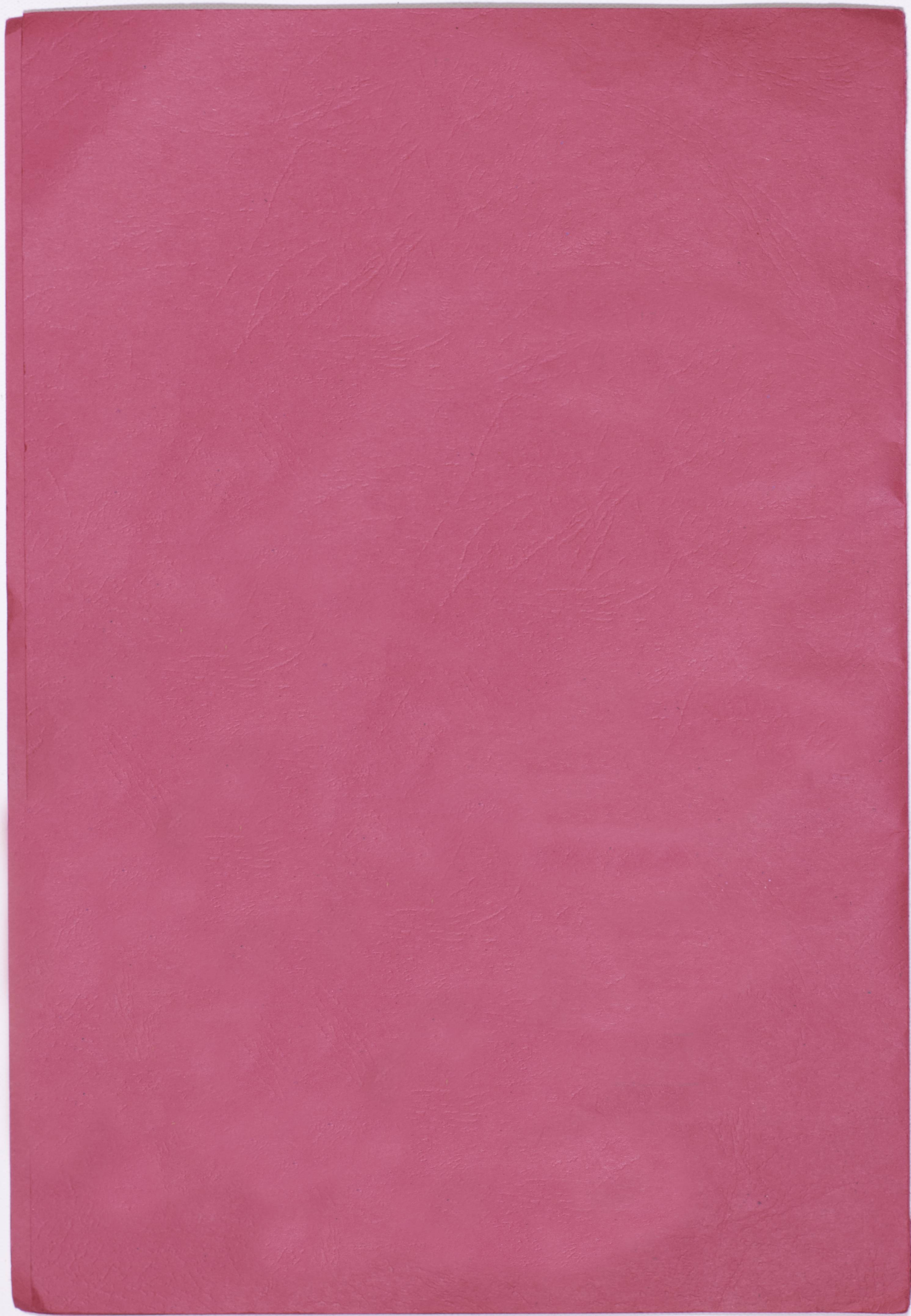




J

Th.

No. 392/5

Bijlage: 1

den. He

S o e

No. 392/S. G. hem

Soerakarta, 22 Maart 1930.

Bijlage: 1

Ik heb de eer U (H) EdelGestrenge hier-
bij aan te bieden de notulen der op 10 Januari
1930 ten Gouvernements te Soerakarta gehouden
vergadering.-

De Gouverneur van Soerakarta,

Op last;

De Gewestelijk Secretaris,

B. R.

Aan

den Heer R.T. Gitodipoero

te

Soerakarta.

heid schadelijke

ren langs open

g naar daarvoor

afvoerwegen.

ishoudwater)

