

afdeling B-

Nota 137 138

ZUIDERZEEWERKEN.
ZUIDELIJKE POLDERS.

Rijkswaterstaat
directie IJsselmeergebied
bibliotheek
postbus 600
8200 AP Lelystad

Notagroep I: Algemeene inrichting.
no. 2a.

Het tracé van den noordelijken dijk.

1. Het oostelijk gedeelte van het dijkstracé wordt in de eerste plaats beheerscht door den eisch, dat de maximumafvoer van IJssel + Zwarte water tusschen de dijken van den Noordoostpolder en van den Zuidelijken polder moet kunnen worden afgevoerd met een totaal verval, dat uiterlijk 5 om mag bedragen. Nagegaan is (zie de nota "Noorddijk" van April 1939, no. I, 2), dat de vrije ruimte tusschen beide dijken hiertoe minstens 4 km moet bedragen.

In de tweede plaats moet de afstand tusschen het Keteldiep en den dijk voldoende groot zijn om ruimte te bieden voor den waterafvoer en scheepvaart van het Zuidoostelijk randkanaal. Indien aan den eerstgenoemden eisch wordt voldaan, bedraagt deze ruimte ongeveer 800 m, hetgeen voldoende is.

Het is economisch nadeelig om dit dijksgedeelte verder zuidelijk te leggen dan strikt noodzakelijk is, daar zoo'n verschuiving de dijkslengte vergroot en de in te polderen oppervlakte verkleint. Het is daarom aangewezen, als tracé te kiezen de parallel van 47 000 m benoorden Amersfoort, waarmee aan den genoemden eisch juist wordt voldaan.

2. Voor de aansluiting van den dijk aan de Noordhollandsche kust geldt, dat deze om financiële redenen niet benoorden het Enkhuizer Zand mag vallen, terwijl het belang om Enkhuizen als IJsselmeerhaven te behouden voldoende zwaar weegt om de zuidgrens van de haveningangen van deze plaats als uiterste grens voor de aansluiting te beschouwen.

Bx
81049

3560

8200 AP 1014100
OCT 1950
LONDON
RECEIVED

8104

Een belangrijke zuidwaartsche verplaatsing van het aansluitingspunt verkleint de in te polderen oppervlakte zonder de kosten van de dijkswerken te verminderen. De verloren gaande oppervlakte bestaat uit lichte gronden, waarvan de economische waarde gering of zelfs negatief zal zijn. De sociale beteekenis van de aanwinst van deze gronden is echter zoo groot, dat de kosten van verkaveling en in cultuur brengen zeker gerechtvaardigd zijn. Het binnendijken van deze gronden zonder extra bedijkingskosten is dus voordeelig en het aansluitingspunt zal dientengevolge dicht bij de genoemde grens moeten vallen.

Met het oog op een goede aansluiting voor het wegverkeer lijkt een punt ^{even} bezuiden Enkhuizen, waar de provinciale weg Hoorn - Enkhuizen den dijk verlaat en een noordelijke richting aanneemt, bij uitstek geschikt. Hier zal daarom het aansluitingspunt aan Noordholland worden gekozen. Dit punt wordt in het vervolg aangeduid als Enkhuizen.

3. Er zijn verschillende overwegingen, die bewerken, dat de totale oppervlakte der Zuidelijke polders in tweeën zal worden verdeeld door een middenkanaal op beezempeil. Zonder dit kanaal zal niet kunnen worden voldaan aan de belangen van de scheepvaart op een wijze, die voldoet aan de wet van 14 Juni 1918, terwijl ook een oplossing, die de kwaliteit van het IJsselmeewater niet schaadt, gebonden is aan een middenkanaal. In deze nota wordt daarom de aanwezigheid van een middenkanaal als vaststaand aangenomen. Bij het nader traceeren van den noordelijken dijk moet daarom rekening worden gehouden met de uitmonding van het middenkanaal en met den invloed, die de ligging hiervan heeft op verschillende belangen.

4. Met de vermelde aanknoopingspunten komt men tot de redelijkerwijs meest noordelijke ligging van den dijk en dus tot de grootste oppervlakte der inpolderingen door den dijk als volgt te traceeren. Men construeert de gebroken lijn met overgangsbogen, die op een afstand van 4000 m evenwijdig aan den dijk van den Noordoostpolder loopt en trekt van Enkhuisen uit een raaklijn hieraan. Praktisch wordt dit verwezenlijkt door het westelijk deel van den dijk te traceeren als de verbindingslijn van Enkhuisen met het punt $x = 17\ 000$, $ij = 47\ 000$ en dit deel door een overgangsbog te verbinden met het in § 1 vastgelegde costelijk deel.

