmaterieel	696.989.46	760.577.—	63.587.54	—
Drijvend materieel	61.484.00 ^b	118.881.80 ^b	57.397.80	—
Machinerieën en werktuigen	22.130.56	218.165.10	196.034.54	—
Keten en loodsen	56.011.53	168.214.17	112.202.64	—
Werkplaatsen	11.227.95	28.113.67	16,885.72	—
Diverse hulpmiddelen	18.251.30	221.142.84	202.891.54	—
Bouwstoffen	406.172.44	381.625.95	—	24,546.49
Brandstoffen	38.699.61	52.404.76	13.705.15	—
Magazijnvoorraden	26.361.76 ^b	155.359.75	128.997.98 ^b	—
Tezamen	1.619.389.58	2.500.221.18	905.378.09	24.546.49

In de §§ 5, 6 en 7 zijn reeds uit de gedetailleerde kosten van de werken, welke in de bijlagen 13, 14 en 15 tot de balans zijn opgegeven, eenige eenheidsprijzen afgeleid. Intusschen kan een algemeene analyse van de kosten van elk werk eerst met vrucht gegeven worden nadat dit werk geheel is beëindigd. Op slechts enkele bijzonderheden moge daarom nog gewezen worden.

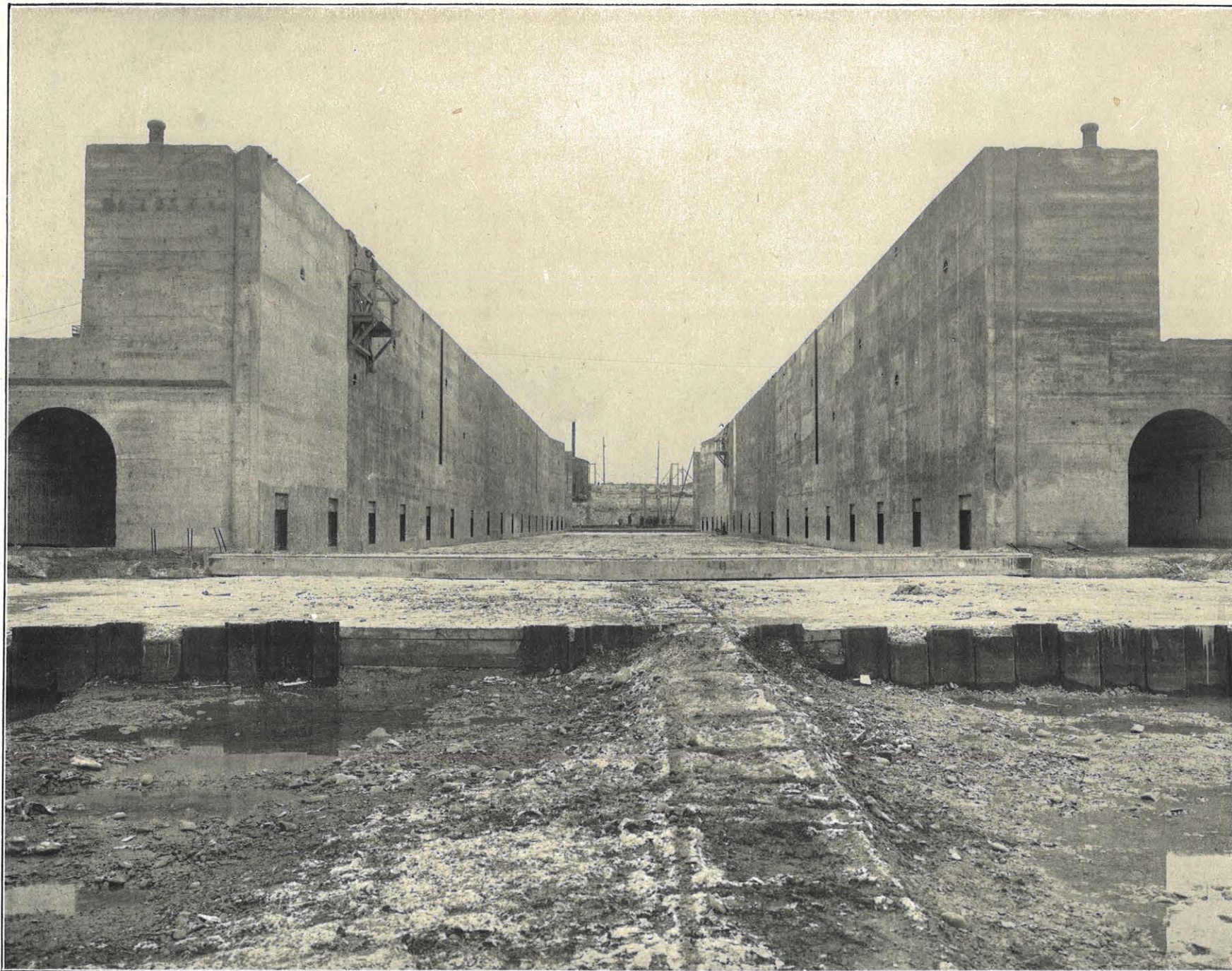
Behalve de algemeene onkosten, betrekking hebbende op de geheele Maaskanalisation, is bij elk werk nog een deel van de uitgaven onder de algemeene onkosten van dat werk gebracht. Zelfs bij de verst doorgevoerde splitsing van de uitgaven over de verschillende onderdeelen blijven tal van posten over, die hetzij zeer duidelijk op de uitvoering in haar geheel betrekking hebben, hetzij niet anders dan bij ruwe schatting over de verschillende onderdeelen verdeeld kunnen worden. Deze uitgaven, evenals de andere zooveel mogelijk gespecificeerd opgegeven, zijn bij elk werk onder het verzamelhoofd *Algemeene kosten* gebracht. Uit den aard der zaak zijn zij percentsgewijs grooter naarmate een werk minder gevorderd is, omdat in het begin vele uitgaven voor de inrichting van het werkterrein gedaan moeten worden.

In 1920 bedroegen de algemeene kosten in procenten van het totaal :

bij de sluis te Linne	10	%
„ „ stuw „ „	18	%
„ „ sluis „ Roermond	14 $\frac{1}{2}$	%

Bij de stuw te Linne heeft de aanleg van het verbindingsspoor naar Maasbracht op de algemeene onkosten gedrukt. Bovendien zijn hier alle vervoerkosten van materialen en hulpmiddelen onder deze kosten begrepen, terwijl die bij de andere werken voor een goed deel onder de algemeene uitgaven voor de vrachtauto's verborgen zijn. Bovendien bracht de gesteldheid van het werkterrein mede, dat de meeste loodsen en keten na de eerste opstelling nogmaals voor het begin van den winter verplaatst moesten worden.

Ook ten aanzien van de algemeene onkosten der werken geldt, dat hiervoor eerst na afloop van het werk een volledig overzicht verkregen kan worden. Bij toepassing van de in de



11 DECEMBER 1920

SLUIS TE LINNE
AANZICHT VANAF HET MIDDENHOOFD

PHOT. F. REYNAERDTS

vorige paragrafen berekende eenheidsprijzen voor verschillende onderdeelen ten behoeve van het maken van begrootingen mogen echter deze algemeene onkosten niet worden verwaarloosd.

Een tweede punt, waarop gewezen moge worden, is het reeds vermelde betrekkelijk hooge percentage, dat de afschrijvingen uitmaken van de totale kosten, en dat voornamelijk bij de kosten van de bemaling zwaar weegt. De hoogst ongunstige tijd, de jaren 1918—1920, waarin het meereendeel van het materieel gekocht moest worden, doet hierbij zijn invloed gelden. Thans is de dienst der Maaskanalisation in het bezit van materieel, dat ten behoeve van den bouw van de sluizen en stuwen in de Maas tamelijk volledig is en bij voortzetting der werken slechts weinig aanvulling zal behoeven. Schijnen de kosten van de eerste werken tengevolge van de groote afschrijvingen ook al eenigszins hoog, dit zal ten goede komen aan de nog uit te voeren werken, indien op dezelfde wijze kan worden voortgewerkt.

In de *Passiva* van de balans verschijnt 's Rijks schatkist met f 7.353.701.21, het bedrag, dat sedert 1 Januari 1915 ten behoeve van de Maaskanalisation is uitgegeven, waaronder ook eenige uitgaven uit andere artikelen der Staatsbegrootingen, zooals de salarissen van het vaste personeel, zijn begrepen, voor zoover deze op het bureau der Maaskanalisation bekend zijn.

De *Gelden ter goede rekening* zijn opgenomen voor een bedrag van f 20.000.— nadat van het voor 1920 verstrekte bedrag van f 600.000.— een som van f 580.000.— in 's Rijks schatkist was teruggestort.

ROERMOND, 9 September 1921.

DE HOOFDINGENIEUR
VAN DEN RIJKSWATERSTAAT,

F. L. SCHLINGEMANN.

INHOUD.

	BLADZ.
§ 1. Inleiding	3
§ 2. Beschrijving van de in uitvoering zijnde werken	4
§ 3. Personeel	6
§ 4. Overzicht van de werken in het Verslagjaar.	7
A. Verkrijging van gronden.	7
B. Verdere voorbereiding van de werken	7
C. Aanschaffing van materieel	8
D. Electriche installaties op de bouwterreinen	9
E. Aankoop van bouwstoffen	10
F. De uitvoering van de werken	10
§ 5. Bouw van de sluis te Linne	11
A. Diverse werkzaamheden	11
B. De bronbemaling	12
C. Het baggeren van grind en zand	14
D. Het grondwerk	15
E. Het heien van de damwanden	16
F. Het betonwerk	17
G. Gebouwen	20
H. Einde van de werkzaamheden	20
§ 6. Bouw van de stuw te Linne	20
A. Toegangsweg naar het werk	20
B. Het graven van den bouwput.	21
C. De bronbemaling	22
D. Het heien van de damwanden	23
§ 7. Bouw van de sluis te Roermond	23
A. Het maken van den bouwput.	23
B. De bronbemaling	24
C. Het heien van de damwanden	26
D. Het baggeren van grind en zand	27
E. Het maken van betonblokken.	27
F. Rivierafsnijding boven de spoorwegbrug te Buggenum	27
§ 8. Arbeidsvoorwaarden	28
§ 9. De administratie van de werken in eigen beheer	32
§ 10. De kosten van de werken	33

BALANS VAN DE MAASKANALISATIE PER 31 DECEMBER 1920.

ACTIVA.

PASSIVA.

