

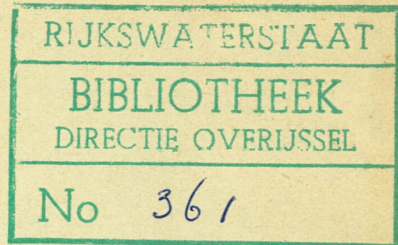
doc-11
770402-b

**Ontwerp voor de voltooiing van de
verbetering van de Schipbeek
verbetering van de Buurserbeek
verbetering van de Bolksbeek**

A. Déking Dura

361

ONTWERP VOOR DE VOLTOOIING



VAN DE

VERBETERING VAN DE SCHIPBEEK

VOOR DE

VERBETERING VAN DE BUURSERBEEK

EN VAN

DE BOLKSBEEK

DOOR

A. DÉ KING DURA,

Hoofdingenieur van den Provincialen Waterstaat in Overijssel

GEDRUKT TE ZWOLLE, BIJ

DE ERVEN J. J. TIL

1901

VOORBERICHT.

In het najaar van 1897 was de verbetering van de Schipbeek van de uitmonding in den IJssel bij Deventer tot aan de Nieuwe Sluis voltooid, behoudens de in dit ontwerp te behandelen voltooiingswerken, maar was tevens het bedrag van *f* 250,000, dat in de wet van 29 October 1892 als maximum voor de verbetering van de Schipbeek was vastgesteld, verbruikt.

Het waterschapsbestuur wendde zich daarop tot den Minister van Waterstaat, Handel en Nijverheid met het verzoek om door verhooging van het genoemde maximum in staat te worden gesteld om de verbetering te voltooien. Het voegde daaraan de mededeeling toe, dat volgens de opgedane ondervinding voor die voltooiing waarschijnlijk nog eene som van ongeveer *f* 110,000 noodig zou zijn, maar dat dit bedrag eerst met zekerheid zou kunnen worden vastgesteld nadat de Buurserbeek op nieuw zou zijn opgenomen en een geheel nieuw ontwerp zou zijn opgemaakt.

De Minister verklaarde zich bereid de toekenning van een nieuw Rijkssubsidie te bevorderen, maar verbond daaraan de voorwaarde, dat ook de provincie Overijssel haar aandeel in de kosten zou dragen. De Staten van Overijssel verklaarden daarop bij hun besluit van 8 Juli 1898 in beginsel hiertoe genegen te zijn.

Nadat het waterschapsbestuur hiervan bericht had ontvangen, kon in October van dat jaar met de opnemingen een aanvang worden gemaakt. Zij geschieden, onder leiding van den toenmaligen ingenieur van het Schipbeekwaterschap, den heer F. L. S. F. BARON VAN TUYLL VAN SEROOSKERKEN, voor zooveel de Buurserbeek betreft door den civiel-ingenieur A. ZANDSTRA FZ.N., wat de Bolksbeek aangaat door den opzichter G. A. DUDOCK, beiden bijgestaan door den opzichter J. VEGTER JR. Zij kwamen in den zomer van 1899 gereed, waarna het omvangrijke werk van het in teekening brengen en verder uitwerken der verkregen gegevens werd ter hand genomen, waarbij van November 1899 tot Mei 1900 de civiel-ingenieur A. S. J. VAN KESTEREN behulpzaam was.

Toen het ontwerp in het begin van Mei 1900 in hoofdzaak gereed was en de ondergeteekende daaraan de laatste hand wilde leggen (de heer VAN TUYLL had met 1 Januari den dienst van het waterschap verlaten en was als ingenieur van het Reggewaterschap door den heer ZANDSTRA opgevolgd) bleek dat nog enkele punten tot meer klaarheid moesten worden gebracht alvorens de inzending kon

plaats hebben. Deze betroffen de kosten van onteigening voor de verbetering van de Buurserbeek, de noodzakelijkheid en wenschelijkheid van het bouwen van stuwen in de Bolksbeek, de verbetering van het deel van de Diepenheimer Molenbeek, dat in het waterschap de Schipbeek ligt en de mogelijkheid en wenschelijkheid om de door de verbetering weggenomen overstroming van het Holterbroek in den winter te vervangen door eene waterinlating op kleinere schaal. Voor deze onderzoeken waren nog eenige opnemingen noodig, die door den opzichter G. A. Dudoock werden verricht. Over het laatstgenoemde vraagstuk werd, als zijnde dit van meer landbouwkundigen aard, het oordeel van de Directie der Nederlandsche Heidemaatschappij gevraagd, die eveneens behulpzaam was bij de taxatie van de langs de Buurserbeek te onteigenen gronden en van de talrijke op te ruimen boomen.

Een en ander was oorzaak dat de ondergeteekende eerst thans in staat was het geheel voltooide ontwerp aan het bestuur van het Schipbeekwaterschap ter goedkeuring aan te bieden.

ZWOLLE, 31 December 1900.

*De Hoofdingenieur van den Provincialen Waterstaat,
belast met het hoofdtoezicht op de verbetering van de Schipbeek,*

A. D É K I N G D U R A.

AFDEELING I.

VOLTOOIING VAN DE VERBETERING VAN DE BENEDEN-SCHIPBEEK.

§ 1. Reeds gedane uitgaven.

Het was uit den aard der zaak niet mogelijk om de reeds voor de verbetering der Schipbeek gedane uitgaven juist tot de toegestane *f* 250,000 te beperken. Dit bedrag is overschreden met *f* 2631.27½, die hierachter zijn gespecificeerd. Het is billijk dat het waterschap niet meer dan een derde van dit bedrag ten zijnen laste krijgt, waarom het in de begroting van kosten wordt opgenomen.

§ 2. Oeververdediging.

Over het geheel is de verbetering der Schipbeek goed geslaagd. De gemaakte afmetingen blijven behoorlijk in stand en de oevers kunnen over het algemeen met de voor gewoon onderhoud beschikbare middelen in goeden staat worden gehouden. Dit is echter niet het geval in de groote afsnijding door het Bathmense veen en op het 3000 M. lange vak van de Rondaaltebrug tot aan den bovenmond dier afsnijding bij de Wippert. Nadat de afsnijding voltooid was en van de bekleeding der glooiingen met zoden weinig of niets was terecht gekomen, hadden in die afsnijding groote zandverplaatsingen en vormveranderingen plaats, die het aanbrengen van eene oevervoorziening volstrekt noodzakelijk maakten. Deze oevervoorziening, bestaande uit rijs

pakwerk, waarboven eene bezoding van heidezoden, is uitnemend geslaagd. Zij is reeds aangebracht over eene oeverlengte van ongeveer 7000 M., maar de voortzetting moest toen wegens gebrek aan beschikbare gelden worden gestaakt. Waar zij is aangebracht, heeft zich op nieuw een volkomen regelmatig bed van voldoende diepte gevormd, terwijl de heidezoden, dank zij de regelde bevoeiing, langzamerhand in eene goede grasbekleding veranderen. Eene even gunstige ondervinding is in dit laatste opzicht opgedaan op het riviervak beneden de Nieuwe Sluis, waar in een zeer zandig terrein dadelijk eene dergelijke bekleeding met heidezoden is toegepast. Het ligt dus voor de hand om ditzelfde middel aan te wenden voor het gedeelte der afsnijding dat nog niet is voorzien, zijnde eene oeverlengte van 1600 M. en op het bovenvermelde beekvak boven de afsnijding, waar de toestand nagenoeg van denzelfden aard is als in de afsnijding zelve. Hij is over het algemeen iets minder ongunstig, zoodat voorziening waarschijnlijk niet over de geheele lengte noodig zal zijn, waartegenover staat dat de aankoop en de aanvoer van zoden wat moeilijker en kostbaarder zullen zijn. Daarom wordt veiligheidshalve gerekend op het aanbrengen van de voorziening over de volle lengte tegen den prijs van *f* 1.25 per strekkende meter oever, die volgens de opgedane ondervinding moet worden

aangenomen. Dit werk is ongeschikt voor aanbesteding en zal even als de reeds aanwezige voorziening in de groote afsnijding in eigen beheer moeten worden uitgevoerd.

§ 3. Kunstwerken.

Om de periodieke vernieuwing van het in de groote afsnijding aangebrachte pakwerk te ontgaan en tevens in het belang der watervoorziening zoowel van de afsnijding zelve als van den afgesneden Schipbeektak zijn een tweetal houten stuwen gebouwd, de eene even beneden de afsnijding, de andere ongeveer op de halve lengte beneden de tweede brug. De bouw dezer stuwen kon niet worden uitgesteld totdat de beslissing omtrent de verhooging van het subsidie zou zijn gevallen, omdat bij den vrij geruimen tijd, die met die beslissing gemoeid zou zijn, het aangebrachte rijshout, wanneer het niet door opstuwing onder water werd gehouden, inmiddels zou zijn verrot, waardoor ook de bovenliggende bezoding in gevaar zou worden gebracht. Deze stuwen zijn daarom volgens goedgekeurde ontwerpen volgens bestek No. 14 in het jaar 1899 gebouwd en in het voorjaar van 1900 in dienst gesteld. Volgens datzelfde bestek is nog eene vaste brug gebouwd beneden de Nieuwe sluis en is het vonder bij de Kieftutte verplaatst; deze werken waren noodig voor het herstel van de, door het vervallen van twee voordren, afgesneden gemeenschap tusschen de beide oevers. De werken, in bestek No. 14 vervat, hebben te zamen f 3827.76 gekost, welke in de begrooting zijn opgenomen.

Verder is nog de bouw van eene brug met stuw noodig bij den Houboer even beneden Westervlier. Bij de verbetering der beek is namelijk een dorpel weggenomen, waardoor vroeger de beek boven Westervlier steeds water behield, maar die voor de afwatering in natte tijden zeer schadelijk was. Voor het behoud van een gewenschten waterstand op dit deel der beek kan eene stuw daar ter plaatse niet worden gemist.

Door de stuw iets lager uit bij den Houboer te plaatsen en haar tevens als brug in te richten, waardoor de kosten slechts weinig vermeederen, ontstaat de gelegenheid om ook de laatste voorde, die nog op de Beneden-Schipbeek is blijven bestaan, op te ruimen.

§ 4. Bevloeiing van het Holterbroek.

Vóór de verbetering van de Schipbeek door de afsnijding van de groote bocht beneden de Wippert liet de afwatering van het Holterbroek zeer veel te wenschen over, maar was daarentegen eene zeer overvloedige overstrooming in den winter verzekerd. Het gevolg was eene overvloedige groei van grassen van slechte hoedanigheid, waarvan in natte zomers weinig of niets terecht kwam. Van de bezitters der gronden in het Holterbroek is dan ook voor een goed deel de aandrang uitgegaan, die tot de oprichting van het Schipbeek-waterschap en tot verbetering der afwatering heeft geleid. Door de eigenaardige plaatselijke gesteldheid was het hier niet mogelijk om de overstrooming alleen in den zomer op te heffen en haar in den winter te behouden. Trouwens de juistheid en uitvoerbaarheid van dit stelsel wordt meer en meer twijfelachtig, vooral nu door de toepassing van kunstmeststoffen eene rationeele bemesting mogelijk en finantieel uitvoerbaar is geworden op vele gronden, waar vroeger het heil alleen in wilde bevloeiing moest worden gezocht.