Het is in dit geval uitgesloten, dat het middenkanaal zal worden gericht naar het knikpunt van den dijk. Dit kanaal zal uitmonden in het westelijk deel van den dijk; het juiste punt zal worden bepaald, rekening houdende met de belangen van de verschillende scheepvaartwegen en van een goede verdeling van de totale oppervlakte in twee polders. Op het eerste gezicht lijkt het, dat de mond van het middenkanaal op grond van deze overwegingen ongeveer zal moeten liggen bij het punt $x = 9\ 500$, $ij = 51\ 000$.

5. Op grond van bovenstaande overwegingen komt men tot een ligging, die principieel afwijkt van de voorheen ontworpen dijktracé's. Het verschilpunt is, dat voorheen steeds het knikpunt van den dijk samenviel met de uitmonding van het middenkanaal. Dit is inderdaad een voor de hand liggende oplossing, die uit een oogpunt van dijk- en kanaallengten voordeelen biedt.

Indien met dit principe zou aanhouden, wordt de ligging van het knikpunt weer bepaald door overwegingen, gegrond op de scheep-

vaartbelangen en op een goede indeeling van de polders. In de nota I, 2 van April 1939 zijn deze belangen nader beschouwd. Sindsdien is het betreffende dijkstracé afgeboord en mede op grond van de daarmee verkregen resultaten lijkt thans zeer aannemelijk een ligging van het knikpunt - tevens uitmonding van het middenkanaal bepaald door $x = 7000$, $y = 47\ 000$.

6. Men dient zich thans af te vragen, welke andere tracé's naast de onder 4 en 5 beschrevene nog voor uitvoering in aanmerking komen.

Een verder binnenwaartsche ligging van den dijk dan volgens het in 5 behandelde tracé $\frac{1}{2}$ (behoudens eventueel een kleine verplaatsing van het knikpunt in westelijke richting) is economisch nadeelig, daar in dat geval de nadeelen van de kleinere oppervlakte ingedijkte grond en de grootere dijkslengte zeker grooter zijn dan het voordeel van een korter middenkanaal. Bijzondere voordeelen zijn aan de bedoelde verschuiving niet verbonden, terwijl de algemeene voordeelen, die verbonden zijn aan elke vergrooting van het IJsselmeer, onvoldoende zijn om deze verschuiving te wettigen. Er is toch reeds gebleken, dat de aan het IJsselmeer verbonden belangen met het onder 5 beschreven tracé zijn te vereenigen.

Het onder 4 beschreven tracé is het meest buitenwaartsche, dat redelijkerwijs in aanmerking komt, zoodat nog slechts gedacht behoeft te worden aan een tusschengelegen ligging van den dijk. Als zoodanig is nader beschouwd een tracé, waarbij het knikpunt de coördinaten $x = 12\ 000$, $y = 47\ 000$ heeft, in welk geval de

uitmonding van het middenkanaal waarschijnlijk het best kan worden gelegd in het punt $x = 9000$, $y = 49\ 000$.

7. Voor een nadere vergelijking van de beschreven drie tracé's, die van het noorden af worden aangeduid met A, B en C (zie fig.) zullen de volgende factoren worden besproken.

- a. de oppervlakte der ingedijkte gronden;
- b. de kosten van den noorddijk;
- c. de kosten van het middenkanaal;
- d. de scheepvaartbelangen;
- e. de waterstanden in het IJsselmeer;
- f. het zoutgehalte van het IJsselmeer;
- g. bijzondere omstandigheden.

Te dien aanzien valt het volgende op te merken, waarbij steeds C als uitgangspunt is genomen en de verschillen van B en A t.o.v. C zijn aangegeven:

- a). C geeft de kleinste oppervlakte der ingedijkte gronden, B geeft een oppervlakte van 3200 ha méér, terwijl bij A een oppervlaktevermeerdering van 6400 ha wordt bereikt. De betreffende gronden behoren grootendeels tot de fijne kleihoudende zanden, doch voor een deel is het sand matig fijn en kleiarm. De beteekenis van deze grondaanwinst uit economisch en sociaal oogpunt wordt hieronder nader beschouwd.
- b). De dijk lengte is bij A het kleinste en wel 1700 m kleiner dan bij C, terwijl voor B het verschil 1000 m bedraagt. De verschillen in diepteligging, ondergrond e.d. zijn voor de drie tracé's, voor zover op grond van de thans beschik-

bare boringen kan worden opgemaakt niet van dien aard, dat een verschil in kosten per m' dijkrente moet worden aangenomen. De eenheidsprijs kan in alle gevallen worden gesteld op f. 600, per m' dijkrente. Dit beteekent voor B een mindere uitgave van f. 600 000 en voor A één van f. 1000 000.

c). Het middenkanaal is het kortst in geval C, terwijl B en A een grootere lengte van resp. 2700 m en van 4400 m vertoonen. Wordt de eenheidsprijs voor het kanaal met zijn wederzijdsche kaden gesteld op ruim f. ¹²⁰⁰800,- per m', dan beteekent dit voor B een meerdere uitgave van f. 2 200 000 en voor A van f. ¹500 000.

d). Voor de vaart door het middenkanaal zijn overwegend de volgende scheepvaartwegen van belang:
naar Stavoren en Kornwerdersand,
naar Lemmer,
naar het Zwarte water,
naar het Keteldiep.