r mogelijk bui-

af te voeren

r voorafgaande

.w. Kretenlei-

emet, Sriwedari-

rah, kali Pepe,

ngleiding en

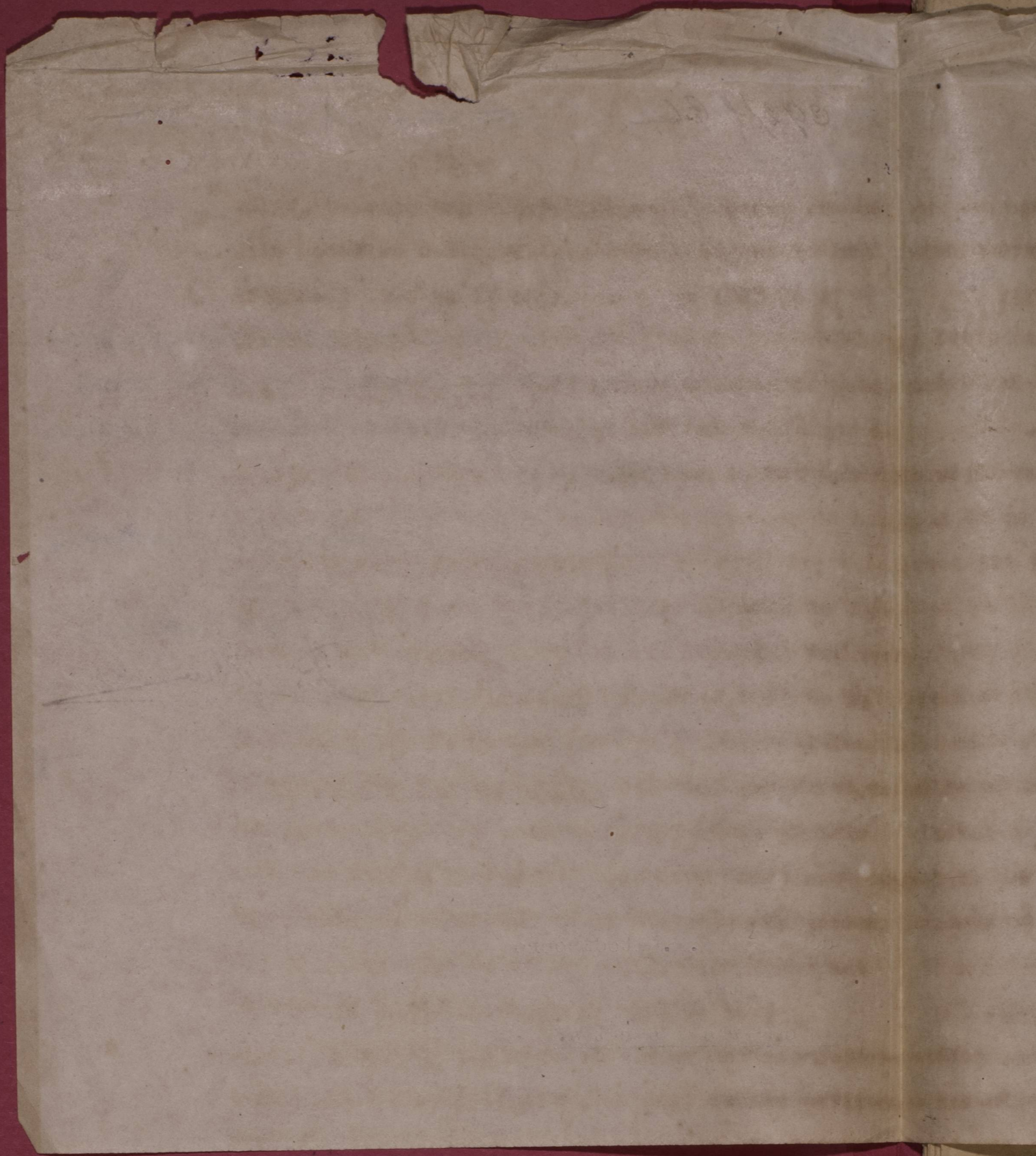
worden voor den

afvoer van regen, zoowel als spoelwater, zullen in het
rioolstelsel uitsluitend gebezigd worden voor den afvoer
van regenwater.

Deze primaire regenafvoerleidingen zullen worden ge-
normaliseerd en van een bodembemetseling voorzien met ge-
heele of gedeeltelijke taludbemetseling, ten einde een
snellen afvoer van het water te verkrijgen. Op een afvoer
van 7.50 M³ per seconde per KM² zullen de profielen dezer
regenafvoerleidingen berekend worden.

De Mangkeeboemenleiding, welke thans nog op

de



d. schadelijke

langs open
aar daarvoor
voerwegen.
oudwater)
ogelijk bui-
te voeren
oorafgaande

. Kretenlei-
et, Sriwedari-
h, kali Pepe,
leiding en
rden voor den
en in het
por den afvoer

van regenwater.

Deze primaire regenafvoerleidingen zullen worden ge-
normaliseerd en van een bodembemetseling voorzien met ge-
heele of gedeeltelijke taludbemetseling, ten einde een
snellen afvoer van het water te verkrijgen. Op een afvoer
van 7.50 M³ per secunde per KM² zullen de profielen dezer
regenafvoerleidingen berekend worden.

De Mangkoeboemenleiding, welke thans nog op

de

Opschrift.

Bijlagen: 5.

(1 Sit

(3 Len

Staa

Doel.

Snelle verwi

afvalproduct

Toe te passen

Gescheiden s

Algemeene op

I. Regenafvo

Ofschrift.

1.

Bijlagen: 5.

- (1) Situatie-teekening.
- (3) Lengteprofielen.
- Staat waterstanden.

Beknopte nota van toelichting.

Voorontwerp "Rioleering hoofdplaats Soerakarta."

Doel.

Snelle verwijdering en onschadelijk maken van alle voor de gezondheid schadelijke afvalproducten.

Toe te passen stelsel.

Gescheiden stelsel.

- a. Regenwater afzonderlijk af te voeren langs open leidingen en langs den korsten weg naar daarvoor in aanmerking komende natuurlijke afvoerwegen.
- b. Vuilwater (faecalen met bad en huishoudwater) middels gesloten leidingen zoo ver mogelijk buiten het bereik van mensch en dier af te voeren op openbare wateren met- of zonder voorafgaande reiniging.

Algemeene opzet van het ontwerp.

I. Regenafvoerleidingen.

De bestaande afvoerleidingen t.w. Kretenleiding, Mangkoeboemenleiding, kali Gremet, Sriwedari-Kaoeman leiding, kali Djenes-Sangkrah, kali Pepe, Laranganleiding, Balongleiding, Gedong-Belangleiding en Kalanganleiding, welke thans nog gebruikt worden voor den afvoer van regen, zoowel als spoelwater, zullen in het rioolstelsel uitsluitend gebezigd worden voor den afvoer van regenwater.

Deze primaire regenafvoerleidingen zullen worden genormaliseerd en van een bodembemetseling voorzien met geheele of gedeeltelijke taludbemetseling, ten einde een snellen afvoer van het water te verkrijgen. Op een afvoer van 7.50 M^3 per seconde per KM^2 zullen de profielen dezer regenafvoerleidingen berekend worden.

De Mangkoeboemenleiding, welke thans nog op

de

Afschrift.

1.

Bijlagen: 5.

(1) Situatie-teekening.

(3) Lengteprofielen.

Staat waterstanden.

Beknopte nota van toelichting.

Voorontwerp "Rioleering hoofdplaats Soerakarta."

Doel.

Snelle verwijdering en onschadelijk maken van alle voor de gezondheid schadelijke afvalproducten.

Toe te passen stelsel.

Gescheiden stelsel.

- a. Regenwater afzonderlijk af te voeren langs open leidingen en langs den korsten weg naar daarvoor in aanmerking komende natuurlijke afvoerwegen.
- b. Vuilwater (faecalen met bad en huishoudwater) middels gesloten leidingen zoo ver mogelijk buiten het bereik van mensch en dier af te voeren op openbare wateren met- of zonder voorafgaande reiniging.

Algemeene opzet van het ontwerp.

I. Regenafvoerleidingen.

De bestaande afvoerleidingen t.w. Kretenleiding, Mangkoeboemenleiding, kali Gremet, Sriwedari-Kaoeman leiding, kali Djenes-Sangkrah, kali Pepe, Laranganleiding, Balongleiding, Gedong-Belangleiding en Kalanganleiding, welke thans nog gebruikt worden voor den afvoer van regen, zoowel als spoelwater, zullen in het rioolstelsel uitsluitend gebezigd worden voor den afvoer van regenwater.

