

SPANJE



Bron: esri

General

Spanje – officieel het Koninkrijk Spanje – ligt grotendeels op het Iberisch schiereiland. Het vasteland van het land wordt in het zuiden en oosten begrensd door de Middellandse Zee, met uitzondering van een kleine landgrens met Gibraltar, in het noorden en noordoosten door Frankrijk, Andorra en de Golf van Biskaje en in het westen en noordwesten door Portugal en de Atlantische Oceaan. Het land heeft een oppervlakte van 50,6 Mha (miljoen hectare) met in 2022 een bevolking van 47,6 miljoen, of 0,94 personen per ha (Wikipedia en United Nations, 2022).

Klimaat en geografie

Er kunnen drie belangrijke klimaatzones worden onderscheiden op basis van geografische situatie en orografische omstandigheden (bron: Wikipedia):

- op het schiereiland heerst een mediterraan klimaat, gekenmerkt door warme/hete en droge zomers. Het is overheersend aan de Middellandse Zee en de zuidelijke Atlantische kust en landinwaarts in heel Andalusië, Extremadura en het grootste deel van het centrum;
- het semi-aride klimaat overheerst in het zuidoostelijke deel van het land, maar is ook wijdverspreid in andere delen van Spanje. Het beslaat het grootste deel van de regio Murcia, het zuiden van Valencia en het oosten van Andalusië, waar ook een heet woestijnklimaat bestaat. Verder naar het noorden overheerst het in de bovenste en middelste delen van de Ebro-vallei, die zuidelijk Navarra, centraal Aragon en westelijk Catalonië doorkruist. Het wordt ook gevonden in Madrid, Extremadura, Castilla-La Mancha en sommige locaties in West-Andalusië. Het droge seizoen reikt verder dan de zomer en de gemiddelde temperatuur is afhankelijk van hoogte en breedtegraad;
- zeeklimaat, gelegen in het noordelijke deel van het land, vooral in de Atlantische regio. Daarnaast wordt hij ook aangetroffen in het noorden van Navarra, in de meeste hooglanden langs het Iberisch Stelsel en in de Pyreneeënvalleien, waar ook een vochtige subtropische variant voorkomt. De winter- en zomertemperaturen worden beïnvloed door de oceaan en kennen geen seizoensgebonden droogte.

Spanje is een bergachtig land, gedomineerd door hoge plateaus en bergketens. Er zijn verschillende grote rivieren zoals de Taag, Ebro, Guadiana, Douro, Guadalquivir, Júcar, Segura, Turia en Minho. Langs de kust liggen alluviale vlaktes, waarvan de grootste die van de Guadalquivir in Andalusië is.

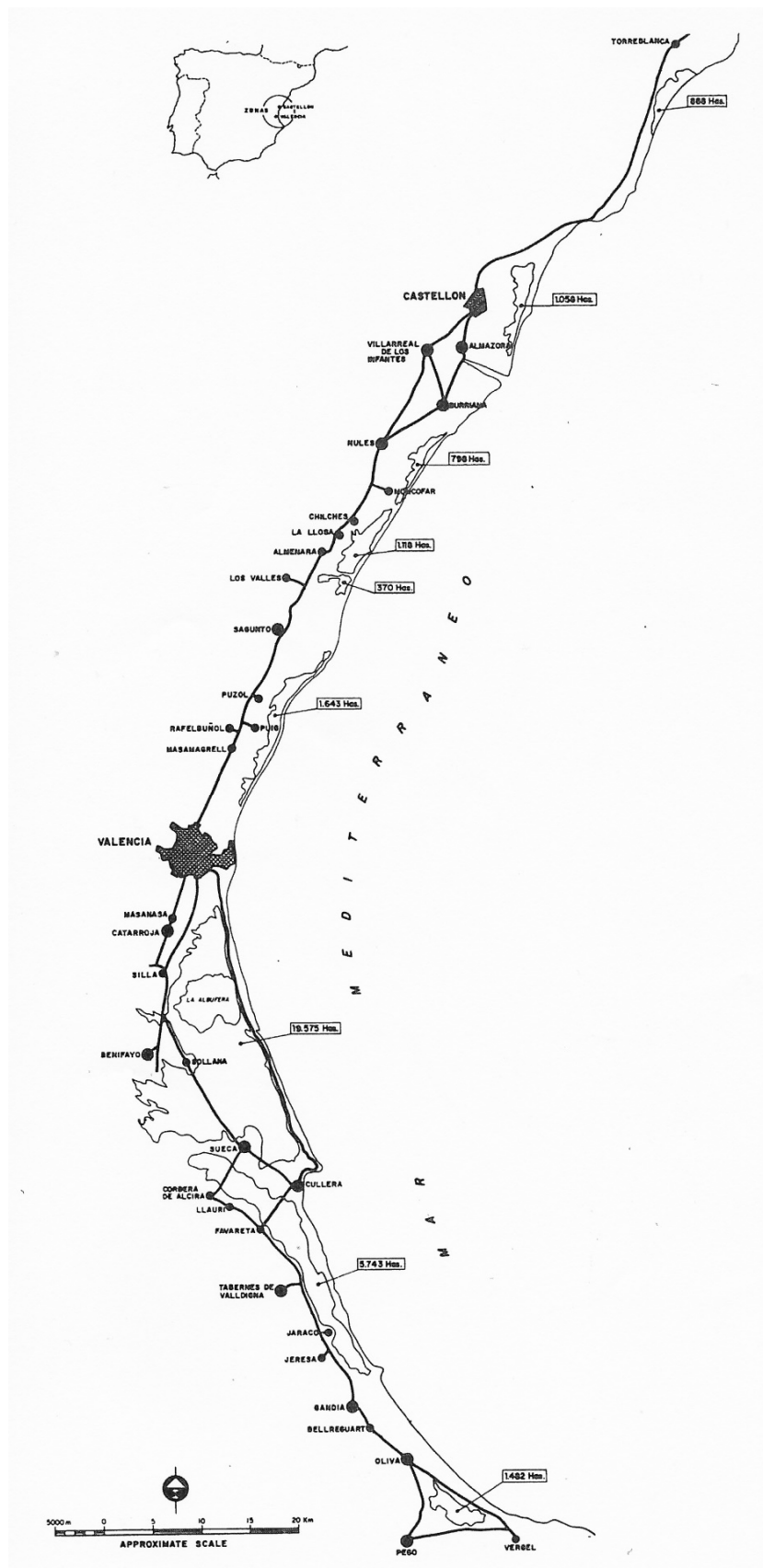
De Group Polder Development (1982) stelt dat de poldergebieden vooral te vinden zijn aan de zuidwestkust en aan de oostkust tussen Valencia en de Ebrodelta.

