

# NIGERIA



## Algemeen

Nigeria – officieel de Federale Republiek Nigeria – grenst in het westen aan Benin, in het oosten aan Tsjaad en Kameroen en in het noorden aan Niger. De kust in het zuiden ligt aan de Golf van Guinee in de Atlantische Oceaan. Het land heeft een oppervlakte van 92,4 Mha (miljoen hectare) met in 2024 een bevolking van 233 miljoen, oftewel 2,5 personen per ha (Wikipedia en United Nations, 2024).

## Klimaat en geografie

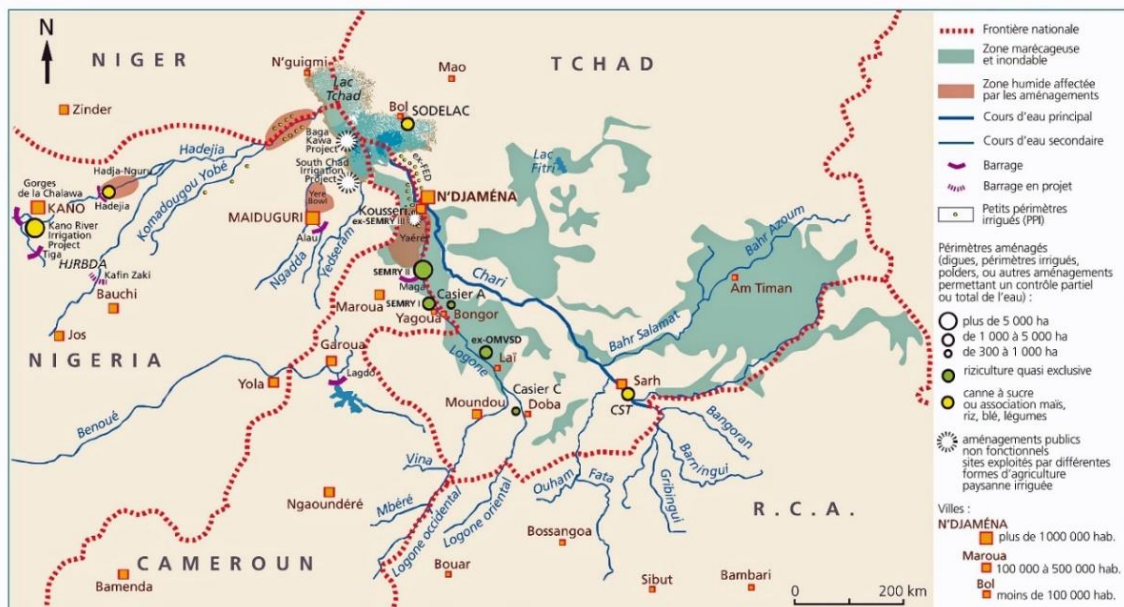
Bron: esri

In de savannen, die het grootste deel van het land beslaan is de neerslag tussen 500 en 1.500 mm/jaar. In de Sahel regio is de neerslag minder dan 500 mm / jaar en de Sahara woestijn rukt op. Het uiterste zuiden van Nigeria wordt bepaald door het tropische regenwoudklimaat, waar jaarlijks 1500 tot 2000 mm regen valt (bron: Wikipedia).

Nigeria kent een gavarieerd landschap. Het meest uitgestrekte topografische gebied is dat van de valleien van de rivieren Niger en Benue, die samenkomen en uitmonden in de Nigerdelta. Dit is een van 's werelds grootste rivierdelta's. Kustvlakten zijn te vinden in het zuidwesten en zuidoosten. Het meest zuidelijke deel van het bosgebied is zoutwater moeras, ook wel bekend als een mangrove moeras, vanwege de grote hoeveelheid mangroven in het gebied. Ten noorden hiervan is zoetwater moeras. Het gebied bij de grens met Kameroen dicht bij de kust is rijk regenwoud en maakt deel uit van de Cross-Sanaga-Bioko kustwouden eco regio. Het gebied in het zuiden van Nigeria tussen de Niger en de Cross Rivers heeft het grootste deel van zijn bos verloren als gevolg van ontwikkeling en oogst door een toename van de bevolking, waarbij het is vervangen door grasland (bron: Wikipedia)