Deze primaire regenafvoerleidingen zullen worden genormaliseerd en van een bodembemetseling voorzien met geheele of gedeeltelijke taludbemetseling, ten einde een snellen afvoer van het water te verkrijgen. Op een afvoer van 7.50 M^3 per secunde per KM^2 zullen de profielen dezer regenafvoerleidingen berekend worden.

De Mangkoeboemenleiding, welke thans nog op

de

]

II. Vuilwa

no
St

St

St

2.

de kali Gremet loost, zal omgelegd worden; een riool langs de Astana Mangkoenagaran zal het water afvoeren op de kali Pépé, waardoor de kali Gremet aanzienlijk wordt ontlast.-

Secundaire en tertiaire afvoerleidingen voor de afwatering van de woonerven en kampongs zullen daarna worden vastgesteld in aansluiting aan het primaire regen-afvoerstelsel.-

II. Vuilwaterleidingen. Het stadsgebied zal, in verband met de terreinsgesteldheid, in 3 afzonderlijke secties (gebieden) verdeeld worden, elk met een aanvoerleiding, een verzamelleiding, nevenriolen en een verzamelkom (wadoek).

Stadsgebied I. (licht groen) gelegen ten Zuiden van den Poerwosariweg heeft als aanvoerleiding de Larangan Soenan van verdeelwerk 1-12; een Noordelijke verzamelleiding langs den Poerwosariweg van 3^a-13-(sluis Demangan), een Zuidelijke verzamelleiding langs den Gadingweg van 4"-15-(Bengawan), de wadoek "Kreten" en verschillende nevenriolen.-

Stadsgebied II. (licht rood) gelegen ten Noorden van den Poerwosariweg heeft als aanvoerleiding de Larangan Mangkoenagaran van verdeelwerk 0-14^a, een Zuidelijke verzamelleiding langs den Poerwosariweg van 1-15 (sluis Demangan), de wadoek "Manahan" en verschillende nevenriolen.-

Stadsgebied III. (licht bruin) gelegen ten Noorden van de kali Pépé heeft als aanvoerleiding de aanvoerleidingen uit de wadoeks "Djebres" en "Moenggoeng" van 1-5-1", een Zuidelijke verzamelleiding langs Passarlegi en Ketandan van 17^a-16 (sluis Demangan), de wadoeks "Djebres" en "Moenggoeng" en verschillende nevenriolen.-

Op de situatietekening (voor-ontwerp) zijn de aanvoerleidingen aangegeven in blok zwart-rood, de verzamelleidingen in blok rood, de nevenriolen in getrokken rood (direct uit te voeren) en in gestippeld zwart (voor uitbreiding) en de wadoeks in gearceerd rood. Naar gelang

van

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

B. Aan en af

4.

het oxydeerend vermogen van de rioolvloeistof; zoodra de zuurstof uit het rioolwater door de daarin aanwezige organische stoffen is opgebruikt, begint de rotting, die gepaard gaat met stinkende gasontwikkeling.-

Het regenwater dient buiten de riolen gehouden te worden; bij de Indische bouwwijze is dit vrij wel ondoenlijk en zal toch eenig regenwater met het bad en huishoudwater worden vermengd; middels overlaten zal dan bij zeer zware regenbuien op openbare wateren binnen het bebouwde stadsdeel geloosd moeten worden. De toevoer in de aanvoerleiding zal gedurende dientijd zooveel mogelijk beperkt worden.-

B. Aan en af te voeren waterhoeveelheden.

De oppervlakte der Sectie bedraagt in afgeronde cijfers:

Stadsgebied I	428 H A
" II	258 H A
" III	134 H A
	820 H A

Uitgaande van $1\frac{1}{2}$ L spoelwater per secunde per HA is bij een constante doorspoeling der riolen totaal aan spoelwater noodig $820 \times 1\frac{1}{2} = 1230$ L per sec.

De hoofdplaats Soerakarta met een oppervlakte van ± 15 K.M² heeft een bevolking van 151844 (1 Januari 1925), aldus gemiddeld 100 personen per HA; in enkele Inlandsche wijken o.a. Kapatian-koelon staan echter op 6.25 HA. 224 woningen d.l. $\frac{1120}{6.25} = 180$ zielen per HA; in de wijd uiteen gebouwde Europeesche wijken is het aantal zielen per HA minder en bedraagt dit niet meer dan 50 tot 100. Gezien echter de dichte bebouwing van vele wijken in de kotta Soerakarta zal voor het ontwerp uitgegaan worden van een bevolkingsdichtheid van 150 personen per HA.

Indien

Indien de hoeveelheid verbruikswater per persoon op 125 L. gesteld wordt, zal deze hoeveelheid per H.A. bedragen $150 \times 125 \text{ L} = 18.75 \text{ M}^3$ of $\frac{18750}{86400} = 0.22 \text{ L per sec.}$ Deze hoeveelheid wordt echter niet regelmatig over het etmaal verbruikt, doch bedraagt het maximum verbruik ongeveer het dubbele van het gemiddeld verbruik, of 0.44 L per seconde.

Voor het stadsgebied I (Soenan) met een oppervlakte van 428 HA. is een hoeveelheid spoelwater nodig van $428 \times 1\frac{1}{2} = 642 \text{ L per sec.}$, welke hoeveelheid door 2 aanvoerleidingen van 800 mm diameter wordt aangevoerd en door een Noordelijke en Zuidelijke verzamelleiding ieder van 900 mm wordt afgevoerd.

De Larangan Soenan verdeelt het stadgebied I in 2 ongeveer evengroote gebieden, elk van 214 HA. en bedragen de af te voeren hoeveelheden bij een bevolkingsdichtheid van 150 personen per HA.

- a. Aan verbruiks (riool)water $\frac{214 \times 125 \times 150}{86400} = 46 \text{ L per sec. of } 92 \text{ L (maximum).}$
- b. Aan industriewater (batikkerijen) 1 L per sec. *+ melk- + wasverbruik dga per H.A.*
- c. Aan regenwater $2.14 \times 7500 = 16050 \text{ L per sec. per HA.}$
- d. Aan spoelwater $214 \times 1\frac{1}{2} = 321 \text{ L per sec. (Toe te laten } 320 \text{ L) in verband met de capaciteit van het verzamelriool.}$

De verdunning in het riool bedraagt aldus:

$$(a+b) : d = 47 : 321 = 1 : 7 \text{ met een maximum van } 1:3.5$$

Het spoelwater wordt door twee cementbuizen van 800 mm en een riool van 105/70 uit het verdeelwerk bij Poerwosari, (benedenstrooms de ijsfabriek "Lodjiwoeroeng") de stad ingebracht; bij 0.65 resp: 0.60 vulhoogte wordt door een buis van 800 mm bij een verhang van 1/600 aangevoerd 360 of 320 L bij een snelheid van 1.08 of 0.99 M per sec. aldus door beide buizen totaal 720 L per sec. Naarmate water wordt onttrokken door de nevenriolen wordt het aanvoerriool kleiner en eindigt bij verdeelput 12 in een

buis

1. In the first place, the number of persons in the

household is not a constant quantity, but varies

with the season, and the number of persons in the

household is not a constant quantity, but varies

with the season, and the number of persons in the

household is not a constant quantity, but varies

with the season.