Contante gelden	(Bijlage 1)	f 44.038.97 ⁵		's Rijks schatkist	(Bijlage 18)	f 7.353.701.21
Deposito's		„ 1.602.22		Saldo gelden ter goede		
DEBITEUREN:			f 45.641.19 ⁵	rekening	(„ 18)	„ 20.000.—
Diverse debiteuren		f 2.850.—		Provinciale Bank	(„ 18)	„ 34.849.50
Kanaal Wessem—Nederweert .		„ 5.874.09		Crediteuren.	(„ 18)	„ 58.460.25
Domeinbestuur		„ 40.283.11 ⁵				
Te vorderen onkosten			„ 49.007.20 ⁵			
Bureelinventaris en meetinstru-			„ 500.—			
menten			„ 17.440.29			
Auto's en rijwielen	(„ 2)		„ 38.879.41			
Spoormaterieel	(„ 3)		„ 339.416.43 ⁵			
Bemalingsmaterieel	(„ 4)		„ 760.577.—			
Drijvend materieel	(„ 5)		„ 118.881.80 ⁵			
Machinerieën en werktuigen. .	(„ 6)		„ 218.165.10			
Loodsen en keten	(„ 7)		„ 168.214.17			
Werkplaatsen	(„ 8)		„ 28.113.67			
Diverse hulpmiddelen	(„ 9)		„ 221.142.84			
Bouwstoffen	(„ 10)		„ 381.625.95			
Brandstoffen in voorraad . . .	(„ 11)		„ 52.404.76			
Magazijnvoorraden	(„ 12)		„ 155.359.75			
WERKEN IN UITVOERING:						
Aankoop gronden	(„ 13)	f 776.748.75				
Benedentoeleidingskan. te Linne		„ 158.136.37				
Sluis te Linne	(„ 14)	„ 2.023.473.51				
Stuw te Linne	(„ 15)	„ 429.931.84				
Sluis te Roermond	(„ 16)	„ 845.867.11 ⁵				
Algemeene onkosten	(„ 17)	„ 672.267.97				
Interest		„ 5.215.04				
		f 4.911.640.59 ⁵				
Te verminderen met opbrengst.			„ 39.999.21 ⁵			
			„ 4.871.641.38			
			f 7.467.010.96			
						f 7.467.010.96

ROERMOND, 9 September 1920.

De Hoofdingenieur van den Rijkswaterstaat.
F. L. SCHLINGEMANN.

BIJLAGE 1

TOELICHTING OP DE BALANS.

ACTIVA

CONTANTE GELDEN

Kassaldo	f	2.457.19	
Te goed bij den Postchèque- en Girodienst	"	39.618.16 ⁵	
Kasgelden onder berusting van ambtenaren op de werken	"	1.963.62	
			f 44.038.97 ⁵

DEPOSITO'S

Gestort in nadere verrekening van vrachten aan het station Roermond	f	425.84 ⁵	
Gestort in nadere verrekening van vrachten aan het station Maasbracht	"	313.39 ⁵	
Gestort in nadere verrekening van vrachten aan de Centr. Limb. Tramw. Mij.	"	126.98	
Gestort als waarborgsom voor teruggave van ledige vaten bij de N. V. Acetylena te Venlo	"	736.—	
			f 1.602.22
			f 45.641.19 ⁵

OVERZICHT VAN HET SALDO GELDEN TER GOEDE REKENING
PER 31 DECEMBER 1920.

Totaal contante gelden en deposito's	f	45.641.19 ⁵
Schuld aan de Provinciale Bank van Limburg af	f	34.849.50
	f	10.791.69 ⁵
Nog te verrekenen op 31 December 1920 met 's Rijks schatkist	f	9.208.30 ⁵
	f	20.000.00

BIJLAGE 2

AUTO'S EN RIJWIELEN.

3 personenauto's	f	13.329.90	
3 vrachtauto's en 4 aanhangwagens	"	25.053.08	
5 rijwielen	"	496.43	
			f 38.879.41

BIJLAGE 3

SPOORMATERIEEL.

„LINNE SLUIS”.

5 locomotieven Nos. 20, 21, 22, 23, 29			f	41.255.62
6 kipwagens van $\frac{5}{4}$ M ³ . inhoud	f	943.23		
100 " " 1 " "	"	16.457.27		
64 " " $\frac{3}{4}$ " "	"	10.446.30		
				f 27.846.80
16 plateauwagens			"	3.133.—
1750 M. spoor van 7 K.G.	f	12.399.01		
1790 " " " 9 "	"	7.581.95		
1000 " " " 12 "	"	7.670.67		
574 " " " 14 "	"	2.978.33		
1058 " " " 16 "	"	3.906.29		
				" 34.536.25
34 wissels				" 4.029.43
5 draaischijven				" 718.95
3766 houten dwarsliggers				" 4.083.23
				f 115.603.28

„LINNE STUW”.

3 locomotieven Nos. 36, 37, 38			f	23.552.31
55 kipwagens van 1 M ³ .			"	18.141.13 ⁵
6 plateauwagens			"	1.104.70
2950 M. spoor van $9\frac{1}{2}$ K.G.	f	10.618.64		
2850 " " " $12\frac{1}{2}$ "	"	13.975.28		
				" 24.593.92
23 wissels				" 2.989.95
11343 houten dwarsliggers				" 13.944.07
				f 84.326.08 ⁵

„ROERMOND”.

6 locomotieven Nos. 25, 26, 27, 28, 33, 35		f	46.620.20
136 kipwagens van 1 M ³ . inhoud	f	34.954.16	
10 „ „ 3/4 „ „	„	824.61	
			„ 35.778.77
3 plateauwagens			„ 610.—
6850 M. spoor van 12.7 K.G.	f	27.829.46	
792 „ „ „ 18 „	„	3.386.60	
1000 „ draagbaar spoor	„	6.500.11	
			„ 37.716.17
32 wissels			„ 4.670.33
6 draaischijven			„ 902.05
11567 houten dwarsliggers			„ 13.189.55
			f 139.487.07

RECAPITULATIE.

Spoormaterieel „Linne Sluis”	f	115.603.28	
„ „ „Linne Stuw”	„	84.326.08 ⁵	
„ „ „Roermond”	„	139.487.07	
			f 339.416.43 ⁵

BIJLAGE 4.

BEMALINGSMATERIEEL.

VOOR DE VERSCHILLENDE WERKEN:

Buisleidingen, afsluiters enz., geleverd door de N.V. Plaatwellerij te Velsen	f	57.400.—	
Zuigbuizen, geleverd als voren	„	20.782.50	
Bronbuizen, „ „ „	„	24.981.15	
Buisleidingen en bronbuizen, geleverd door de Machinefabriek „Jaffa” te Utrecht	„	135.016.97	
Buisleidingen, afsluiters enz., geleverd door W. Schmidding te Keulen	„	90.727.23	
Pompagregaten, geleverd door de machinefabriek „Jaffa” te Utrecht:	f	31.078.75	
Als voren, geleverd door Begemann te Helmond	„	8.411.60	
2 centrifugaalpompen, geleverd door de N. V. „Het Steel” te Roermond	„	977.50	
			„ 40.467.85
20 locomobielen:			
te „Linne Sluis” 8	f	151.710.—	
te „ „ Stuw” 8	„	137.904.63	
te „Roermond” 4	„	87.927.50	
			„ 377.542.13
			f 746.917.83

Transport . . . f 746.917.83

ELECTROMOTOREN:

„Linne Sluis”			
3 draaistroommotoren 60 P.K.		f	7.930.92
„Roermond”			
1 draaistroommotor 60 P.K.		f	2.606.41
1 „ 47 P.K.		„	3.121.84
			<u>5.728.25</u>
		f	13.659.17
		f	<u>760.577.—</u>

BIJLAGE 5

DRIJVEND MATERIEEL.

1 elevator		f	28.994.17
4 elevatorbakken		„	70.335.38
1 baggermolen		„	15.396.25 ⁵
1 veerpont		„	3.172.—
7 roeiboeten		„	984.—
			<u>118.881.80⁵</u>

BIJLAGE 6

MACHINERIEËN EN WERKTUIGEN.

KABELKRANEN.

„Linne Sluis”			
2 Bleichertkranen, bestaande uit:			
Torens en machinale inrichting		f	76.767.12
Fundeering		„	13.020.01
Rails		„	9.215.58
			<u>99.002.71</u>
„Roermond”			
1 Hendersonkraan, ongemonteerd		„	53.116.34
			<u>152.119.05</u>

BETONMOLENS.

„Linne Sluis”			
3 betonmolens „Ransome”		f	12.378.13
„Roermond”			
2 betonmolens „Kaiser”		„	1.487.94
			<u>13.866.07</u>
		f	165.985.12

Transporteeren . . . f 165.985.12

Transport . . . f 165.985.12

HEIMACHINES.

„Linne Sluis”			
1	heimachine „Kuipers”	f	5.554.75
„Linne Stuw”			
1	Engelsche heimachine	f	6.918.99
1	heimachine (Menck & Hambrock)	„	6.059.60
			<u>12.978.59</u>
„Roermond”			
1	heimachine (Menck & Hambrock)	f	8.730.46
1	„ „ „Kuypers”	„	5.554.75
1	Engelsche heimachine	„	10.205.36
1	Hollandsche heistelling	„	1.360.—
			<u>25.850.57</u>
			„ 44.383.91

ELECTROMOTOREN.

„Linne Sluis”			
3	draaistroommotoren 15 P.K.	f	3.809.77
1	„ „ 5 P.K.	„	542.05
1	„ „ 2 P.K.	„	285.—
			<u>4.636.82</u>
„Roermond”			
1	draaistroommotor 25 P.K.	f	1.291.87
1	„ „ 15 P.K.	„	1.318.56
1	„ „ 5 P.K.	„	548.82
			<u>3.159.25</u>
			„ 7.796.07
			<u>f 218.165.10</u>

BIJLAGE 7.

LOODSEN EN KETEN.

„Linne Sluis”			
	Complex steenen gebouwen	f	5.536.—
	Houten gebouwen	„	24.084.89
			<u>f 29.620.89</u>
„Linne Stuw”			
	Houten gebouwen		„ 45.737.20 ⁵
„Roermond”			
	Woonark	f	11.097.22
	Houten gebouwen	„	62.593.95
			<u>„ 73.691.17</u>
	Autogarage		„ 8.768.77
			<u>f 157.818.03⁵</u>

Transport . . . f 157.818.03⁵

INRICHTING LOODSEN EN KETEN.

„Linne Sluis”	f	6.039.44	
„ „ Stuw”	„	2.741.37	
„Roermond”	„	1.615.32 ⁵	
			f 10.396.13 ⁵
			<u>f 168.214.17</u>

BIJLAGE 8.

WERKPLAATSEN.

AANWEZIG TE „LINNE SLUIS.”

1 draaistroommotor 12 P.K.	f	960.—	
1 „ „ 5 „	„	544.50	
1 „ „ 3 „	„	441.90	
1 draaibank (groot)	„	2.630.56	
1 „ (kleine)	„	480.—	
1 schaafmachine	„	1.200.—	
1 cirkelzaagmachine	„	990.—	
1 lintzaagmachine	„	1.357.65	
1 boormachine	„	160.—	
1 veerhamer	„	200.—	
1 autogeelasschapparaat	„	382.36	
1 aambeeld	„	186.12	
Bankschroeven, kleinere machines, slijpsteen, smidsen, riemen, diverse kleinere gereedschappen	„	2.733.04	
			f 12.266.13

AANWEZIG TE „LINNE STUW.”

1 draaibank	f	2.035.49	
1 schaafbank	„	139.50	
1 kolomboormachine	„	324.—	
3 aambeelden	„	425.25	
Bankschroeven, kleinere machines, smidsen	„	1.723.72	
			„ 4.647.96

AANWEZIG TE „ROERMOND.”

1 draaistroommotor 12 ¹ / ₂ P.K.	f	1.135.13	
2 draaibanken	„	2.515.65	
1 armschaafbank	„	1.151.44	
1 sterling zaagmachine	„	166.50	
2 kolomboormachines	„	823.76	
1 veerhamer	„	684.27	
1 autogeelasschapparaat	„	124.84	
1 lasch- en snijinstallatie	„	303.57	
4 aambeelden	„	756.59	
Bankschroeven, kleinere machines, smidsen, riemschijven diverse kleinere gereedschappen	„	3.537.83	
			„ 11.199.58
			<u>f 28.113.67</u>

BIJLAGE 9.