Sylla (1994) beschrijft dat rond 1960 in de zone van de zoetwater moerassen in de Nigerdelta rijst werd geïntroduceerd. Bescherming tegen overstromingen en drainage zijn daar vereist om redelijke rijsttopbrengsten te bereiken.

Lemoalle en Magrin (2014) beschrijven de situatie rond het Tsjaadmeer in de droge noordoostelijke hoek van het land, dat Nigeria deelt met Niger, Tsjaad en Kameroen. Ze tonen ook de irrigatiesystemen in het stroomgebied van het Tsjaadmeer (Figuur 1). Een deel van deze systemen ligt in gebieden die onderhevig kunnen zijn aan overstromingen. Rond het Tsjaadmeer zijn polders.

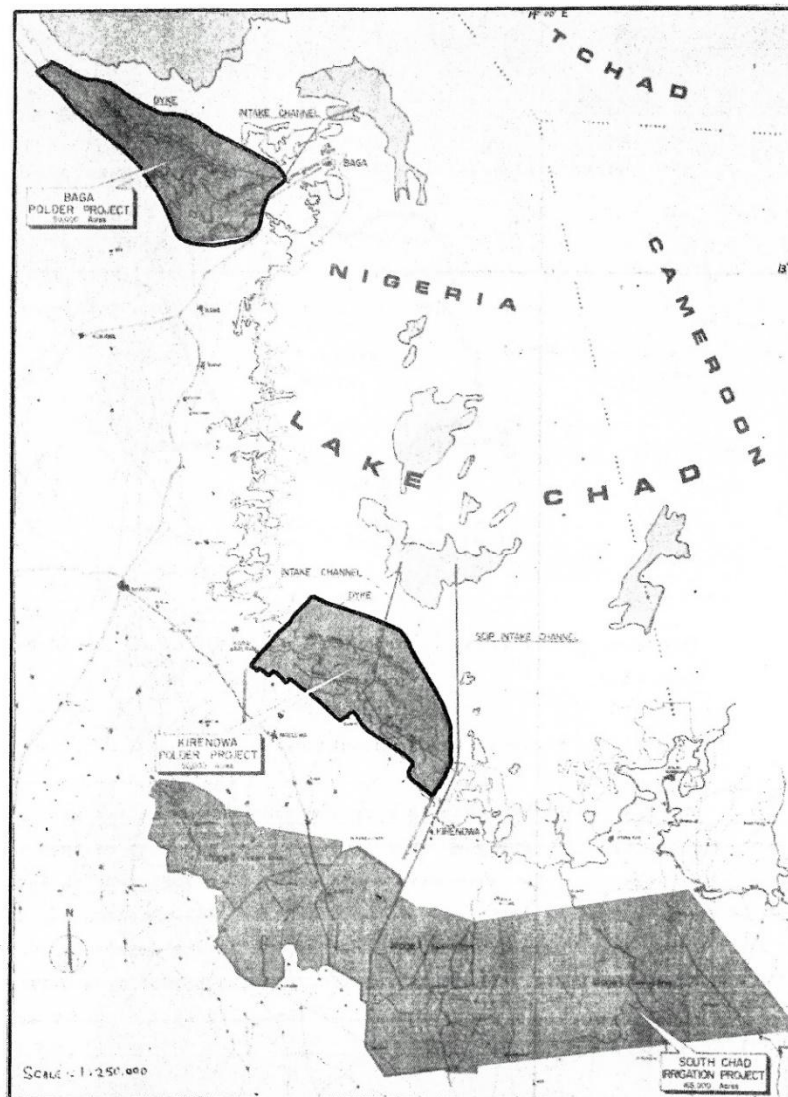


Figuur 1. Irrigatiessystemen in het stroomgebied van het Tsjaadmeer (Lemoalle en Magrin (2014))

## Bestaande polders

De Group Polder Development (1982) verzamelde gegevens over 12 (potentiële) polders in Nigeria. Deze staan hieronder vermeld.