2. In the second place, the number of persons in the

household is not a constant quantity, but varies

with the season, and the number of persons in the

household is not a constant quantity, but varies

with the season, and the number of persons in the

household is not a constant quantity, but varies

with the season, and the number of persons in the

household is not a constant quantity, but varies

with the season, and the number of persons in the

household is not a constant quantity, but varies

with the season, and the number of persons in the

household is not a constant quantity, but varies

with the season, and the number of persons in the

household is not a constant quantity, but varies

with the season, and the number of persons in the

household is not a constant quantity, but varies

with the season.

3. In the third place, the number of persons in the

household is not a constant quantity, but varies

with the season, and the number of persons in the

household is not a constant quantity, but varies

with the season, and the number of persons in the

household is not a constant quantity, but varies

with the season, and the number of persons in the

household is not a constant quantity, but varies

with the season, and the number of persons in the

household is not a constant quantity, but varies

with the season, and the number of persons in the

buis van 400 mm diameter. De verzamelleidingen daarentegen worden naarmate zij water opnemen steeds groter en bestaan uit buizen van 400 tot 900 mm.

Deze verzamelriolen voeren behalve het spoelwater ook riool, industrie en eenig regenwater af; bij een verhang van 1/1000 wordt bij 0.8 vulhoogte door een buis van 9000 mm afgevoerd 490 L bij een snelheid van 0.90 M per sec:

Ten einde geen druk in de buizen toe te laten worden de rioolbuizen slechts gedeeltelijk gevuld t.w. 0.80 vulhoogte op deze vulhoogte worden dan ook de regen overlaten aangebracht.

Het Noordelijk verzamelriool mond uit bij sluis Demangan en ligt 3 M boven den drempel van deze sluis (+86.74 Sk.P); het Zuidelijk verzamelriool mond uit in de Bengawanrivier op dezelfde hoogte als het Noordelijk riool (+86.74 Sk.P). Bij hoge waterstanden in de kali Pépé, tengevolge van bandjirs in de Bengawanrivier, worden de sluizen van Demangan gesloten bij een waterstand van 4.30 M boven den drempel van de sluis, in verband met inundatie van de hoofdplaats. De sluizen bij Demangan werden in de jaren 1920 t/m 1925 8-9-9-8-17-8 dagen gesloten (maximum aantal dagen achtereen 4-2-3-4-4-2.) meestal in de maanden Januari t/m April (vide staat). Gedurende dien tijd wordt de aanvoer van spoelwater naar de stad afgesloten en het water afgevoerd gedeeltelijk op de regenafvoerleiding (Larangan leiding), welke middels sluis Baran op de kali Djenes loost en gedeeltelijk middels het riool door Lawijan eveneens op de kali Djenes. Dit riool van 105/70 kan bij 0.8 vulhoogte en een verhang van 1/1000 386 L per sec. afvoeren bij een snelheid van 0.85 M per sec. In gewone tijden wordt minstens 20 L per sec. in het riool gelaten.

Voor het stadsgebied bij Lawijan met een oppervlakte van ongeveer 2 HA. bedraagt de af te voeren hoeveelheid per sec. bij een bevolkingsdichtheid van gemiddeld 150 personen per HA.

... van 100 ...
... van 100 ...

... van 100 ...
... van 100 ...



... van 100 ...
... van 100 ...

... van 100 ...
... van 100 ...

... van 100 ...
... van 100 ...

... van 100 ...
... van 100 ...

... van 100 ...
... van 100 ...

... van 100 ...
... van 100 ...

... van 100 ...
... van 100 ...

... van 100 ...
... van 100 ...

... van 100 ...
... van 100 ...

a. Aan verbruiks (riool) water $\frac{2 \times 125 \times 150}{86400} = 0.43$ L
per sec. 0.86 L (maximum)

b. Aan industriewater (batikkerijen) 2 L per sec.

c. Aan regenwater 0.02×7500 L = 150 L per sec. per HA

d. Aan spoelwater 2×1.5 L = 3 L (toe te laten 20 L)

De verdunning in het riool bedraagt aldus:

$(a+b):d = 2.43:20 = 1:8$ met een maximum van 1:4

De minimum debieten van de Larangan Soenan bedroegen in de maanden September en Augustus 1925 (zeer drogen Oostmoesson) 200 L per sec., het maximum debiet in den westmoesson bedroeg $+ 2M^3$. Van deze hoeveelheid zal hoogstens $1M^3$ door de slius bij Kletjo ingelaten worden, aangezien reeds 900 L noodig is voor het drijven van de turbine van de ijsfabriek "Lodjiwoeroeng", het meerdere water wordt afgevoerd over de overlaat in de kali Djenes.

Deze hoeveelheid spoelwater van $1M^3$ wordt door het verdeelwerk te Poerwosari verdeelt als volgt,
720 L af te voeren door de beide riolen van 800mm.
100 L door het riool voor doorspoeling van de kali Djenes en Sangkrah.

Totaal 1000 180 L door het riool van 105/70 naar Lawean.

Aangezien in den Oostmoesson niet over de benoedigde hoeveelheid spoelwater beschikt kan worden voor een constante spoeling- minimum debiet van de Larangan Soenan is 200 L- zal de wadoek "Kreten" van $9000 M^3$ inhoud worden gebouwd, ten einde periodiek te kunnen spoelen met 700 L per Secunde, De verdeeling van het water is dan als volgt

640 L af te voeren door de beide riolen van 800 mm

40 L door het riool voor doorspoeling van de kali Djenes en Sangkrah.

Totaal 700 20 L door het riool van 105/70 naar Lawean.

