

Donau Delta

Waterbeheer en landaanwinning onder Ceausescu

Bart Schultz was tot voor kort topadviseur bij Rijkswaterstaat. Sinds 1993 is hij tevens hoogleraar Land and Water Development bij UNESCO-IHE in Delft. Het eerste deel van zijn carrière werkte hij bij de voormalige Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders. In dit verband was hij van 1980 - 1986 coördinator van een onderzoek samenwerking met Roemenië betreffende de ontwikkeling van de Donau Delta. Dit artikel gaat in op enkele aspecten van deze samenwerking.

Bart Schultz

Prof. Land and Water Development
b.schultz@unesco-ihe.org

Inleiding¹

Aan het eind van de zestiger jaren van de vorige eeuw bracht de voormalige president van Roemenië, Ceausescu, een bezoek aan Nederland. Er werd voor hem een rondvlucht over ons land geregeld. Hij zag onze vruchtbare delta en besloot dat de Donau Delta op overeenkomstige wijze moest worden ontwikkeld. Dit heeft geleid tot een ontwikkelingsplan voor de Donau Delta. Om de realisatie van dit plan te bevorderen werd samenwerking met Nederlandse overheidsdiensten gezocht. Dit heeft geleid tot een onderzoek samenwerking. Van 1980 - 1986 was de auteur coördinator van deze samenwerking aan Nederlandse kant. In dit artikel wordt ingegaan op de plannen die er destijds bestonden ten aanzien van de ontwikkeling van de Donau Delta en op wijze waarop Nederland bij deze plannen betrokken was.

De Donau Delta

De Donau Delta ligt in het oosten van Roemenie aan de Zwarte Zee (Figuur 1). De oppervlakte is circa 560,000 ha, waarvan circa 460,000 ha op Roemeens grondgebied ligt. De overige 100,000 ha lag op het grondgebied van de toenmalige Sovjet Unie. In de Donau Delta woonden slechts 6.000 mensen in enkele kleine dorpjes. Infrastructuur, wegen, elektriciteit- en

Type	Gebied in ha
Natuurlijk gebied	140.000
Meren	130.000
Verbouw van riet	50.000
Viskwekerijen	40.000
Natuur bescherming	40.000
Bosbouw	15.000
Weiland	15.000
Akkerbouw	10.000
Totaal	440.000

Tabel 1. Grondgebruik in de Donau Delta op Roemeens grondgebied omstreeks 1980.

drinkwater- voorziening ontbraken vrijwel geheel. Sulina aan de Zwarte Zee was het grootste dorp met circa 3.600 inwoners. De gehuchten waren gebouwd op oeverwallen of op kunstmatige verhogingen. Vrijwel alle transport ging over water. Langs de Zwarte Zee kust was er wat recreatieve ontwikkeling. De delta was overwegend begroeid met erg grof riet. Langs de geulen stonden vooral wilgen en populieren. De laatste waren gedeeltelijk ingeplant. Het toenmalige grondgebruik in de Donau Delta is weergegeven in Tabel 1. De gemiddelde jaartemperatuur in de Donau Delta bedraagt 11 °C, de gemiddelde jaarlijkse neerslag is 350 mm en de verdamping van open water 800 mm.



Figuur 1. Overzichtkaart van de Donau delta

¹ Dit artikel is in belangrijke mate afgeleid van De Jong en Schultz (1982).