Nu de overstrooming in den winter tot het verledene behoort, is het karakter van den plantengroei veranderd en zijn de vroegere groote opbrengsten van minder waardige gewassen verdwenen. De bezitters dezer gronden verkeerden dus thans in ongunstige omstandigheden en dit leidde als van zelf tot de vraag, of en in hoeverre het mogelijk zou zijn in den winter water uit de Schipbeek in het Holterbroek te brengen. Ware dit mogelijk en wenschelijk, dan zouden er termen kunnen worden gevonden om de kosten

van de werken, noodig tot herstel van hetgeen in zeker opzicht te veel is gedaan, op te nemen in het ontwerp tot voltooiing der Schipbeekverbetering. Een plaatselijk onderzoek, gepaard aan eenige opnamen, deed zien, dat het mogelijk zou zijn om door den aanleg van een waterleiding, uitgaande van de Schipbeek bij de Rondaalte en loopende in noordwestelijke richting naar de Grootboers waterleiding, ter lengte van ongeveer 2000 M., eene hoeveelheid water naar het Holterbroek te leiden, die bij den hoogsten waterstand aan de Rondaalte, zijnde thans 11.50 M. + AP., 2 M³ per secunde zou bedragen. Bij lagere standen zou die toevoer minder bedragen en bij eene waterstand van 10.40 M. + AP. zou hij geheel ophouden. Door eene brug, welke in den naar de Rondaalte leidenden zandweg zou moeten worden gebouwd, van schotbalken te voorzien, was het middel gegeven om watertoevoer in den zomer, wanneer die niet wordt gewenscht, te beletten. De kosten van deze waterleiding bleken f 9000 te bedragen.

Bij den twijfel, die bestond aan het werkelijke nut van zoodanige beperkte wilde bevoeiing in den winter, werd besloten het advies van de directie der Nederlandsche Heidemaatschappij in te roepen. Door deze werd met de meeste bereidwilligheid aan het daartoe strekkend verzoek voldaan; het door haar uitgebrachte advies, dat als bijlage A hierbij is gevoegd, ontraadt op de meest stellige wijze om aan het geopperde denkbeeld uitvoering te geven, maar geeft tevens goeden moed op een goeden uitslag, wanneer de verbetering dezer gronden op rationeele wijze wordt ter hand genomen, terwijl de plaats gehad hebbende drooglegging te beschouwen is als de in elk geval noodige eerste stap om tot verbetering te geraken en ook niet uit het oog moet worden verloren, dat door de gewijzigde toestanden op landbouwgebied de vroegere toestand thans nog veel minder houdbaar zou zijn, dan hij vroeger blijkt de klachten der grond-

bezitters was. Intusschen is niet te ontkennen, dat de tegenwoordige overgangstoestand voor hen groote bezwaren met zich brengt, daar de opbrengst hunner gronden thans zeer gering is en zij dientengevolge door de daarop rustende gronden waterschapslasten zwaar worden gedrukt.

Na het rapport van de Directie der Heidemaatschappij kon uit den aard der zaak van aanleg van het behandelde bevoeiingskanaal geen sprake meer zijn.

De aanleg van eene meer rationeele bevoeiing, als in het rapport der genoemde directie wordt bedoeld, zou niet op den weg van het waterschap de Schipbeek liggen, maar zou moeten uitgaan en bekostigd worden van een of meer opzettelijk daartoe op te richten bevoeiingswaterschappen, die alleen de gronden zouden moeten bevatten, die door die bevoeiing zouden worden gebaat.

§ 5. Kosten van ontwerp en van toezicht op de uitvoering.

De kosten van het ontwerp van het bevoeiingskanaaltje hebben f 240 bedragen, terwijl voor het advies door de Directie der Heidemaatschappij alleen f 25 voor reiskosten in rekening is gebracht.

Voor toezicht op de uitvoering moet gerekend worden f 900, namelijk zeven maanden bezoldiging van een opzichter ad f 100 per maand en f 200 reiskosten van dien opzichter.

§ 6. Begrooting.

De totale kosten van de voltooiingswerken voor de verbetering van de Schipbeek zelve kunnen nu als volgt worden geraamd:

A. *Reeds gedane en goedgekeurde uitgaven voor de Verbetering van de Schipbeek.*

Volgens den laatstgezonden staat der uitgaven op 25 April 1898 was meer besteed dan	f 250,000	f 319.62½
		Transporteere f 319.62½

	Transport <i>f</i>	319.62½
Sedert nog uitgegeven ten behoeve van voor dien tijd uitgevoerde verbeteringswerken:		
a. <i>Aankoop van grond</i> »		251.20
b. <i>Registratie, zegel en overschrijvingskosten</i> »		393.35
c. <i>Vergoeding aan de Overijsselsche Kanalisatie-Maatschappij</i> voor opruiming van zand uit de gekanaliseerde Schipbeek »		1667.00
	<i>f</i>	2631.17½

B. Voltooiingswerken voor de verbetering van de Schipbeek.

a. *Oeververdediging.*

Voltooiing van de oeververdediging in de Groote Afsnijding, 1660 M. oever ad *f* 1.25 *f* 2075.00

Oeververdediging in het riviervak tusschen de Groote Afsnijding en de Rondaalte brug, 3000 M. beek ad *f* 2.50 » 7500.00

b. *Kunstwerken.*

Twee stuwen, beneden en in de Groote Afsnij-

Transporteere *f* 9575.00 *f* 2631.17½

	Transport <i>f</i>	9575.00	<i>f</i> 2631.17½
ding, een vaste brug beneden de Nieuwe Sluis en verplaatsing van het vonder bij de Kiefthutte (reeds uitgevoerd volgens bestek No. 14). . . »			
		3827.76	
Brug met stuw bij de Houboer »			
		1800.00	
		_____	» 15202.76

C. Kosten van het ontwerp en toezicht bij de uitvoering.

Opname voor en bewerking van het ontwerp voor het bevoeiingskanaal bij de Rondaalte . *f* 240.00

Vergoeding aan de Ned. Heidemaatschappij voor haar advies over dit ontwerp » 25.00

Kosten van toezicht bij de uitvoering der voltooiingswerken » 900.00

_____ » 1165.00
f 18998.93½

of in ronde cijfers . . . » 19000.00

AFDEELING II.

VERBETERING VAN DE BOLKSBEEK.

§ 1. Af te voeren hoeveelheid water.

Tengevolge van de verbetering van de Berkel is de hoeveelheid water, die door de Bolksbeek moet worden afgevoerd, zoowel bij zomer- als bij wintervloed, zeer verminderd. Bij de met het Berkelwaterschap gesloten overeenkomst is bepaald, dat de Berkel beneden den mond van de Bolksbeek en de doorlaatwerken te Borculo geschikt zullen worden gemaakt voor een afvoer van 17.5 M^3 per secunde en dat het water dat boven die hoeveelheid door de Berkel wordt aangevoerd, door de Avinksluis langs de Bolksbeek naar de Schipbeek zal worden afgelaten.

Afvoermetingen in Januari 1899 gedaan, hebben doen zien, dat de verbeterde Berkel 17.5 M^3 per secunde afvoert bij een waterstand overeenkomende met $17.74 \text{ M} + \text{AP}$. aan de Oosterkampsbrug, gelegen over de Berkel even beneden den bovenmond van de Bolksbeek, en dat de doorlaatwerken te Borculo ruimschoots in staat zijn om de genoemde hoeveelheid af te voeren. Bij dezen waterstand moet dus thans de Avinksluis worden geopend.

Verder werd bij het sluiten der overeenkomst verondersteld dat de hoeveelheid water, die in den zomer uit de Berkel naar de Bolksbeek zou worden afgelaten, in de zomermaanden niet meer zou bedragen dan 3.300 M^3 per secunde. Om dus

de hoeveelheid water te vinden, die door de Bolksbeek in den zomer zal kunnen afstromen, zouden deze 3.300 M^3 moeten worden vermeerderd met den afvoer van het eigen stroomgebied dier beek. Dit laatste nu heeft eene oppervlakte van 1100 hectaren (zie Ontwerp-LELY, bladz. 11); als afvoercoëfficiënt bij hoogsten zomervloed aannemende 0.600 M^3 per 1000 hectaren, vindt men voor den afvoer van het eigen stroomgebied van de Bolksbeek 0.660 M^3 per secunde en voor den totalen afvoer bij den hoogsten zomervloed 3.960 M^3 of in ronde cijfers 4.000 M^3 per secunde.

Het is echter nu reeds gebleken dat deze aanname te gunstig is; maar evenzoo is reeds aan den dag gekomen dat de Bolksbeek eene niet onbeteeuend grotere hoeveelheid kan afvoeren zonder dat dit tot bezwaren aanleiding geeft.

De in het laatst van Mei 1899 voorgekomen vloed behoort hier buiten beschouwing te blijven wegens zijn zeer buitengewoon karakter, waardoor mag worden aangenomen dat een dergelijke vloed te zelden zal voorkomen dan dat gewettigd zou zijn om tot de zeer groote uitgaven over te gaan, welke het gevolg zouden zijn van het aannemen van den toen voorgekomen afvoer als grondslag van het verbeterings-ontwerp. Trouwens die afvoer is niet met eenige zekerheid te schatten, daar het, jammer genoeg, niet gelukt is om tijdig tot het doen van afvoermetingen

over te gaan en ook de hoogste waterstand, die bij deze gelegenheid aan de Nieuwe- of Breedevoortsbrug in den weg van Neede naar Borculo is voorgekomen, niet bekend is.

In Juli en Augustus 1900 zijn echter aan die brug, bij geopende Avinksluis, waterstanden voorgekomen van 16.02 en van 16.10 M. + AP. Nu heeft in April 1899 bij de brug een afvoermeting plaats gehad bij een waterstand van 16.32 M. + AP. en is daarbij een afvoer gevonden van 6.250 M³, waaruit volgt, dat in Augustus 1900 ongeveer 5 M⁴ per secunde moet zijn afgevoerd of reeds 1 M³ meer dan boven is gevonden.

Het is daarom gewenscht na te gaan hoeveel de beek in haar tegenwoordigen toestand kan afvoeren zonder dat de kaden overloopen of gevaar loopen door te breken.

De metingen gedaan bij den vloed van April 1899 geven daartoe gelegenheid.

Deze gaven de volgende uitkomst:

Beneden de Avinksluis werd afgevoerd 5.250 M³ per secunde, welke afkomstig waren uit de Berkel.

Bij de Nieuwe of Breedevoortsbrug 6.250 M³ per secunde; de vermeerdering in toevoer is toe te schrijven aan het water van de Ruskemorsgoot, welke echter behalve haar eigen water ook eenig Berkelwater heeft afgevoerd.

