

R

2671

3590

W. Kalkbrenner

ZUIDERZEEWERKEN.

's-Gravenhage, 27 October 1938.

BESTEMMING VAN DEN GROND UIT DE KANALEN.
TE BEHANDELEN VRAAGPUNTEN.

De te baggeren hoeveelheid bedraagt + 14 miljoen m³. Volgens de in 1935 gemaakte schatting bestaat zij in ronde cijfers uit:

- 5 miljoen m³ klei
- 3 miljoen m³ veen
- 6 miljoen m³ zand.

Nieuwe, meer betrouwbare cijfers zijn nog niet bekend, zoodat men zich voorloopig, om de gedachten te bepalen met deze oude cijfers moet vergenoegen.

Er is bij het opmaken van de raming van 1935 gerekend op de volgende werkwijze:

1. klei wordt in den polder gestort.
2. Veen wordt buiten den polder gebracht.
3. Zand wordt in een niet te groot aantal depôts gestort. Het wordt echter buiten den polder gebracht, wanneer dit geringere totale kosten meebrengt (rekening houdende met de waarde-vermindering van de oppervlakte die anders met zand zou worden bedekt).

Vraag 1.

ja Is men het er mede eens, dat deze algemeene beginselen thans nog gelden en dat het dus nu slechts de vraag is, hoe zij nader moeten worden uitgewerkt. De drie verschillende grondsoorten zullen achtereenvolgens behandeld worden.

Klei. Deze mag niet willekeurig in den polder gestort worden. Onregelmatige, over een groote oppervlakte verspreide storthoopen brengen hooge kosten van egalisatie mee, veroorzaken bovendien structuurbederf doordat tusschen de hoopen slikvlakten ontstaan en geven aanleiding tot een zeer onregelmatige geaardheid van de bouwvoor. De verwachting, dat de hoopen vanzelf voldoende zullen worden afgevlakt, die vóór de droogmaling van de Wieringermeer werd gekoesterd, is ongegrond gebleken. Er moet dus op worden gerekend, de klei te storten in regelmatige ruggen. Men kan dit bereiken, door de bakken aaneengesloten te storten in een strook, waarvan de breedte afhangt van de hoeveelheid, die per m² geborgen moet worden en af te wachten, welke belopen zich aan weerszijden van den rug zullen vormen.

I
R
2621

350m

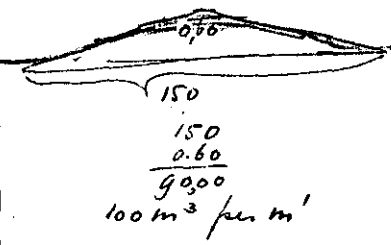
Om de gedachten te bepalen is zoo goed mogelijk nagegaan, welke gedaante deze ruggen zullen krijgen. Men zou zich kunnen voorstellen, dat ruggen zullen ontstaan, die gemiddeld na inklinking een grootste hoogte hebben van ongeveer 0,60 m en een breedte van misschien 100 à 150 m. Onder breedte wordt hier verstaan de breedte van de strook die met meer dan 0,10 m stortklei is bedekt. De op die wijze bedekte oppervlakte zal 1200 à 1500 ha kunnen bedragen. Dat dit een zeer globale schatting is, spreekt wel vanzelf.

Over het algemeen ligt langs de kanalen een strook, waar de kavelsloten loodrecht op het kanaal zullen staan en die aan de andere zijde door een evenwijdig aan het kanaal, op één kavellengte daar vandaan gelegen weg wordt begrensd.

Moet men op deze strooken de ruggen loodrecht op, of evenwijdig aan de slooten storten? Het laatste schijnt op het eerste gezicht het meest aanbevelenswaardig, omdat elke rug dan midden in een kavel zou kunnen liggen die dan naar weerszijden afwaterend zou liggen. Hiervan zal echter in de praktijk niets terecht komen. Het verkavelingsplan is immers slechts een schema, waarvan men bij de uitvoering in allerlei opzichten zal moeten afwijken. Het is dus geenszins zeker, waar in een lange reeks kavels de slooten precies zullen komen te liggen en de hier genoemde werkwijze zou een groot risico meebrengen, dat men ruggen zou storten, die later zeer excentrisch op de kavels of zelfs op de plaatsen der kavelsloten zouden blijken te liggen. Dat dit een zeer groot nadeel zou zijn en zeer groote extra kosten zou meebrengen behoeft geen betoog. De conclusie is dus, dat men daar waar de kavels loodrecht op het kanaal staan, de ruggen loodrecht op de kavels en dus evenwijdig aan het kanaal moet storten. Gaat men hiermee accoord?

Vraag 2.

Liggen daarentegen de kavels evenwijdig aan het kanaal, dan is de zaak veel eenvoudiger. Men is dan zeker, dat de eerste kavelsloot op + 300 m uit den kanaaloever ligt (eventueel vermeerderd met de breedte van de wegbaan). Men kan dus veilig den rug storten op 450 m (bij een wegbaan 465 m) uit den kanaaloever en heeft dan de zekerheid, dat hij vrijwel midden op den tweeden kavel ligt.