DIVERSE HULPMIDDELEN.

ELECTRISCHE INSTALLATIE

„Linne Sluis”. Betaalde termijnen aan N.V. Heemaf en Mijnssen en diverse uitbreidingen	f	20.656.61	
„Linne Stuw”. Betaalde termijnen aan Vogelezang	„	4.776.61	
„Roermond”. Betaalde termijnen aan N.V. Algem. Nederl. Electr. Mij. en diverse uitbreidingen	„	4.331.48	
			f 29.764.70
TELEFOONNET „LINNE SLUIS” — LINNE STUW”			„ 1.167.30
BEKISTINGSHOUT, DENNEN DAMWAND, DIVERSEN :			
„Linne Sluis”	f	49.028.24	
„Linne Stuw”	„	2.311.10	
„Roermond”	„	10.099.10	
			„ 61.438.44
IJZEREN BEKISTING TE „LINNE SLUIS”			„ 127.421.73
BRUG OVER HET DONKER GAT TE „ROERMOND”			„ 1.350.67
			f 221.142.84

BIJLAGE 10.

BOUWSTOFFEN.

CEMENT.

„Linne Sluis”	2.623.045 K.G. =	f	210.606.47	
„Linne Stuw”	1.600 „ =	„	128.—	
„Roermond”	200.000 „ =	„	15.269.82	
				f 226.004.29

DAMWAND.

„Linne Sluis”	105.706.40 K.G. =	f	28.498.65	
„Linne Stuw”	368.094.08 „ =	„	92.439.23	
„Roermond”	27.612.90 „ =	„	7.909.65	
				f 128.847.53

HOUT. „Linne Sluis” 5.857 M³. groenhart

„ 2.899.21

BALLASTSTEEN.

„ 19.000.—

BETONIJZER. „Linne Sluis”

„ 4.874.92

f 381.625.95

BIJLAGE 11.

BRANDSTOFFEN IN VOORRAAD.

STEENKOLEN EN BRIKETTEN.

„Linne Sluis” :			
509.800 K.G. à 59.56 per 1000 K.G.	f	30.365.94	
„Linne Stuw” :			
250.929 K.G. à 59.18 per 1000 K.G.	„	14.849.15	
„Roermond” :			
123.894 K.G. à 58.03 per 1000 K.G.	„	7.189.67	
			f 52.404.76

BIJLAGE 12.

MAGAZIJNVOORRADEN.

„Linne Sluis”	f	54.602.05	
„Linne Stuw”	..	31.317.03	
„Roermond”	..	69.440.67	
			f 155.359.75

BIJLAGE 13.

AANKOOP GRONDEN.

WERK „LINNE SLUIS”.

Aangekocht: 31 H.A. 77 A. 65 cA.	f	277.890.—	
Schattingskosten en andere onkosten	..	1.078.83	
			f 278.968.83

WERK „LINNE STUW”.

Aangekocht: 35 H.A. 3 A. 53 cA.	f	154.780.—	
Schattingskosten en andere onkosten	..	802.64 ⁵	
			f 155.582.64 ⁵

WERK „ROERMOND”.

Aangekocht: 60 H.A. 95 A. 50 cA.	f	314.795.—	
Schattingskosten en andere onkosten	..	4.550.74 ⁵	
			.. 319.345.74 ⁵

WERK „GRAVE”.

Schattingskosten	..	2.172.—	
------------------	----	---------	--

GRONDEN VOOR DE NORMALISATIE.

Aangekocht: 5 H.A. 49 A. 25 cA.	f	20.608.—	
Schattingskosten en andere onkosten	..	71.53	
			f 20.679.53
			f 776.748.75

BIJLAGE 14

WERK „LINNE SLUIS.”

Saldo 31 December 1919	f	448.356.54 ⁵
------------------------	---	-------------------------

ALGEMEENE ONKOSTEN.

Loonen postloopers, waterdragers, nachtwakers	f	11.417.53
„ magazijnpersoneel en schrijvers	..	5.926.52
„ waterwaarnemers	..	3.432.19
„ lossen en vervoeren materialen	..	8.198.26
„ opruimen materialen na afloop van het werkseizoen	..	3.248.36
Voorziening tegen hoog water	..	2.774.03
Meten en waterpassen	..	3.290.07
Opstellen loodsen en keten	..	3.118.93
Transporteeren . . .	f	41.405.89

Transport . . .	f	41.405.89	f	448.356.54 ⁵
Onderhoud loodsen en keten	"	8.130.23		
Egaliseeren terreinen	"	5.192.08		
Reis- en verblijfkosten	"	200.59		
Vrachten op diverse materialen	"	7.964.55		
Invaliditeitszegels	"	6.881.95		
Diverse kosten	"	5.388.92		
Afschrijvingskosten op spoormaterieel in gebruik van kanaal Wessem-Nederweert	"	617.81		
Afschrijvingen op diversen volgens bijlagen 19 en 20	"	14.274.27		

WERKPLAATSEN.

Loonen personeel	f	31.425.28		
Onderhoud	"	2.214.14		
Stroomverbruik	"	1.200.—		
Brandstoffen	"	1.909.17		
Afschrijvingen volgens bijlagen 19 en 20	"	2.643.95		
			"	39.392.54

ELECTRISCHE INSTALLATIE.

Loonen	f	3.022.09		
Onderhoud	"	2.930.60		
Stroomverbruik terreinverlichting	"	600.—		
Brandstoffen	"	4.848.07		
Afschrijvingen volgens bijlagen 19 en 20	"	9.562.79		
			"	20.963.55
			f	150.412.38

BOUWPUT.

Loonen graven en verwerken van grond	f	22.316.51		
Loonen machinisten	"	2.645.81		
Huur voerlieden en paarden	"	3.381.—		
Onderhoud materieel	"	9.418.43		
Brandstoffen	"	5.122.99		
Diverse kosten	"	1.405.26		
Afschrijvingen volgens bijlagen 19 en 20	"	9.061.89		
			f	53.351.89

BRONBEMALING.

Loonen machinisten	f	27.666.25 ⁵		
Loonen opstellen, graven van slooten, transportkosten	"	11.426.20		
Plaatsen bronbuizen	"	16.655.16		
Onderhoud materieel	"	11.109.89 ⁵		
Stroomverbruik	"	21.742.80		
Brandstoffen	"	75.883.69		
Diverse kosten	"	3.317.75		
Afschrijvingen volgens bijlagen 19 en 20	"	109.802.30		
			f	277.604.05
Transporteeren . . .	f		f	929.724.86 ⁵

Transport . . . f 929.724.86⁵

GRINDBAGGERBEDRIJF.

Loonen elevator	f	1.661.06
„ baggermolen	„	1.671.79 ⁵
„ sleepboot	„	973.22
„ bakken	„	1.700.19
„ werklieden	„	3.529.95
„ machinisten	„	847.78
Huur sleepboot	„	1.380.—
„ zolderschuit	„	702.—
„ bakken	„	2.102.50
Onderhoud materieel	„	2.230.61
Brandstoffen	„	14.596.85
Diverse kosten	„	190.62 ⁵
Afschrijvingen volgens bijlagen 19 en 20	„	14.167.13

f 45.753.71

ZANDBAGGERBEDRIJF.

Loonen elevator	f	3.656.56
„ baggermolen	„	4.866.12
„ sleepboot	„	3.040.55
„ bakken	„	6.680.64 ⁵
„ werklieden	„	10.518.76 ⁵
„ machinisten	„	2.258.66
Huur sleepboot	„	2.610.—
„ zolderschuit	„	351.—
„ bakken	„	270.—
Onderhoud materieel	„	2.579.02
Brandstoffen	„	28.137.31
Afschrijvingen volgens bijlagen 19 en 20	„	20.843.43

f 85.812.06

DAMWANDEN.

Damwand	f	146.434.45
Hoekijzer	„	1.125.25
Loonen heiers	„	14.411.40
Onderhoud materieel	„	585.37
Brandstoffen	„	4.855.21
Diverse kosten	„	3.245.73
Afschrijvingen volgens bijlagen 19 en 20	„	2.430.66

f 173.088.07

HERSTELLING EN ONDERHOUD WEGEN.

Loonen werklieden	f	5.332.12
Huur voerlieden en paarden	„	1.363.70
Cement	„	871.40
Betonbuizen	„	2.313.90

Transporteeren . . . f 9.881.12 f 1.234.378.70⁵

Transport . . .	f	9.881.12	f	1.234.378,70 ⁵
Keibestrating	"	2.418.—		
Steenbezetting	"	2.205.85		
Damwand	"	1.539.—		
Diverse kosten	"	1.222.28		
			"	17.266.25

SLUISGEBOUW.

Cement	f	320.496.74 ⁵		
Bewapeningsijzer	"	34.264.40		
Brandstoffen	"	4.710.24		
Loonen voor het maken van beton voor het sluisgebouw	"	76.587.07		
" buigen bewapeningsijzer	"	1.080.—		
" stellen bewapeningsijzer	"	521.83		
" afwerken sluismuren	"	5.295.97		
" bediening kabelkraan voor transport van beton voor sluisgebouw	"	2.451.89		
" ijzeren bekisting	"	2.459.59		
" houten bekisting	"	20.636.13		
Onderhoud materieel	"	5.965.76		
Stroomverbruik aan beton voor sluisgebouw	"	9.179.33		
Diverse kosten	"	1.141.74		
Afschrijvingen volgens bijlagen 19 en 20	"	64.248.96		
			"	549.039.65 ⁵

BETONBLOKKEN.

Cement	f	18.520.28		
Loonen voor het maken	"	8.166.10		
" voor het plaatsen	"	1.774.13		
Onderhoud materieel	"	500.—		
Stroomverbruik	"	703.20		
Afschrijvingen volgens bijlagen 19 en 20	"	2.497.36		
			"	32.161.07

IJZERWERK.

Geconstrueerd ijzerwerk en gesmeed ijzer	f	99.763.80		
Peilbuizen	"	3.548.15		
			"	103.311.95
WONINGEN SLUISPERSONEEL			"	80.361.40 ⁵
HOOGLSPANNINGSCHEL			"	6.954.47 ⁵
			f	2.023.473.51

WERK „LINNE STUW“.

ALGEMEENE ONKOSTEN.

Loonen chef-machinist, waterdragers, nachtwakers, enz.	f	4.069.72	
„ magazijnpersoneel en schrijvers	„	3.539.14	
„ lossen en vervoeren van materialen	„	3.015.30	
„ voorziening tegen hoog water	„	3.219.45 ⁵	
„ meten en waterpassen	„	2.017.70	
„ opstellen en verplaatsen van loodsen en keten	„	9.810.82	
„ aanleg veerdam	„	2.550.88	
„ aanleg en onderhoud hulpspoor	„	5.016.39	
„ opruimen strekdam	„	545.66	
Huur voerlieden en paarden	„	3.253.02	
Onderhoud loodsen en keten	„	3.706.22 ⁵	
Ophooging en verbetering van wegen	„	3.965.43	
Reis- en verblijfkosten	„	80.38	
Huur gronden	„	766.—	
Vracht op diverse materialen	„	5.403.30 ⁵	
Invalideitszegels	„	2.839.45	
Diverse kosten	„	2.876.19 ⁵	
Afschrijvingen volgens bijlagen 21 en 22	„	12.499.20	
			f 69.174.27

WERKPLAATS.

Loonen	f	4.128.69	
Onderhoud	„	368.70	
Brandstoffen	„	376.38	
Afschrijvingen volgens bijlagen 21 en 22	„	1.302.29	
			f 6.176.06

ELECTRISCHE INSTALLATIE.