Beneden de brug in den Rijksweg van Lochem naar Goor 5.230 M³ en boven den mond der Lindemansbeek 4.280 M³. Ook hier wordt dus het bekende verschijnsel waargenomen, dat de afvoer van eene rivier, die geen zijdelingschen toevoer ontvangt, benedenwaarts afneemt. Voor een deel is het verschijnsel hier zeker toe te schrijven aan doorkwelling der kaden.

Beneden de Lindemansbeek 3.150 M³, zoodat het sluisje aan den bovenmond dier beek 1.130 M³ heeft afgevoerd.

Bij deze afvoeren was nergens van overloop of doorbraak sprake, de afvoer zou zelf onmiddellijk boven en beneden de Lindemansbeek nog

niet onbeteekenend kunnen vermeerderen eer dit het geval zou zijn. Verder benedenwaarts was de toestand minder gunstig, maar toch hebben de gedane opnemingen doen zien, dat met weinig kosten het vermogen van dit deel der beek tot 7.000 M³ kan worden verhoogd, zoodat dan met de Lindemansbeek ruim 8.000 M³ per secunde kan worden afgevoerd, of het dubbele van hetgeen bij het sluiten der overeenkomst met het Berkelwater werd aangenomen. Het schijnt wel dat hiermede met de kansen dat de afvoer in den zomer grooter zal zijn dan eerst is aangenomen, genoegzaam rekening is gehouden. Door nog verder te gaan zou men in groote uitgaven vervallen, die slechts in zeer exceptioneele en zeldzame gevallen van eenig nut zouden zijn.

§ 2. Wijze van verbetering.

Volgens het bovenstaande behoeft boven de Lindemansbeek het afvoerend vermogen van de Bolksbeek niet te worden vermeerderd, zoodat kan worden volstaan met alleen de te zeer verwilderde gedeelten op een geregeld profiel te brengen en overigens de zandklippen op te ruimen, de steile oevers af te vlakken en het hinderlijke houtgewas te verwijderen, in één woord met de beek grondig op te schoonen, maar is beneden die beek ook vermeerdering van afvoerend vermogend gewenscht.

Bij inspectie bleek dat de volgende vakken bepaald behoefte hebben aan verbetering:

1^o. een vak tusschen de brug in den Geldersch-Overijsselschen Locaalspoorweg en de Breedevoortsbrug ter lengte van 268 M.

2^o. Een vak tusschen de Breedevoortsbrug en de Wenninkmolenbrug lang 517 M.

3^o. Een vak tusschen de Warmaatsgoot en Kiekebekke lang 432 M.

4^o. Een vak boven de Hagbrug lang 355 M.

5^o. Een vak aan het bovineinde van het Stoevelaarsbroek lang 804 M.

6°. Het vak tusschen de Drostbrug en de uitmonding in de Schipbeek ter lengte van 1171 M.

Deze vakken, die een gezamenlijke lengte hebben

van 3547 M., zijn aangeduid op de bij dit ontwerp behoorende kaart ¹⁾.

Voor de verbetering van deze vakken zijn de volgende afmetingen aangenomen:

Volgnummer.	NAAM VAN HET VAK.	Lengte in Metets.	Bodems-breedte.	Breedte op 1 M. boven den bodem.	HOOGTE VAN DEN BODEM.		Verval in Centimeters per Kilometer
					Aan het boven-einde.	Aan het beneden-einde.	
I.	Tusschen de Spoorbrug en de Breedevoortsbrug	268	4.60	8.60	15.14 M. + AP.	14.68 M. + AP.	100
II.	Tusschen de Breedevoortsbrug en de Wenninkmolenbrug . .	517	2.80	5.35	14.04 " " "	13.73 " " "	60
III.	Tusschen de Warmaatsgoot en Kiekebekke	432	4.20	6.75	13.71 " " "	13.43 " " "	65
IV.	Boven de Hagbrug	355	4.40	7.25	12.35 " " "	12.28 " " "	20
V.	Aan het boven-einde van het Stoevelaarsbroek	804	3.75	5.75	11.17 " " "	11.01 " " "	20
VI.	Van de Drostbrug tot de Schipbeek	1171	3.00	5.00	10.09 " " "	9.54 " " "	47

Deze afmetingen zijn zoodanig gekozen, dat zij behoorlijk verband houden met de boven en beneden gelegen vakken. Op de te verbeteren vakken worden de hinderlijke bochten afgesneden of geleidelijker gemaakt, de oevers afgevlakt en bezood en de bodem onder eene geregeld afdalende lijn gebracht.

Alleen het benedenste vak wordt doorgaande verruimd om het in staat te stellen om bij een waterstand van 11.70 M. + AP. bij de Drostbrug en van 11.13 M. + AP. bij de uitmonding in de Schipbeek de bovengenoemde hoeveelheid van 7.000 M³ per secunde af te voeren.

Door de verbetering van deze vakken op de aangegeven wijze en door de beek verder behoorlijk op te schoonen zal zij in staat worden gesteld om aan alle billijke eischen te voldoen,

die ten opzichte van den waterafvoer in den zomer kunnen worden gesteld.

§ 3. Bevloeiing in den winter.

De bevloeiing met water van de Bolksbeek gedurende den winter is steeds in deze streken op hoogen prijs gesteld en het is juist met het oog hierop dat men bij het sluiten van de overeenkomst met het Berkelwaterschap er in heeft toegestemd om ook in den zomer eenig water uit de Berkel te ontvangen, aangezien daardoor ook de hoeveelheid water in den winter zou vermeerderen.

Evenals reeds is gebleken dat in den zomer meer water zal worden afgevoerd dan gerekend werd, is ook reeds aan den dag gekomen dat de hoeveelheid water, die bij wintervloed zal

¹⁾ Deze kaart is niet gedrukt.

afstroomen, aanzienlijk grooter zal zijn dan algemeen werd verwacht.

Immers bij den volstrekt niet bijzonder hoogen wintervloed van Februari 1900 is aan de Breedevoortsbrug een waterstand waargenomen van 17.20 M. + AP., waarbij de afvoer kan gesteld worden op minstens 14 M³ per secunde, een hoeveelheid, die voor de bevloeiing van het Stokkummer- en Markelerbroek ruimschoots voldoende is. Wanneer meer zekerheid zal zijn verkregen omtrent de hoogste standen, die in het vervolg in den zomer te verwachten zijn, zal moeten worden uitgemaakt op welke wijze het bevoeiingswater uit de beek zal worden ontleend. Dit kan op twee wijzen geschieden, namelijk door middel van vloeduikers en door verlaging der kaden tot even boven den hoogsten zomerstand op die vakken, waar het water het best kan worden ingelaten, welke verlaging gepaard moet gaan met verflauwing van het thans veel te steile binnentalud der kaden.

Beide handelwijzen hebben hunne voor- en na-deelen. De aanleg van vloeduikers geeft meer waarborg tegen ongewenschten watertoevoer in den zomer en geeft gelegenheid om bij minder hooge standen water in te laten. De aanleg van overlaten in de kaden geeft eene geleidelijker en overvloediger bevloeiing, maar treedt alleen in werking wanneer de waterstand boven de kruin der overlaten stijgt.

De kosten van de vloeduikers en van de verlaging der kaden, die trouwens van niet zeer veel beteekenis zijn, behooren echter niet te huis in dit ontwerp. De kosten der vloeduikers behooren evenals tot dusverre te blijven voor rekening van de eigenaren der te bevoeien gronden en de verlaging der kaden moet worden uitgevoerd door de onderhoudsplichtigen.

Op het gedeelte van de Bolksbeek tusschen de Avinksluis en de Breedevoortsbrug is de winterbevloeiing ongetwijfeld minder overvloedig geworden tengevolge van de grootere hoeveelheid

water, die sedert de verbetering door de Berkel zelf wordt afgevoerd. Het denkbeeld is geopperd om daaraan te moeten komen door plaatsing van eene stuw bij de Breedevoortsbrug. Na onderzoek is echter van de uitvoering afgezien, omdat de kosten van zoodanige stuw, die juist tijdens de hooge wintervloeden dienst zou moeten doen, zeer groot zouden zijn en op ongeveer f 10,000 zouden moeten worden gesteld, terwijl de oppervlakte der gronden, die er door zouden worden gebaat, in verband met die kosten te klein is. De totale oppervlakte der groenlanden boven de Breedevoortsbrug bedraagt slechts 112 hectaren en daarvan behooren er slechts 70 tot het Schipbeek-waterschap. Het schijnt dus verkiezelijk bij een eventueele herziening der classificatie rekening te houden met de omstandigheid, dat de toestand dezer gronden minder gunstig is geworden.

§ 4. Behoud van water in de Bolksbeek gedurende den zomer.

De vraag is ook gerezen in hoeverre het mogelijk is om door den aanleg van stuwen in de Bolksbeek, te voorzien in de behoefte aan een hooger waterstand in die beek in den zomer, zoewel met het oog op het drinkwater voor het vee als op het uitdrogen der aangelegene gronden; verder, of de kosten van dergelijke werken in aanmerking komen om in het tegenwoordige ontwerp te worden opgenomen. Beide vragen moeten ontkennend worden beantwoord.

Hoogstwaarschijnlijk zou het beoogde doel niet worden bereikt, omdat de beek wegens haar klein eigen stroomgebied bij eenigszins aanhoudende droogte geen water afvoert, zoodat de gewenschte peilen toch niet zouden kunnen worden gehandhaafd en de kosten, aan de stuwen besteed, hoogstwaarschijnlijk geen nut zouden stichten.

Maar bovendien is het behoud van het water in de Bolksbeek eene zaak, waarbij de water-

schappen van de Berkel en van de Dortherbeek evenveel belang hebben als dat van de Schipbeek, zoodat deze waterschappen in de kosten dier stuwen evenveel zouden moeten bijdragen. Eindelijk is het uiterst twijfelachtig, of er wel termen zouden zijn om van rijkswege in de kosten van deze stuwen bij te dragen. Immers op de Bolksbeek zijn de lage waterstanden niet zooals op de Schipbeek tengevolge van de verbetering verlaagd; en juist de omstandigheid dat het noodig is om de gevolgen van die verlaging weg te nemen is de reden, waarom de bouw van stuwen op de Schipbeek gerekend kan worden deel uit te maken van het door het rijk gesubsidieerde plan tot verbetering van de afwatering.

Ook de bouw van stuwen tot behoud van het zomerwater is dus niet in het ontwerp opgenomen.

§ 5. Begrooting.

Volgens bijlage B is voor de verbetering van de bovenvermelde zes vakken der beek noodig *f* 8400. De opschooning van de overige 20,000 M. der Bolksbeek zal, ad *f* 0.15 per strekkende meter, *f* 3000 kosten. De kosten van opname en bewerking van het ontwerp zijn te stellen op *f* 650, terwijl met het opmaken van de bestekken en het toezicht op de uitvoering nog ongeveer *f* 900 gemoeid zal zijn. De totale kosten van de verbetering van de Bolksbeek zullen dus *f* 12,910 of afgerond *f* 13,000 bedragen.