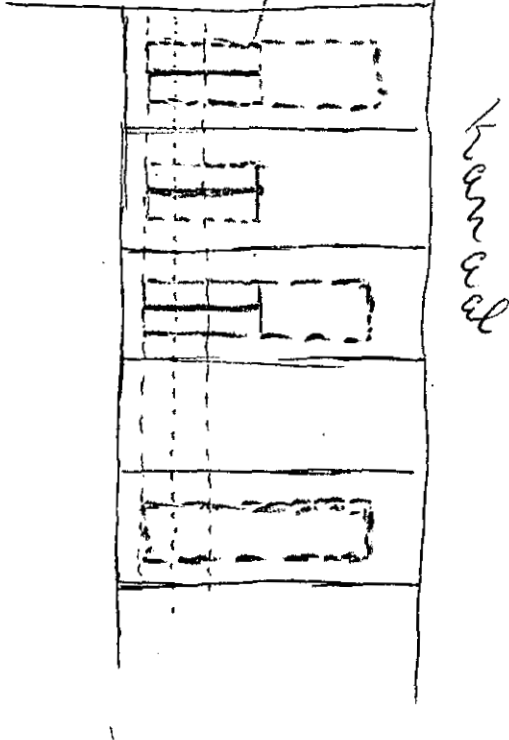


En de wielen passen in bij een reeks kavels ook vaak de eerst of de laatste en smalle (meer breedte) (meer een smalle)

1) Kan men dit niet steeds kennen voor komen door enkele kavels (niet) beginnen afrijken de breedte te geven

2) Kan men per combinatie was de kind systemen in vaer. en heeft dat ook niet de eerder genoemde bewaren. 2.02

i dit punt oplossing
was beide benodigd a en b



Op welken afstand moeten, indien de kavels loodrecht op het kanaal staan de ruggen van den kanaaloever verwijderd zijn. Er is geopperd, ze onder den eerstepolderweg te leggen met het oog op een hooge ligging van de boerderijen. Dit is echter ontoelaatbaar.

Is de gestorte klei mogelijk niet sterker dan de aanwezige bouwlaag?

Men zal immers met den aanleg van wegen de ontwateringswerken op den voet moeten volgen, om het versnelde werkplan te kunnen uitvoeren. Dit is beslist uitgesloten, wanneer de wegbaan uit gestorte klei bestaat. In vele gevallen zal het toch reeds moeilijk genoeg zijn, de wegen tijdig aan te leggen.

a { Anderzijds zal de plaats, waar een kavelsloot een rug smijdt een kwetsbaar punt in de sloot zijn en gevaar voor verstopping van den afvoer meebrengen. De rug moet dus zoo ver mogelijk van het afwaterende uiteinde van de sloot af liggen om de oppervlakte die aan het gevaar van gestremde loozing blootstaat, zoo klein mogelijk te doen zijn. Een afstand van 100 à 125 m uit den weg schijnt in verband met deze beide overwegingen de juiste.

Vraag 3.

Is men het eens met den volgende regel:

De klei-ruggen liggen steeds evenwijdig aan de kanalen en wel, waar de kavels ook in die richting loopen op 450(465) m uit den kanaaloever en waar de kavels loodrecht op de kanalen staan op 700 m uit den kanaaloever.

In de gebieden, waar op verkaveling systeem-Mansholt (type Z 1 A van aanvullingsnota D) wordt gerekend en waar de kavels dus nader vast te stellen afwijkende diepten krijgen is het beter de kleiruggen geheel weg te laten.

b { Tot nu toe werd niet over de lengte der ruggen gesproken. Deze is echter belangrijk. Te lange ruggen belemmeren in de eerste periode in sterke mate het afvloeien van water van de daarachter gelegen gebieden. Dit moet voorkomen worden. De ruggen moeten dus onderbroken worden en wel op niet te groote afstanden. In de eerste plaats moeten de onderbrekingen natuurlijk voorkomen waar de rug door een weg of tocht gekruist wordt, maar dat is niet voldoende; de afvoer van het achter den rug gelegen gebied wordt dan in de eerste periode nog te veel geconcentreerd. Ik stel voor, de ruggen te laten bestaan uit ten hoogste 500 m lange vakken, gescheiden door 250 m lange onderbrekingen.

Deze laatste maat biedt voldoende waarborg voor verstopping door onnauwkeurig storten, werking van den golfslag, enz. en geeft vooral voldoende vrijheid in de plaatsbepaling van de kruisende tochten en wegen. Kan men zich hiermee vereenigen?

Vraag 4

Er moet bij het storten zorgvuldig op gelet worden dat een stortraai tusschen twee onderbrekingen zoo goed mogelijk regelmatig "gevuld" wordt met de hoeveelheid klei, die geborgen blijkt te moeten worden, zoodat geen onregelmatige hoogten en laagten ontstaan.

Een gedeelte van de klei kan gebruikt worden voor afdekking van zandige terreinen. Welke plaatsen komen in aanmerking om met klei bedekt te worden? Moet er een maximum- of minimum dikte voorgeschreven worden? Dat de klei zoo regelmatig mogelijk gestort moet worden, spreekt vanzelf.

Vragen 5 en 6

lage kreinen?