De afvoer van de Donau liep uiteen van 1.500 - 20.000 m³/s met een gemiddelde van 6.300 m³/s. De maximale afvoer kwam voor in de periode april - mei. Hierdoor konden grote delen van de delta gedurende enkele weken onder water staan. Hierin kan inmiddels enige verandering zijn gekomen door de aanleg van de twee 'Iron Gates' in het bovenstroomse deel van de Donau. De waterafvoer door de delta vond plaats via drie hoofdtakken: Sfintu Gheorghe (20%), Sulina (18%) en Chilia (62%). De laatste was grensrivier tussen Roemenië en de Sovjet Unie en was duidelijk de belangrijkste tak. Tussen deze drie hoofdtakken kwamen een aantal kleinere geulen voor. Het noordelijke en westelijke deel van de delta bestond uit een oeverwallen- en kommenlandschap met in het oosten vrij uitgestrekte duingebieden. De oeverwallen bestonden uit een vrij zwaar kleidek van wisselende dikte op een zandondergrond. Ook de kommen bevatten zware klei en plaatselijk veen. Op diverse plaatsen kwamen zeer ondiepe meren voor (0,3 - 0,5 m). De Donau voerde per jaar circa 50 miljoen ton slib af. Dit werd grotendeels afgezet in de delta op het grondgebied van de Sovjet Unie. Door het vrijwel vaste peil van de Zwarte Zee stond de delta niet onder invloed van een getij beweging.

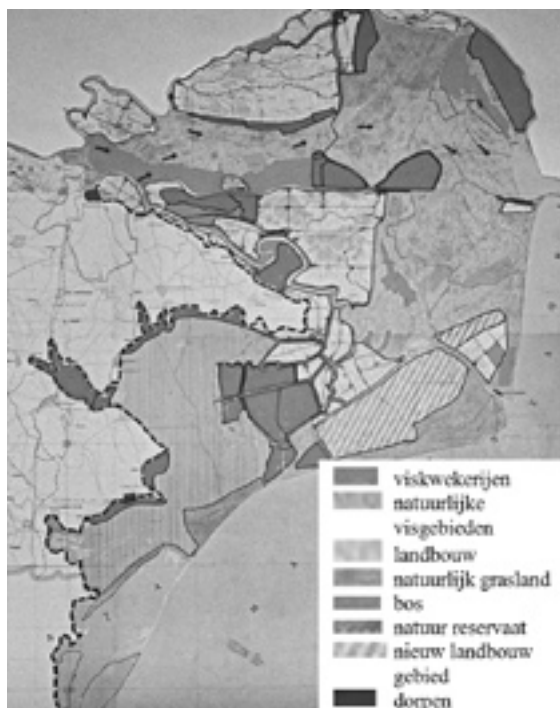
Het zuidelijk deel van de delta werd voor een belangrijk deel ingenomen door het Razelm meer (120.000 ha). Tot de circa 1960 stond dit meer in open verbinding met de Zwarte Zee, waardoor het water brak was. De smalle verbinding is toen afgesloten en door de aanleg van twee kanalen werd zoveel water van de Donau naar dit meer gevoerd, dat het is verzoet. Het water werd gebruikt voor irrigatie van ten westen van dit meer gelegen landbouwgronden.

In de periode 1950 - 1980 zijn in de Donau Delta enkele kleinere polders aangelegd. De polders Ada Marinescu (3.400 ha), Maliuc (3.000 ha) en Tartaru (2.500 ha) waren landbouwvelden. De polder Carasuhat (3.000 ha) werd gebruikt voor rietcultuur. De Pardina polder (28.000 ha) werd in die tijd ook gebruikt voor rietcultuur. Met behulp van een gemaal kon water in deze polder worden gepompt om de watervoorziening voor het riet op peil te houden. Het geoogste riet werd gebruikt voor de vervaardiging van cellulose. Dit was echter niet lonend meer. Daarom was het de bedoeling om de polder om te vormen tot landbouwveld. Het lag in de bedoeling hetzelfde te doen voor de polder Carasuhat. De polder Murigiol Dunavat (3.500 ha) tenslotte was in aanleg.