*Bagapolder (20.000 ha).* De Bagapolder ligt in de noordoostelijke hoek van Nigeria nabij het Tsjaadmeer (Figuur 2). De bodem is overwegend licht van structuur. De 32 km lange dijk werd in 1980 voltooid en de landbouwkundige ontwikkeling begon eind 1981 (Okafor, 1984). Naast de dijk zijn andere hoofdkenmerken een inlaatkanaal en twee gemalen. Overtollig water wordt uit de polder afgevoerd door een netwerk van open waterlopen en een gemaal.



Figuur 2. Bagapolder en Kirenowapolder bij het Tsjaadmeer (Group Polder Development, 1982)

*Hadejia Valley Irrigation- and Drainage Scheme (12.500 ha).* Brouwer (1983) geeft details over het systeem (Figuur 3). Het gebied is voorzien van een irrigatie systeem en dijken ter bescherming tegen overstromingen. Tijdens het droge seizoen wordt het drainagewater opgevangen in een netwerk van tertiaire, secundaire en hoofd kanalen en via een uitwateringsluis naar de Hadejia rivier afgevoerd. Tijdens het natte seizoen wordt het overtollige water afgevoerd naar een bestaand meer binnen het poldergebied dat fungeert als bergingsbekken (Figuur 4). Het overtollige water uit het bergingsbekken kan via een uitwateringsluis worden afgevoerd naar de benedenstroomse riviervlakte, of indien mogelijk naar de rivier. In totaal is ongeveer 20.000 ha geschikt voor landbouwkundige ontwikkeling, mits er gezorgd wordt voor bescherming tegen overstromingen.