*mits dikke laagklei:
gruifland ± 1000.-*

Vraag 7

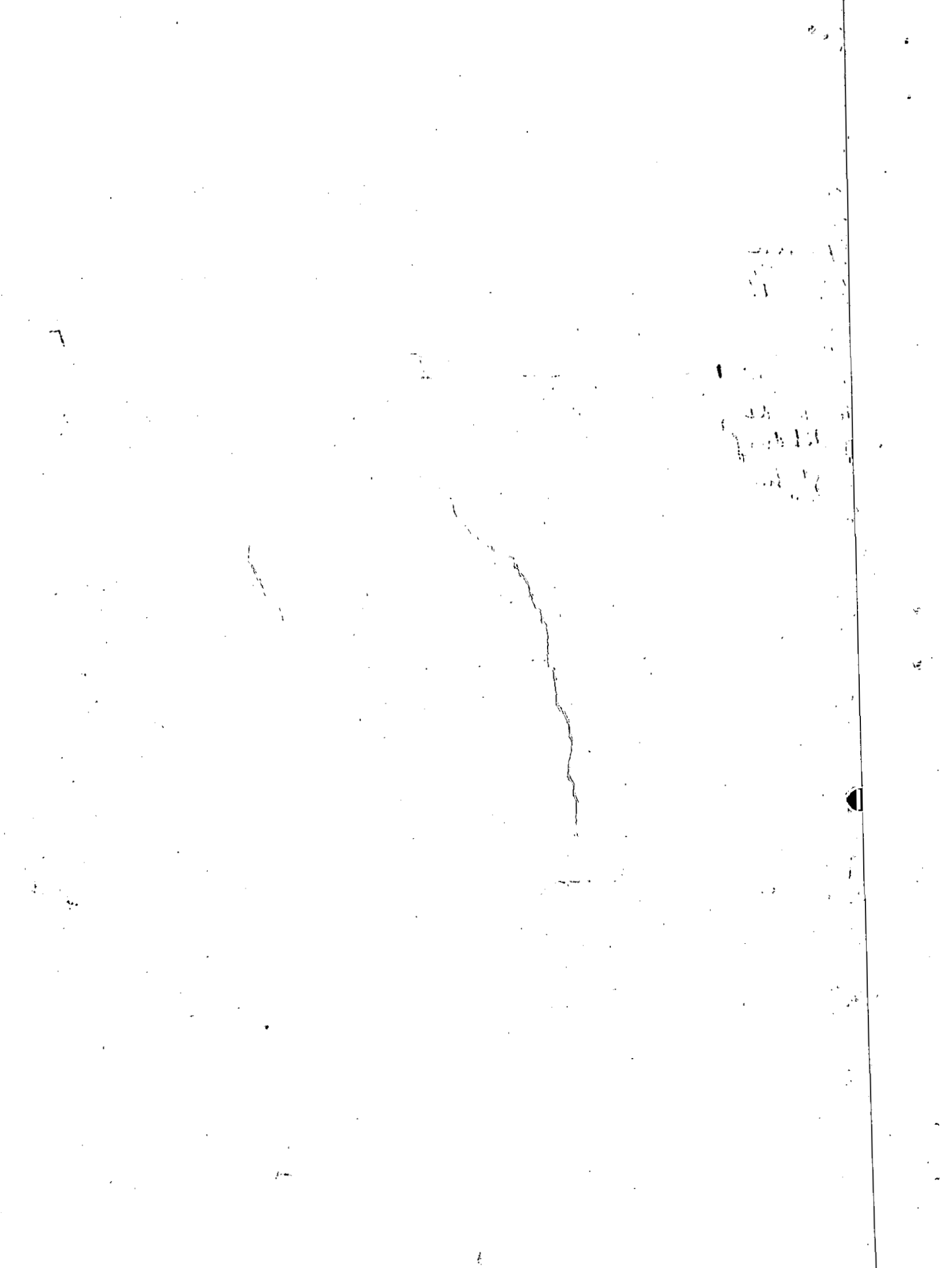
Ik neem aan, dat deze werkwijze de waarde der zandige terreinen verhoogt. Hoeveel bedraagt de waarde-vermeerdering voor de verschillende zandsorten? Het is gewenscht, dat hiervoor een globaal cijfer genoemd wordt om te kunnen beoordeelen bij welken vervoersafstand het in een gegeven geval nog verantwoord is, de klei naar een zandig terrein te transporteeren. Men stelle zich van de op deze wijze te bedekken oppervlakte niet te veel voor omdat voor het storten een diepte van 1,80 à 2,00 m noodig is en de meeste zandgronden dus te hoog liggen. Misschien kan het wenschelijk blijken, de klei te persen. Acht men dit toelaatbaar?

Vraag 8

Vraag 9

In hoeverre moet rekening worden gehouden met eventuele zuurheid van de klei? Ik stel mij voor, dat zure klei niet mag worden gebruikt voor afdekking van zandgronden, maar dat zij over het algemeen geduld zal moeten worden in de stortruggen omdat wegbrengen buiten den polder veel te duur wordt.

Veen. Storten van zuiver veen op den polderbodem maakt deze laatste waardeloos. Het moet dus vermeden worden en al het veen moet buiten den polder gebracht worden. De daardoor veroorzaakte kosten zal men moeten aanvaarden. Er zou nog kunnen worden overwogen, het veen in enkele groote, hooge depôts in den polder te storten en op die



*Stort zand op
lage zanddepôts tusschen
Urk en Kammer.
of is gebaggerde kansen
sluik?*

- 6 -

deel zal echter binnen den polder geborgen moeten worden, hetgeen zooveel mogelijk in geconcentreerde depôts zal dienen te geschieden. Indertijd is opgegeven, dat storten van zand op klei de grondwaarde met + f.800,- per ha doet dalen. (

Vraag 12

Wordt dit nog juist geacht?