Allereerst is nagegaan het verschil in lengte van deze scheepvaartwegen voor de verschillende dijkstracé's. Onderstaande tabel geeft daarvan een overzicht. Voor het bepalen van den gemiddelden invloed op de scheepvaartwegen zijn aan de vier routen gewichten toegekend, die globaal evenredig zijn aan de vaardrukke en die zich verhouden als 3 : 3 : 5 : 4. Bij de vaststelling hiervan is in rekening gebracht, dat na den aanleg van de Zuidelijke polders een groot deel van de vaart van Amsterdam en omgeving op Friesland, dat nu over Stavoren zijn weg vindt, over Lemmer zal worden gericht, zoodat de relatieve beteekenis van de vaart op Lemmer zal toenemen.

Invloed op de schiepvaartwegen.

Vaarroute naar :	A langer dan C	B langer dan C
Stavoren-Kornwerderzand	1000 m	1000 m
Lemmer	- 100 m	200 m
Zwarte water	1600 m	500 m
Keteldiep	2200 m	700 m
gewogen gemiddelde	1300 m	600 m

Het blijkt, dat de oplossing B gemiddeld per schip een omweg meebrengt van 600 m en A één van 1300 m. Bij de beoordeling hiervan moet in rekening worden gebracht, dat de verlenging van den vaarweg ontstaat, doordat de veilige en gemakkelijke weg over het ruime middenkanaal langer wordt (voor B en A resp. 2800 en 4400 m), doch dat daarentegen de gemiddeld over het IJsselmeer af te leggen weg resp. 2200 en 3100 m kleiner wordt. Dit is vooral van belang voor de vaart naar Ketel en Zwarte water daar hierbij de over het blootgestelde deel van het IJsselmeer af te leggen afstand vrij gering is en een verkorting ervan van relatief grooter beteekenis is. De afstand van de uitmonding van het middenkanaal tot het nauwe gedeelte van het IJsselmeer beoosten de meridiaan van + 18 000 m bedraagt voor de gevallen C, B en A resp. 13, 9 en 8½ km. Bij hardennoordwestenwind beteekent dit een beduidend verschil ten gunste van A en B, vergeleken met C.

Een ander nadeel van C is, dat de ligging van de uitmonding van het middenkanaal in den knik van den dijk voor het in- en

uitvaren bij ruw weer minder gunstig is. Daarentegen is bij A de ligging van de uitmonding in de onmiddellijke omgeving van de ondiepte van de Houtrib ongetwijfeld een nadeel.

Om de genoemde verschillen in vergelijkbare cijfers uit te drukken, is niet eenvoudig. Het beste gaat dit voor de verlenging van den vaarweg. Het verkeer door de Oranjesluizen bedroeg in 1938 7,1 miljoen ton, waarvan het overgrote deel - naar schatting minstens 6 miljoen ton - in de toekomst zal gaan door het middenkanaal. De kosten van een tonkilometer kunnen zeer globaal worden gesteld op 0,2 cent (af te leiden uit gegevens, verzameld door ir. Schilthuis, volgens welke de kosten van een vaaruur voor een motorboot van 100 ton met een vaarsnelheid van 8 km per uur f. 1,70 bedragen).

Het nadeelig verschil voor de plannen A en B uit dezen hoofde is dus te stellen op f. 6 000 000 x 0,002 x 1,3 (resp. x 0,6) per jaar of resp. f. 16 000 en f. 7000 per jaar.

De voordeelen van de kortere vaart over het IJsselmeer en van de meer of minder gunstige ligging van de uitmonding van het middenkanaal zijn zeer bezwaarlijk in geld uit te drukken. Gemeend wordt, dat deze factoren zullen bewerken, dat de plannen B en C als uit scheepvaartkundig oogpunt gelijkwaardig moeten worden beschouwd, terwijl A hiervoor een nadeel oplevert, dat van de orde is van zeker f. 10 000 per jaar, of gekapitaliseerd f. 200 000.

De omstandigheden, waarin de binnenscheepvaart verkeert, vormen een motief om dit verschil ten nadeele van A zwaarder te laten wegen dan overeenkomt met het becijferde economische nadeel.

