

DE HYDROLOGISCHE CONSEQUENTIES VAN DE AANSLUITING VAN DE MARKERWAARD
AAN NOORDHOLLAND.

1. Inleiding.

Voor het maken van een prognose ten aanzien van de hydrologische consequenties van de aansluiting van de Markerwaard aan Noordholland dienen de geotechnische opbouw van de bodem en de doorlatendheidseigenschappen van de watervoerende grondlagen bekend te zijn. De studie van de huidige grondwaterstroming van het IJsselmeer naar het lage polderland en naar de diepe droogmakerijen van Noordholland kan de vereiste gegevens leveren. Hoewel deze studie nog niet is afgesloten, wijzen alle beschikbare gegevens er op, dat in het betreffende gebied op 15 à 25 m diepte een nagenoeg ondoorlatende en eensgesloten laag aanwezig is, welke gevernd wordt door het veen op grotere diepte (Iov).

Het plistocene sandpakket, ter dikte van 200 à 250 m, onder dit veen is goed doorlatend. Op het Iov zijn in het oud-holoceen sandlagen afgezet met een geringere doorlatendheid dan het plistocene sand. Op het oud-holoceen sand liggen weinig doorlatende klei- en veenlagen.

De droogmaking van de Markerwaard zal zowel in het plistocene sandpakket als in de oud-holoceen sandlagen de stijghoogten van het grondwater in de omgeving doen dalen.

Nadat in § 2. de gevolgen van de potentiaaldalingen in het plistoceen zijn uiteengezet, vindt zulks in § 3. plaats voor de gevolgen van de potentiaaldalingen in het oud-holoceen. Hierbij komt tevens ter sprake de invloed van de aanwezigheid van een randkanaal of randmeer tussen de Markerwaard en Noordholland.

Ten slotte wordt in § 4. een samenvatting gegeven.

2. Potentiaaldalingen in het plistocene sandpakket.

Deze dalingen zullen zich in Noordholland dank zij het bijna ondoorlatende Iov niet voortplanten tot boven dit veen en dus ook niet tot in het freatisch vlak. Voor verdrogingsverschijnselen ten gevolge van de droog-

making behoeft dus niet te worden gevreesd.

Deze versachting wordt versterkt door de omstandigheid, dat niets bekend is over nadelige gevolgen in de omgeving van de naburige diepe droogmakerijen in Noordholland.

De aanwezigheid van het Iov heeft echter wel ten gevolge, dat nog op grote afstand van de Markerwaard, dalingen van de stijfhoogte van het grondwater in het plistoceen sandpakket zullen optreden. De opbrengsten van de vele gasbronnen in het betreffende gebied zullen hierdoor afnemen, wat alleen ten gunste werkt van de waterstaatkundige toestand van Noordholland. De gasbronnen dragen immers in sterke mate bij tot de verzilting van de polder- en boezemwateren in Noordholland.

Daar de grondwaterpotentialen boven het Iov niet veranderen door de potentiaaldaling in het plistoceen, nemen de waterspanningen alleen af in het plistoceen en in het Iov. De hieruit voortvloeiende grotere korrelspanningen beperken zich dus alleen tot deze lagen. Wordt de samendrukking van het plistoceen zand verwaarloosd dan kan slechts in het Iov inklinking optreden door het toenemen van de korrelspanningen. Het Iov is echter in de loop der eeuwen reeds zodanig samengeperst, dat verdere inklinking niet is te verwachten.

Het zal duidelijk zijn, dat door het bijna ondoorlatende Iov, een randkanaal geen invloed heeft op de hydrologische gesteldheid in de diepere lagen. Dit wordt pas het geval bij een randmeer ter breedte van verscheidene kilometers.

Tochten tegen de versachting in plaatselijk toch dalingen van het freatisch vlak voorkomen, dan zou evenwel een dergelijk breed randmeer nationaal-ekonomisch bezien niet de aangewezen remedie zijn. Eventuele nadelige gevolgen van een daling van het freatisch vlak kunnen immers in het vlakke polderland van Noordholland op eenvoudige wijze worden opgeheven door wateraanvoer naar en irrigatie van het betreffende gebied. Hoewel niet strikt noodzakelijk, kan een randkanaal in dit geval nuttige diensten bewijzen.

3. Potentiaaldalingen in de oud-holocene zandlagen.

Door de geringe afzettingen van deze lagen met matige doorlatendheid zijn de potentiaaldalingen in het oud-holocene pakket reeds op enkele honderden meters van de polderonttrek te verwaarlozen.

Bij onmiddellijke aansluiting van de polder tegen Noordholland veroorzaakt een smalle kuststrook in het oude land van een kwelgebied in een inrijgingsgebied. Gezien de vrij grote weerstand tegen verticale doorstroming van de bovengeliagen klei- en veenlagen is evenwel een daling van het freatisch vlak onwaarschijnlijk. Wel kan door het toeneemen van de korrelspanningen inklinking optreden van de samen-drukbare bovenlagen. Hoewel deze inklinking landbouwtechnisch van weinig betekenis is, zijn onaanname consequenties mogelijk ten aanzien van de bebouwing in de kuststrook.

Een randkanaal op IJsselmeerpeil ter breedte van enkele honderden meters kan dit gevaar tot een minimum beperken.

4. Samenvatting.

Uit het onderzoek naar de huidige grondwaterstroming van het IJsselmeer naar Noordholland is gebleken, dat op 15 à 25 m diepte een zegenooeg on-doorlatende en aaneengesloten laag aanwezig is, welke gevormd wordt door het veen op grotere diepte.

Werd de Parkerveerd direct aangesloten tegen Noordholland, dan zullen onder de polder en in het oude land dalingen van de stijghoogten van het grondwater in het plistocene zandpakket onder het veen optreden. Door de aanwezigheid van de veenlaag zullen deze dalingen zich evenwel in het oude land niet voortplanten tot in het freatisch vlak; evenmin zal ten gevolge van de stijghoogte-dalingen onder het veen inklinking van de samen-drukbare bovenlagen optreden. Wel zullen de optredingen van de gasbronnen in het aan de polder grenzende deel van Noordholland afnemen, wat waterstaatkundig alleen een voordeel is, daar deze bronnen sterk bijdragen tot de verzilting van de polder- en boezemwateren in Noordholland.

Een smal randkanaal heeft geen invloed op de stijghoogte-dalingen in de diepere lagen.

Wel zal een randkanaal de dalingen van de stijghoogten in Noordholland van het grondwater in de oud-holocene zandlagen boven het veen op grotere diepte beperken. Bij directe aansluiting van de polder aan het oude land

wouden deze dalingen weliswaar het freetisch vlak niet beïnvloeden vanwege de slecht doorlatende, uit klei en veen bestaande, bovenlagen, maar wel zou kunnen optreden inklinking van de bovenlagen met wellicht onaangename consequenties voor de bebouwing in de kuststrook. Ten gevolge van de geringe dikte en de matige doorlatendheid van de ouf-holocene zandlagen speelt dit verschijnsel zich grotendeels af binnen enkele honderden meters uit de polderonttrek. Door het randkanaal op IJsselmeerpeil een dergelijke breedteafmeting te geven, wordt het gevaar voor de bebouwing van de kuststrook tot een minimum beperkt.

Uit het bovenstaande volgt, dat hydrologisch de beste oplossing wordt verkregen, indien de Parkervaard door een op IJsselmeerpeil gelegen randkanaal, ter breedte van enkele honderden meters, wordt gescheiden van Noorholland.

Den Haag, 10 maart 1956.

ir C.E. de Jong.