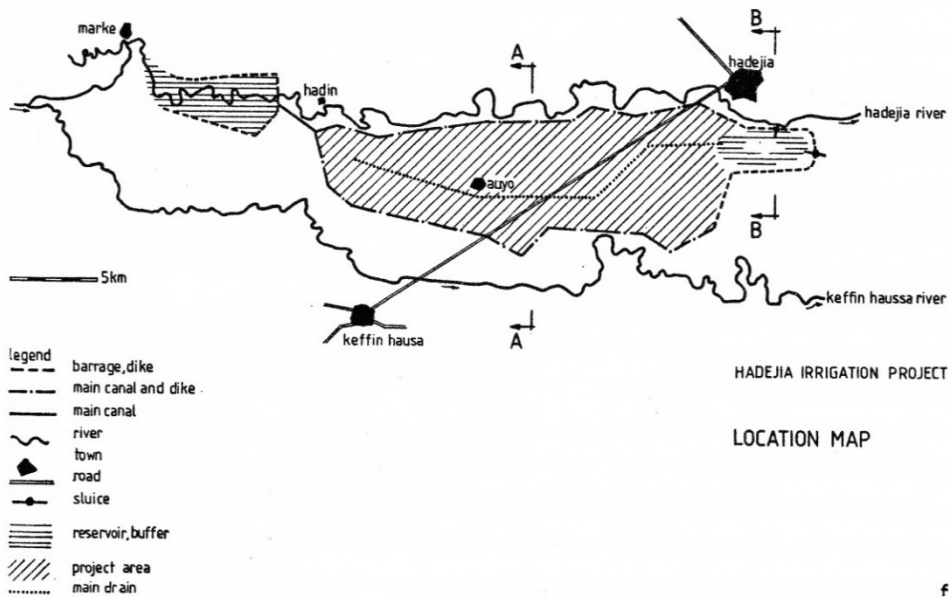
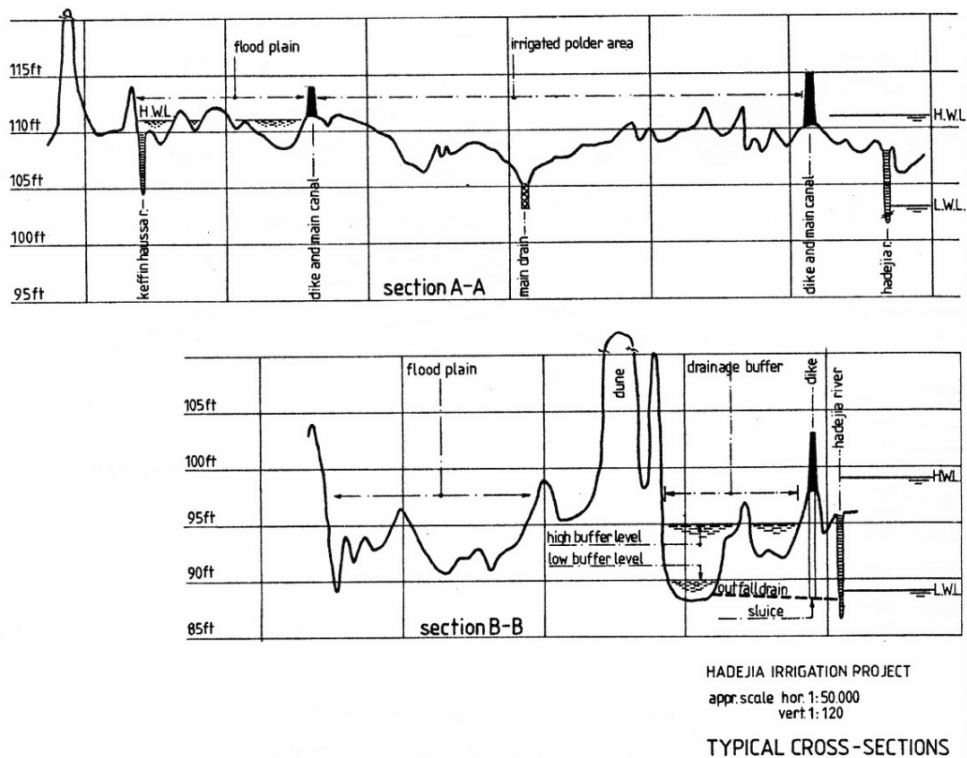


figure 1

Figuur 3. Schematische weergave van het irrigatie- en drainage systeem in de Hedejia vallei (Brouwer, 1983)



Figuur 4. Typische dwarsdoorsneden van het irrigatie- en drainage systeem van de Hedejia vallei met het bergingsbekken (Brouwer, 1983)

*Rijstpolders in de Nigerdelta.* In de Nigerdelta liggen drie rijstpolders, te weten: Peremabiri Rice Polder, Opuama River Polder en Otuokpoti Village Rice Polder. De Peremabiri Rice Polder is een proefpolder met een oppervlakte van 24 ha, die is aangelegd in 1963. Het hoofddoel was om experimenten uit te voeren met de teelt van rijst en andere gewassen en om gemechaniseerde landbouw te introduceren. De Opuama River Polder is een 106 ha grote rijstpolder en de Otuokpoti Village Rice Polder is een 100 ha rijstpolder.