- e). Door de verkleining van het IJsselmeer worden de hoogste waterstanden erop hooger.

De maximum waterstand van het IJsselmeer ligt in de buurt van 1,00 m + N.A.P., dus 1,40 m hooger dan den uitgangstand van het meer. Indien deze stijging plaats vond onder voortdurende stremming van de loozing, zou de bereikte stijging omgekeerd evenredig zijn met de oppervlakte van het meer. In dat geval zou A den maximum waterstand hooger doen stijgen dan C tot een bedrag, gelijk aan:

$$\frac{6500}{131\ 000} \times 140 \text{ cm} = 7 \text{ cm.}$$

In werkelijkheid vindt tijdens de stijging loozing plaats, die grooter is naarmate het meer hooger staat. Dientengevolge vermindert het verschil in maximum stand voor A en C tot 4 cm, terwijl tusschen B en C het verschil 2 cm bedraagt.

Bepaalde financiëele gevolgen zullen deze verschillen niet hebben; zij moeten als nadeelen worden beschouwd, die echter niet onoverkomelijk zijn. Naast de verhooging van den maximumstand is een veelvuldiger voorkomen van matig hooge standen te verwachten. Ook dit nadeel blijft echter gering.

- f). De verkleining van het IJsselmeer beteekent een vergroo-
ting van de schommelingen van het zoutgehalte van het meerwa-
ter en dus een verhooging van de hooge zoutgehalten. Echter
zal het maximum gehalte door den overgang van C naar A slechts
2 mg chloorien per l toenemen. Ook dit nadeel van de plannen
A en B kan dus geen belangrijken invloed op de beslissing
uitoefenen.

g). Tenslotte valt nog op te merken, dat bij A het nauwe gedeelte van het IJsselmeer tusschen den Noordoostpolder en de Zuidelijke polders met enkele kilometers wordt verlengd. Daarmee zal een verhooging van de topstanden op den benedenloop van de IJssel gepaard gaan tot een bedrag van 1 à 2 om. Deze omstandigheid vormt dus een nadeel van A ten opzichte van de beide andere plannen.

8. Uit het bovenstaande blijkt, dat ten opzichte van plan C: A ongeveer 2½ miljoen gulden duurder zal zijn en een niet verwaarloosbaar nadeel voor den scheepvaart zal meebrengen. Daarnaast staan nadeelen ten aanzien van de waterstanden op het IJsselmeer en ten aanzien van het zoutgehalte van het meerwater. Ook de vorm van het meer wordt bepaald ongunstiger.

Hiertegenover staat, dat 6400 ha lichte gronden meer worden ingedijkt.

B is ongeveer 1½ miljoen gulden duurder en kan voor de scheepvaart gelijk worden gesteld aan C. De nadeelen ten aanzien van de omstandigheden op het IJsselmeer zijn half zoo groot als bij A en verliezen daardoor vrijwel elke beteekenis. De vorm van het meer is niet slechter dan bij C, terwijl 3200 ha lichte gronden meer worden ingedijkt.

Zuiver economisch bezien zal de meer gewonnen grond bij het droogvallen een negatieve waarde bezitten, daar de kosten van verkaveling, ontginning en in cultuur brengen groeter zijn dan de geschatte waarde. Op dezen grondslag zouden dus noch A, noch B voor uitvoering in aanmerking komen.

Echter zullen sociale overwegingen hier een belangrijke rol

spelen. Het is niet uitgesloten, dat deze zullen wettigen om een verlies per ha op den grond te aanvaarden van f. 400 à f. 500 (meerdere kosten van de dijkswerken) + ongeveer f. 200 (negatieve waarde bij het droogvallen), dus van f. 600 à f. 700.

Plan A vertoont echter, naast dit financieel verlies, verscheidene andere nadeelen, die tezamen zoo zwaar wegen, dat zij voor een verliesgevend werk niet kunnen worden aanvaard.

Anders staat het ten aanzien van plan B, waarvan de bijkomende nadeelen uiterst gering zijn. Indien men de sociale betekenis van het aanwinnen van lichte gronden op f. 700 per ha wil stellen, kan plan B voor uitvoering worden aanbevolgen. Kan dit niet worden gedaan, dan moet men teruggaan tot plan C.



ZUIDERZEEWERKEN

ZUIDELIJKE POLDERS

Behoort bij nota
no I, 2a.
"Het tracé van den
noordelijken dijk"

TRACÉ'S VOOR DEN NOORDELJKEN DIJK.

SCHAAL 1 : 400 000

IN BLADEN BLAD NO

GET. W

GEZ. *17*

DAT. 1-8-40

DAT. 1-8-40

REG. NO 4019

FORM. A 1 KAART