*sluik
1 m zand in klei (diep on-
waterend) schade grooter dan f. 800,-*

Zoo ja, dan is het, rekenende op een gemiddelde stortdikte van 1,00 m voordeelijker het zand in den polder te bergen, dan het naar buiten te brengen, wanneer het eerste een bezuiniging op de vervoerkosten meebrengt van f.0,08 per m³. Voor de meer dan eenige km van de sluitgaten gelegen gedeelten is er dan geen sprake van, dat het voordeel zou kunnen opleveren, het gebaggerde zand naar buiten te brengen.

Er is veel meer zand, dan later gebruikt zal kunnen worden. Zooveel mogelijk zullen echter de zanddepôts gestort moeten worden op plaatsen, waar het zand eenig nüt heeft. De Heeren Granpré Molière, Verhagen en Kok achten het gewenscht in de dorpen A, B en D van te voren zand te storten. De Heer van Eck is het daarmee eens. De zandstorting zou zich moeten uitstrekken over de gedeelten van de dorpen, die in de eerste phase in uitvoering komt. Men verwacht, afgezien van de architectonische overwegingen voordeelen met het oog op de begaanbaarheid van het terrein, leggen van bestrating en rioleering. Uiteraard ontstaan ook nadeelen (stuiven, onvruchtbaarheid, enz.). Deze zouden zoo goed mogelijk kunnen worden beperkt, door in de dorpen zooveel mogelijk zand te storten, dat min of meer met klei vermengd is. Voor dorp A staat de plaats, waar men de zandstorting wenscht reeds vast, de hoeveelheid kan op 1 millioen m³ gesteld worden. Voor de dorpen B en D wordt de plaats zoo spoedig mogelijk bepaald. Voor elk dorp zou voorloopig op ½ millioen m³ kunnen worden gerekend. De dorpen C, E en F liggen op lichteren grond en zand storten is daar niet noodig. Beantwoord moet dus worden de vraag:

Vraag 13

Acht men het gewenscht of toelaatbaar in de dorpen A, B en D zand, zooveel mogelijk ~~min of meer~~ ^{niet} kleihoudend, te storten?

Verder kan aan het zand geen plaatselijke bestemming worden gegeven. Er zal ongeveer 150.000 m³ nodig zijn voor brugopritten en misschien ongeveer 1 miljoen m³ voor aanvulling onder de klinkerverhardingen. Dit zand zal echter zoo verspreid gebruikt moeten worden, dat het uitgesloten is, het ter plaatse van gebruik te storten. Bovendien houdt men in ieder geval eenige miljoenen m³ over, waarvoor geen emplooi te vinden zal zijn. De hoofdzak is dus, aan het overtollige zand zoo weinig mogelijk kosten te besteden. De eenige mogelijkheid zal zijn het in eenige depôts (b.v. een tiental) zoo hoog en geconcentreerd mogelijk te storten in de nabijheid van de plaatsen, waar het gebaggerd wordt. Zijn er punten, waar men dit zand bij voorkeur gestort zou zien, dan wordt verzocht daarvan mededeeling te doen.

Vraag 14

*Kleij landij p.dults,
tusschen Urk en Lemmer.*

Vraag 15

Ziet men er voordeel in, wanneer er naar gestreefd wordt, voor zoover zulks mogelijk mocht blijken te zijn, het zand met een laag klei of veenspecie eenigszins af te dekken en, zoo ja, geldt dit dan ook voor de zandstortingen in de dorpen?

Keileem.

In enkele kanalen komt keileem voor (b.v. in Urk - A en B - Voorst). Gedeeltelijk zal die misschien in den dijk verwerkt kunnen worden en verder kan zij gestort worden in de keileembaggergaten bij de Voorst. Hetgeen overblijft moet in depôts gestort worden. Zeer veel zal dit niet zijn en keileem verspreidt zich uiteraard veel minder dan veen. De schade blijft dus beperkt, al is zij per ha zeer groot.

Misschien is er echter nog gelegenheid, de keileem uit het kanaal Urk - A op een andere wijze te gebruiken en wel om de zandstorting onder het dorp A met een keileemdam te omgeven, teneinde te veel verspreiden van het zand tegen te gaan. Men denke zich b.v. een keileemdam met een kruinsbreedte van misschien 10 à 15 m en betrekkelijk steile belopen. Dit brengt echter nadeelen mee en wel, dat de ontwatering van de zandstorting ongunstig wordt beïnvloed en dat een voor plantengroei ongeschikte strook ontstaat. Acht men het de moeite waard, dat er naar ge-

Vraag 16

streefd wordt dezen keileemdam toe te passen, wanneer de kosten niet te groot mochten blijken te zijn?

Vraag 17

Of acht men daarentegen dezen keileemdam ongewenscht, ook wanneer storten in depôt het eenig mogelijke alternatief mocht blijken te zijn?

DE EERSTAAANWEZEND-INGENIEUR BIJ DE ZUIDERZEEWERKEN,

J. G. Schilthuis

Samenvatting van de bespreking inzake de vraagpunten, vervat in de nota van Ir. Schilthuis, getiteld: "Bestemming van den grond uit de kanalen", op 11 November 1938 te Alkmaar in het Princenhof gehouden.

Aanwezig zijn namens Zuiderzeewerken de Heeren Schilthuis, Geers en v.d. Bom, van de Wieringermeer de Heeren Smeding, van Steen, Prummel, Bosma, Van Eck, Harmsen en Kalisvaart (Rapporteur).