Stroomverbruik terreinverlichting	f	500.—	
Afschrijvingen volgens bijlagen 21 en 22	„	1.288.96	
			f 1.788.96

STUWPUT.

Loonen graven en verwerken van grond in stukloon	f	51.316.70	
Loonen machinisten	„	6.517.44	
Loonen onderbazen, karsmeeders, wisselwachters, afwerken taluds	„	5.963.35	
Loonen aanleggen, verleggen en opruimen werkspoor en egaliseeren terrein	„	10.347.85	
Onderhoud materieel	„	12.249.98	
Brandstoffen	„	6.907.02	
Diverse kosten	„	461.81	
Afschrijvingen volgens bijlagen 21 en 22	„	13.567.92	
			f 107.332.07
Transporteeren . . .	f		f 184.471.36

Transport . . . f 184.471.36

BRONBEMALING.

Loonen machinisten	f	7.527.69	
Loonen opstellen, graven van slooten, transportkosten	"	13.940.53	
Plaatsen bronbuizen	"	42.692.73	
Onderhoud materieel	"	13.115.88	
Brandstoffen	"	36.016.44	
Diverse kosten	"	6.293.42	
Afschrijvingen volgens bijlagen 21 en 22	"	53.488.86	
			f 173.075.55

DAMWANDEN.

Damwand	f	59.221.01	
Hoekijzer	"	476.—	
Loonen heiers	"	7.404.54	
Onderhoud materieel	"	131.45	
Brandstoffen	"	1.240.60	
Diverse kosten	"	2.088.50	
Afschrijvingen volgens bijlagen 21 en 22	"	1.822.83	
			f 72.384.93
			f 429.931.84

BIJLAGE 16.

WERK „ROERMOND”.

Saldo 31 December 1919 f 64.071.25⁵

ALGEMEENE KOSTEN.

Loonen waterdragers, nachtwakers, keetjongens, enz.	f	11.311.47	
„ magazijnpersoneel en schrijvers	"	3.648.11	
„ waterwaarnemers	"	1.312.23	
„ lossen en vervoeren van materialen	"	9.002.30	
„ opruimen materialen na afloop werkseizoen	"	3.505.36	
„ onderbazen en chef-machinist	"	7.530.12	
„ opstellen van keten	"	3.544.20	
Onderhoud loodsen en keten	"	7.217.05	
Ophooging en verbetering van wegen	"	5.965.17	
Reis- en verblijfkosten	"	156.50	
Vracht op diverse materialen	"	8.509.83 ⁵	
Huur terrein Storms	"	6.340.—	
„ „ Wittert v. Hoogland	"	850.—	
Invaliditeitszegels	"	4.742.60	
Diverse kosten	"	3.421.67	
Afschrijvingen op diversen volgens bijlagen 23 en 24	"	9.599.23	
			" 86.655.84 ⁵
	Transporteeren . . .	f	150.727.10

Transport f 150.727.10

WERKPLAATSEN.

Loonen	f	14.329.13	
Onderhoud	"	2.031.03	
Stroomverbruik	"	1.925.—	
Brandstoffen	"	1.102.92	
Afschrijvingen volgens bijlagen 23 en 24	"	2.177.01	
			" 21.565.09

ELECTRISCHE INSTALLATIE.

Loonen	f	1.700.47	
Onderhoud	"	775.73	
Stroomverbruik terreinverlichting	"	500.—	
Afschrijvingen volgens bijlagen 23 en 24	"	1.357.30	
			" 4.333.50

BOUWPUT.

Loonen graven en verwerken van grond	f	92.082.42	
„ machinisten	"	16.632.84	
„ karsmeeders, wisselwachters, enz	"	8.042.50	
Onderhoud materieel	"	19.124.76 ⁵	
Brandstoffen	"	19.949.62	
Diverse kosten	"	2.957.33 ⁵	
Afschrijvingen volgens bijlagen 23 en 24	"	32.175.58	
			f 190.965.06

BRONBEMALING.

Loonen machinisten	f	8.821.52	
„ opstellen, graven van slooten, transportkosten	"	18.559.04	
Plaatsen van bronbuizen	"	20.363.—	
Onderhoud materieel	"	15.251.25	
Huur materieel	"	1.278.—	
Stroomverbruik	"	9.980.29	
Brandstoffen	"	35.349.03	
Diverse kosten	"	1.959.87	
Afschrijvingen volgens bijlagen 23 en 24	"	52.659.22	
			f 164.221.22

GRIND- EN ZANDBAGGERBEDRIJF.

Loonen elevator	f	2.332.40	
„ baggermolen	"	2.937.18	
„ sleepboot	"	1.807.71	
„ bakken	"	4.773.12	
„ machinisten en werklieden	"	9.544.76	
Huur sleepboot	"	1.896.66	
„ zolderschuit	"	351.—	
Transporteeren	f	23.642.83	f 531.811.97

Transport	f	23.642.83	f	531.811.97
Onderhoud materieel	"	3.993.80		
Brandstoffen	"	15.338.77		
Diverse kosten	"	174.37		
Afschrijvingen volgens bijlagen 23 en 24	"	9.107.69		
			f	52.257.46

DAMWANDEN.

Damwand	f	220.886.89		
Hoekijzer	"	875.—		
Loonen heiers	"	15.146.82		
Onderhoud materieel	"	862.36		
Brandstoffen	"	4.173.72		
Diverse kosten	"	1.301.85		
Afschrijvingen volgens bijlagen 23 en 24	"	1.555.42		
			"	244.802.06

BETONBLOKKEN.

Cement	f	4.995.74 ⁵		
Loonen voor het maken	"	3.451.87		
Stroomverbruik	"	75.—		
Onderhoud materieel	"	343.44		
Afschrijvingen volgens bijlagen 23 en 24	"	772.31		
			"	9.638.36 ⁵

RIVIERAFSNIJDING BOVEN DE SPOORWEGBRUG
TE BUGGENUM.

Loonen verleggen Maasnielder beek	f	1.393.10		
Huur gronden	"	5.000.—		
Onderhoud woonark	"	705.04		
Afschrijvingen volgens bijlagen 23 en 24	"	259.12		
			f	7.357.26
			f	845.867.11 ⁵

BIJLAGE 17

ALGEMEENE ONKOSTEN.

Saldo 1 Januari 1920	f	457.361.79 ^s
Salarissen vast personeel	„	38.278.02
Salarissen tijdelijk personeel	„	71.980.40
Reis- en verblijfkosten	„	11.634.66
Verplaatsingskosten	„	2.412.31
Administratiekosten	„	18.805.71
Porto's, telefoongesprekken en telegrammen	„	3.809.79 ^s
Huur bureel	„	2.010.—
Onderhoud auto's en rijwielen	„	16.388.21 ^s
Loonen chauffeurs	„	8.047.13
Huur autogarage	„	240.—
Loonen waterwaarnemers	„	7.214.—
Adviezen op werktuigkundig en electrotechnischgebied	„	3.750.—
Peilingen en metingen	„	3.020.37
Betonproeven	„	1.431.11
Diverse kosten	„	1.189.94 ^s
Afschrijvingen	„	7.203.28
Diverse kosten, welke niet opgenomen zijn in balans per 31 December 1919	„	17.491.23
	f	<u>672.267.97</u>

BIJLAGE 18

PASSIVA.

Rechtstreeks betaald door 's Rijks schatkist:

t/m 1919	f	2.867.123.15
In 1920	„	656.221.50

f 3.523.344.65

Betaald op voorschotdeclaraties:

t/m 1919	f	646.772.12 ^s
Te veel berekend per 31 Dec. 1919	„	6.034.89 ^s

f 640.737.23

In 1920	„	3.189.619.33
---------	---	--------------

f 3.830.356.56

f 7.353.701.21

Saldo Gelden ter goede rekening

„ 20.000.—

Provinciale Bank voor Limburg

„ 34.849.50

Crediteuren

„ 58.460.25

f 7.467.010.96

AFSCHRIJVING VAN DE ACTIVA'S IN ALGEMEEN GEBRUIK.

BUREELINVENTARIS BN MEETINSTRUMENTEN.

Aanschaffingswaarde		<i>f</i>	20.950.56
af te schrijven 1 jaar à 10 %	<i>f</i>	2.095.06	
afschrijving 1919	„	1.415.21	
			„ 3.510.27
Waarde op 31 December 1920	<i>f</i>	17.440.29	

AUTO'S EN RIJWIELEN.

BENAMING	Tijdsduur van afschrijving	Aanschaffingswaarde	Afschrijvingspercentage per jaar	Afschrijvingsbedrag	Afschrijving 1919	Waarde op 31 December 1920
Personenauto	360	<i>f</i> 6.362.60	15 %	<i>f</i> 954.39	<i>f</i> 2.990.61	<i>f</i> 2.417.60
Idem	360	„ 3.500.—	15 %	„ 525.—	„ 202.70	„ 2.772.30
Idem	180	„ 8.800.—	15 %	„ 660.—	„ —.—	„ 8.140.—
Vrachtauto en aanhangwagen	360	„ 7.000.—	15 %	„ 1.050.—	„ 291.67	„ 5.658.33
Vrachtauto	180	„ 10.100.—	15 %	„ 757.50	„ —.—	„ 9.342.50
Idem	240	„ 8.700.—	15 %	„ 870.—	„ —.—	„ 7.830.—
Aanhangwagen	180	„ 800.—	15 %	„ 60.—	„ —.—	„ 740.—
Idem	240	„ 800.—	15 %	„ 80.—	„ —.—	„ 720.—
Idem	180	„ 824.05	15 %	„ 61.80	„ —.—	„ 762.25
5 Rijwielen	360	„ 596.85	15 %	„ 89.53	„ 10.89	„ 496.43
		<i>f</i> 47.483.50		<i>f</i> 5.108.22	<i>f</i> 3.495.87	<i>f</i> 38.879.41

BIJLAGE 19 AFSCHRIJVING VAN DE ACTIVA'S TE „LINNE SLUIS”.

SPOORMATERIEEL.

LOCOMOTIEVEN.

No	Aantal dagen in gebruik	Aanschaffingswaarde	Afschrijvingspercentage per jaar	Afschrijvingsbedrag	Extra afschrijving	Totale afschrijving	Afschrijving 1919	Waarde op 31 December 1920
20	79	f 15.000.—	15 %	f 493.75	f 2.500.—	f 2.993.75	f 3.962.50	f 8.043.75
21	184	„ 15.000.—	15 %	„ 1.150.—	„ 2.500.—	„ 3.650.—	„ 3.687.50	„ 7.662.50
22	120	„ 12.000.—	15 %	„ 600.—	„ 2.000.—	„ 2.600.—	„ 1.030.—	„ 8.370.—
23	114	„ 13.000.—	15 %	„ 617.50	„ 2.000.—	„ 2.617.50	„ 991.25	„ 9.391.25
29	124	„ 8.500.—	15 %	„ 439.17	—	„ 439.17	„ 272.71	„ 7.788.12
		f 63.500.—		f 3.300.42	f 9.000.—	f 12.300.42	f 9.943.96	f 41.255.62

Het afschrijvingsbedrag ad f 12.300.42 moet volgens onderstaande tabel verdeeld worden:

No	Aantal dagen in gebruik	Bouwput		WERKZAAM GEWEEST VOOR:						Totaal bedrag
				Grindbaggerbedrijf		Zandbaggerbedrijf		Beton sluisgebouw		
		Dg.	Bedrag	Dg.	Bedrag	Dg.	Bedrag	Dg.	Bedrag	
20	79	55	f 343.75	—	—	—	—	24	f 150.—	f 493.75
21	184	18	„ 112.50	14	f 87.50	10	f 62.50	142	„ 887.50	„ 1.150.—
22	120	40	„ 200.—	—	—	—	—	80	„ 400.—	„ 600.—
23	114	—	—	47	„ 254.58	67	„ 362.92	—	—	„ 617.50
29	124	10	„ 35.42	36	„ 127.50	78	„ 276.25	—	—	„ 439.17
Extra afschr.			„ 2.651.73	—	„ 1.014.78	—	„ 1.311.31	—	„ 4.022.18	„ 9.000.—
			f 3.343.40		f 1.484.36		f 2.012.98		f 5.459.68	„ 12.300.42

KIPWAGENS.