Het ontwikkelingsplan voor de Donau Delta

In vervolg op het initiatief van President Ceausescu was voor de Donau Delta in 1975 een ontwikkelingsplan opgesteld (Figuur 2) (Institute for Studies and Design of Land Reclamation Projects (ISP1F), 1975). Het plan omvatte de volgende onderdelen:

- uitbreiding van het landbouwareaal en in cultuur brengen van de gronden die daar bodemkundig en hydrologisch het geschiktst voor waren. Gedeeltelijke bedijking, ontwatering en ontginning voor landbouwkundig gebruik van 100.000 ha;
- stichting van een nationaal park, bestaande uit 150,000 ha natuurgebieden in de uit ecologisch oogpunt meest waardevolle delen van de delta;
- stichting van een aantal nederzettingen. Gedurende de ontwikkeling van de delta moest door het stichten van een aantal nederzettingen (elk 700 - 1.500 inwoners) de bevolking toenemen tot circa 12.000. Ook moest het bestaande dorp Sulina groeien. In samenhang hiermee moest de infrastructuur worden verbeterd door de bouw van wegen en bruggen over de kanalen en kreken. Langs de kustzone moest de recreatie verder tot ontwikkeling



Figuur 2. Grondgebruik in de Donau Delta op Roemeens grondgebied omstreeks 1980.



Figure 3. Voorgesteld inrichtingsplan voor de Pardina polder

worden gebracht.

Daarnaast omvatte het plan uitbreiding van viskwekerijen met 50.000 ha, verbetering van de rietcultuur en bosbouw.

Ontwikkeling van de Pardina polder

In het kader van de ontwikkeling van de Donau Delta was besloten om de Pardina polder aan te passen en in te richten als landbouwpolder. Deze stap moest worden gezien als eerste in de voorgenomen ontginning van 100.000 ha. Hiertoe was in 1980 een plan opgesteld (Institute for Studies and Design of Land Reclamation Projects (ISP1F), 1980) (Figuur 5). De ontwikkeling van de Pardina polder moest van 1980 - 1990 plaatsvinden. Hierbij werd een grondgebruik in de Pardina polder voorgestaan dat bestond uit 24.100 ha akkerbouw, 205 ha viskwekerijen, 140 ha grasland en 1,328 ha infrastructuur, water en dijken. Voor de ontwikkeling van de Pardina polder werden drie fasen onderscheiden:

- Fase 1. In deze fase moesten de bestaande kanalen worden uitgediept en het waterpeil zodanig worden verlaagd dat de gemiddelde drooglegging 1,5 m zou bedragen. Tevens moesten met een tussenafstand van 2.400 m een aantal tochten worden gegraven. Voor een beter waterbeheer zouden ook enkele aanvullende pompstations worden gebouwd, waardoor de totale afvoercapaciteit van de gemalen op 0,85 l/s/ha zou komen (Figuur 4). Tenslotte zou het riet moeten worden verwijderd, waar nodig de gronden worden gdiepploegd en bemest;
- Fase 2. In deze fase zouden sloten worden gegraven, waarbij de afstand tussen de sloten afhankelijk van de doorlatendheid van de gronden 300 tot 600 m moeten zijn. Tevens moesten wegen worden aangelegd en moest de bestaande worden verhoogd. Bij het verhogen van de dijk werd een ontwerpnorm aangehouden van een kans van optreden van 1% per jaar en daarbij een overhoogte van 1 m. Ook zou een irrigatie systeem worden aangelegd. Dit systeem zou bestaan uit sprinkler irrigatie waarbij het water vanuit de kanalen gepompt zou worden. Tenslotte zouden vijf

staatslandbouwbedrijven, elk ongeveer 5.000 ha, worden gevestigd;

- Fase 3. In deze fase zou, waar noodzakelijk, buizen drainage worden aangelegd.