700
(zie voor spoelingen met 320 L staat op blz. 15-16)

Voor het stadsgebied II (Mangkoenagaran) met een oppervlakte van 258 H.A. is een hoeveelheid spoelwater nodig van $258 \times 1\frac{1}{2} \text{ L} = 387 \text{ L}$, welke hoeveelheid wordt aangevoerd middels een ronde cementbuis van 800 mm en afgevoerd door een Zuidelijke verzamelleiding van 900 mm. Bij een bevolkingsdichtheid van gemiddeld 150 inwoners per HA bedragen de af te voeren hoeveelheden per sec:

a. Aan rioolwater $\frac{258 \times 125 \times 150}{86400} = 56 \text{ L per sec.}$

112 L (maximum)

b. Aan industriewater (batikkerijen) 1 L per sec.

c. Aan regenwater $2.58 \times 7500 \text{ L} = 19350 \text{ L p/sec. per H.A.}$

d. Aan spoelwater $258 \times 1\frac{1}{2} = 387 \text{ L (toe te laten 320 L)}$

in verband met de capaciteit van het verzamelriool.

De verdunning in het riool bedraagt aldus:

$(a + b) : d = 57 : 320 = 1 : 5.6$ met een maximum van $1 : 2.8$

Het spoelwater wordt middels een ronde cementbuis van 800 mm diameter uit het verdeelwerk bij Manahan de stad ingebracht; bij 0.68 respectievelijk 0.62 vulhoogte en een verhang van 1/700 wordt door deze aanvoerleiding aangevoerd 360 of 320 L bij een snelheid van 0.96 of 0.94 M per sec; Naarmate water wordt onttrokken door de nevenriolen wordt de aanvoerwaterleiding kleiner en eindigt in een buis van 400 mm. De Zuidelijke verzamelleiding daarentegen wordt naarmate zij water opneemt steeds groter en bestaat uit buizen van 400 tot 900 mm. Deze verzamelleiding voert behalve het spoelwater ook riool, industrie en eenig regenwater af; bij een verhang van 1/1000 en 0.8 vulhoogte wordt afgevoerd 490 L bij een snelheid van 0.90 M per sec; Ook deze verzamelleiding mondt uit 3 M boven de drempel van Demangan (+86.74 sk.P).

Aangezien in de Oost-en Westmoesson niet over de benoedigde hoeveelheid spoelwater voor een constante doorspoeling beschikt kan worden - minimum debiet van de kali Soemberis 50 L per sec. - zal periodiek gespoeld worden, met 320 L per sec middels de wadoek "Manahan" (Zie voor spoelingen met 320 L per sec. staat opblz. 15-16.)

In

In den tijd, dat niet geloosd kan worden op de kali Pepe bij sluis Demangan door hoge waterstanden in de Bengawanrivier, zal de aanvoer naar de stad worden afgesloten en het spoelwater door de Poenggawanleiding afgevoerd worden op de kali Pepe.

Voor het stadsgebied III (Djebres) met een oppervlakte van $13\frac{1}{4}$ HA. is noodig een hoeveelheid spoelwater van $13\frac{1}{4} \times 1\frac{1}{2} = 201$ L. Bij een bevolkingsdichtheid van gemiddeld 150 inwoners per HA. bedragen de af te voeren hoeveelheden per sec.

a. Aan rioolwater $13\frac{1}{4} \times \frac{125}{86400} \times 150 = 30$ L per sec. ✓
60 L (maximum)

b. Industriewater (batikkerijen) ^{milchrijen en wepervhuma} 1 L per sec.

c. Regenwater 1.34×7500 L = 10050 L per sec.

d. Spoelwater $13\frac{1}{4} \times 1\frac{1}{2} = 201$ L (Toe te laten 200 L in verband met de capaciteit van het verzamelriool)

De verdunning in het riool bedraagt $(a + b):d = 31:200 = 1 : 7$ met een maximum van $1 : 3.5$

Aangezien niet over de benodigde hoeveelheid spoelwater voor een constante spoeling beschikt kan worden slechts over een constanten aanvoer van 20 L per secunde uit het Hoogreservoir van de Drinkwaterleiding en over 20 L per sec. opgepompt water uit de kali Pepe of over 20 L water per sec. uit de Klebenganleiding-zullen de wadoek "Djebres" en "Moenggoeng" van 4800 en 2400 M³ inhoud gebouwd worden, ten einde periodiek te kunnen spoelen met 200 L per sec. (zie voor spoelingen van 200 L per sec. staat op bladzijde 16-17).

De Zuidelijke verzamelleiding langs Passarlegi en Ketandan voert het vuile water (spoelwater + riool + eenig regenwater) af in de kali Pepe bij sluis Demangan; zij bestaat uit ronde cementbuizen van 400 tot 800 mm en wordt bij een verhang van $1/1000$ en 0.8 vulhoogte 320 L per sec. afgevoerd bij een snelheid van 0.81 M per sec. Ook dit verzamelriool mondt uit 3 M boven den drempel van sluis Demangan (+ 86.74 Sk.P.) In den tijd dat niet geloosd kan worden tengevolge van hoge waterstanden in de Bengawanrivier, zal

het water



het water afgevoerd worden door de Kalanganleiding.

De nevenriolen van bovengenoemde 3 stadsgebieden bestaan uit eivormige riolen van 45/30 en 37/25 cm., welke bij volle vulling en een verhang van 1/1000 44 L en 27 L af kunnen voeren bij een snelheid van 0.42 en 0.37 M.

Aangezien de verhangen der nevenriolen meerendeels groter zijn dan 1/1000, zal de snelheid in deze riolen minstens 0.50 M zijn. Aan spoelwater wordt door elk riool minstens 10 L water gevoerd.

De verzamelleidingen bestaan uit ronde buizen van 800 of 900 mm diameter-het bezigen van riolen met grotere diameters is niet mogelijk, in verband met de beschikbare constructies hoogte bij het minimum verhang van 1/1000 en een uitmonding van 3 M boven den drempel van sluis Demangan.

C. HUIS AANSLUITING.

De diepte ligging der riolen is zoodanig, dat zij (enkele weggedeelten uitgezonderd) minstens 0.70 M gronddekking hebben en de huisaansluitingen geen flauwer verhang dan 1 op 200 verkrijgen. Om de 20 à 60 meter, afhankelijk van de dichtheid van bebouwing, krijgen de riolen schachten met mangaten, welke behalve voor huisaansluitingen tevens voor schoonhouden dienen van het riool. Aan de andere zijde van den weg op dezelfde hoogte als de mangaten, komen controleputten, welke dienen voor huisaansluitingen en verbonden zijn door een buis van 30 cm met het riool. Deze verbindingsbuis en de huisaansluitingen monden zoodanig in het riool uit, dat de binnen bovenkanten op gelijke hoogte blijven, waardoor ventilatie van het net gewaarborgd is.

De huisaansluitingen bestaan uit buizen van beton, beter van geglaazuurd aardewerk.

De aansluiting van den vuilwaterafvoer op de riolen geschiedt middels gepleisterde goten van 0.15 M wijdtte met holle bodem. Ter voorkoming van afvoer van regenwater in deze goten zullen zij tot boven terreinshoogte worden opgetrokken.