Aan de hand van bovenvermelde nota zijn achtereenvolgens de verschillende in aanmerking komende grondsoorten besproken, n.l. resp.: de klei, het veen en het zand.

1. Klei.

a. Allereerst is onder het oog gezien de mogelijkheid van het storten van de klei uit de kanalen op de plaats van den eersten polderweg evenwijdig aan het kanaal, omdat hieraan landbouwkundig belangrijke voordeelen zijn verbonden.

In de eerste plaats komt een gedeelte van den stortgrond niet op het cultuurland. Verder ligt de stortgrond met het oog op de afwatering van de kavelsloten (en ook van de wegsloten) op de meest gunstige plaats. Bovendien komen de boerderijen op een verhoogd gedeelte te liggen. Als niet-landbouwkundig motief kan hieraan nog worden toegevoegd de mogelijkheid, dat de gestorte klei steviger zal zijn dan de aanwezige bovenlaag.

Bij dit laatste kan men vergelijkingen maken met de Wieringermeer, waar de gesteldheid van den droogvallenden zeebodem vrij stevig was, zoodat deze door kleiigen stortgrond slechts slapper kon worden. Voor den N.O.polder zal de gebaggerde klei van oorsprong gemiddeld steviger zijn dan de bovenlaag, waarbij het echter wel de vraag is, of de grond door het baggeren en storten niet slapper zal worden. Waar het blijkbaar noodig zal zijn met den aanleg van wegen snel te werk te gaan, en wel sneller dan in de Wieringermeer, is het niet geoorloofd speculatie's als grondslag te laten dienen. In het algemeen is klei het minst aangewezen materiaal

om er een weg mede op te hoogen. Verder is er het bezwaar, dat de stortgrond geëgaliseerd moet worden, wat vrij zeker een ongelijke bezakking van de aan te brengen verharding en hooge onderhoudskosten tot gevolg zal hebben, terwijl tenslotte ook bij het storten op de wegbaan de te storten rug op bepaalde afstanden onderbroken zal moeten worden, zoodat in het lengteprofiel van den weg hoogten en laagten zullen voorkomen, die slechts gedeeltelijk zullen kunnen worden weggewerkt door het al of niet brengen van den grond uit de wegsloten op de wegbaan.

De algemeene conclusie omtrent dit punt is dan ook, dat een algemeene toepassing van het storten op een wegbaan niet verantwoord is. Wel kan het raadzaam zijn bij wijze van proef op enkele weggedeelten storting van klei toe te passen, en dit te doen, zoowel op gedeelten, die eerst later worden aangepakt, als op gedeelten, die direct moeten, of in ieder geval kunnen worden aangelegd. Mogelijk verdient het zelfs overweging het systeem ook op een gedeelte hoofdweg toe te passen. De mogelijkheid, dat het uitvoerbaar, en eventueel zelfs voordeelig zal blijken te zijn, kan voor de Zuidelijke polders beteekenissen hebben.

Deze wenschelijkheid van proefneming is gehandhaafd, toen bij de verdere besprekingen bleek, dat het storten in ruggen evenwijdig aan de kanalen en loodrecht op de kavelsloten in 't algemeen onnoodig en ongewenscht was.

b. Bij de verdere bespreking kwam namelijk allereerst naar voren, dat het geen bezwaar geacht wordt de ligging van de kavelsloten aan te passen aan de ligging van de stortruggen, waarmede het voornaamste bezwaar tegen een storting op ruggen in de richting van de kavelsloten, loodrecht op het kanaal, vervalt. En dit systeem biedt overigens groote voordelen. Wel zal men de ruggen zooveel mogelijk op afstanden van 300 m. of veelvouden hiervan moeten storten, zoodat het eventueel ^{een} alleen noodig zal zijn de begin- en eindkavel van een reeks/afwijkende breedte te geven.

Omtrent de wijze van storten is het volgende naar voren gebracht.

Het storten moet geconcentreerd worden op zoo weinig mogelijk kavels. Men krijgt daardoor zoo weinig mogelijk land

bedekt met stortgrond, waardoor de egaliseeringskosten worden beperkt. Bij een kavellengte van 800 m en een breedte van 300 m, zal ongeveer over een lengte van 500 m. (tusschen 200 m. uit het kanaal en 100 m. uit den weg) en over een breedte van 200 m. gestort kunnen worden. Er blijft dan aan weerszijden tusschen den stortrug en de toekomstige kavelsloten een strook van 50 m breedte over. Geen bezwaar wordt het geacht als buiten de grenzen van den kavel, dus ook boven de plaats van de kavelsloten een laag van ongeveer 10 cm uitgelopen grond komt.

De dikte van de te storten rug kan op maximaal 100cm (natte grond) gesteld worden, terwijl een zoo gelijkmatig mogelijk storten van veel belang moet worden geacht.

Met het oog op den vaarafstand met de baggerbakken is er aan het concentreeren van den stortgrond een grens. Als basis is genoemd, dat de grond maximaal uit 2 km kanaal op één plaats, gelegen tegenover het midden van deze 2 km, kan worden gestort. De afmetingen van den stortrug hangen daarbij af van de hoeveelheid klei, die ter plaatse uit het kanaal komt. Mocht er niet voldoende zijn, om een kavel op de bovengenoemde wijze "vol" te storten, dan wordt het wenschelijk geacht niet de lengte maar de breedte van den stortrug te beperken: dus beginnen met een smalle strook over de volle 500 m lengte en de breedte hiervan, tot een maximum van 200 m. aan passen aan de beschikbaar komende hoeveelheid grond.