De Nederlandse betrokkenheid bij het project

Tussen het Roemeense Ministerie van Landbouw en Voedselindustrie en het Nederlandse Ministerie van Landbouw en Visserij bestond in die tijd een samenwerking op het gebied van landbouwkundig onderzoek. De voorstellen voor samenwerking werden om de twee jaar vastgelegd in een protocol. In het kader van het protocol over de periode 1979 - 1980 is ook het onderzoek in verband met de plannen ten aanzien van de ontwikkeling van de Donau Delta opgenomen. Daarop is door het Ministerie van Landbouw en Visserij contact gezocht met de voormalige Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders (RIJP). Deze Dienst was, onder andere, verantwoordelijk voor de ontginning en ontwikkeling van de IJsselmeerpolders. Het contact heeft ertoe geleid dat de RIJP nader betrokken raakte bij het onderzoek. Deze betrokkenheid werd geformaliseerd doordat zowel het Ministerie van Landbouw en Visserij als het Ministerie van Verkeer en Waterstaat, waar de RIJP onder viel, ondertekenaars waren van het protocol voor de periode 1981 - 1982.

Aangezien er in Roemenië een groot aantal terzake deskundige onderzoeksinstituten waren heeft de inbreng van de RIJP het karakter gehad

van een klankbordfunctie en een bringer van de slechte boodschappen. Daarnaast werd het van de Roemeense kant zeer op prijs gesteld ook vertrouwd te raken met moderne onderzoek, ontwerp en uitvoering methoden. Ten aanzien van het ontwikkelingsplan voor de Donau Delta waren vooral kanttekeningen te maken met betrekking tot de volgende onderdelen:

- er werd vanuit gegaan dat circa 100.000 ha geschikt was voor landbouwkundige exploitatie. Op grond de, overigens met moeite, overlegde informatie moest sterk worden getwijfeld aan de haalbaarheid hiervan. Door het Roemeense Instituut voor Bodemkunde en Landbouwchemie was een bodemkaart voor de delta gemaakt (Figuur 5) (Research Institute of Soil Science and Agrochemistry (ICPA), 1982). Op grond van deze kaart kon nader worden aangegeven welke gebieden inderdaad potentieel geschikt waren. Dit was een aanzienlijk geringere oppervlakte dan waarvan aanvankelijk werd uitgegaan;
- de Donau Delta was vrijwel onbevolkt. Daarom zouden acceptabele condities geschapen moeten worden om mensen aan te trekken. Dit zou vermoedelijk een nogal kostbare opgave worden;
- de opgestelde kosten-baten analyse kon om een drietal redenen aanzienlijk slechter uitkomen. Allereerst kwam dit doordat een kleiner gebied in cultuur kon worden gebracht dan waarvan was uitgegaan. Daarnaast moest op hogere kosten voor aanleg van infrastructuur



Figuur 4. Het in 1980 bestaande gemaal van de Pardina polder.

worden gerekend. Tenslotte moest worden gerekend op een langere ontwikkelingsperiode waardoor het langer zou duren voordat de investeringen konden worden terugverdiend.

Dit waren in die tijd onmogelijke boodschappen voor de Roemeense specialisten, omdat de politici er zonder meer van uitgingen dat specialisten er waren om hun grootse plannen te realiseren en zeker niet om te komen vertellen dat iets niet kon, of onverstandig was. Een dergelijke boodschap zou direct leiden tot ontslag. Men paste er derhalve wel voor op om dit zelf te zeggen. Aan ons werd daarom verzocht om in onze rapportages dergelijke boodschappen op te nemen, dan kwamen ze tenminste van 'deskundige' buitenlanders. Op basis van bovengenoemde zaken en om gegevens uit te praktijk te krijgen werd het van groot belang geacht om alvorens tot grote investeringen over te gaan eerst in een proefgebied de verschillende mogelijkheden na te gaan. Dit betrof in het bijzonder mogelijke methoden van grondverbetering speciaal in relatie tot de veen- en zandgronden, irrigatie methoden, noodzaak en mogelijke methoden van drainage, mogelijke gewasopbrengsten bij

verschillende bodemomstandigheden, de draagkracht van de gronden in verband met machinale bewerking en tenslotte de invloed van winderosie.