A F D E E L I N G III.

VERBETERING VAN DE BUURSERBEEK EN VAN DE DIEPENHEIMSCHE MOLENBEEK.

§ 1. Reeds uitgevoerde werken.

De volgende werken tot verbetering der Buurserbeek zijn reeds, naar aanleiding van de wet van 29 October 1892, Stbl. no. 245, tot stand gekomen:

1^o. Werd in 1894 nabij de Oortjesbrug een ontlastsluis gebouwd in de noordelijke kade der Buurserbeek, dienende om het water, dat die beek aldaar meer mocht afvoeren dan 8.4 M³ per secunde, regelmatig naar het stroomgebied van de Regge te kunnen afleiden.

2^o. Is naast den Haaksbergschen watermolen in hetzelfde jaar een ontlastsluis gebouwd, ten einde de grootere hoeveelheid water, die na de verbetering der beek zal moeten worden afgevoerd, behoorlijk te kunnen loozen. In verband hiermede is de zijtak van de Schipbeek, de zogenaamde Botterbeek, waarin de stuw is gebouwd, opgeruimd en is een daarin gelegen dam door een brug vervangen.

3^o. Is de bestaande Nieuwe sluis, welke in slechten staat verkeerde, in 1895 vervangen door eene Stoneysluis van grooter vermogen. Deze is gebouwd op ongeveer 60 M. beneden de bestaande sluis, ten einde de daar bestaande voorde in den weg van Diepenheim naar Neede te kunnen doen vervallen; daartoe is over de sluis eene brug voor gewoon verkeer gelegd.

Deze sluizen, alsmede de Botterbeek, zijn reeds in onderhoud overgedragen aan de provincie Overijssel, die ook voor de bediening der sluizen zorg draagt.

§ 2. Doel van het nieuwe ontwerp.

Het nieuwe ontwerp is hoofdzakelijk opge maakt met het doel om zekerheid te verkrijgen omtrent het bedrag der nog benoodigde gelden. Bij de opstelling van het „Gewijzigd Ontwerp” was nog gebruik gemaakt van de in 1884 door den Ingenieur LELY gedane opnemingen. Deze zijn verouderd en de toestand is op de meeste plaatsen zoodanig gewijzigd, dat eene nieuwe opmeting van de beek noodig was, te meer omdat het ditmaal niet te doen was om een globaal ontwerp, maar om een plan, dat zonder nadere opnamen, als grondslag voor de uitvoering kan dienen; zoowel de opname zelve als de opstelling en bewerking hebben dus plaats gehad op de meest gedetailleerde wijze; dit verklaart ook, dat voor die bewerking een geruimen tijd is noodig geweest.

Bij de bewerking van het ontwerp is verder gebruik gemaakt van de ondervinding, die bij de verbetering van de Schipbeek beneden de Nieuwe Sluis is opgedaan. Hoofdzakelijk heeft dit, behalve eene over het algemeen hoogere raming van kosten, tengevolge, dat 1^o. in het algemeen betere maatregelen worden genomen tot behoud der oevers; 2^o. het benoodigde profiel meer wordt verkregen door verbredening dan door verdieping; 3^o. de verbetering van de Buurserbeek behalve de verkrijging van het profiel, noodig om de oeverlanden tegen overstrooming

in den zomer te beveiligen, bovendien, en wel in de eerste plaats, ten doel heeft om in het vervolg te voorkomen, dat de hooge zandoevers worden aangetast en het op die wijze in de beek gebrachte zand de afwatering op nieuw bederft. Dit is volstrekt noodzakelijk om den verbeterden toestand te behouden maar de kosten worden daardoor zeer aanmerkelijk verhoogd, ja voor het gedeelte der beek boven de Oortjesbrug, waar men in 1893 wegens het betrekkelijk geringe directe nut dat door de verbetering wordt verkregen, met niet veel meer dan opschoonen meende te kunnen volstaan, verviervoudigd.

Eveneens met het doel om den nieuwen toestand blijvende te maken, zijn alle glooiingen op $2\frac{1}{2}$ op 1 bepaald, en is zorg gedragen dat de stroomsnelheid niet grooter wordt dan 1 Meter per secunde.

§ 3. Af te voeren hoeveelheid water.

De aannamen betrekkelijk den waterafvoer van het „Gewijzigd Ontwerp”, opgemaakt in 1893 door den civiel-ingenieur DE JONG en den opzichter BROEKEMA, worden, voor zoover zij betrekking hebben op de Buurserbeek, voor dit ontwerp aangehouden.

Behalve dat het daarin genoemde afvoercijfer van $8.4 M^3$ per secunde bij toekomstigen hoogsten zomerstand aan de Oortjesbrug in de waterschapsreglementen is aangehouden, is bij een over dit punt gehouden bespreking in 1898 te Münster in Westphalen, tusschen den Heer Königlich Meliorations Bauinspector NOLDA aldaar, den Heer Hoofdingenieur van den Rijkswaterstaat in het 4e district J. W. WELCKER en steller dezes, gebleken dat in de grootte van het stroomgebied door de reeds in Pruisen uitgevoerde verbeteringswerken geen verandering is gebracht en dat er ook geenerlei plan bestaat zulks in het vervolg te doen. Wel is op sommige plaatsen, zooals bij Ottenstein, waar de waterscheiding onzeker was en het water van sommige leidingen in ver-

schillende omstandigheden zoowel naar de Buurserbeek als naar de Berkel kon vloeien, de grens tusschen de beide stroomgebieden vastgelegd, maar daarvan is geen noemenswaardige vergroo-ting of verkleining het gevolg geweest.

Het in het ontwerp-LELY genoemde cijfer van 13700 H.A. voor het stroomgebied van de Buurserbeek ter plaatse waar zij op Nederlandsch grondgebied komt, kan dan ook nu nog als voldoende nauwkeurig worden aangehouden.

Een afvoer van $0.600 M^3$ per 1000 H.A., zooals in het gewijzigd ontwerp voor de verbetering der Schipbeek voor hoogsten zomervloed is aangenomen, werd door den Heer Bauinspector NOLDA bovengenoemd, als alleszins voldoende beschouwd; met de ondervinding, welke hem ten dienste stond, achtte hij dat cijfer, 't welk overeenkomt met een afvoer van $8.4 M^3$ per secunde aan de Oortjesbrug, voor het stroomgebied der Buurserbeek boven de Rijksgrens het meest waarschijnlijk.

Eene bron van onregelmatigheid in den afvoer der Buurserbeek is gelegen in den even boven de grens gelegen Haarmolen. Door het water te lang op te houden en door het dan te plotseling af te laten, wordt de Buurserbeek boven de Oortjesbrug blootgesteld aan grootere, hoewel niet lang aanhoudende vlooden, dan met het natuurlijk regime van de beek overeenkomen. Opruiming van dezen molen zou, zoowel voor de in Pruisen boven- als in Nederland beneden dezen molen gelegen gronden, zeer wenschelijk zijn.

§ 4. Verhang der bodemdiepte.

De Buurserbeek is bij de bewerking verdeeld in drie vakken, die elk op zich zelf zijn behandeld en wel:

- 1^o. *het gedeelte tusschen de Rijksgrens en de Oortjesbrug;*
- 2^o. *het gedeelte Oortjesbrug—Haaksbergsche watermolen;*
- 3^o. *het gedeelte Haaksbergsche watermolen—Nieuwe Shuis.*

Voor het onder sub 1 genoemde deel is de toekomstige hoogste zomerstand (T.H.Z.) aan de Oortjesbrug bij het bouwen der ontlastsluis reeds vastgesteld en wel ter hoogte van 31.45 M. + AP., zijnde 0.30 M. lager dan het tegenwoordige peil van opening der sluis. Deze stand is aangehouden bij het bepalen der verhanglijn op genoemd gedeelte. Aan de Duitse grens is de toekomstige hoogste zomerstand zoodanig gekozen, dat bij de voorgestelde diepte de nieuwe rivierbodem zoo geleidelijk mogelijk aansluit aan den in Duitschland bestaande.

Bij het vaststellen der bodemhoogte is, gebruik makende van de te dien opzichte gedane onderzinking, zoo weinig mogelijk afgeweken van de bestaande en waar dit mogelijk was, verdieping vermeden, om bij de uitvoering geen last te hebben van wellen.

Hetzelfde is voor de beide andere gedeelten der beek geschied. Ook is de verhanglijn overal zoodanig ontworpen, dat de gemiddelde stroomsnelheid niet grooter wordt dan 1 M. per seconde.

Boven den Haaksbergschen watermolen is, evenals in het gewijzigd ontwerp, de T.H.Z. aangehouden op 25.72 M. + AP., beneden den molen evenwel is aangenomen 23.67 M. + AP.

Boven den molen bedraagt de bodemdiepte doorgaand 1.55 M. ÷ T.H.Z.

Beneden den molen is tot aan de Rietmolenbrug aangenomen 1.80 ÷ T.H.Z., waarbij geen bodemverdieping behoeft te geschieden en aan den anderen kant het terrein toch voldoende hoog boven T.H.Z. ligt, om geen kaden noodig te maken.

Bij de Rietmolenbrug wordt de diepte geleidelijk verminderd tot 1.60 M., om op het beneden die brug gelegen deel der beek te groote verdieping te vermijden.

Van den Haaksbergschen watermolen tot aan de Rietmolenbrug is als verhanglijn een rechte lijn aangenomen, evenzoo, doch onder een iets flauwere helling vandaar tot aan de Nieuwe Sluis,

waarbij gerekend is op opruiming van den Markveldschen watermolen.

Bij het gewijzigd ontwerp is voorgesteld om, even als bij den Haaksbergschen molen, het benodigd meerder vermogen te verkrijgen door den bouw eener ontlastsluis bij den molen. Deze is daarop ontworpen onmiddellijk naast den molen en geraamd op f 3500 buiten de kosten van onteigening. De benodigde grond, die het eigendom is van den eigenaar van den molen, was echter niet bij minnelijke schikking te verkrijgen; niet zoozeer wegens gebrek aan eenstemmigheid over den prijs van dezen grond, dan wel omdat de eigenaar van de uitvoering van dit ontwerp benadeeling vreesde van den molen door verhooging van den waterstand daar beneden. Dit ontwerp is dus alleen uitvoerbaar na gerechtelijke onteigening, krachtens eene wet, die aanzienlijke kosten na zich sleept. Bij een proces tot onteigening loopt men bovendien gevaar om veroordeeld te worden tot het betalen van eene schadevergoeding, waarvan het bedrag moeilijk vooraf met eenige juistheid is te schatten. Dit bezwaar kan worden ontgaan, door de ontlastsluis te bouwen in den vroeger bestaan hebbenden omvloed op den rechteroever, die eerst op ongeveer 110 meter beneden den molen in de beek uitmondt en waardoor dus het bezwaar van den eigenaar van den molen wordt ontgaan. Deze oplossing, waarbij, behalve de ontlastsluis, twee bruggen moeten worden gebouwd en waaraan niet onbeteekenende kosten van aardewerk en van onteigening verbonden zijn, wordt echter zooveel duurder, dat opruiming van den molen, die op zich zelf in dit geval verre te verkiezen is, weinig meer zal kosten. Daarom is in dit ontwerp op aankoop en opruiming van den molen gerekend en zijn de daarvoor waarschijnlijk noodige kosten in de begroeting opgenomen. Blijkt het nu dat door te hooge eischen van den eigenaar van den molen deze oplossing te duur zou worden, dan kan een der beide andere op-

lossingen worden gekozen, al naarmate ook om andere redenen al of niet een onteigeningswet noodig zal blijken.