Het volstorten van twee naast elkaar liggende kavels binnen de genoemde kanaallengte zal zelden mogelijk zijn en heeft ook overigens enkele bezwaren.

Waar de kavels evenwijdig aan het kanaal loopen, van hetzelfde beginsel worden toegepast, zocals ook reeds in de nota is voorgesteld, n.l. storten in de lengterichting op den tweeden kavel vanaf het kanaal. Hier zal ook concentratie op een zoo klein mogelijk aantal kavels wenschelijk en mogelijk zijn.

De kwestie van het onderbreken van de ruggen is door het kiezen van het bovenvermelde systeem vanzelf opgelost, daar de afwatering door het leggen van de ruggen loodrecht op het kanaal, voldoende verzekerd is.

e. Omtrent het storten van klei op zand, kan opgemerkt worden,

dat het in beginsel uit landbouwkundig oogpunt aanbeveling verdient, alle zandgrond te bedekken met minstens 50 cm klei (in geklonken toestand). De waardevermeerdering hierdoor zal naar gelang van de mate van grofheid, voor de meest voorkomende zanden uiteenloopen van f.800.- - f.1200.- per ha. Voor het zeer grove zand, dat bij Urk gevonden wordt, zal zelfs op f.1800.- - f.2000.- per ha gerekend kunnen worden. Het wordt geen bezwaar geacht om, zoo noodig en mogelijk, de klei naar de plaats van bestemming te persen.

Ten overvloede wordt nog opgemerkt, dat het gewenscht is aaneengesloten gebieden en niet hier en daar een gedeelte van een zandgebied te bekleifen, wat groote bezwaren zou opleveren bij de later toe te passen infiltratie.

Bij het bekleiën van zand, kan het geheele terrein, ook op de plaats van de toekomstige kavelsloten, worden volgestort.

d. Tegen het storten van zure klei in de ruggen op de kleikavels wordt geen bezwaar gemaakt, indien er voldoende kalkhoudende klei doorheen gebaggerd wordt.

In geval zuivere zure klei gebruikt zal worden voor het bedekken van zandgrond, daalt het voordeel aanmerkelijk, omdat men dan moet rekenen op bekalkingskosten, die tot een bedrag van + f.1000.- per ha zullen kunnen oploopen. Alleen bij het zeer grove zand zal in dat geval nog een behoorlijk voordeel overblijven.

2. Veen.

Het storten van zuiver veen wordt, speciaal als er een dikke laag op de klei komt, ontoelaatbaar geacht. Ophoopen van het veen, om het later te verbranden, wordt onmogelijk geacht, omdat het veen onder water niet bij elkaar te houden is.

Met het gemengd opbaggeren en storten in de ruggen van zuiver veen en klei in een volumeverhouding van 1:2 wordt geen bezwaar gezien, omdat het veen aanmerkelijk sterker klinkt dan de klei, zoodat er bij deze volumeverhouding een toelaatbare hoeveelheid organisch materiaal in het uiteindelijke mengsel aanwezig zal zijn.

Mogelijk zal men zelfs, zoo noodig, nog iets verder kunnen gaan. Het is wel een bezwaar, dat blijkbaar bij het baggeren en storten het veen slechts zeer onvolledig met de klei gemengd wordt. Waar een kanaal, zooals tusschen Lemmer en dorp A, gaat door een gebied met veen aan het oppervlak, wordt het voorloopig geen bezwaar geacht, het veen met het onderliggende zand op het veen in de omgeving te storten. Overigens zal de wenschelijkheid van het storten van (diluviaal) zand op veen nog beoordeeld moeten worden, in verband met den aard en de kwaliteit van het veen ter plaatse.

Ook met het oog op de bestemming van het overige veen uit de kanalen is het noodig nog een nader onderzoek in te stellen, omdat de aanduiding "veen" door den Dienst der Zuideerzeewerken, nog een landbouwkundig zeer uiteenlopende waardeering open laat. Van belang is daarbij in de eerste plaats het kleigehalte met het daarmede veelal samenhangende koolzure kalkgehalte, welk kleigehalte binnen het waterstaatkundige begrip "veen" nog aanmerkelijk uiteen kan loopen.

Verder dient aandacht te worden geschonken aan de verzuringmogelijkheid van het veen. Het in sommige kleigronden in den N.O.polder ontbreken van koolzure kalk wijst op zichzelf al met vrij groote zekerheid op een te verwachten sterke verzuring, al blijft nader onderzoek ook hier gewenscht. Voor veen is dit niet zoo zeker. Normaal is veen als regel zonder koolzure kalk, heeft daarbij echter een geringe potentieele zuurgraad (kalkbehoefte). Bij veen, dat lang onder zout water heeft gelegen, is ophooping van zwavelverbindingen en daardoor kans op sterke verzuring na het droogvallen evenwel niet uitgesloten en in de Wieringermeer in sommige gevallen dan ook vastgesteld.

Voor het aanvullende landbouwkundige onderzoek kunnen de monsters, genomen door opzichter Vrij, zooveel mogelijk gebruikt worden. Daarnaast zal het noodig zijn nog aanvullende, landbouwkundig te beoordeelen, bemonsteringen uit te voeren.

De volledige beoordeeling van het veen, inclusief de verzuringskansen, zal eerst voorjaar 1939 gereed kunnen zijn.

