

MAROKKO



Bron: esri

Algemeen

Marokko - officieel bekend als het Koninkrijk Marokko - ligt in de Rharb vlakte in Noord-Afrika. Het wordt begrensd door Spanje in het noorden, Algerije in het oosten en de Westelijke Sahara in het zuiden. Aangezien Marokko het grootste deel van de Westelijke Sahara controleert, ligt de de facto zuidelijke grens bij Mauritanië. De oppervlakte van het land is 44,7 Mha (miljoen hectare) met in 2022 een bevolking van 37,5 miljoen, of 0,84 personen per ha (Wikipedia en United Nations, 2022).

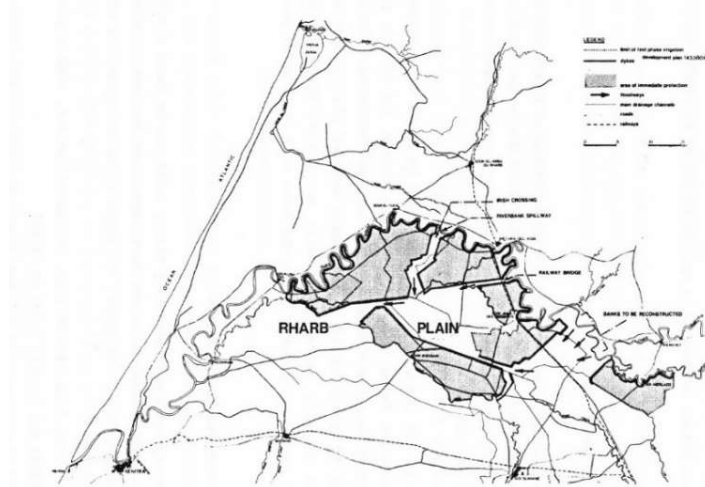
Klimaat en geografie

Het land heeft een mediterraan klimaat in de noordelijke en centrale bergketens, dat plaats maakt voor drogere omstandigheden en woestijnen in het binnenland verder naar het zuidoosten. De Marokkaanse kustvlakten ervaren zelfs in de zomer gematigde temperaturen als gevolg van het effect van de koude Canarische Stroom voor de Atlantische kust. In het Rif-, Midden- en Hoge Atlasgebergte bestaan verschillende soorten klimaten. Middellandse Zee langs de laaggelegen kustgebieden, dat plaats maakt voor een vochtig gematigd klimaat op grotere hoogten. Ten zuidoosten van het Atlasgebergte, vlakbij de Algerijnse grens, wordt het klimaat erg droog, met lange en hete zomers. Extreme hitte en lage vochtigheidsgehalten zijn, vanwege het regenschaduweffect van het bergsysteem, dominant in de laaglandgebieden ten oosten van het Atlasgebergte (bron: Wikipedia).

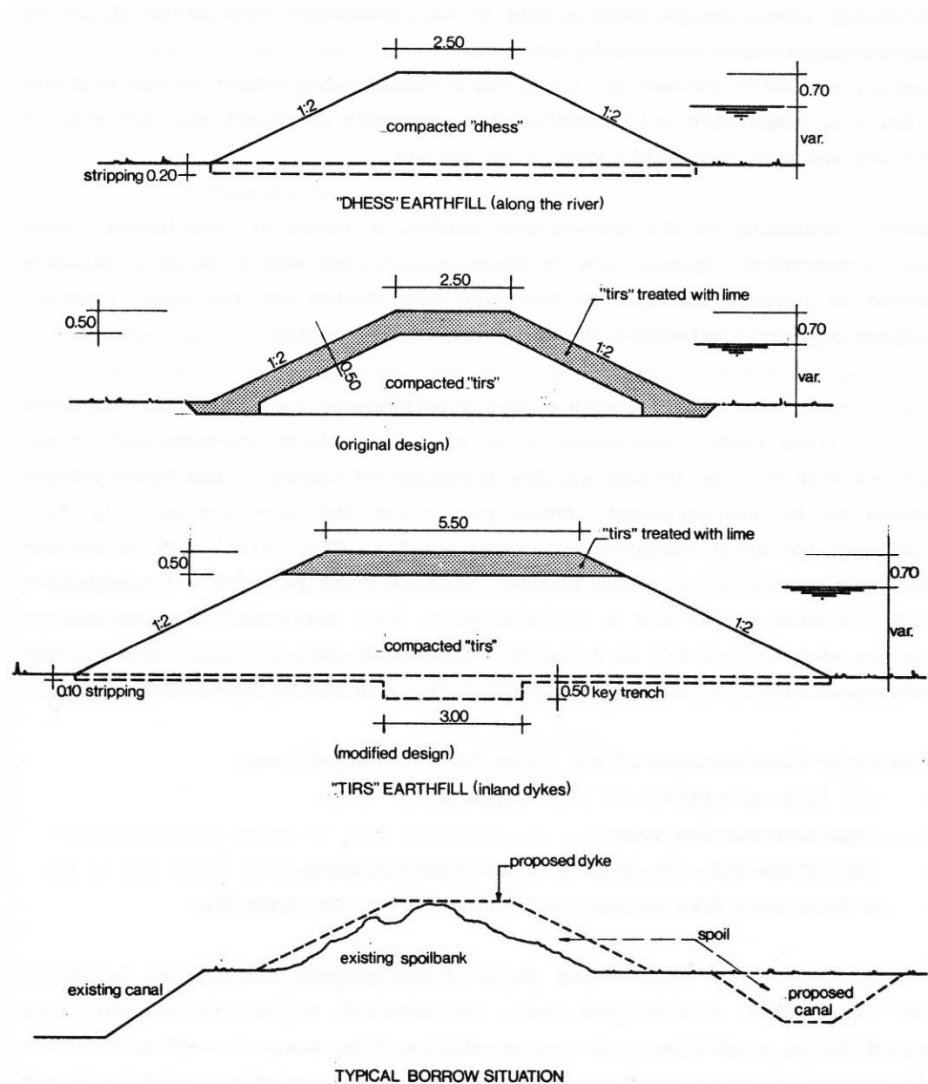
Geografisch wordt Marokko gekenmerkt door een ruig bergachtig binnenland, uitgestrekte woestijngebieden en een lange kustlijn langs de Atlantische Oceaan en de Middellandse Zee. De meest zuidoostelijke delen van Marokko omvatten delen van de Sahara woestijn, waar zandduinen en rotsachtige vlakten met vele oases zijn (bron: Wikipedia).