In totaal waren te „Linne Sluis” aanwezig 182 kipwagens, met aanschaffingswaarde f 42.556.—. Het afschrijvingspercentage bedraagt 20 %. 12 kipwagens, welke totaal onbruikbaar zijn, geheel af te schrijven tegen boekwaarde hiervan op 31 December 1919, zijnde f 2.448.07. De aanschaffingswaarde van deze 12 kipwagens bedraagt f 2.806.70, zoodat nog afgeschreven moet worden 1 jaar à 20 % van (f 42.556.— — f 2.806.70) = f 39.749.30 of f 7.949.86.

Van het totale afschrijvingsbedrag ad f 7.949.86 + f 2.448.07 = f 10.397.93 komt ten laste van :

Bouwput	f	1.247.75	
Grindbaggerbedrijf	"	3.327.34	
Zandbaggerbedrijf	"	2.495.50	
Beton sluisgebouw	"	3.327.34	
			f 10.397.93
			<hr/>
Aanschaffingswaarde			f 42.556.—
Afschrijving 1920	f	10.397.93	
Afschrijving 1919	"	4.311.27	
			" 14.709.20
			<hr/>
Waarde per 31 December 1920	f		27.846.80
			<hr/>

PLATEAUWAGENS.

Totaal aanwezig 16 plateauwagens met aanschaffingswaarde	f	3.615.—
Af te schrijven 8 maanden à 20%	"	482.—
		<hr/>
Waarde per 31 December 1920	f	3.133.—

Van het afschrijvingsbedrag ad f 482.— komt ten laste van :

Bouwput	f	110.80
Grindbaggerbedrijf	"	132.96
Zandbaggerbedrijf	"	99.73
Beton sluisgebouw	"	138.51
		<hr/>
	f	482.—
		<hr/>

RAILS.

Totaal aanwezig 6172 M. spoor met aanschaffingswaarde	f	51.251.44
Af te schrijven 1 jaar à 8% en 20% extra	f	14.350.40
Afschrijving 1919	"	2.364.79
		<hr/>
	"	16.715.19
		<hr/>
Waarde op 31 December 1920	f	34.536.25

Van het afschrijvingsbedrag ad f 14.350.40 komt ten laste van :

Bouwput	f	3.298.94
Grindbaggerbedrijf	"	3.958.73
Zandbaggerbedrijf	"	2.969.05
Beton sluisgebouw	"	4.123.68
		<hr/>
	f	14.350.40
		<hr/>

WISSELS.

34 wissels, in totaal met aanschaffingswaarde	f	6.408.98
Af te schrijven 1 jaar à 30%	f	1.922.69
Afschrijving 1919	"	456.86
		<hr/>
	"	2.379.55
		<hr/>
Waarde op 31 December 1920	f	4.029.43

Van het afschrijvingsbedrag ad *f* 1.922.69 komt ten laste van:

Bouwput	<i>f</i>	442.—
Grindbaggerbedrijf	„	530.40
Zandbaggerbedrijf	„	397.79
Beton sluisgebouw	„	552.50
		<u><i>f</i> 1.922.69</u>

DRAAISCHIJVEN.

Totaal aanwezig 5 kogeldraaischijven met aanschaffingswaarde	<i>f</i>	1.147.05
Af te schrijven 1 jaar à 30%	<i>f</i>	344.12
Afschrijving 1919	„	83.98
		<u>„ 428.10</u>
Waarde op 31 December 1920	<i>f</i>	718.95

Van het afschrijvingsbedrag ad *f* 344.12 komt ten laste van:

Bouwput	<i>f</i>	79.11
Grindbaggerbedrijf	„	94.93
Zandbaggerbedrijf	„	71.20
Beton sluisgebouw	„	98.88
		<u><i>f</i> 344.12</u>

HOUTEN DWARSLIGGERS.

Totaal aanwezig 3766 dwarsliggers met aanschaffingswaarde	<i>f</i>	7.828.43
Af te schrijven 1 jaar à 30%	<i>f</i>	2.348.53
Afschrijving 1919	„	1.396.67
		<u>„ 3.745.20</u>
Waarde op 31 December 1920	<i>f</i>	4.083.23

Van het afschrijvingsbedrag ad *f* 2.348.33 komt ten laste van:

Bouwput	<i>f</i>	539.89
Grindbaggerbedrijf	„	647.87
Zandbaggerbedrijf	„	485.91
Beton sluisgebouw	„	674.86
		<u><i>f</i> 2.348.53</u>

BEMALINGSMATERIEEL.

POMPINSTALLATIE, BUISLEIDINGEN EN BRONBUIZEN.

BENAMING	Tijdsduur van afschrijving	Aanschaffingswaarde	Afschrijvingspercentage per jaar	Afschrijvingsbedrag	Afschrijving 1919	Waarde op 31 December 1920
Buisl. en afsluiters	1 jaar	<i>f</i> 63.000.—	25 %	<i>f</i> 15.750.—	<i>f</i> 5.600.—	<i>f</i> 41.650.—
Buisl. en bronbuizen	1 „	„ 140.322.98	25 %	„ 35.080.75	„ 5.306.—	„ 99.936.23
Buisleidingen	1 „	„ 12.096.96	25 %	„ 3.024.24	„ —.—	„ 9.072.72
Pompagregaten	1 „	„ 28.200.—	15 %	„ 4.230.—	„ 881.25	„ 23.088.75
		<u><i>f</i> 243,619.94</u>		<u><i>f</i> 58.084.99</u>	<u><i>f</i> 11.787.25</u>	<u><i>f</i> 173.747.70</u>

Het afschrijvingsbedrag ad *f* 58.084.99 komt ten laste van de Bronbemaling.

LOCOMOBIELEN.

No.	Aantal dagen in gebruik	Aanschaffingswaarde	Afschrijvingspercentage per jaar	Afschrijvingsbedrag	Extra Afschrijving	Totaal Afschrijving	Afschrijving 1919	Waarde op 31 December 1920
2	77	f 27.000.—	15 %	f 866.25	f 4.000.—	f 4.866.25	f —.—	f 22.133.75
3	77	„ 27.000.—	15 %	„ 866.25	„ 4.000.—	„ 4.866.25	„ —.—	„ 22.133.75
4	134	„ 27.000.—	15 %	„ 1.507.50	„ 4.000.—	„ 5.507.50	„ —.—	„ 21.492.50
5	111	„ 27.000.—	15 %	„ 1.248.75	„ 4.000.—	„ 5.248.75	„ 4.990.—	„ 16.761.25
6	180	„ 27.000.—	15 %	„ 2.025.—	„ 4.000.—	„ 6.025.—	„ 4.911.25	„ 16.063.75
9	57	„ 27.000.—	15 %	„ 641.25	„ 4.000.—	„ 4.641.25	„ —.—	„ 22.358.75
13	63	„ 27.000.—	15 %	„ 708.75	„ 4.000.—	„ 4.708.75	„ 5.361.25	„ 16.930.—
19	256	„ 27.000.—	15 %	„ 2.880.—	„ 4.000.—	„ 6.880.—	„ 6.283.75	„ 13.836.25
		f 216.000.—		f 10.743.75	f 32.000.—	f 42.743.75	f 21.546.25	f 151.710.—

De locomobielen No. 8 en No. 14, welke zich einde December 1920 op het werk „Linne Stuw” bevonden, zijn gedurende 1920 werkzaam geweest te „Linne Sluis”. Het geheele afschrijvingsbedrag van locomobiel No. 8 (zie bij afschrijvingen locomobielen „Linne Stuw”), zijnde f 4.900.—, komt ten laste van „Linne Sluis”. Van het afschrijvingsbedrag van locomobiel No. 14 (zie bij afschrijvingen locomobielen „Linne Stuw”) komt f 3.789.58 ten laste van „Linne Sluis”; het totale afschrijvingsbedrag is f 51.433.33.

Alle locomobielen zijn werkzaam geweest voor de bronbemaling; locomobiel No. 19 heeft gedurende 119 dagen dienst gedaan voor de elektrische installatie, zoodat een bedrag van f 48.235.20 ten laste komt van de Bronbemaling en f 3.198.13 ten laste van de Electriche Installatie.

ELECTROMOTOREN.

3 Draaistroommotoren 60 P.K. met aanschaffingswaarde f 8.936.25
Af te schrijven 270 dagen á 15 % „ 1.005.33

Waarde op 31 December 1920 f 7.930.92

Het afschrijvingsbedrag ad f 1.005.33 komt ten laste van de Bronbemaling.

DRIJVEND MATERIEEL.

ELEVATOR.

Van het afschrijvingsbedrag ad f 2.475.— (zie afschrijving activa's Roermond) komt ten laste van:

Grindbaggerbedrijf f 605.86

Zandbaggerbedrijf „ 1.869.14

f 2.475.—

ELEVATORBAKKEN.

Van het afschrijvingsbedrag ad f 3.481.63 (zie afschrijving activa's Roermond) komt ten laste van:

Grindbaggerbedrijf f 852.27

Zandbaggerbedrijf „ 2.629.36

f 3.481.63

BAGGERMOLEN.

Van het afschrijvingsbedrag ad *f* 10.345.18, (zie afschrijving activa's Roermond) komt ten laste van:

Grindbaggerbedrijf	<i>f</i>	2.532.41	
Zandbaggerbedrijf	„	7.812.77	
			<i>f</i> 10.345.18

ROEIBOOTEN.

Aanwezig 1 roeiboot met aanschaffingswaarde	<i>f</i>	175.71
af te schrijven 1 jaar á 20 %	„	35.14
Waarde op 31 December 1920	<i>f</i>	140.57

Het afschrijvingsbedrag ad *f* 35.14 komt ten laste van Algemeene onkosten Werk.

MACHINERIËN EN WERKTUIGEN.

KABELKRANEN.

Aanwezig 2 kabelkranen met aanschaffingswaarde	<i>f</i>	118.178.15
Af te schrijven:		
Rails: 8 maanden á 8 % + 20 % extra over	<i>f</i> 11.330.63 =	<i>f</i> 2.115.05
Fundeering: 1 jaar á 50 % over	„ 26.040.02 =	„ 13.020.01
Torens en machinale inrichting:		
4 maanden á 15 % over	„ 80.807.50 =	„ 4.040.38
		<i>f</i> 19.175.44
Waarde op 31 December 1920	<i>f</i>	99.002.71

Van het afschrijvingsbedrag ad *f* 19.175.44 komt ten laste van:

Beton Sluisgebouw	<i>f</i>	17.725.45
Betonblokken	„	1.449.99
	<i>f</i>	19.175.44

BETONMOLENS.