3. Zand.

Bij de beoordeeling van de waardevermindering van de

klei tengevolge van een bedekking door zand, is destijds niet rekening gehouden met het feit, dat het voor den N.O.-polder vrijwel uitsluitend diluviaal zand betreft. De waardevermindering kan dan ook veilig op iets meer dan f.800.- per ha worden gesteld.

Het is dus wel gewenscht, zoover het zand niet buiten den polder kan worden gebracht, het zooveel mogelijk te concentreren in depôts.

Voor bouwkundige doeleinden (dorpsbouw), zal het in enkele gevallen (de dorpen A en B), aanbeveling verdienen, het zand niet zonder meer ter plaatse te storten, maar hieraan het wegbaggeren van de bovenste lagen tot op het zand, te laten voorafgaan. Het betreft voor beide dorpen resp. een oppervlakte van ± 40 en ± 25 ha. De voordeelen hiervan zijn, behalve de mogelijkheid meer zand te bergen, een betere natuurlijke ontwatering van het terrein, het niet optreden van klink en verzakkingen van riolen en andere leidingen, en het waarschijnlijk onnoodig worden van heien. Bij het alleen opheugen van het terrein met zand, zal heien wel noodig blijven en zelfs duurder worden dan zonder bezanding, door de langere heipalen, die noodig zullen zijn.

De beslissing ontrent dit punt kan zoo noodig zonder bezwaar een half jaar uitgesteld worden. De meerdere baggerkosten, per woning geschat op 125 à 200 gulden, worden zeker verantwoord geacht.

Bij dorp D kan vooraf niet gebaggerd worden. Hier kan direct zand worden gestort. Bij dorp F is de bovenlaag zandig. Blijkt het niet noodig bij dit dorp te heien, dan zou ook daar 1 m. zand voor ophooging gestort kunnen worden. Het zal noodig zijn de terreinen voor de dorpen vooraf nog af te boren.

De mogelijkheid is verder geopperd, een hoeveelheid zand te bergen ten Noorden van dorp A op een terrein, dat voor bosch zou zijn te bestemmen.

Het wordt niet gewenscht geacht de zanddepôts voor de dorpen vooraf te omringen met een keileemdam. Hier zal op andere, zij het ook minder afdoende wijze, b.v. door het nadien storten van klei, getracht kunnen worden het te ver uitloopen van de zandstorting te voorkomen. Het zand voor de

dorpen moet niet-kleihoudend zijn.

Voor de zanddepôts, die verder nog gemaakt zullen moeten worden, zal een betegeling met keileem, indien eenigszins mogelijk, uitgevoerd moeten worden.

Het zand van deze depôts zal behalve voor de wegen en brugopritten eventueel later ook gebruikt kunnen worden voor ophooging van de erven van de boerderijen. In de Wieringermeer worden tot dit doel slooten om het erf gegraven. Met het oog op de malaria worden deze slooten echter minder gewenscht geacht. Per boerderij is ongeveer 1000 m³ nodig. Aanvoer van zand uit de depôts zal evenwel duurder uitkomen dan slooten graven (ongeveer f.0.80 tegen f.0.40 per m³).

Met het oog op de bestemming van het zand is het wel gewenscht zooveel mogelijk het zuivere zand en den gemengden grond in aparte depôts onder te brengen. Aanleggen van de depôts bij kruispunten van wegen verdient aanbeveling.

Op alle zanddepôts, ook voor de dorpen, moet boven op het zand een beperkte hoeveelheid klei gestort worden, zoodat het mogelijk is, het zand na het droogvallen zoo spoedig mogelijk stuifvrij te maken.

's-GRAVEVEGHE, 27 December 1938.

Betreffende: baggeren kanalen
H.O.P.; verdeling
specie.

aan Haar Directeur van de
Wieringermeer,

St. Laurensstraat,

Alkmaar.

Bijlagen : 9.

*Kan niet overnemen
J. van der Vliet*

Ingesloten doe ik U toekomen een aantal teekeningen betrekking hebbende op de voorgestelde verdeling van de specie uit de te baggeren kanalen in den Noordoostelijken Polder, waarover ik gaarne Uwe meening zou vernemen.

Ter toelichting moge ik hieraan het volgende toevoegen. Voor den algemeenen opzet is en zal bij de uitvoering zooveel mogelijk rekening gehouden worden met hetgeen dienaangaande op de bespreking van 11 November 1938 te Uwen bureele werd vastgesteld en met de eventueel Overzijds, na nader onderzoek van de grondsoorten, nog kenbaar te maken wenschen.

Op de bijlagen nos 2 t/m 8 zijn met kleuren aangegeven de soorten baggerspecie, die voor verschillende doeleinden gescheiden zullen moeten worden en wel als volgt:

met een gele kleur is aangeduid zand, of als zoodanig te beschouwen specie, geschikt voor depôts of grondverbetering bij de dorpen;

met een blauwe kleur klei, of een zoodanig mengsel van klei met andere grondsoorten als voor storten op kavels, enz. toelaatbaar wordt geacht;

met een bruine kleur veen, dat met uitzondering van een kleine hoeveelheid in de nabijheid van Kuitere buiten den polder of in baggergaten in de nabijheid van de Voorst zal worden gestort en

met een paarse kleur de voor de begrenzing van de zanddepôts beschikbare helleen.