Van af de Molenbeek helt de bodem onder een rechte lijn naar den dorpel van de reeds gebouwde Nieuwe sluis en sluit de hoogwaterlijn aan met de verhanglijn op de reeds verbeterde Beneden-Schipbeek.

Recapituleerende bedraagt het verval van den waterspiegel bij den toekomstigen hoogsten zomerstand op de vakken:

Duitsche grens-Rietbrug . . .	0.52 ⁵ M. per KM.
Rietbrug-Zoddebeek . . .	0.77 » » »
Zoddebeek-Onlandsbrug . . .	0.71 ⁵ » » »
Onlandsbrug-Haaksb.watermolen	0.61 » » »
Haaksb. waterm.-Rietmolenbrug	0.64 » » »
Rietmolenbrug-Nieuwe sluis . .	0.62 » » »

Het verval in den bodem vertoont tusschen de Molenbeek en de Nieuwe sluis eene onregelmatigheid, welke op de volgende wijze is ontstaan. Na den bouw der Nieuwe sluis, die reeds in 1895 plaats had, werd bij de verbetering van het benedendeel der beek de ondervinding opgedaan, dat te groote bodemverdieping aanleiding geeft tot moeielijkheden bij de uitvoering en dat die groote diepte zeer bezwaarlijk is in stand te houden.

Bij de bepaling van de bodemhoogte beneden de Nieuwe sluis werd deze dan ook ontworpen alsof de slagdorpel van genoemd kunstwerk 0.40 M. hooger lag dan inderdaad het geval was.

Het tegenwoordige ontwerp sluit in dit opzicht aan met het verbeterde vak beneden de Nieuwe sluis en derhalve aan den verhoogden bodem.

Ten einde evenwel ter plaatse van de Nieuwe sluis een behoorlijken overgang te verkrijgen, daalt de bodem regelmatig volgens een rechte lijn van de Molenbeek naar den slagdrempel der sluis.

Het resultaat is derhalve thans, dat de Nieuwe sluis in een plaatselijke verdieping komt te liggen, terwijl beneden en boven deze verdieping een regelmatig hellende bodemlijn is ontworpen.

§ 5. Dwarsprofiel.

De normale vorm van het dwarsprofiel is voor de geheele Buurserbeek een trapezium, waarvan voor de verschillende gedeelten de lengten der evenwijdige zijden en de hoogte verschillen, doch waarvan steeds de schuine zijden een helling van 2½ op 1 hebben.

Ter hoogte van T. H. Z. is overal een berm ter breedte van 1 M. aangebracht. In terreinen, welke lager liggen dan T. H. Z., is deze berm de kruin van eene kade, waarvan ook het binnentalud 2½ op 1 is.

In hooge terreinen beschermt de berm het benedentalud tegen uitzakking van den bovengelegen grond.

Bij de laatstgenoemde terreinen gaat het talud ook boven den berm door onder eene helling van 2½ op 1, waarbij op elke 2 M. klimming steeds een berm van 1 M. wordt aangebracht.

Dit voortgezette talud met berm heeft ten doel om te voorkomen dat, zooals thans herhaaldelijk geschiedt, de bovengrond met een deel van de glooiing in de beek stort en daardoor verzanding, en soms zelfs langzame verlegging van de beek veroorzaakt. De voet van het talud is over de geheele lengte beschermd door een kieltuin, terwijl de berm ter hoogte van T. H. Z. en het talud daarbeneden worden bekleed met zoden, die het terrein oplevert.

De inhoud van het dwarsprofiel is, in verband met het hiervoor genoemde en den aangenomen waterafvoer, bepaald volgens de formule van DARCY en BAZIN:

$$Q = Fc \sqrt{R\alpha},$$

waarin Q = de afvoer in M³ per secunde,

F = dwarsprofiel in M²,

c = coëfficiënt grootendeels afhankelijk van den aard van bodem en wanden,

R = hydraulische straal,

α = verval.

De uitkomsten dezer berekening zijn in den onderstaanden staat opgenomen.

OMSCHRIJVING VAN HET VAK.	Bodem- breedte in M.	Diepte onder T.H.Z. in M.	Inhoud in M ²	Afvoer in M ³	Gemiddelde snelheid per sec. in M.
Grenzen—Oortjessluis	2.40	1.55	9.73	8.4	0.86 ³
Oortjessluis—Rietbrug	2.90	1.55	10.50	9.0	0.85 ⁷
Rietbrug—Zoddebeek	2.00	1.55	9.11	9.0	0.98 ⁸
Zoddebeek—Onlandsbrug	2.60	1.55	10.04	10.0	0.99 ⁶
Onlandsbrug—Haaksbergsche watermolen	3.05	1.55	10.73	10.0	0.93 ²
Haaksbergsche watermolen—Rietmolenbrug	1.50	1.80	10.80	10.5	0.97 ²
Rietmolenbrug—Bornegoorsgoot	2.90	1.60	11.04	10.5	0.95 ¹
Bornegoorsgoot—Mond Elsbeek	3.15	1.60	11.44	11.0	0.96 ²
Elsbeek—Mond Molenbeek	3.60	1.60	12.22	12.0	0.98 ²
Molenbeek—Nieuwe sluis	2.65	1.60	10.64	10.0	0.93 ⁹

§ 6. Kaden.

Kaden hooger dan T.H.Z. worden alleen dáár gemaakt waar zij thans reeds aanwezig zijn, doch tengevolge van de verbetering worden vergraven.

Voor de taluds dezer kaden is aangehouden 2¹/₂ op 1, ter weerszijden; zij worden aan de beekzijde en op de kruin bezood, en aan de binnenzijde bezaaid.

§ 7. Richting.

Bij het bepalen der nieuwe asrichting is zoo-veel mogelijk getracht de beek van de hooge oevers af te brengen, en aldus voor het vervolg te voorkomen, dat, zooals thans geschiedt, bij elken vloed groote hoeveelheden zand in de beek storten en den waterafvoer bederven.

Groote afsnijdingen zijn evenwel vermeden, daar het verhang reeds grooter is, dan met het oog op de snelheid wenschelijk wordt geacht.

In hoofdzaak volgt de verbeterde beek de bestaande richting, alleen de bepaald hinderlijke bochten zijn weggenomen, terwijl overigens de as door vloeiende gebogen lijnen wordt gevormd. De lengte der beek wordt dan ook niet beteekend verkort. Vergelijking met de vroeger opgegeven afstanden volgens de bestaande richting geeft het volgend overzicht.

P L A A T S.	Afstand uit de Nieuwe sluis.		Ver- kor- ting.
	Tegen- woordige richting.	Ont- worpen richting.	
Nieuwe sluis	0	0	0
Diepenheimsche Molenbeek	295	294	1
Mond der Elsbeek	1665	1596	69
Markveldsche molen	2430	2345	85
Fondsche brug	3950	3807	143
Brug bij 't Vlierhaar	6995	6678	317
Rietmolenbrug	8405	8083	322
Spoorw.brug Hengelo-Neede	8760	8429	331
Groothuizerbrug	9980	9520	460
Vloedstegenbrug	10415	9949	466
Assinkbrug	11120	10622	498
Veddersbrug	12310	11771	539
Lankheterbrug	13340	12755	585
Haaksbergsche watermolen- brug	14035	13426	609
Molenveldsbrug	14960	14240	720
Klaasgeertsbrug	16320	15590	730
Onlandsbrug (deze brug is na 1893 verlegd)	16892	16133	759
Laakmorsbrug	19410	18522	888
Koekoeksbrug	20320	19379	941
Rietbrug	22230	21136	1094
Oortjesbrug	22945	21811	1134
Morsbrug	23240	22106	1134
Bosbrug	23610	22472	1138
Rinksbrug	23980	22837	1143
Wargerinksbrug	24640	23476	1164
Braambrug	25470	24267	1203
Haarmolenvonder	27520	26294	1226
Duitsche grens	28140	26870	1270

De totale verkorting bedraagt dus slechts 4¹/₂ pct.

§ 8. De verbetering van het bovendeel der Diepenheimsche Molenbeek.

Volgens de reglementen van de waterschappen de Regge en de Schipbeek moet de Diepenheimsche Molenbeek $1\frac{1}{2}$ M³ water per secunde afvoeren, wanneer bij gesloten Nieuwe sluis het water zoowel bij die sluis als bij den Molen aan peil is.

De beek heeft thans dit vermogen niet, zoodat zij voor dezen afvoer moet worden geschikt gemaakt, waarbij dan tevens de richting zooveel doenlijk moet worden verbeterd en de bovenmond een beteren vorm moet verkrijgen.

Voorzover de beek op het grondgebied van het Schipbeekwaterschap ligt, moet de verbetering van wege dit waterschap worden uitgevoerd, waarom zij in dit ontwerp is opgenomen.

Het peil aan de Nieuwe sluis is 14.85 M. + AP., aan den molen 14.41 M. + AP., zoodat het verval 0.44 M. bedraagt. De lengte der verbeterde beek zal 1800 M. zijn, zoodat dan het verval 0.24 M. per kilometer zal bedragen. Om met dit verval eene hoeveelheid van $1\frac{1}{2}$ M³ per secunde te kunnen afvoeren, is volgens de formule van DARCY en BAZIN het volgende dwarsprofiel noodig: bodembreedte 1.70 M., waterdiepte bij een waterstand gelijk aan het peil boven de Nieuwe sluis 1 M. en glooiingen van 2 op 1. De lengte van de beek in het Schipbeekwaterschap bedraagt thans 475 M. en zal bij de verbetering tot 385 M. worden verkort; de bovenmond wordt verlegd en verkrijgt een voor den waterafvoer gunstigen scheppenden vorm.

§ 9. Afwatering na uitvoering van bovenomschreven werk.

De in de Buurserbeek uitmondende waterleidingen blijven daarin open uitmonden.

De terreinen, welke direct op de Schipbeek afwateren, blijven, voor zoover zij boven T. H. Z. gelegen zijn, op dezelfde wijze afwateren; ten

behoefte van die, welke lager liggen dan T.H.Z., worden klepduikers in de kaden aangebracht.

Ten behoefte van de terreinen op den linker-oever der Buurserbeek beneden de uitmonding der Elsbeek zal een bermsloot of afwateringskanaaltje worden gegraven, uitmondende beneden de sluis, waardoor deze terreinen, welke bijna doorgaande zeer laag liggen, kunnen afwateren op het lagere peil beneden de Nieuwe sluis.