In de zomer van 1982 werd gestart met de voorbereiding van een proefgebied van 800 ha in de Pardina polder. Het -gebied was zodanig gekozen dat de verschillende in de Pardina polder voorkomende bodemtypen zoveel mogelijk vertegenwoordigd waren. Afhankelijk van de resultaten die in dit proefgebied zouden worden verkregen konden de voorgenomen ontwikkelingen worden bijgesteld. Gezien het stadium van ontwikkeling waarin de Donau Delta zich toen bevond waren de mogelijkheden hiervoor toen nog ruimschoots aanwezig. Het plan voor het proefgebied werd in goed onderling overleg op papier gezet. Hoewel er op een gegeven moment volledige overeenstemming was over de opzet van het proefgebied is het nooit aangelegd. Telkens was er weer een ander verhaal, waarom de aanleg was uitgesteld. Omdat er geen enkele vooruitgang meer werd geboekt heb ik mij in 1986 teruggetrokken uit het project. De RIJP vond dit toen een te vergaande stap en andere collega's zijn er vervolgens ingestapt. Het proefveld is voor zover mij bekend daarna ook nooit

aangelegd. Wel heeft onze invloed enige zin gehad, want ook de voorgenomen inpolderingen zijn voor zover mij bekend niet doorgezet, waardoor veel schade en kosten zijn voorkomen.

Slotopmerking

Uitgebreide landbouwkundige ontwikkeling in de Donau Delta was alleen al vanwege de hiervoor ongeschikte grondsoorten een hopeloze onderneming. Daar stond tegenover dat Roemenië in de laagvlakten langs de Donau over uitstekende landbouwgrond beschikte. Hiervan was in die tijd ongeveer 475.000 ha ingepolderd. Deze

oppervlakte kwam overeen met het hele Roemeense deel van de Donau Delta. De oogsten die men in die tijd op deze gronden behaalde waren zeer laag. Dit kwam vooral omdat de gronden niet begreppeld mochten worden in verband met de eis van ongehinderd rijden door de landbouwmachines over de kavels. Hierdoor werden de gronden in natte perioden stuk gereden, met alle gevolgen van dien. Wij hebben bij verschillende gelegenheden geadviseerd om deze gronden van greppels te voorzien op zodanige afstand dat de machines er goed tussendoor konden rijden. Dit zou tot veel grotere landbouwopbrengsten hebben geleid dan in de hele Donau Delta mogelijk zou zijn geweest. Ik hoop dat men inmiddels ook tot dit inzicht is gekomen.

Literatuur

De Jong, J. en E. Schultz, 1982. De ontwikkeling van de Donau-delta. Cultuurtechnisch Tijdschrift, jaargang 22 nr. 2. augustus/ september.

Institute for Studies and Design of Land Reclamation Projects (ISP1F), 1975. Complex study for the use of the natural resources of the Danube Delta. Ministry of Agriculture and Food Industry. Boekarest, Roemenië.

Institute for Studies and Design of Land Reclamation projects (ISP1F), 1980. Complex development of the Pardina unit in the Danube Delta. Ministry of Agriculture and Food Industry. Boekarest, Roemenië.

Research Institute of Soil Science and Agrochemistry (ICPA), 1982. Globale bodemkaart voor de Donau Delta. Boekarest, Roemenië.

Summary

Somewhere end of the 1960s former President Ceausescu visited the Netherlands and flew over our developed delta. He was impressed and decided that the Danube Delta would have to be developed in a similar way. Among others this has resulted in research cooperation between institutes of both countries. During the period 1980 - 1986 the author was the coordinator from the Netherlands side of this cooperation. The research would have to be in support of the reclamation of a significant part of the delta for agricultural production. In the paper the author describes some relevant aspects with respect to water management and land reclamation of the Danube Delta.



Figure 5. Globale bodemkaart voor de Donau Delta (Research Institute of Soil Science and Agrochemistry (ICPA), 1982).