D. Graad

D. Graad van verdunning in de kali Pepe bij sluis Demangan, in de Bengawan-
rivier en in de kali Djenes.

	Rioolwater in L per sec.		Spoelwater in L per sec.		Rivierwater in L per sec.		Opmerking.
	minim	maxim	periodieke sp.		minim	maxim	
A. <u>Stadsgebied I.</u> Noordelijk ver- zamelleiding. (periodieke spoe- ling)	47	93	320		-	-	
<u>Stadsgebied II.</u> Zuidelijk verza- melleiding. (periodieke spoe- ling.)	57	113	320		-	-	
<u>Stadsgebied III.</u> Zuidelijk verza- melleiding. (periodieke spoe- ling)	31	61	200		-	-	
Kali Pépé	-	-	-		80	2000	
Bengawanrivier	-	-	-		1500	5000	
	135	267	840		1580	7000	

Verdunning in de
kali Pépé

$$135 : (840 + 80) = 1:7 \text{ met een maximum van } 1:3.5$$

Verdunning in de
Bengawanrivier

$$135 : (840 + 80 + 1500) = 1:18 \text{ met een maximum van } 1:9.$$

	Rioolwater in L per sec.		Spoelwater in L per sec.		Rivierwater in L per sec.		Opmerking.
	minim	maxim	periodieke sp.		minim	maxim	
B. <u>Stadsgebied I.</u> Zuidelijke verza- melleiding. (periodieke spoe- ling)	47	93	320		-	-	
Bengawan rivier	-	-	-		1500	5000	
	47	93	320		1500	5000	

Verdunning in
Bengawanrivier

$$47 : (320 + 1500) = 1 : 40 \text{ met een max. van } 1 : 20$$

	Rioolwater in L per sec.		Spoelwater in L per sec.		Rivierwater in L per sec.		Opmerking.
	minim	maxim	periodieke sp.		minim	maxim	
C. <u>Stadsgebied</u> <u>Lawean.</u> (constante spoe- ling)	2.43	2.86	20	300	-	-	
Kali Djenes.	-	-	-	-	100	1000	
	2.43	2.86	20	300	100	1000	

Verdunning

Verdunning in de kali Djenes $2,43 : (20 + 100) = 1 : 50$ met een max. van $1 : 42$

Voor het reinigen van het afvalwater kan men den zelfreinigenden kracht benutten, door het afvalwater. le. te loozen op stroomend water van voldoende capaciteit pettenhofer verlangde (in Europa) daartoe, dat de geringste verdunning van het rioolwater (huishoudwater + faecalien c.q. industriewater) in de rivier nog 15 à 20 voudig was.

Bovendien was daarbij de eisch, dat de stroomsnelheid in de rivier ten minste evengroot was als die in de uitlaat van het riool, zulks om bezinkingen te voorkomen. In s'Gravenhage eischte men een verdunning van $1 : 10$; voor de Tropen kan een verdunning van $1 : 8$ voldoende geacht worden.

Voor de snelle afvoer van het rioolwater bij sluis Demangan, zal de kali Pepe tusschen sluis Demangan en de Bengawanrivier over een lengte van ± 500 M geheel bemetseld worden.

E. Opmerking over het toe te passen afvoersysteem:

Als oplossing voor het verwijderen van afvalwater staat het afvoeren van het faecal en huishoudwater in den bodem verre ten achter bij het toepassen van een leidingstelsel, aangezien het afvalwater buiten de bewoonde plaats wordt gebracht en dan onschadelijk wordt gemaakt.

Alleen als het leidingstelsel om financieele of andere reden practische niet toe te passen is, of wanneer de plaatselijke omstandigheden voor afvoer in den bodem (b.v. bij zeer verspreide bouwwijze of gunstige bodem) bijzonder gunstig zijn, verdient het stelsel van afvoer in den bodem aanbeveling.

Voor een plaats als Soerakarta dient echter een gecombineerd stelsel toegepast te worden, in verband met de terreinsgesteldheid. Volgens de situatie tekening kunnen in een oppervlakte van 820 HA. riolen gelegd worden; de overige gedeelten, gelegen aan weerszijden van de Sankrah en Djenes tot aan de bandjirdijk liggen te laag; zij loopen bij hooge waterstanden

1 : 1

Voortzetting van de vorige lijst

De volgende lijst bevat de namen van de

in de vorige lijst voorkomende personen

die in de vorige lijst voorkomende personen

die in de vorige lijst voorkomende personen

die in de vorige lijst voorkomende personen

voortzetting

De volgende lijst bevat de namen van de

in de vorige lijst voorkomende personen

die in de vorige lijst voorkomende personen

die in de vorige lijst voorkomende personen

die in de vorige lijst voorkomende personen

die in de vorige lijst voorkomende personen

die in de vorige lijst voorkomende personen

die in de vorige lijst voorkomende personen

voortzetting

De volgende lijst bevat de namen van de

in de vorige lijst voorkomende personen

die in de vorige lijst voorkomende personen

die in de vorige lijst voorkomende personen

die in de vorige lijst voorkomende personen

die in de vorige lijst voorkomende personen

die in de vorige lijst voorkomende personen

die in de vorige lijst voorkomende personen

die in de vorige lijst voorkomende personen

die in de vorige lijst voorkomende personen

die in de vorige lijst voorkomende personen

die in de vorige lijst voorkomende personen

die in de vorige lijst voorkomende personen

die in de vorige lijst voorkomende personen

die in de vorige lijst voorkomende personen

die in de vorige lijst voorkomende personen

die in de vorige lijst voorkomende personen

voortzetting

waterstanden van de kali Pepe gedeeltelijk onder water. Voor deze gedeelten zijn dan zinkputten aangewezen voor den afvoer der faecalen. Een betere toestand van bovengenoemde laag gelegen terreinen zal verkregen worden door deze gedeelten geleidelijk op te hoogen, de kali Djenes en Sangkrah te normaliseeren en periodiek door te spoelen met 40 - 100 L water per sec. (zie voor spoelingen staat op bladzijde 16 - 17).

Verdient aldus een leidingstelsel de voorkeur, dan ligt het voor de hand, dat onder bijzondere omstandigheden plaatselijke reiniging dan wel afvoer in den bodem aangewezen is n.l.

a. In de kampong zal aansluiting van elke woning aan het leidingnet niet doenlijk, maar ook niet noodig zijn. Voor de minvermogende bevolking zal men dan aangewezen zijn op centrale inrichtingen, dus openbare privaten en badinrichtingen voor groepen van bewoners.