Bestaande polders

Vanwege frequente overstromingen van geïrrigeerde gebieden in de Rharb vlakte door de Sebou rivier zijn rond 1982 maatregelen ter bescherming tegen overstromingen uitgevoerd om in totaal 43.000 ha te beschermen (Figuur 1) (Group Polder Development, 1982; Enneking en Vierhout, 1983). Zo zijn in feite polders ontstaan. De dijken zijn ontworpen op basis van een overstromingskans van 1/50 per jaar, met een kruinhoogte van 0,70 m boven het ontwerp overstromingspeil. Daarbij is rekening gehouden met onzekerheid in het overstromingspeil en met zettingen. Enneking en Vierhout (1983) tonen ook principe doorsneden van de voorgestelde dijken (Figuur 2). Op Google Earth kan worden gezien dat de kans groot is dat tegenwoordig een veel groter gebied beschermd is tegen overstromingen.



Figuur 1. Kaart van de Rharb vlakte met een overzicht van de maatregelen ter bescherming tegen overstromingen (Enneking en Vierhout, 1983)



Figuur 2. Typische dwarsdoorsneden van de verschillende soorten dijken in de Rharb vlakte (Enneking en Vierhout, 1983)

Algemene kenmerken van de polders in Marokko zijn weergegeven in Tabel I. Kenmerken van de waterhuishouding en de bescherming tegen overstromingen van de polders in Marokko zijn weergegeven in Tabel II.

Voorgestelde polders

Er konden geen voorgestelde polders worden geïdentificeerd.

Ligging van de polders in Marokko zoals weergegeven op de Wereldpolderkaart

De ligging van de polders in Marokko is weergegeven in Figuur 3.

Referenties

Enneking, J.J.L.M. and M.M. Vierhout, 1983. *Design and construction of flood control dykes around 43,000 ha of irrigation areas in the Rharb Plain, Morocco*. In: Proceedings International Symposium 'Polders of the World'. International Institute for Land Reclamation and Improvement, Wageningen, the Netherlands.

Group Polder Development, Department of Civil Engineering, Delft University of Technology, 1982.
Polders of the World. Compendium of polder projects. Delft, the Netherlands
United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. 2022. *World population prospects, medium prognosis. The 2022 revision.* New York, USA.



Figuur 3. Ligging van de polders in Marokko (bron: esri – Batavialand)

Bart Schultz

Februari 2023

Tabel I. Algemene karakteristieken van de polders in Marokko

Naam	Inpoldering	Oppervlakte in ha	Type *)	Breedtegraad	Lengtegraad	Niveau in m+MSL	Grondgebruik
Poldergebieden in de Rharb vlakte		43,000	RLL	34° 33' N	6° 04' W	10	Landbouw
Totaal		43,000					

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

Tabel II. Karakteristieken van de waterbeheersing systemen en de voorzieningen ter bescherming tegen hoog water van de polders in Marokko

Naam	Ontwerpnorm in kans van optreden/jaar							
	Waterbeheersing					Bescherming tegen overstroming kans/jaar		
	Ontwatering, afwatering en waterlozing					Irrigatie	Platteland	Urban
	Type	Ontwerpnorm	Percentage open water	Afvoercapaciteit				
			m ³ /s	mm/dag				
Poldergebieden in de Rharb vlakte	RLL						1/50	