BENAMING	Tijdsduur van afschrijving	Aanschaffingswaarde	Afschrijvingspercentage per jaar	Afschrijvingsbedrag	Waarde op 31 December 1920
Betonmolen „Ransome” I	210	<i>f</i> 4.564.27	20 %	<i>f</i> 532.50	<i>f</i> 4.031.77
„ „ II	210	„ 4.564.28	20 %	„ 532.50	„ 4.031.78
„ „ III	180	„ 4.793.98	20 %	„ 479.40	„ 4.314.58
		<i>f</i> 13.922.53		<i>f</i> 1.544.40	<i>f</i> 12.378.13

Van het afschrijvingsbedrag ad *f* 1.544.40 benevens *f* 238.68 of te zamen *f* 1.783.08 (zie afschrijving activa's Roermond) komt ten laste van:

Beton sluisgebouw	<i>f</i>	1.628.46
Betonblokken	„	154.62
	<i>f</i>	1.783.08

Van het afschrijvingsbedrag ad *f* 18.831.02 komt ten laste van :

Algemeene onkosten Werk	<i>f</i>	11.495.19	
Werkplaatsen	„	1.166.84	
Electrische Installatie	„	898.99	
Bronbemaling	„	2.476.78	
Beton sluisgebouw	„	2.582.01	
Betonblokken	„	211.21	
			<i>f</i> 18.831.02

WERKPLAATSEN.

Aanschaffingswaarde			<i>f</i> 14.771.10
Af te schrijven 1 jaar à 10 %	<i>f</i>	1.477.11	
Afschrijving 1919	„	1.027.86	
			„ 2.504.97
Waarde op 31 December 1920			<i>f</i> 12.266.13

Het afschrijvingsbedrag ad *f* 1.477.11 komt ten laste van Werkplaatsen.

DIVERSE HULPMIDDELEN.

ELECTRISCHE INSTALLATIE

Aanleg net en diverse uitbreidingen			<i>f</i> 27.328.36
Af te schrijven 1 jaar ad 20 %	<i>f</i>	5.465.67	
Afschrijving 1919	„	1.206.08	
			„ 6.671.75
Waarde op 31 December 1920			<i>f</i> 20.656.61

Het afschrijvingsbedrag ad *f* 5.465.67 komt ten laste van de Electrische Installatie.

TELEFOONNET „LINNE SLUIS-LINNE STUW“ :

Aanleg net	<i>f</i>	1.297.—	
Af te schrijven 1/2 jaar ad 20 %	„	129.70	
Waarde op 31 Dember 1920			<i>f</i> 1.167.30

Van het afschrijvingsbedrag ad *f* 129.70 komt de helft of *f* 64.85 ten laste van Algemeene onkosten werk „Linne Sluis” en de helft ten laste van Algemeene onkosten werk „Linne Stuw”.

BEKISTINGSHOUT, DENNEN DAMWAND ENZ.

Totaal aanwezig voor	<i>f</i>	65.370.99	
Af te schrijven 1 jaar à 25 %	„	16.342.75	
Waarde op 31 December 1920			<i>f</i> 49.028.24

Van het afschrijvingsbedrag ad *f* 16.342.75, vermeerderd met een bedrag van *f* 316.7 (zie afschrijvingen activa's Roermond), in totaal *f* 16.659.54, komt ten laste van :

Algemeene onkosten werk	<i>f</i>	2.664.09	
Beton sluisgebouw	„	13.342.41	
Betonblokken	„	653.04	
			<i>f</i> 16.659.54

IJZEREN BEKISTING.

Aanschaffingsprijs	<i>f</i>	141.579.70	
Af te schrijven 1 jaar à 10 %	„	14.157.97	
Waarde op 31 December 1920			<i>f</i> 127.421.73

Het afschrijvingsbedrag ad *f* 14.157.97 komt ten laste van Beton sluisgebouw.

RECAPITULATIE AFSCHRIJVINGEN „LINNE SLUIS”

BENAMING	Algemeene onkosten	Werkplaatsen	Electrische Installatie	Bouwput	Bron-bemaling	Grindbagger-bedrijf	Zandbagger-bedrijf	Damwanden	Beton sluisgebouw	Betonblokken	TOTAAL
SPOORMATERIEEL:											
Locomotieven				f 3.343.40		f 1.484.36	f 2.012.98		f 5.459.68		f 12.300.42
Kipwagens				„ 1.247.75		„ 3.327.34	„ 2.495.50		„ 3.327.34		„ 10.397.93
Plateauwagens				„ 110.80		„ 132.96	„ 99.73		„ 138.51		„ 482.—
Rails				„ 3.298.94		„ 3.958.73	„ 2.969.05		„ 4.123.68		„ 14.350.40
Wissels				„ 442.—		„ 530.40	„ 397.79		„ 552.50		„ 1.922.69
Draaischijven				„ 79.11		„ 94.93	„ 71.20		„ 98.88		„ 344.12
Houten dwarsliggers				„ 539.89		„ 647.87	„ 485.91		„ 674.86		„ 2.348.53
BEMALINGSMATERIEEL:											
Pompinstallatie, buisleidingen enz.						f 58.084.99					„ 58.084.99
Locomobielen			f 3.198.13			„ 48.235.20					„ 51.433.33
Electromotoren						„ 1.005.33					„ 1.005.33
DRIJVEND MATERIEEL:											
Elevator						„ 605.86	„ 1.869.14				„ 2.475.—
Elevatorbakken						„ 852.27	„ 2.629.36				„ 3.481.63
Baggermolen						„ 2.532.41	„ 7.812.77				„ 10.345.18
Roeiboot	f 35.14										„ 35.14
MACHINERIEËN EN WERKTUIGEN:											
Kabelkranen									„ 17.725.45	f 1.449.99	„ 19.175.44
Betonmolens									„ 1.628.46	„ 154.62	„ 1.783.08
Heimachines								f 2.430.66			„ 2.430.66
Electromotoren	„ 15.—								„ 437.21	„ 28.50	„ 480.71
LOODSEN EN KETEN:	„ 11.495.19	f 1.166.84	„ 898.99		„ 2.476.78				„ 2.582.01	„ 211.21	„ 18.831.02
WERKPLAATSEN:		„ 1.477.11									„ 1.477.11
DIVERSE HULPMIDDELEN.											
Electrische Installatie			„ 5.465.67								„ 5.465.67
Telefoonnet	„ 64.85										„ 64.85
Bekistinghout, dennen damwand, enz.	„ 2.664.09								„ 13.342.41	„ 653.04	„ 16.659.54
Ijzeren bekisting									„ 14.157.97		„ 14.157.97
	f 14.274.27	f 2.643.95	f 9.562.79	f 9.061.89	f 109.802.30	f 14.167.13	f 20.843.43	f 2.430.66	f 64.248.96	f 2.497.36	f 249.532.74

BIJLAGE 21.

AFSCHRIJVING VAN DE ACTIVA'S TE „LINNE STUW”
SPOORMATERIEEL.
LOCOMOTIEVEN.

No.	Aantal dagen in gebruik	Aanschaffingswaarde	Afschrijvingspercentage per jaar	Afschrijvingsbedrag	Extra afschrijving	Totale afschrijving	Waarde op 31 December 1920
36	165	f 10.705.89	15%	f 736.03	f 1.000.—	f 1.736.03	f 8.969.86
37	165	„ 10.705.90	15%	„ 736.03	„ 1.000.—	„ 1.736.03	„ 8.969.87
38	192	„ 6.100.63	15%	„ 488.05	„ —.—	„ 488.05	„ 5.612.58
		f 27.512.42		f 1.960.11	f 2.000.—	f 3.960.11	f 23.552.31

Het totale afschrijvingsbedrag ad f 3.960.11 komt ten laste van den Stuwput.

KIPWAGENS.

Aanwezig 55 kipwagens met aanschaffingswaarde	f	20.156.81 ⁵
Af te schrijven $\frac{1}{2}$ jaar à 20%	„	2.015.68
Waarde op 31 December 1920	f	18.141.13 ⁵

Het totale afschrijvingsbedrag ad f 2.015.68 komt ten laste van den Stuwput.

PLATEAUWAGENS.

Aanwezig 6 plateauwagens met aanschaffingswaarde	f	1.225.20
Af te schrijven 8 maanden à 20% over f 903.75	„	120.50
Waarde op 31 December 1920	f	1.104.70

Het totale afschrijvingsbedrag ad f 120.50 komt ten laste van Algemeene onkosten Werk.

RAILS.

Totaal aangekocht 5900 M. spoor ad	f	31.669.72
Geheel af te schrijven 100 M. spoor ad	„	538.17
Aanwezig 5800 M.	f	31.131.55
Af te schrijven 9 maanden à 8% + 20% extra	„	6.537.63
Waarde op 31 December 1920	f	24.593.92

Van het afschrijvingsbedrag ad f 538.17 + f 6.537.63 = f 7.075.80 komt ten laste van:

Algemeene onkosten Werk	f	3.000.—
Stuwput	„	4.075.80
	f	7.075.80

WISSELS.

Aanwezig 23 wissels, met aanschaffingswaarde	f	3.858.—
Af te schrijven 9 maanden à 30%	„	868.05
Waarde op 31 December 1920	f	2.989.95

Van het afschrijvingsbedrag ad f 868.05 komt ten laste van:

Algemeene onkosten Werk	f	100.—
Stuwput	„	768.05
	f	868.05

HOUTEN DWARSLIGGERS.

Totaal aanwezig 11343 dwarsliggers met aanschaffingswaarde	f	17.992.35
Af te schrijven 9 maanden à 30%	„	4.048.28
Waarde op 31 December 1920	f	13.944.07

Van het afschrijvingsbedrag ad f 4.048.28 komt ten laste van:

Algemeene onkosten Werk	f	1.300.—
Stuwput	„	2.748.28
	f	4.048.28

BEMALINGSMATERIEEL.

POMPINSTALLATIE, BUISLEIDINGEN EN BRONBUIZEN.

BENAMING	Tijdsduur van afschrijving	Aanschaffingswaarde	Afschrijvingspercentage per jaar	Afschrijvingsbedrag	Waarde op 31 December 1920
Buisl., afsluiters enz.	1 jaar	f 12.600.—	25%	f 3.150.—	f 9.450.—
Zuigbuizen	1 jaar	„ 27.710.—	25%	„ 6.927.50	„ 20.782.50
Bronbuizen	1 jaar	„ 33.308.20	25%	„ 8.327.05	„ 24.981.15
Buisl. en bronbuizen	1 jaar	„ 37.419.46	25%	„ 9.354.87	„ 28.064.59
Buisleidingen	1 jaar	„ 6.048.48	25%	„ 1.512.12	„ 4.536.36
Pompagegaten	1 jaar	„ 2.468.—	15%	„ 1.870.20	„ 10.597.80
		f 129.554.14		f 31.141.74	f 98.412.40

Het afschrijvingsbedrag ad f 31.141.74 komt ten laste van de Bronbemaling.

LOCOMOBIELEN.