De oppervlakte der gronden, welke langs deze bermsloot zullen afwateren, bedraagt ongeveer 100 H.A., waaruit een grootste afvoer in den zomer van 0.100 M³ volgt. In verband hiermede verkrijgt de bermsloot eene bodembreedte van 0.50 M., met glooiingen van $1\frac{1}{2}$ op 1. De bodem is bij den mond der Elsbeek op 14.30 M. + AP. bepaald en bij de uitmonding in de Schipbeek beneden de Nieuwe Sluis op 13.60 M. + AP. De bermsloot verkrijgt de lengte van 1600 M., passeert den weg van Diepenheim naar Neede even beneden de Nieuwe Sluis met een duiker, terwijl ter plaatse van de Brummelervoorde daarover een brugje wordt gelegd.

§ 10. Bruggen, vonders en voordens.

Hoewel de constructie van vele der talrijke bruggen over de Buurserbeek, evenals de staat van onderhoud, waarin eenigen daarvan verkeeren, te wenschen overlaat, zijn er slechts enkelen bepaald hinderlijk voor den waterafvoer, aangezien meestal de breedte voldoende is en de onderkant der brugliggers hooger ligt dan de hoogste te verwachten waterstand.

De brug bij den Markveldschen molen moet in verband met de opruiming van dien molen door eene nieuwe worden vervangen, waarvan de kosten geheel in het ontwerp zijn opgenomen. Verder zullen drie vonders op het vak Nieuwe sluis-Haaksbergsche molen, eene brug op het vak Haaksbergsche molen-Oortjesbrug en eene brug en drie vonders op het vak Oortjesbrug-Rijksgrens door nieuwe moeten worden vervangen. Eindelijk

is van een negental bruggen eenige wijziging in het belang van den waterafvoer wenschelijk, maar niet bepaald noodig. Men rekent dat de verandering dezer bruggen zal plaats hebben vanwege de eigenaars, met bijdragen van het waterschap.

Het brengen van verbetering in den toestand der bruggen, die den waterafvoer niet of slechts weinig belemmeren, ligt niet op den weg van het waterschap, dat er zich toe kan bepalen met door toepassing van de keur te zorgen, dat bij eventueele vernieuwing de constructie wordt verbeterd en de nog aanwezige tusschenjukken worden verwijderd.

In het gedeelte der beek tusschen den Haaksbergschen molen en de Nieuwe sluis bevinden zich nog een viertal voordden, waarvan de opruiming in het belang van den waterafvoer noodig is. Bij de verbetering van de Beneden-Schipbeek is gebleken, dat wanneer niet ter plaatse van deze voordden bruggen worden gebouwd, aan eene onteigening der benoedigde gronden bij minnelijke schikking niet te denken valt. Hoewel getracht zal worden om te beedingen, dat de belanghebbenden een deel van de kosten van deze bruggen, benevens het onderhoud, voor hunne rekening nemen, wordt op het eerste bij de begrooting veiligheidshalve niet gerekend. De nieuw te bouwen bruggen verkrijgen gecreosoteerde houten landhoofden en ijzeren liggers en leuninggen.

§ 11. Begrooting.

A. *Kosten van het nieuwe ontwerp.*

Zoals in het voorbericht is medegedeeld, is aan het opmaken van dit ontwerp medegewerkt door den Ingenieur BARON VAN TUYLL VAN SEROOSKERKEN en door den Opzichter DUDOCK, die echter gedurende den tijd dat zij hieraan werkzaam waren, ook voor de uitvoering der onderhoudswerken hebben zorg gedragen. Met het oog hierop is bij de berekening van de kosten van het opmaken van dit ontwerp hun salaris slechts voor

de helft berekend, terwijl is aangenomen dat de reiskosten van den Ingenieur voor de helft en die van den Opzichter voor twee derde met die onderhoudskosten verband hielden.

B. *Grondwerk en grondberging.*

De voor het grondwerk aangenomen eenheidsprijzen zijn de volgende:

1 M ³ grond ontgraven en vervoeren over 4 M.	/	0.14
1 » » » » » » » 7 »	»	0.18
1 » » » » » » » over $\frac{1}{2}$ hand »	»	0.21
1 » » » » » » » 1 » »	»	0.23
1 » » » » » » » $1\frac{1}{2}$ » »	»	0.27
1 » » » » » » » 2 » »	»	0.31
1 » » » » » » » $2\frac{1}{2}$ » »	»	0.35

Voor watermalen is in rekening gebracht 2 cent per M³ over de helft van de hoeveelheid te verwerken grond.

Voor het verwerken van den voor aanvulling dienenden grond is 3 cent per M³ gerekend.

Daar waar de oevers lager liggen dan T.H.Z. en tot die hoogte moeten worden opgehoogd, alsmede waar kaden noodig zijn, wordt de uitkomende specie in de eerste plaats daaraan verwerkt. Hetgeen daarna overblijft, kan worden geborgen in de verlaten rivierbochten en overigens op daarvoor opzettelijk aangekochten grond in de onmiddellijke nabijheid gelegen. Deze aankoop heeft ook ten doel om de benoedigde zoden te verkrijgen.

De gevormde grondstorten blijven minstens 3 M. uit den oever verwijderd, ten einde te voorkomen, dat de specie weder in de beek terecht komt; met het oog op verstuiwing zullen zij zooveel mogelijk op den lagen oever worden aangebracht.

Het grondwerk moet bij gunstigen waterstand geheel door ontgraving plaats hebben, daar voor baggeren geen gelegenheid bestaat.

C. *Oeververdediging.*

De oeververdediging bestaat uit eene bekleding met de zoden, die het voor vergraving en voor

grondberging aangekochte terrein oplevert en uit een kieltuin geplaatst langs de bodemlijnen. De glooiing tot aan T. H. Z. en de op die hoogte te maken berm moeten geheel met zoden worden bekleed; daarvoor kunnen blijkens de opgedane ondervinding ook heidezoden worden gebruikt.

Boven den Haaksbergschen molen zullen de aangekochte terreinen genoeg goede voor dit doel geschikte zoden opleveren.

Tusschen de Nieuwe sluis en den Haaksbergschen molen zal dit echter niet het geval zijn en zal 50,000 M² te kort komende bezoding moeten worden aangekocht.

De kosten van steken, vervoeren en zetten van 1 M² bezoding zijn gesteld op 7½ cent; die van aankoop van 1 M² bezoding op 4 cent; een meter kieltuin zal 14 cent kosten.

D. *Houtgewas.*

Langs een groot deel van de Buurserbeek bevindt zich onmiddellijk langs den oever opgaand en ander houtgewas, dat in twee opzichten tot extra kosten aanleiding geeft.

In de eerste plaats moet voor de opgaande boomen aan de eigenaren boven en behalve de waarde van den grond zelf eene vergoeding worden toegekend; ten tweede moeten de stobben zoowel van het opgaande hout als van het hakhout worden opgeruimd. De voor de opgaande boomen te geven vergoeding is geschat door twee beambten der Nederlandsche Heidemaatschappij; voor het opruimen der stobben is f 0.20 per strekkende meter beek in rekening gebracht.

E. *Onteigening.*

Men hoopt even als tot dusver den benoodigden

grond bij minnelijke schikking te kunnen aankopen.

In het geheel is benoodigd:

	Grasland H.A.	Bouwl. H.A.	Boschgr. H.A.	Heide H.A.
Tusschen de Rijksgrens en de Oortjesbrug	5.4375	0.1743	1.9730	1.8958
Tusschen de Oortjesbrug en den Haaksbergschen molen.	2.0907	0.1562	3.0231	5.3681
Tusschen den Haaksbergschen molen en de Nieuwe sluis	4.8653	0.7172	8.9409	3.2758
	12.3935	1.0477	13.9370	10.5397

De kooprijzen van de benoodigde gronden zijn door twee beambten van de Heidemaatschappij geschat, welke prijzen wegens de kosten van overdracht met 20 pct. zijn verhoogd. De opgedane ondervinding heeft geleerd dat hiervoor niet minder mag worden gerekend.

F. *Directiekosten.*

Voor de aankoop der benoodigde gronden zal blijkens de opgedane ondervinding zooveel tijd kosten, dat met de uitvoering zeker nog drie jaren zullen gemoeid zijn. Gedurende dien tijd zullen benoodigd zijn een ingenieur en een opzichter, die behalve hun salaris, vergoeding van reis- en verblijfkosten zullen moeten ontvangen, terwijl bovendien elk jaar een zeker bedrag aan bureaunkosten noodig zal zijn.

Met inachtnaam van het bovenstaande verkrijgt men de begrooting van kosten voor de verbetering van de Buurserbeek met inbegrip van het binnen het Schipbeek-waterschap gelegen deel van de Diepenheimsche Molenbeek, welke als Bijlage C hierbij is gevoegd en waarvan het eindcijfer f 150,000 bedraagt.

A F D E E L I N G I V.

B E S L U I T.

De kosten van de voltooiing der Schipbeek-verbetering blijken nu het volgende te bedragen:

Voltooiing van de verbetering der	
Beneden-Schipbeek	f 19000.00
Verbetering van de Bolksbeek	» 13000.00
Verbetering van de Buurserbeek en van de Diepenheimsche Molen- beek	» 150000.00
Te zamen f 182000.00	

Daarvan komt ten laste van het Schipbeek-waterschap volgens de thans van kracht zijnde verdeling der kosten:

$\frac{1}{3}$ van (f 19,000 + f 13,000).	f 10667.00
$\frac{1}{6}$ van f 150,000	» 25000.00
f 35667.00	

Het waterschap heeft echter reeds de volgende bedragen uitgegeven, die in de begrooting zijn opgenomen:

Reeds gedane en goedgekeurde uitgaven	f 2631.27 ⁵
Werken uitgevoerd volgens be- stek No. 14	» 3827.76
Kosten van het opmaken van het nieuwe ontwerp	» 9000.00
f 15459.03 ⁵	

Zoodat het waterschap, wanneer twee-derde der kosten als subsidie wordt ontvangen en het waterschap de Regge $\frac{1}{6}$ van de kosten van verbetering van de Buurserbeek betaalt, nog zal hebben uit te geven ruim f 20,000.

Bijlage A.

UTRECHT, 5 November 1900.

Na de mondelinge bespreking met den tweeden ondergeteekende en naar aanleiding van de uit dit onderhoud gevolgde correspondentie, ontvingen wij van U de opdracht, een bezoek te brengen aan het *Holtensche Broek*, ten einde na te gaan, of van deze gronden door eene eventueele bevoeiing goede resultaten waren te verwachten.

Naar aanleiding daarvan werd den 2^{en} October in Uw gezelschap het terrein bezocht en eene bespreking gehouden met het Bestuur van het Waterschap.

Onze meening over de bevoeiing van de onderhavige gronden en de daarvan te verwachten resultaten is in het onderstaand rapport kort weergegeven.