Deze openbare inrichtingen zullen aan het leidingnet aangesloten dienen te worden. Volstaan kan dan worden met een goede oppervlakteafvoer voor het weinige huishoudwater.-

Er zullen in zulke kampongcomplexen echter bewoners zijn, die finantieel in staat zijn voor eigen bad- en privaatinrichting te zorgen. Veelal zal dan aansluiting wegens de groote afstanden, te kostbaar worden en zal dus voor die op zich zelfstaanden woningen afvoer in den bodem middels septictanks aangewezen zijn. Ook andere perceelen, die voor aansluiting aan de rioleering zeer ongunstig liggen, kunnen voor een afzonderlijke oplossing in aanmerking komen.

Voor de Europeesche wijken zal men echter aangewezen zijn op afvoer van faecalien in den bodem middels septictanks.-

b. Er zullen in een stad inrichtingen voorkomen, die bijzonder veel of bijzonder schadelijke afvalstoffen geven (Abattoir, Ziekeninrichting, Nijverheidsinrichting. In dat geval verdient het aanbeveling de afvalstoffen te reinigen,

alvorens

alvorens ze in het leidingnet toe te laten.)

F. Kosten berekening.

Het is uiteraard bezwaarlijk een juiste raming van kosten te geven. De navolgende cijfers hebben dan ook meer ten doel de gedachten te bepalen bij de vraag, welke de financiële gevolgen zullen zijn, uitgaande van de volgende prijzen.-

1 M rioolleiding in het werk:

Diameter	Buis	Buis in het werk
250 mm		f 5.-
300 "		6.-
400 "		8.- X
500 "		10.-
600 "		12.-
700 "		14.-
800 "		16.- X
900 "		20.- X
1000 "		26.-
1200 "		30.-
a. Aanvoerleiding = 14000 x $\frac{16+8}{2}$	=	f 168.000.-
b. Verzamelleiding = 14000 x $\frac{20+8}{2}$	=	" 196.000.-
c. Secundaire net (nevenriolen) (820 HA à f 600.-)	=	" 492.000.-
d. Diverse bij komende werken (onteigening)	=	" 104.000.-
e. Algemeene kosten		f 960.000.-
f. Normaliseeren v/d regenafvoer- leidingen.		" 100.000.-
		f 1060.000.-
		" 240.000.-
	Totaal	f 1300.000.-

Een jaarlijksche kapitaal uitgave van f 1300.000.-
wordt vereischt, indien de Asaineering van de hoofdplaats
Soerakarta in 10 jaar voltooid wil zijn.

Stadsgebied I

(Stadsg)

Stadsg

(Stadsgebied I)

Staat van spoelingen middels de verschillende wadoeks.

Waterstanden in de wadoek "Kreten".

(180 x 25 x 2 M) = 9000 M³.

Uren	Omschrijving.	Spoelwater (2x320) 40+20 = 700 L p/s. uit de wadoek.	Constante minimum aanvoer 200 L p/s. uit de Larangan Soenan.	Aantal M ³ . in wadoek.
6 v/m	-	-	-	9000 M ³ .
6-8	2 uur spoelen	5040	1440	5400
8-11	-	-	2160	7560
11-1 n/m	2 uur spoelen	5040	1440	3960
1-4	-	-	2160	6120
4-7 n/m	3 uur spoelen	7560	2160	720
7-6 v/m	-	-	7920	8640
6 v/m	-	-	-	8640 M ³ .
-	7 uur spoelen	-	-	-

Aangezien het minimum debiet (Oostmoesson) van de Larangan Soenan 200 L is zal de wadoek "Kreten" bij grooter debiet weder geheel gevuld zijn om 6 uur v/m; in den Westmoesson (1000 L per sec.) kan de wadoek uitgeschakeld worden.-

Stadsgebied II.

Waterstanden in de Wadoek "Manahan".

(150 x 50 x 2) = 15000 M³.

Uren	Omschrijving	Spoelwater 320 L p/s. uit de wadoek.	Constante minimum aanvoer 50 L p/s. uit de kali Soember	Aantal M ³ in wadoek.
6 v/m	-	-	-	15000 M ³ .
6-8	2 uur spoelen	2304	360	13056
8-11	-	-	540	13596
11-1 n/m	2 uur spoelen	2304	360	11652
1-4	-	-	540	12192
4-7	3 uur spoelen	3456	540	9276
7-6 v/m	-	-	1980	10256
6 v/m	-	-	-	10256 M ³ .
-	7 uur spoelen	-	-	-

Aangezien het minimum debiet van de kali Soember 50 L per sec. is zal de wadoek "Manahan" bij grooter debiet weder geheel gevuld zijn om 6 uur v/m.

Stadsgebied III.

Waterstanden in de wadoek "Djebres".

$$(60 \times 20 \times 2) = 2400 \text{ M}^3.$$

Uren	Omschrijving.	Spoelwater 100 L p/s. uit de wadoek.-	Constante aanvoer van 20 L p/s uit het Hoogreservoir.	Aantal M ³ in wadoek.
6 v/m	--	--	--	2400 M ³
6-8 v/m	2 uur spoelen	720	144	1824 "
8-11	--	--	216	2040 "
11-12 n/m	1 uur spoelen	360	72	1752 "
12-4	--	--	288	2040 "
4-6 n/m	2 uur spoelen	720	144	1464 "
6-6 v/m	--	--	864	2328 "
	5 uur spoelen.			

Aangezien in den eersten tijd gerekend kan worden op veel overloopwater uit het Hoogreservoir zal een Wadoek worden gebouwd van $2 \times 2400 = 4800 \text{ M}^3 = (120 \times 20 \times 2)$.

Waterstanden in de Wadoek "Meenggoeng"

$$(60 \times 20 \times 2) = 2400 \text{ M}^3.$$

Uren.	Omschrijving.-	Spoelwater 100 L p/s uit de wadoek.	Constante aanvoer uit de Klebenganleiding 20 L p/s of 20 L p/s op pompen uit de kali Pépe.	Aantal M ³ in wadoek.
6 v/m	--	--	--	2400 M ³ .
6-8	2 uur spoelen	720	144	1824 "
8-11	--	--	216	2040 "
11-12	1 uur spoelen	360	72	1752 "
12-4 n/m	--	--	288	2040 "
4 - 6	2 uur spoelen.	720	144	1464 "
6 - 6 v/m	--	--	864	2328 "
	5 uur spoelen			

Gezien:
De Sectie Ingenieur v/h C.W.K.
(wg) J.L. Moens.

Soerakarta, Januari 1926
De Ingenieur der 1e klasse,
(wg) M.P.W. van der Veen.