No.	Aantal dagen in gebruik	Aanschaffingswaarde	Afschrijv. percentage per jaar	Afschrijvingsbedrag	Extra afschrijving	Totale afschrijving	Afschrijving 1919	Waarde op 31 December 1920
7	26	f 27.000.—	15 %	f 292.50	f 4.000.—	f 4.292.50	f —.—	f 22.707.50
8	80	„ 27.000.—	15 %	„ 900.—	„ 4.000.—	„ 4.900.—	„ 4.753.75	„ 17.346.25
10	85	„ 27.000.—	15 %	„ 956.25	„ 4.000.—	„ 4.956.25	„ —.—	„ 22.043.75
11	11	„ 27.000.—	15 %	„ 123.75	„ 4.000.—	„ 4.123.75	„ —.—	„ 22.876.25
12	78	„ 27.000.—	15 %	„ 877.50	„ 4.000.—	„ 4.877.50	„ —.—	„ 22.122.50
14	120	„ 27.000.—	15 %	„ 1.350.—	„ 4.000.—	„ 5.350.—	„ 4.630.—	„ 17.020.—
39	273	„ 7.753.54	15 %	„ 881.97	„ —.—	„ 881.97	„ —.—	„ 6.871.57
40	259	„ 7.753.55	15 %	„ 836.74	„ —.—	„ 836.74	„ —.—	„ 6.916.81
		f 177.507.09		f 6.218.71	f 24.000.—	f 30.218.71	f 9.383.75	f 137.904.63

Locomobiel no. 8 is 80 dagen en locomobiel no. 14 85 dagen werkzaam geweest ten behoeve van werk „Linne Sluis”.

Van het afschrijvingsbedrag komt ten laste van „Linne Sluis”

f 4.900 + f 3.789.58 = f 8.689.58
ten laste van Bronbemaling „Linne Stuw” „ 21.529.13

f 30.218.71

WERKPLAATSEN.

Aanschaffingswaarde	f	5.164.40	
Af te schrijven 1 jaar à 10 %	„	516.44	
		<hr/>	
Waarde op 31 December 1920	f		4.647.96

Het afschrijvingsbedrag ad. f 516.44 komt ten laste van Werkplaatsen.

DIVERSE HULPMIDDELEN.

ELECTRISCHE INSTALLATIE.

Aanleg net en diverse uitbreidingen	f	5'970.76	
Af te schrijven 1 jaar à 20 %	„	1.194.15	
		<hr/>	
Waarde op 31 December 1920	f		4.776.61

Het afschrijvingsbedrag ad. f 1.194.15 komt ten laste van de Electriche Installatie.

TELEFOONNET „LINNE-SLUIS”-„LINNE-STUW”.

Het afschrijvingsbedrag, ten laste komend van Algemeene onkosten Werk „Linne Stuw”, bedraagt f 64.85 (zie afschrijvingen activa's „Linne Sluis”).

DIVERSE HOUTSOORTEN.

Totaal aanwezig voor	f	1.447.02	
Af te schrijven 1 jaar à 25 %	„	361.76	
		<hr/>	
Waarde op 31 December 1920	f		1.085.26

Het afschrijvingsbedrag ad f 361.76 komt ten laste van Algemeene onkosten Werk.

RAILS.

Aanwezig 108 M. spoor van 33.7 Kg. voor heimachines met aanschaffingswaarde	f	1.702.55	
Af te schrijven 1 jaar à 8 % en 20 % extra	„	476.71	
		<hr/>	
Waarde op 31 Dec. 1920	f		1.225.84

Het afschrijvingsbedrag ad. f 476.71 komt ten laste van Damwanden.

RECAPITULATIE AFSCHRIJVINGEN „LINNE STUW“

BENAMING	Algemeene onkosten	Werkplaatsen	Electrische Installatie	Stuwput	Bronbemaling	Damwanden	TOTAAL
SPOORMATERIEEL :							
Locomotieven				f 3.960.11			f 3.960.11
Kipwagens				„ 2.015.68			„ 2.015.68
Plateauwagens	f 120.50						„ 120.50
Rails	„ 3.000.—			„ 4.075.80			„ 7.075.80
Wissels	„ 100.—			„ 768.05			„ 868.05
Houten dwarsliggers	„ 1.300.—			„ 2.748.28			„ 4.048.28
BEMALINGSMATERIEEL :							
Pompinstallatie, buisleidingen enz.					f 31.141.74		„ 31.141.74
Locomobielen					„ 21.529.13		„ 21.529.13
DRIJVEND MATERIEEL :							
Veerpont	„ 793.—						„ 793.—
Roeibootten	„ 70.29						„ 70.29
MACHINERIEËN EN WERKTUIGEN :							
Heimachines:						f 1.346.12	„ 1.346.12
LOODSEN EN KETEN:	„ 6.688.80	f 785.85	f 94.81		„ 817.99		„ 8.387.45
WERKPLAATSEN:		„ 516.44					„ 516.44
DIVERSE HULPMIDDELEN :							
Electrische Installatie			„ 1.194.15				„ 1.194.15
Telefoonnet	„ 64.85						„ 64.85
Diverse houtsoorten	„ 361.76						„ 361.76
Rails voor heimachines						„ 476.71	„ 476.71
	f 12.499.20	f 1.302.29	f 1.288.96	f 13.567.92	f 53.488.86	f 1.822.83	f 83.970.06

AFSCHRIJVING VAN DE ACTIVA'S TE „ROERMOND”.
SPOORMATERIEEL.
LOCOMOTIEVEN.

No.	Aantal dagen in gebruik	Aanschaffingswaarde	Afschrijv. percentage per jaar	Afschrijvingsbedrag	Extra afschrijving	Totale afschrijving	Afschrijving 1919	Waarde op 31 December 1920
25	175	f 10.000.—	15%	f 729.17	f 1.000.—	f 1.729.17	f 487.50	f 7.783.33
26	207	„ 10.000.—	15%	„ 862.50	„ 1.000.—	„ 1.862.50	„ 320.83	„ 7.816.76
27	216	„ 11.000.—	15%	„ 990.—	„ 1.000.—	„ 1.990.—	„ 352.92	„ 8.657.08
28	233	„ 8.500.—	15%	„ 825.21	„ —.—	„ 825.21	„ 223.13	„ 7.451.66
33	110	„ 10.608.45	15%	„ 486.22	„ 1.000.—	„ 1.486.22	„ —.—	„ 9.122.23
35	96	„ 6.030.45	15%	„ 241.22	„ —.—	„ 241.22	„ —.—	„ 5.789.23
		f 56.138.90		f 4.134.32	f 4.000.—	f 8.134.32	f 1.384.38	f 46.620.20

Het afschrijvingsbedrag ad f 8.134.32 moet als volgt verdeeld worden :

No.	WERKZAAM GEWEEST VOOR :				TOTAAL
	Bouwput		Grind- en Zandbaggerbedrijf		
	Dagen	Bedrag	Dagen	Bedrag	
25	175	f 729.17			f 729.17
26	207	„ 862.50			„ 862.50
27	216	„ 990.—			„ 990.—
28	153	„ 541.87	80	f 283.34	„ 825.21
33	110	„ 486.22			„ 486.22
35	96	„ 241.22			„ 241.22
Extra afschrijving		„ 4.000.—			„ 4.000.—
		f 7.850.98		f 283.34	f 8.134.32

KIPWAGENS.

In totaal aanwezig 146 kipwagens met aanschaffingswaarde	f 44.436.52
Af te schrijven 1 jaar à 20 % over f 20.490.— =	f 4.098.—
Af te schrijven 9 maanden ad 20 % over f 23.946.52 =	„ 3.591.98
	f 7.689.98
Afschrijving 1919	„ 967.77
	„ 8.657.75
Waarde op 31 December 1920	f 35.778.77

Van het afschrijvingsbedrag ad f 7.689.98 komt ten laste van :

Bouwput	f 6.361.95
Bronbemaling	„ 183.60
Grind- en Zandbaggerbedrijf	„ 1.067.96
Betonblokken	„ 76.47
	f 7.689.98

RAILS.

Totaal aanwezig 7642 M. spoor met aanschaffingswaarde		<i>f</i>	44.261.36
Af te schrijven 1 jaar à 8 % + 20 % extra	<i>f</i>	12.393.18	
Afschrijving 1919	"	652.12	
			<u>" 13.045.30</u>
Waarde op 31 December 1920		<i>f</i>	31.216.06
Van het afschrijvingsbedrag ad <i>f</i> 12.393.18 komt ten laste van:			
Bouwput	<i>f</i>	11.369.02	
Grind- en Zandbaggerbedrijf	"	1.024.16	
			<u><i>f</i> 12.393.18</u>

DRAAGBAAR SPOOR.

Totaal aanwezig 1000 M. draagbaar spoor met aanschaffingswaarde		<i>f</i>	6.818.30
Af te schrijven 2 maanden à 8 % + 20 % extra	"	318.19	
Waarde op 31 December 1920		<i>f</i>	6.500.11
Van het afschrijvingsbedrag ad <i>f</i> 318.19 komt ten laste van:			
Bouwput	<i>f</i>	21.53	
Bronbemaling	"	19.14	
Betonblokken	"	277.52	
			<u><i>f</i> 318.19</u>

WISSELS.

Totaal aanwezig 32 wissels met aanschaffingswaarde		<i>f</i>	5.727.70
Af te schrijven 1 jaar à 30 % over <i>f</i> 3.334.10 =	<i>f</i>	1.000.23	
Afschrijving 1919	"	57.14	
			<u>" 1.057.37</u>
Waarde op 31 December 1920		<i>f</i>	4.670.33
Van het afschrijvingsbedrag ad <i>f</i> 1.000.23 komt ten laste van:			
Bouwput	<i>f</i>	860.33	
Grind- en Zandbaggerbedrijf	"	108.75	
Betonblokken	"	31.15	
			<u><i>f</i> 1.000.23</u>

DWARSLIGGERS.

Totaal aanwezig 11567 stuks met aanschaffingswaarde		<i>f</i>	19.909.59
Af te schrijven 1 jaar à 30 %	<i>f</i>	5.972.88	
Afschrijving 1919	"	747.16	
			<u>" 6.720.04</u>
Waarde op 31 December 1920		<i>f</i>	13.189.55
Van het afschrijvingsbedrag ad <i>f</i> 5.972.88 komt ten laste van:			
Bouwput	<i>f</i>	5.711.77	
Grind- en Zandbaggerbedrijf	"	261.11	
			<u><i>f</i> 5.972.88</u>

HEIMATERIEEL.

BENAMING	Tijdsduur van afschrijving	Aanschaffingswaarde	Afschrijvingspercentage per jaar	Afschrijvingsbedrag	Waarde op 31 December 1920
Heimachine (Menck & Hambrock)	180	f 9.438.33	15 %	f 707.87	f 8.730.46
„ „Kuypers”	360	„ 6.535.—	15 %	„ 980.25	„ 5.554.75
Eng. heimachine	180	„ 11.032.82	15 %	„ 827.46	„ 10.205.36
Holl. heistelling	360	„ 1.600.—	15 %	„ 240.—	„ 1.360.—
		f 28.606.15		f 2.755.58	f 25.850.57

De bovengenoemde heimachines zijn resp. 2, 8, 2 en 8 maanden te „Linne Sluis” aanwezig geweest, zoodat van het afschrijvingsbedrag ad f 2.755.58 resp. f 235.96, f 653.50, f 275.82 en f 160.— of totaal f 1.325.28 ten laste komt van „Linne Sluis”. Ten laste van werk „Roermond” Damwanden komt

Afschrijving Deutsche heimachine (zie afschrijving activa's „Linne Stuw’)	f 1.430.30
	„ 125.12
	<u>f 1.555.42</u>

ELECTROMOTOREN.