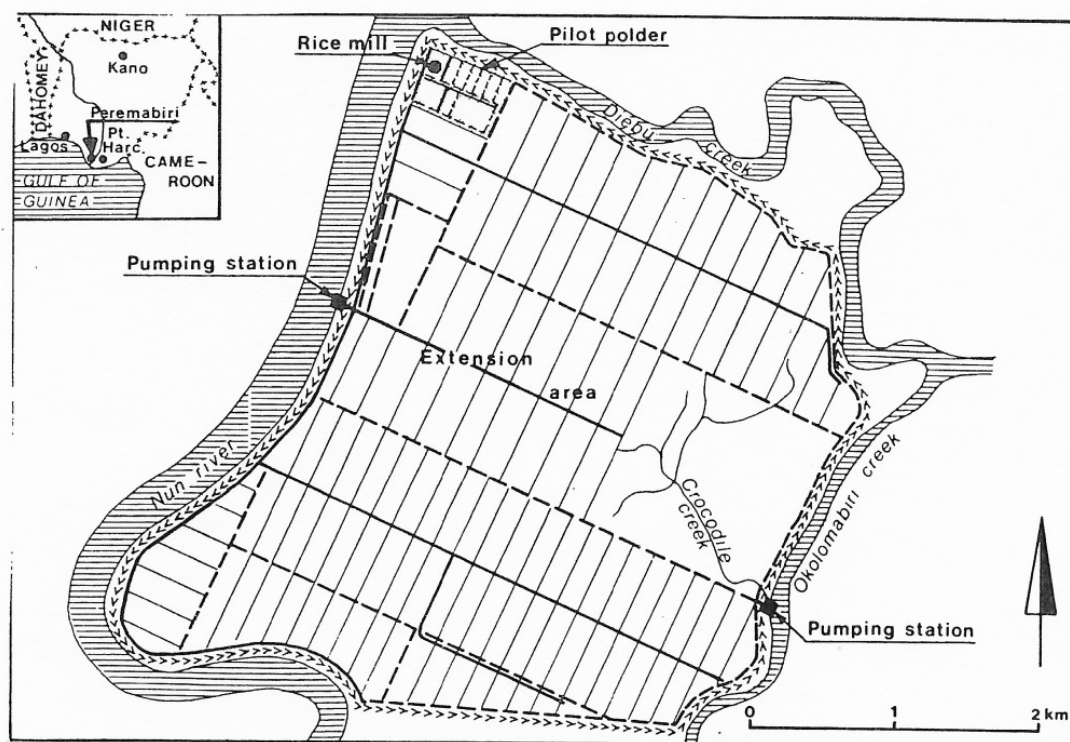
*Kirenowa Polder (20.000 ha).* De Group Polder Development (1982) stelde dat het voorstel voor de Kirenowapolder vrij gelijkaardig was aan dat van de Bagapolder, gelegen ten zuidoosten van Baga (Figuur 2), dat de haalbaarheidsstudie en ontwerp werkzaamheden waren afgerond, en dat de bouwwerkzaamheden in 1982 zouden beginnen.

*Zauro Pilot Polder.* In het noordelijke deel van Birnin Kebbi in de staat Kebbi werd in 1982 een proefpolder van 100 ha ingehuldigd (Idah *et al.*, 2009). Dit is een pilot voor het voorgestelde Zauro Polder Irrigation Project van 10.000 ha langs de rivieren Rima en Niger. De daadwerkelijke start van de hele polder is al meerdere keren aangekondigd, maar is tot nu toe niet gerealiseerd.

Algemene kenmerken van de polders in Nigeria zijn weergegeven in Tabel I.

## Voorgestelde polders

In vervolg op de Peremabiri Pilot Polder zijn plannen gemaakt om de polder uit te breiden tot 1.250 ha. (Figuur 5). Op Google Earth kan echter worden gezien dat de uitbreiding zeer waarschijnlijk niet is gerealiseerd, en dat het gebied is verlaten.



Figuur 5. Peremabiri Rijst Polder (Group Polder Development, 1982)

*South Chad Irrigation Project.* Dit gebied wordt genoemd door Lemoalle en Magrin (2014). Ze stellen dat deze polder samen met de Bagapolder bijna 200.000 ha beslaat. Het ziet er echter naar uit dat alleen de Bagapolder is aangelegd.