Vooraf echter een kort overzicht van de geschiedenis van de verbetering, zooals die volgens onze meening op het terrein te lezen is.

Wat betreft den toestand van den grond in het „Holtensche Broek”, zoo kan worden opgemerkt, dat deze van *een goede kwaliteit* is; vooral is dit het geval met het lage gedeelte.

De bodem bestaat namelijk uit een meer of minder dikke laag humusrijken grond, welke rust op een zandigen ondergrond.

De dikte van de humuslaag is natuurlijk zeer verschillend; over 't algemeen kan men echter zeggen, dat deze op de hoogste gedeelten minder, doch op de lagere plaatsen sterker ontwikkeld is.

Wat de vegetatie betreft, zoo valt op te merken, dat deze geheel het karakter draagt van een moerasvegetatie. Bijna alle in moerassen groeiende planten komen er op voor.

Vóór de drooglegging van het Broek werden

de gronden jaarlijks geregeld overstroomd, waarbij valt op te merken, dat dit water veelal lang op het land bleef staan.

Het moest verdampen voor zoover het niet door de gebrekkige waterlossing kon wegvloeien.

Dikwijls gebeurde het dan ook, dat het land in de maanden April en Mei nog drassig was. De voorwaarden voor de ontwikkeling van eene krachtige moerasvegetatie waren dus ruimschoots aanwezig. Deze kon zich sterk ontwikkelen en een gevolg hiervan was, dat de moeras- of sompplanten een goeden oogst gaven.

Het is natuurlijk overbodig te verklaren, dat de voederwaarde van dat gewas, betrekkelijk gering was. Men vroeg echter niet naar de kwaliteit van het product, de kwantiteit gaf den doorslag.

Deze cultuur had evenwel ook hare schaduwzijde. Immers het gebeurde dikwijls, dat ook in de zomermaanden de gronden overstroomd werden, en dat dientengevolge de oogst geheel mislukte. Uit dien hoofde werd door de ingelanden met klem op verbetering van den waterafvoer aangedrongen.

Bij de normaliseering van de *Schipbeek* nu kwam in den middeneeuwschen „*overstromings-toestand*” verandering.

Het overtollige water werd voldoende afgevoerd; met de overstromingen in den zomer was het gedaan, doch ook de periodieke winteroverstromingen hadden opgehouden.

Dit had tengevolge dat de moerasvegetatie de voorwaarden voor haar bestaan miste; zij kwijnde en op sommige plaatsen is zij reeds bijna geheel verdwenen.

Door de gewijzigde omstandigheden is de physische toestand van den bodem veranderd en brengt deze thans den plantengroei voort, die samenhangt met de kwaliteit en physische gesteldheid van den bodem.

Van groote opbrengsten is natuurlijk geen

Aan
den Heer Hoofdingenieur van den
Provincialen Waterstaat
te ZWOLLE.

sprake meer en eigenaren welke nu waterschapslasten hebben te betalen en mindere opbrengsten verkrijgen, wenschen den vroegeren toestand terug.

Zooals door U werd medegedeeld, zoude, om aan dien wensch van vele eigenaren tegemoet te komen, nog de mogelijkheid bestaan om bij hooge vloed van *de Schipbeek* de hierbedoelde gronden een zeker kwantum water te kunnen geven ($\pm 2 M^3$ per seconde).

Afgezien nu van de vraag of eene bevoeiing op dergelijke gronden wenschelijk is, meenen wij toch te moeten verklaren dat het nuttig effect dat deze wilde bevoeiing zoude uitoefenen, zelfs zonder eene nadere terreinopname, ons zeer twijfelachtig voorkomt.

Wenschte men de werking van de voorgestelde bevoeiing juist te kunnen beoordeelen, dan zoude men zekere gegevens moeten hebben, waaruit blijken kon hoe dikwijls het kan gebeuren dat het water bij de onttrekkingsplaats het peil bereikt, waarop het moet komen om naar het Broek te stroomen.

Ook zoude men dienen te bezitten een kaart met hoogtegetallen en daarbij behorende tranches, zoodat men zoude kunnen nagaan in hoeverre het land zoude bevoeid kunnen worden.

Bovendien zou men nog gegevens moeten hebben over den duur der vloed, daar deze natuurlijk in nauw verband staat met de hoeveelheden beschikbaar water.

Maar al waren deze gegevens zoodanig, dat men de zekerheid had dat een gedeelte van het „Broek” onder water gezet kan worden, *dan nog zouden wij adviseeren dezen weg niet te bewandelen, omdat wij den vroegeren toestand niet terug wenschen.*

Het zou achteruitgang zijn en naar wij niet zonder grond durven beweren, zou een dergelijke bevoeiing in de praktijk blijken slechts weinigen te bevredigen.

Anders zou de zaak worden, indien men zoo-

danige werken kon aanbrengen, dat 't zij geheel of gedeeltelijk het terrein kon worden bevoeid en men voortdurend de beschikking had over water van de „Schipbeek”. Dan heeft men echter andere werken noodig dan de voorgestelde, en wel voornamelijk:

1°. een stuw in de „Schipbeek” ter plaatse waar men het water zal onttrekken;

2°. een toevoerkanaal met toe- en afvoersloten, terwijl dan bovendien de te bevoeien gronden speciaal daarvoor zouden moeten worden ingericht.

Wij vermeenen evenwel dat het niet in de bedoeling lag een deel van de gronden van het „Holtensche Broek” door regelmatige bevoeiing te verbeteren; trouwens zou men daarover ook moeielijk een oordeel kunnen uitspreken zonder een gedetailleerde opname.

Het bovenstaande samenvattende, komen wij tot de conclusie, dat het ons *niet* gewenscht voorkomt om den weg op te gaan van enkele eigenaren, welke weder wilde bevoeiing van hunne gronden wenschen.

Daardoor zou, nu eenmaal de gronden zijn drooggelegd, de geleidelijke verbetering tegenwerkt worden, en dat zouden wij betreuren. Trouwens gedurende onze besprekingen bleek ook het Bestuur niet zoo vast van de goede gevolgen dezer zoogenaamde bevoeiing overtuigd te zijn, en het sterkste bewijs is wel dit, dat na de gevoerde besprekingen op het terrein, een der leden van het Waterschapsbestuur ons voor eenige dagen een brief schreef, met het verzoek om eene lezing in *Holten* te houden over grondverbetering.

Mocht het Provinciaal Bestuur iets willen doen om de landbouwtoestanden in *Holten* te verbeteren, dan zouden wij dit zeer toejuichen.

Inderdaad hebben de boeren, tengevolge van de drooglegging in den gewijzigden physieken toestand van den bodem, de groote opbrengsten van het „Holtensche Broek” moeten missen.

Dat zij geholpen worden om deze crisis, dit

overgangstijdperk, zou men kunnen zeggen, te boven te komen, komt ons dan ook zeer rationeel voor, maar die hulp moet niet daarin bestaan om hen terug te brengen naar een toestand van achterlijkheid, neen, zij moeten zich inrichten op de tegenwoordige toestanden en in verbetering hunner gronden de kracht zoeken hun bedrijf te verbeteren.

Zij die nu water wenschen, hebben misschien vroeger nog sterker „weg met het water” geroepen. Het nadeel van de plotselinge drooglegging hunner gronden hebben zij niet overwogen; thans weder op die, op onjuiste gronden steunende, beweringen in te gaan, komt ons niet raadzaam voor.

Voorlichting en indirecte hulp hebben de landbouwers echter noodig.

In het „Holtensche Broek” ligt nog een kapi-

taal renteloos; dat vruchten te doen afwerpen, moet hun streven zijn.

Wenscht het Provinciaal Bestuur aan verbetering van de toestanden in het „Holtensche Broek” mede te werken, dan zal dat een dankbare taak zijn en zullen wij gaarne in dezen desgewenscht van advies dienen, omdat wij de overtuiging hebben, dat dan na verloop van een paar jaren de toestanden in het „Holtensche Broek” gezonder zullen zijn dan thans.

Nederlandsche Heidemaatschappij.

De Directeur,

H. J. LOVINK.

De Adjunct-Directeur,

A. A. NENGERMAN.

Bijlage B.

Begroting van kosten wegens de verbetering van zes vakken van de Bolksbeek

VAK No. I tusschen de brug in den Geldersch-Overijsselschen Locaal-Spoorweg en de Breedevoortsbrug, lang 268 M.

Te verwerken 1100 M ³ grond gemiddeld à <i>f</i> 0.30	<i>f</i>	330.00
600 M. tuinregel à <i>f</i> 0.14	"	84.00
1560 M ² bezoding met vervoer en aankoop der zoden à <i>f</i> 0.12	"	187.20
1020 M ² bezaaiing à <i>f</i> 0.02.	"	20.40
	Samen	<i>f</i> 621.60

Voor de verbetering van dit vak behoeft geen grond te worden aangekocht.

VAK No. II tusschen de Breedevoortsbrug en de Wenninkmolenbrug, lang 517 M.

Te verwerken 3200 M ³ grond gemiddeld à <i>f</i> 0.23	<i>f</i>	736.00
1040 M. tuinregel à <i>f</i> 0.14	"	145.60
3120 M ² bezoding met vervoer en aankoop der zoden à <i>f</i> 0.12	"	374.40
1450 M ² bezaaiing à <i>f</i> 0.02	"	29.00
Aankoop van 26 Are heide à <i>f</i> 200 per Hectare	"	52.00
	Samen	<i>f</i> 1337.00

VAK No. III tusschen de Warmaatsgoot en Kiekebekke, lang 432 M.

Te verwerken 2730 M ³ grond gemiddeld à <i>f</i> 0.27.	<i>f</i>	737.10
870 M. tuinregel à <i>f</i> 0.14	"	121.80
2090 M ² bezoding met vervoer en aankoop der zoden à <i>f</i> 0.12	"	250.80
3740 M ² bezaaiing à <i>f</i> 0.02.	"	74.80
Aankoop van 25.6 Are weiland à <i>f</i> 750 per Hectare.	"	192.00
" " 1.5 " heide " " 200 " "	"	3.00
	Samen	<i>f</i> 1379.50

VAK No. IV boven de Hagbrug, lang 355 M.

Te verwerken 2920 M ³ grond gemiddeld à <i>f</i> 0.23.	<i>f</i>	671.60
720 M. tuinregel à <i>f</i> 0.14	"	100.80
1800 M ² bezoding met vervoer en aankoop der zoden à <i>f</i> 0.12	"	216.00
2665 M ² bezaaiing à <i>f</i> 0.02.	"	53.30
Aankoop van 19.20 Are weiland à <i>f</i> 750 per Hectare	"	144.00
	Samen	<i>f</i> 1185.70

VAK No. V aan het boveinde van het Stoevelaarsbroek, lang 804 M.