Voor eensluidend afschrift,

11

11

(11-11-11) = 11-11-11

11-11-11	11-11-11	11-11-11	11-11-11	11-11-11
11-11-11	11-11-11	11-11-11	11-11-11	11-11-11
11-11-11	11-11-11	11-11-11	11-11-11	11-11-11
11-11-11	11-11-11	11-11-11	11-11-11	11-11-11
11-11-11	11-11-11	11-11-11	11-11-11	11-11-11
11-11-11	11-11-11	11-11-11	11-11-11	11-11-11
11-11-11	11-11-11	11-11-11	11-11-11	11-11-11
11-11-11	11-11-11	11-11-11	11-11-11	11-11-11
11-11-11	11-11-11	11-11-11	11-11-11	11-11-11
11-11-11	11-11-11	11-11-11	11-11-11	11-11-11

11-11-11

11-11-11	11-11-11	11-11-11	11-11-11	11-11-11
11-11-11	11-11-11	11-11-11	11-11-11	11-11-11
11-11-11	11-11-11	11-11-11	11-11-11	11-11-11
11-11-11	11-11-11	11-11-11	11-11-11	11-11-11
11-11-11	11-11-11	11-11-11	11-11-11	11-11-11
11-11-11	11-11-11	11-11-11	11-11-11	11-11-11
11-11-11	11-11-11	11-11-11	11-11-11	11-11-11
11-11-11	11-11-11	11-11-11	11-11-11	11-11-11
11-11-11	11-11-11	11-11-11	11-11-11	11-11-11
11-11-11	11-11-11	11-11-11	11-11-11	11-11-11

11-11-11

17.

No. 392/S. G. h. m.

Soerakarta, 22 Maart 1930.

Bijlage: 1

Ik heb de eer U(E)delGestrenge hier-
bij aan te bieden de notulen der op 10 Januari
1930 ten Gouverneurschulze te Soerakarta gehouden
vergadering.-

De Gouverneur van Soerakarta,

Op last;

De Oordestelijk Secretaris,

B. M. M.

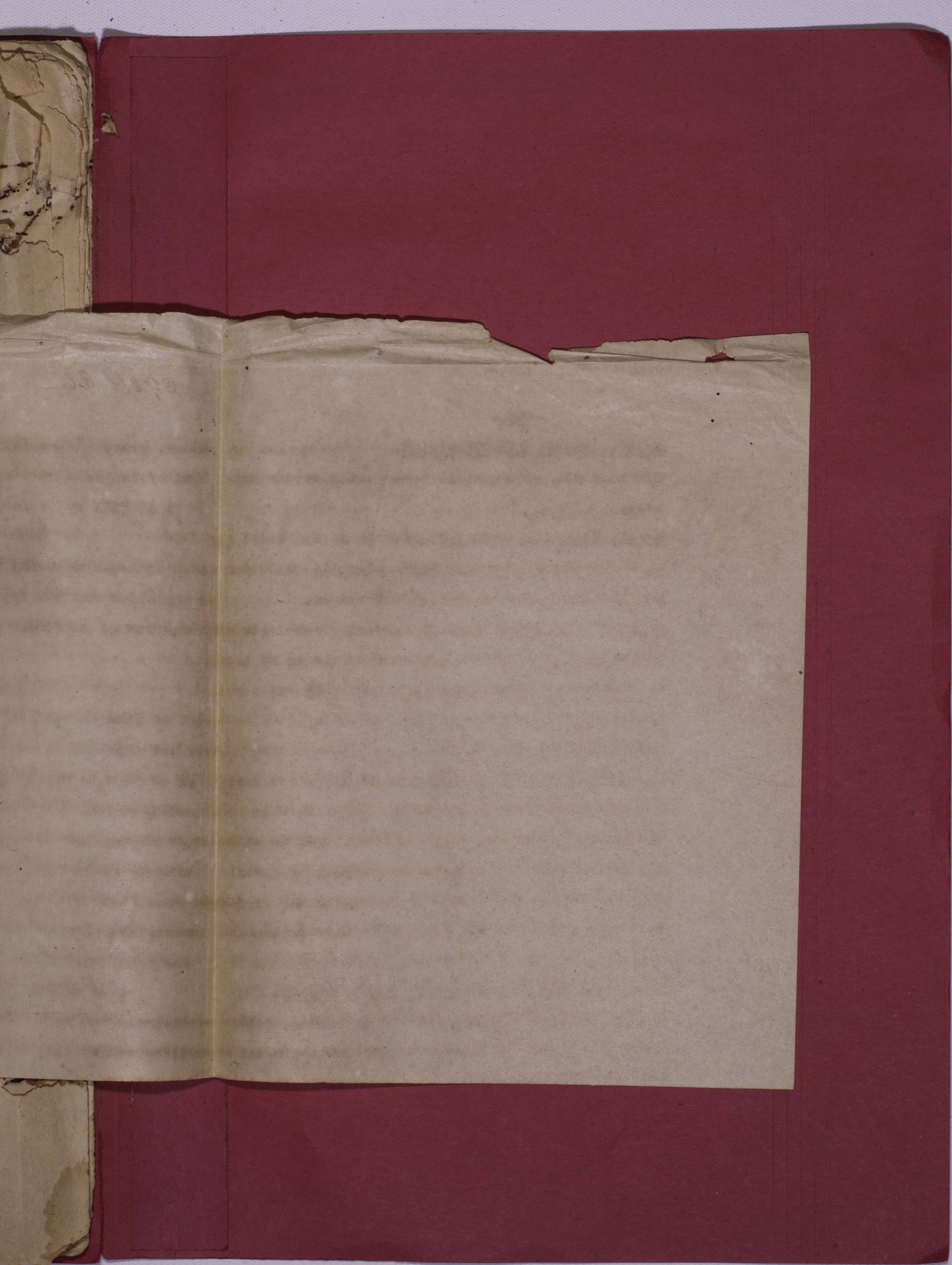
A A A

den Heer R.T.Gitodipoero

te

Soerakarta.

This image shows a blank, aged, light brown page, likely an endpaper or flyleaf of a book. The paper has a textured, slightly mottled appearance with some minor discoloration and a small dark smudge near the top left corner. A faint, dark, curved mark is visible near the bottom left corner. The page is otherwise empty of text or illustrations.



THE UNIVERSITY OF CHICAGO
DIVISION OF THE PHYSICAL SCIENCES
DEPARTMENT OF CHEMISTRY
CHICAGO, ILLINOIS

RECEIVED
JAN 10 1934

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
DIVISION OF THE PHYSICAL SCIENCES
DEPARTMENT OF CHEMISTRY
CHICAGO, ILLINOIS