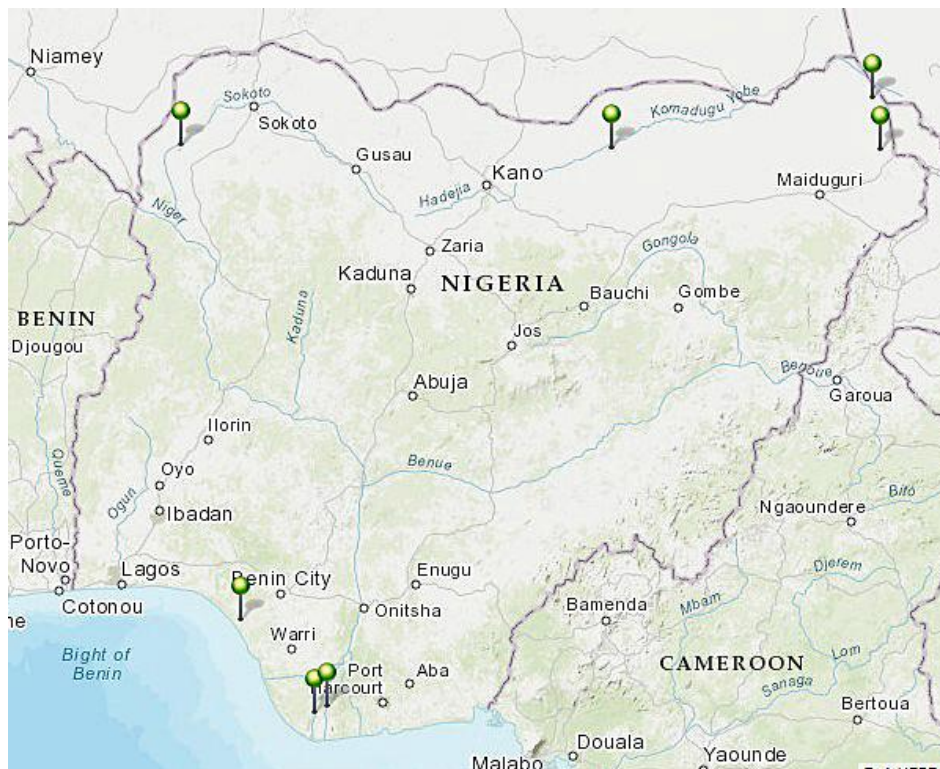
Volgens de Group Polder Development (1982) zijn daarnaast zo'n 16 rijstpolders bij dorpen voorgesteld of in aanbouw, waaronder: Anyama Village Rice Polder, Ogobiri Village Rice Polder, Ondewari Village Rice Polder, Ighumatoru Village Rice Polder en Isampou Polder.

*Kainji Lake Basin.* Door de aanleg van de Kainji dam zijn er kansen gecreëerd voor landbouwkundige ontwikkeling in het Kainji Lake Basin. Van bijna 19.000 ha land tussen het hoge meerpeil, dat tevoorschijn komt wanneer het meerpeil daalt, is vastgesteld dat het geschikt is voor landbouwkundige exploitatie.

## Ligging van de polders in Nigeria zoals weergegeven op de Wereldpolderkaart

De ligging van de polders in Nigeria is weergegeven in Figuur 6.





Figuur 6. Ligging van de polders in Nigeria (source: esri – Batavialand)