BENAMING	Tijdsduur van afschrijving	Aanschaffingswaarde	Afschrijvingspercentage per jaar	Afschrijvingsbedrag	Waarde op 31 December 1920
1 draaistroommotor 25 P.K.	15	f 1.300.—	15%	f 8.13	f 1.291.87
1 idem 15 P.K.	210	„ 1.445.—	15%	„ 126.44	„ 1.318.56
1 idem 5 P.K.	210	„ 601.45	15%	„ 52.63	„ 548.82
		f 3.346.45		f 187.20	f 3.159.25

De 15 P.K. motor is midden December van „Linne Sluis” ontvangen en is te „Roermond” niet in bedrijf geweest. De 5 P.K. motor is te „Roermond” 2 maanden werkzaam geweest, voordien te „Linne Sluis”. Van het afschrijvingsbedrag ad f 187.20 komt ten laste van „Linne Sluis” f 126.44 + f 37.59 = f 164.03 en ten laste van „Roermond” Betonblokken f 23.17.

LOODSEN EN KETEN.

WOONARK.

Aanschaffingswaarde	f 12.437.75
Af te schrijven 1 jaar à 5%	f 621.89
Afschrijving 1919	„ 718.64
	<u>„ 1.340.53</u>
Waarde op 31 December 1920	f 11.097.22

De woonark is gedurende 7 maanden te „Linne Sluis” geweest. Het aandeel in de afschrijvingskosten bedraagt voor :

„Linne Sluis”	f 362.77
„Roermond”	„ 259.12
	<u>f 621.89</u>

HOUTEN GEBOUWEN.

BENAMING	Tijdsduur van afschrijving	Aanschaffingswaarde	Afschrijvingspercentage per jaar	Afschrijvingsbedrag	Afschrijving 1919	Waarde op 31 December 1920
Arbeidersverblijven	210	f 9.733.01	25%	f 1.419.40	—	f 8.313.61
1 cementloods	—	„ 5.105.14 ⁵	25%	—	—	„ 5.105.14 ⁵
1 idem	270	„ 3.767.13	25%	„ 706.34 ¹⁾	—	„ 3.060.79
1 directiekeetje	360	„ 584.50	25%	„ 146.13	f 42.17	„ 396.20
1 directiekeet	360	„ 6.535.—	25%	„ 1.633,75 ²⁾	„545.51	„ 4.355.74
1 houten keetje	270	„ 110.—	25%	„ 20.63	—	„ 89.37
2 locomobielloodsen	210	„ 1.861.25	25%	„ 271.43	—	„ 1.589.82
2 idem	150	„ 1.861.25	25%	„ 193.88	—	„ 1.667.37
1 idem	210	„ 973.69	25%	„ 142.— ³⁾	—	„ 831.69
1 idem	210	„ 973.69	25%	„ 142.— ⁴⁾	—	„ 831.69
1 magazijn	210	„ 4.567.43	25%	„ 666.08	—	„ 3.901.35
1 onderbaaswoning	360	„ 1.995.24	25%	„ 498.81	„141.67	„ 1.354.76
1 idem (dubbel)	180	„ 6.986.23	25%	„ 873.28	—	„ 6.112.95
1 onderbazenverblijf (vierfamilieswoning)	150	„ 12.761.26 ⁵	25%	„ 1.329.30	—	„ 11.431.96 ⁵
1 smederij (loodsje)	360	„ 150.—	25%	„ 37.50	„ 12.50	„ 100.—
1 transformatorhuisje	150	„ 2.634.55	25%	„ 274.43	—	„ 2.360.12
1 timmerloods in aanbouw	—	„ 129.25	25%	—	—	„ 129.25
1 werkplaats	270	„ 4.733.55	25%	„ 887.54	—	„ 3.846.01
1 woning Techn. Ambtenaar	210	„ 7.433.50	25%	„ 1.084.05	—	„ 6.349.45
1 wachtkeetje	60	„ 200.—	25%	„ 8.33	—	„ 191.67
KLEINE GEBOUWEN	—	„ 575.—	25%	—	—	„ 575.—
		f 73.670.68		f 10.334.88	f 741.85	f 62.593.95

Van het afschrijvingsbedrag ad f 10.334.88 komt ten laste van:

„Linne Sluis“: 1) f 706,34 geheel	
2) „ 953.02 210 dg.	
3) „ 101.43 150 „	
4) „ 142.— 210 „	
	f 1.902.79
„Roermond“	„ 8.432.09
	f 10.334.88

INRICHTING LOODSEN EN KETEN.

Aanschaffingswaarde		f 2.353.03 ⁵
Af te schrijven 1 jaar à 30 %	f 705.91	
Afschrijving 1919	„ 31.80	
		„ 737.71
Waarde op 31 December 1920		f 1.615.32 ⁵

RECAPITULATIE AFSCHRIJVING LOODSEN EN KETEN.

Woonark	f	259.12	
Houten gebouwen	„	8.432.09	
Inrichting loodsen en keten	„	705.91	
			„ 9.397.12

Van het afschrijvingsbedrag ad. f 9.397.12 komt ten laste van:

Algemeene onkosten werk	f	7.432.65	
Werkplaatsen	„	925.04	
Electrische Installatie	„	274.43	
Bronbemaling	„	505.88	
Rivierafsnijding boven de spoorwegbrug te Buggenum	„	259.12	
			„ 9.397.12

WERKPLAATSEN.

Aanschaffingswaarde			„ 12.519.72
Af te schrijven 1 jaar à 10 %	f	1.251.97	
Afschrijving 1919	„	68.17	
			„ 1.320.14
			f 11.199.58

Waarde op 31 December 1920

Het afschrijvingsbedrag ad. f 1.251.97 komt ten laste van Werkplaatsen.

DIVERSE HULPMIDDELEN.

ELECTRISCHE INSTALLATIE.

Aanleg net en diverse uitbreidingen			„ 5.414.35
Af te schrijven 1 jaar à 20 %			„ 1.082.87
Waarde op 31 December 1920			f 4.331.48

Het afschrijvingsbedrag ad. f 1.082.87 komt ten laste van de Electrische Installatie.

BEKISTINGSHOUT.

Aanwezig voor			f 10.742.86
Af te schrijven 1 jaar à 25 % over f 2.575.04 =			„ 643.76
Waarde op 31 December 1920			f 10.099.10

Van het afschrijvingsbedrag komt f 316.79 ten laste van „Linne Sluis”, zijnde afschrijving gedurende 10 maanden à 25 % over f 1.520.59 aan bekistingshout voor betonblokken, aldaar in gebruik geweest.

Ten laste van „Roermond” Betonblokken komt dus f 326.97.

BRUG OVER DONKER GAT.

Aanschaffingswaarde			f 4.052.01
Af te schrijven 1 jaar à 50 %	f	2.026.01	
Afschrijving 1919	„	675.33	
			„ 2.701.34
Waarde op 31 December 1920			f 1.350.67

Het afschrijvingsbedrag ad. f 2.026.01 komt ten laste van Algemeene onkosten Werk.

RECAPITULATIE AFSCHRIJVINGEN „ROERMOND”.

BENAMING	Algemeene onkosten	Werkplaatsen	Electrische Installatie	Bouwput	Bronbemaling	Grind- en Zandbaggerbedrijf	Damwanden	Betonblokken	Rivierafsnijding bij de spoorwegbrug te Buggenum	TOTAAL
Spoormaterieel :										
Locomotieven				f 7.850.98		f 283.34				f 8.134.32
Kipwagens				„ 6.361.95	f 183.60	„ 1.067.96		f 76.47		„ 7.689.98
Rails				„ 11.369.02		„ 1.024.16				„ 12.393.18
Draagbaar spoor				„ 21.53	„ 19.14			„ 277.52		„ 318.19
Wissels				„ 860.33		„ 108.75		„ 31.15		„ 1.000.23
Houten dwarsliggers				„ 5.711.77		„ 261.11				„ 5.972.88
Bemalingsmaterieel :										
Pompinstall. en buisl.					„ 31.341.45					„ 31.341.45
Locomobielen					„ 20.072.50					„ 20.072.50
Electromotoren					„ 536.65					„ 536.65
Drijvend materieel :										
Elevator						„ 825.—				„ 825.—
Elevatorbakken						„ 2.088.97				„ 2.088.97
Baggermolen						„ 3.448.40				„ 3.448.40
Roeiboeten	f 140.57									„ 140.57
Machinerieën en Werktuigen :										
Betonmolens								„ 37.03		„ 37.03
Heimachines							f 1.555.42			„ 1.555.42
Electromotoren								„ 23.17		„ 23.17
Loodsen en Keten :	„ 7.432.65	f 925.04	f 274.43		„ 505.88				f 259.12	„ 9.397.12
Werkplaatsen :		„ 1.251.97								„ 1.251.97
Div. Hulpmiddelen :										
Electrische Installatie			„ 1.082.87							„ 1.082.87
Bekistingshout								„ 326.97		„ 326.97
Brug o. h. Donker Gat	„ 2.026.01									„ 2.026.01
	f 9.599.23	f 2.177.01	f 1.357.30	f 32.175.58	f 52.659.22	f 9.107.69	f 1.555.42	f 772.31	f 259.12	f 109.662.88

RECAPITULATIE VAN ALLE AFSCHRIJVINGEN.

BENAMING	Algemeene onkosten	Linne Sluis	Linne Stuw	Roermond	TOTAAL
Bureelinventaris en meet- instrumenten	f 2.095.06	—	—	—	f 2.095.06
Auto's en rijwielen	„ 5.108.22	—	—	—	„ 5.108.22
Spoormaterieel	—	f 42.146.09	f 18.088.42	f 35.508.78	„ 95.743.29
Bemalingsmaterieel	—	„ 110.523.65	„ 52.670.87	„ 51.950.60	„ 215.145.12
Drijvend materieel	—	„ 16.336.95	„ 863.29	„ 6.502.94	„ 23.703.18
Machinerieën en werktuigen	—	„ 23.869.89	„ 1.346.12	„ 1.615.62	„ 26.831.63
Loodsen en keten	—	„ 18.831.02	„ 8.387.45	„ 9.397.12	„ 36.615.59
Werkplaatsen	—	„ 1.477.11	„ 516.44	„ 1.251.97	„ 3.245.52
Diverse hulpmiddelen	—	„ 36.348.03	„ 2.097.47	„ 3.435.85	„ 41.881.35
	f 7.203.28	f 249.532.74	f 83.970.06	f 109.662.88	f 450.368.96

RECAPITULATIE ACTIVA'S EN AFSCHRIJVINGSBEDRAGEN
OVER 1919 EN 1920.

	Aanschaffingswaarde	Afschrijving	Boekwaarde op 31 December 1920
Bureelinventaris	f 20.950.56	f 3.510.27	f 17.440.29
Auto's en Rijwielen	„ 47.483.50	„ 8.604.09	„ 38.879.41
Spoormaterieel	„ 457.525.82 ⁵	„ 118.109.39	„ 339.416.43 ⁵
Bemalingsmaterieel	„ 1.018.439.37	„ 257.862.37	„ 760.577.—
Drijvend materieel	„ 149.275.28 ⁵	„ 30.393.48	„ 118.881.80 ⁵
Machinerieën en werktuigen	„ 244.996.73	„ 26.831.63	„ 218.165.10
Loodsen en keten	„ 215.776.08	„ 47.561.91	„ 168.214.17
Inrichting werkplaatsen	„ 32.455.22	„ 4.341.55	„ 28.113.67
Diverse hulpmiddelen	„ 264.905.60	„ 43.762.76	„ 221.142.84
	f 2.451.808.17	f 540.977.45	f 1.910.830.72