Te verwerken 4160 M ³ grond gemiddeld à <i>f</i> 0.24	<i>f</i>	998.40
1620 M. tuinregel à <i>f</i> 0.14	„	226.80
3560 M ² bezoding met vervoer en aankoop der zoden à <i>f</i> 0.12	„	427.20
6320 M ² bezaaiing à <i>f</i> 0.02	„	126.40
Aankoop van 31 Are weiland à <i>f</i> 750 per Hectare	„	232.50
Vergoeding voor het rooien van opgaande boomen	„	192.50
		<hr/>
Samen	<i>f</i>	2203.80

VAK No. VI van de Drostbrug tot de Schipbeek, lang 1171 M.

Te ontgraven, gedeeltelijk bezigen voor aanvulling en overigens op den wal bergen 2680 M ³ grond à <i>f</i> 0.21	<i>f</i>	562.80
2400 M. tuinregel à <i>f</i> 0.14	„	336.00
1200 M ² bezoding met vervoer en aankoop der zoden à <i>f</i> 0.12	„	144.00
7560 M ² bezaaiing à <i>f</i> 0.02	„	151.20
Opruimen van boomstronken	„	100.00
Vergoeding voor grondberging	„	40.00
Aankoop van 24 Are bouwland à <i>f</i> 550 per Hectare	„	132.00
Vergoeding voor het rooien van opgaande boomen	„	206.40
		<hr/>
Samen	<i>f</i>	1672.40

RECAPITULATIE.

VAK No. I	<i>f</i>	621.60
„ „ II	„	1337.00
„ „ III	„	1379.50
„ „ IV	„	1185.70
„ „ V	„	2203.80
„ „ VI	„	1672.40
		<hr/>
Totaal	<i>f</i>	8400.00

Bijlage C.

Begrooting van kosten wegens de verbetering der Buurserbeek en van de Diepenheimsche Molenbeek.

A. Kosten van het nieuwe ontwerp.

De helft van het salaris van den Ingenieur VAN TUYLL, van April 1898 tot 1 Januari 1900	f	700.00
De helft van het salaris van den Opzichter DUDOCK, van April 1898 tot 1 Mei 1900	„	1085.00
Salaris van Ingenieur ZANDSTRA, van 1 October 1898 tot 1 October 1899	„	1200.00
Salaris van Opzichter VEGTER, van 17 October 1898 tot 1 Mei 1900	„	900.00
Aan Opzichter KNOOP voor teekenwerk	„	280.00
Salaris van Ingenieur VAN KESTEREN, van 1 November 1899 tot 1 Mei 1900	„	540.00
De helft der reis- en verblijfkosten van Ingenieur VAN TUYLL	„	267.36½
Een derde der reis- en verblijfkosten van Opzichter DUDOCK	„	582.65
Reis- en verblijfkosten van Ingenieur ZANDSTRA	„	104.61
Twee derde der bureaunkosten van 1 April 1898 tot 1 Mei 1900	„	621.56
Arbeidsloonen en andere uitgaven bij de opnemingen	„	2131.70
Kosten opname en bewerking van het ontwerp tot verbetering van de Diepenheimsche Molenbeek.	„	250.00
Kosten van taxatie van houtgewas en gronden door beamtten van de Ned. Heidemaatschappij	„	135.00
Kosten drukken van het nieuwe ontwerp, gesteld op	„	102.11½
	f	8900.00
Waarvan van het ontwerp tot verbetering van de Bolksbeek	„	650.00
Blijft voor het ontwerp Buurserbeek	f	8250.00

B. Verbetering van het vak Rijksgrens—Oortjesbrug.

Te verwerken 47500 M ³ grond met watermalen en afwerken, gemiddeld f 0.26 per M ³	f	12350.00
52000 M ² bezodig (afkomstig van aangekochte terreinen), steken, vervoeren en zetten ad f 0.07½	„	3900.00
10000 M kieltuin ad f 0.14	„	1400.00
Opruimen van houtgewas over 5000 M. beek, gemiddeld f 0.20	„	1000.00
Loon van een uitvoerder	„	600.00
Bijdragen in de kosten van vernieuwing van eene brug en van drie vondere, alsmede in de wijziging van eene brug	„	1000.00
14 afwateringsduikers, gemiddeld elk f 40.00	„	560.00
Aankoop van 5.5 H.A. grasgrond, 0.2 H.A. bouwland, 1.9 H.A. heide, 2 H.A. boschgrond, volgens taxatie	f	2700.00
Kosten van overdracht 20 pct.	„	540.00
	„	3240.00
Schadevergoeding voor op te ruimen boomen.	„	3000.00
Te zamen	f	27050.00

C. Verbetering van het vak Oortjesbrug—Haakbergsche molen.

Te verwerken 52250 M ³ grond, gemiddeld ad <i>f</i> 0.26	<i>f</i>	13585.00
87500 M ² bezoding ad <i>f</i> 0.07½	"	6562.50
Opruimen van houtgewas over 8450 M. beek ad <i>f</i> 0.20	"	1690.00
16900 M. kieltuin ad <i>f</i> 0.14.	"	2366.00
Loon van twee uitvoerders	"	1200.00
Bijdrage in de kosten van vernieuwing van eene brug en van wijziging van drie bruggen.	"	900.00
44 afwateringsduikers, gemiddeld ad <i>f</i> 30	"	1320.00
Aankoop van 2.1 H.A. grasland, 0.16 H.A. bouwland, 0.40 H.A. heide, 3 HA. weide met boomen volgens taxatie.	<i>f</i>	2600.00
Kosten van overdracht 20 pct.	"	520.00
		<hr/>
	"	3120.00
Schadevergoeding voor op te ruimen boomen.	"	2676.50
		<hr/>
Te zamen	<i>f</i>	33420.00

D. Verbetering van het vak Haakbergsche molen—Nieuwe sluis.

Te verwerken 85000 M ³ grond, gemiddeld ad <i>f</i> 0.26	<i>f</i>	22100.00
148500 M ² bezoding ad <i>f</i> 0.07½	"	11137.50
26900 M. kieltuin ad <i>f</i> 0.14	"	3766.00
Opruimen van houtgewas over 13450 M. beek ad <i>f</i> 0.20.	"	2690.00
Loon van twee uitvoerders	"	1200.00
4 nieuwe bruggen ter vervanging van bestaande voordren en van de brug bij den Markveldschen molen.	"	2400.00
Brug over het zuidelijk afwateringskanaal boven de Nieuwe sluis	"	150.00
Duiker in den weg van Diepenheim naar Neede bij de Nieuwe sluis	"	300.00
Bijdrage in de kosten van verandering van drie vondren en vijf bruggen.	"	900.00
Aankoop van den Markveldschen molen met de kosten	"	8500.00
28 afwateringsduikers, gemiddeld ad <i>f</i> 40.	"	1120.00
Aankoop van 50000 M ² tekortkomende bezoding ad <i>f</i> 0.04.	"	2000.00
Aankoop van 4.9 H.A. grasland, 0.7 H.A. bouwland, 9 H.A. boschgrond en 3.3 H.A. heide volgens taxatie	<i>f</i>	5920.00
Kosten van overdracht ad 20 pct.	"	1184.00
		<hr/>
	"	7104.00
Schadevergoeding voor op te ruimen boomen.	"	4502.50
		<hr/>
Te zamen	<i>f</i>	67870.00

E. Verbetering van de Diepenheimsche Molenbeek.

Te verwerken 2450 M ³ grond, gemiddeld ad <i>f</i> 0.26	<i>f</i>	637.00
3195 M ² bezoding ad <i>f</i> 0.07½	"	239.52½
770 M. kieltuin ad <i>f</i> 0.14	"	107.80
Aankoop van grond.	"	105.67½
		<hr/>
Te zamen	<i>f</i>	1090.00

F. Directiekosten.

*Behandeling der onteigening, voorbereiding van de uitvoering, opmaken der bestekken
en toezicht op de uitvoering.*

Gedurende 3 jaren een ingenieur ad <i>f</i> 1500	,	<i>f</i>	4500.00
" 3 " " opzichter " " 1200	"	"	3600.00
" 3 " " reis-, verblijf- en bureaustkosten ad <i>f</i> 1300 per jaar	"	"	3900.00
Te zamen				<i>f</i> 12000.00

RECAPITULATIE.

A. Kosten van het nieuwe ontwerp	<i>f</i>	8250.00
B. Verbetering van het vak Rijksgrens-Oortjesbrug	"	27050.00
C. " " " " Oortjesbrug-Haaksbergschen molen	"	33420.00
D. " " " " Haaksbergschen molen-Nieuwe sluis	"	67870.00
E. " " de Diepenheimsche Molenbeek	"	1090.00
F. Directiekosten	"	12000.00
Totaal		<i>f</i> 149680.00

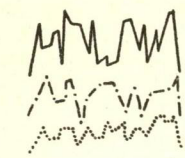
of in ronde cijfers *f* 150000.00

LENGTEPROFIL VAN DE BUURSERBEEK.

Eerste gedeelte.

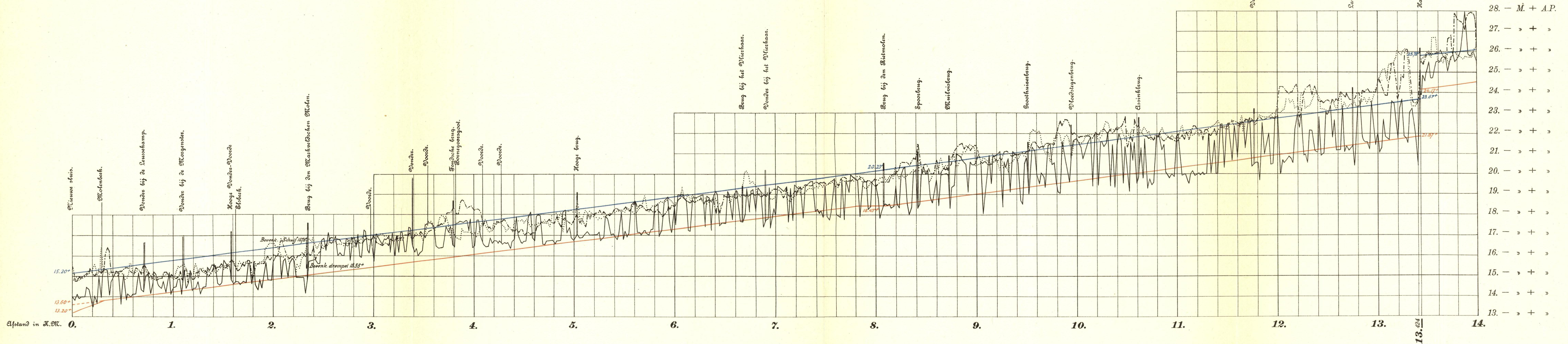
VAN DE NIEUWE SLUIS TOT DEN HAAKSBERGSCHEN WATERMOLEN.

Verklaring.



Bodem der beek en terreinhoogte in de nieuwe aa.
 Linker oever.
 Rechter oever.
 Ontworpen bodem.
 Hoogte zomertijd na de verbetering.

Schaal } voor de lengte 1 à 20000.
 voor de Hoogte 1 à 100.



RIJKSWATERSTAAT
BIBLIOTHEEK
DIRECTIE OVERIJSEL
No 361