## Referenties

- Bertoncin, M. and A. Pase, 2015. *L'irrigation dans le bassin tchadien*. In: Magrin, G.J. Lemoalle and R. Pourtier (eds.), Atlas du lac Tchad, Paris, Passages, N'Djaména, Rép. du Tchad (in French).
- Brouwer, R., 1983. *Hadejia Valley irrigation and drainage project*. In: Proceedings International Symposium 'Polders of the World'. International Institute for Land Reclamation and Improvement, Wageningen, the Netherlands.
- Bouquet C. 1990. *Insulaires et riverains du lac Tchad*. 2 vols. L'Harmattan. Paris, France (in French).
- Cima International, 2007. *Etude pour la réalisation des travaux d'aménagement de polders et réalisation des pistes de dessertes de polder dans la zone du PADL/DIFFA*. APD. Financement FAD, 76 p (in French).
- Group Polder Development, Department of Civil Engineering, Delft University of Technology, 1982. *Polders of the World. Compendium of polder projects*. Delft, the Netherlands.
- Idah, P., J.J. Musa, H.I. Mutapha and M.M. Arungungu, 2009. An Investigation into the Causes of Water Logging at Zauro Polder Pilot Project Scheme in Birnin Kebbi, Nigeria. *AU Journal of Technology*. 13(2): 95-100.
- Lemoalle, Jacques and Gérard Magrin, 2014 *Le développement du lac Tchad Situation actuelle et futurs possibles*. Institut de Recherche pour le développement. Marseille, France (in French).
- Okafor, L.I., 1984. *The influence of sandy soils on irrigation management and crop production: a case study of the Baga Polder Irrigation Project, Nigeria*. In: Transactions 12<sup>th</sup> Congress on Irrigation and Drainage. Fort Collins, Colorado, USA.
- Sylla, M., 1994. *Soil salinity and acidity: spatial variability and effects on rice production in West Africa's mangrove zone*. PhD thesis Wageningen University. Wageningen, the Netherlands.
- United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. 2024. *World population prospects, medium prognosis. The 2024 revision*. New York, USA.

## Noten

- Banana Island is a landfill of 163 ha, which was reclaimed in 2004;
- Lagos Island (-0.2 m) might be a polder;

- The paper Performance of some elite spring wheat genotypes under irrigation at Kirinowa, Borno State, Nigeria by A.T.S. Bibinu and K.W. Gwadi, Journal of Biology, Agriculture and Healthcare Vol.4, No.2, 2014 doesn't contain relevant information on polders;
- In Centre for Civil Engineering Research and Codes (CUR) and Ministry of Transport, Public Works and Water management, 1993. *Hydrology and water management of deltaic areas*. CUR report 93-5. Gouda, the Netherlands. there is no reference to polders in the Niger Delta.

*Bart Schultz*

*Lelystad, Oktober 2024*

Tabel I. Algemene kenmerken van bestaande en voorgestelde polders in Nigeria

Naam	Inpoldering	Oppervlakte in ha	Type *)	Breedtegraad	Lengtegraad	Niveau in m+MSL	Grondgebruik
<i>Bestaande polders</i>							
Peremabiri Rice Polder	1963	24	RLL	4° 38' N	6° 05' O	4	Rijst
Baga Polder	1982	20,000	RLL	13° 07' N	13° 52' O	283	Landbouw
Zauro Pilot Polder	1982	100	RLL	12° 28' N	4° 11' O	199	
Hadejia Valley Irrigation and Drainage Scheme		12,500	RLL	12° 26' N	10° 02' O	357	Verschillende gewassen
Kirenowa Polder		20,000	RLL	12° 20' N	13° 52' O	289	
Opuama River Polder		106	RLL	5° 54' N	5° 04' O	11	Rijst
Otuokpot Village Rice Polder		100	RLL	4° 49' N	6° 16' O	14	Rijst
Sub-totaal		52,830					
<i>Voorgestelde polders</i>							
Anyama Village Rice Polder		100	RLL				
Ighumatoru Village Rice Polder		100	RLL				
Isampou Polder		10,100	RLL				
Kainji Lake Basin			RLL				
Ogobiri Village Rice Polder		100	RLL				
Ondewari Village Rice Polder		100	RLL				
Peremabiri Rice Polder			RLL				
Zauro Polder		10,000	RLL				
Sub-totaal		20,500					
Totaal		83,330					

\*) RLL = ingepolderd laagland; LGS = bedijking; DL = droogmakerij