Bij de bepaling van de afscheidingen tusschen deze grondsoorten moet rekening worden gehouden met de omstandigheid, dat één baggersnede bij voorkeur niet dunner dan 1 m mag zijn en dat de afscheiding van twee baggersneden om technische overwegingen, in verband met het afwerken van de kanaalbeloopen, na het afpompen van het water zooveel mogelijk samen zal moeten vallen met de hoogte van den kanaalboven, die op de teekeningen met een getrokken lijn is aangegeven.

Bovendien zal het baggerwerk om praktische en financiële redenen zoo regelmatig mogelijk moeten zijn, zoodat een te ver doorgevoerde detaillering niet uitvoerbaar wordt.

Aangemerkt is, dat het zand ten deele zal worden gestort in de op de

bijlage no. 1 neder aangegeven gronddepôts tot een hoogte van 2.20 m - H.A.P. waarbij in totaal een polderoppervlakte van ruim 112 ha tijdelijk zal worden bedekt.

Rond de depôts nos 1 t/m 12 zal een rug van keileem worden gestort, bevattende ongeveer 10 m³ per m². Deze keileemstorting is bij de depôts nos 13 - 14 en 15 wegens de hooge transportkosten achterwege gelaten.

Het overige zand is bestemd voor de dorpen A-B en D. Verondersteld is, dat in de dorpen A en B de slappe grondlagen, voorzover buiten de hierboven genoemde depôts zand voor aanwaling uit de kanalen beschikbaar is, zullen worden verwijderd; ter plaatse van dorp B zal ook een laag zand op den bestaanden bodem worden gestort. Ter plaatse van dorp A zal aldus een oppervlakte van ongeveer 65 ha 2 m kunnen worden verdiept en daarna wederom met een \pm 2.50 m dikke zandlaag kunnen worden bestort, zodat de uiteindelijke hoogte ongeveer 0.50 m boven den oorspronkelijken bodem zal liggen. Voor dorp B is te rekenen op wegbaggeren van de 2.50 m dikke zandlaag te leggen over een oppervlakte van 30 ha en daarna opstorten met zand tot 0.30 à 0.50 m boven den oorspronkelijken bodem.

De met een blauwe kleur aangegeven grond (klei of een teelaatbaar geacht maagsol met andere grondlagen) zal ten deele worden gestort op het binnenbeloop van den noordijk, teneinde hiernaede nederhand na het droogvullen van den polder dit binnenbeloop te kunnen afschermen en overigens op de kavels en een gedeelte wegbeem overeenkomstig de hiervoor vastgestelde eischen.

De aldus te baggeren en te storten hoeveelheden bedragen:

gelo kleur (hoofdzakelijk zand)	in noordijk	600.000
	in depôts	1.371.000
	blijft in reserve nabij Loozer	100.000
	In dorp A	2.125.000
	B	890.000
	C	125.000
	Totaal	5.211.000 m ³
blauwe kleur (hoofdzakelijk klei) op binnenbeloop noordijk		643.000
op kavels of voor een klein gedeelte ter afscherming van zandige terreinen bij Urk		3.404.000
	Totaal	4.047.000 m ³

bruine kleur (hoofdzakelijk veen) in den polder bij Ruine	88.000
in den polder in baggergaten (afd. 1 kolleem)	251.000
buiten den polder	2.204.000
	<hr/>
Totaal	2.543.000 m ³

paarse kleur (hoofdzakelijk kolleem) rond de zanddepôte	128.000
in den meerdijk	144.000
	<hr/>
Totaal	272.000 m ³

Bovendien komt uit de grondverbetering voor de dorpen beschikbaar van A	1.700.000
B	750.000
	<hr/>
Totaal	2.450.000 m ³

Reemt men aan, dat deze grond ook over de kavels in de nabijheid zal kunnen worden verdeeld, dan zullen de kosten bedragen voor het maken van deze grondverbetering:

voor A	f. 280.000,--
voor B	" 125.000,--

Resumerende zal ik gaarne Uwe meening vernemen over de volgende vragen:

1. kunt U zich met den algemeenen opzet van het plan vereenigen, in het bijzonder met de voorloopige verdeling van de verschillende soorten baggerespecie uit de booruithemsten;
2. zijn de kosten voor het maken van de grondverbeteringen in de dorpen A en B toelichtbaar en is de daarvoor nog te baggeren specie geschikt te achten voor starten op de kavels;
3. indien vraag 2 bevestigend wordt beantwoord zou de mogelijkheid kunnen worden overwogen de opstorting van dorp A over de geheele hiervoor genoemde oppervlakte tot den zeebodem te doen geschieden, doch over een kleinere oppervlakte tot 1 m boven dezen bodem, in plaats van - zooals thans is aangenomen - gemiddeld tot 0.50 m over de geheele oppervlakte. Wordt dit wenschelijk geacht?

Indien het U mogelijk mocht zijn zou ik, in verband met het vele voorberedende werk, dat in verband met de uitvoering van het plan nog moet worden verricht, Uw antwoord gaarne zeer spoedig ontvangen.

Ten slotte deel ik nog mede, dat de gedetailleerde gegevens van de kanalen k-1 en b-c en ten deele die van v-1 nog ontbreken. Voorschuds moet hiervoor, voornamelijk voor de kanalen k-1 en b-c, worden uitgegaan van uitkomsten van boringen in de omgeving.

DE HOOFDINGENIEUR-DIRECTEUR VAN DEN RIJKEWATERSTAAT,
BELAST MET DE UITVOERING VAN DEN DIENST DER
ZUIDERZAKENBUREAU,

w.g. Van Kuffeler.