Bestaande polders

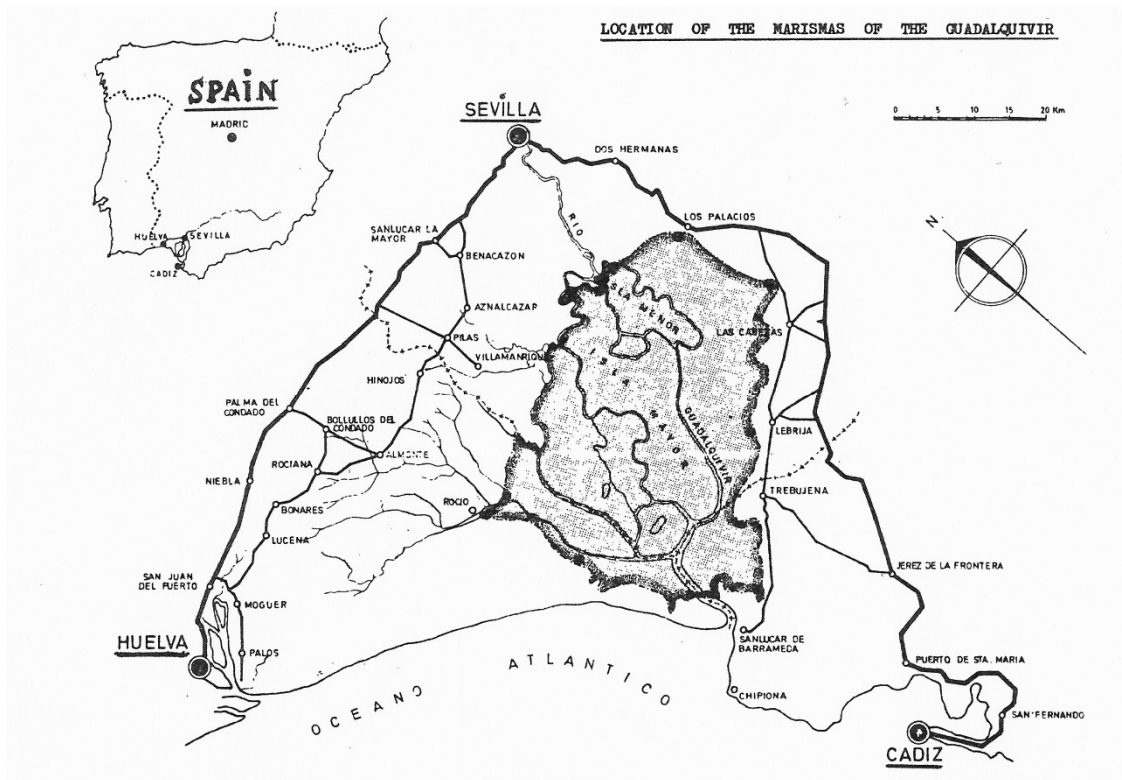
Door de Group Polder Development (1982) zijn de volgende polders geïdentificeerd:

- *polders tussen de Ebro delta en Valencia/Alicante*. Er zijn negen polders met respectievelijk de volgende oppervlakten: 888 ha, 1.058 ha, 798 ha, 1.118 ha, 370 ha, 1643 ha, 19.575 ha, 5.743 ha en 1.482 ha (Figuur 1) (Gil Sánchez, 1983);
- *Ebro delta*. De totale oppervlakte van de delta bedraagt 20.000 ha. De delta is onderverdeeld in 6 polders van elk 2.000 – 4.000 ha;
- *Guadalquivir rivier*. In het gebied genaamd de Marismas, ten zuiden van Sevilla, ligt een polder van 28.500 ha (Figuur 2) (Guzmán, 1983). Rivera (1983) beschrijft kort hoe het gebied werd ingepolderd. Een deel van de moerassen op de linkeroever is ingepolderd;
- *Cadis baai*. Er is een gebied van 4.230 ha ingepolderd. Gomez-Miguel *et al.* (1983) vermelden dat de Castillo de Dona Blanca-polder van 1.500 ha langs de rechterkant van de rivier de Guadelete ligt;

- *Odiel-Tinto moerassen*. Er is een ingepolderd gebied, voornamelijk voor de industrie;

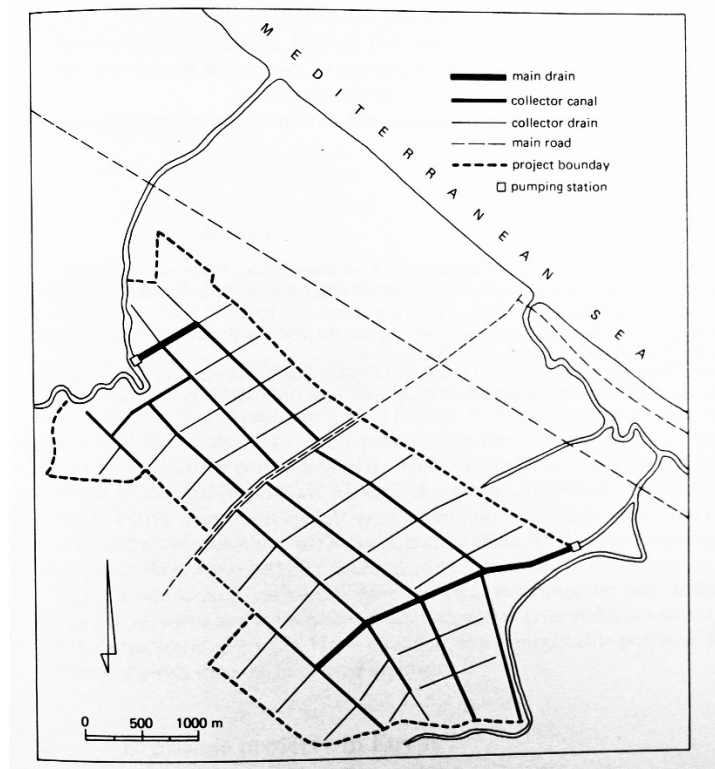


Figuur 1. Locatiekaart van huidige en potentiële polders aan de oostelijke Spaanse kust (Gil Sánchez, 1983)



Figuur 2. Locatie van de moerassen (Marismas) van de Guadalquivir rivier (Rivera, 1983)

- *Pego-Oliva polder* (Figure 3) (Beltran, 1987);
- *polder ten zuiden van Granada*. Motril Plain;
- *daarnaast worden de volgende gebieden genoemd*: de moerassen van de Guadiana rivier, de moerassen van de Barbate rivier, de baai van Algeciras, de vlakten/moerassen van Albufera.



Figuur 3. Afwatering systeem van de Pego-Oliva polder (Beltran, 1987)

Algemene kenmerken van de polders in Spanje zijn weergegeven in Tabel I. Tabel II toont de kenmerken van de waterbeheer- en hoogwaterbeschermingssystemen van de bestaande polders.

Voorgestelde polders

Er zijn geen voorgestelde polders geïdentificeerd.

Ligging van de polder in Spanje zoals getoond op de Wereld polder kaart

De ligging van de polder in Spanje is weergegeven in Figuur 4.



Figuur 4. Ligging van de polders in Spanje (bron: esri – Batavialand)

De door Prof. Adriaan Volker gemaakte foto's zijn weergegeven in Tabel III.

Referenties

- Beltrán, J.M., 1987. *Drainage in Spanish land reclamation projects*. In: J. Vos (ed.). Twenty-five years of drainage experience. Proceedings, Symposium 25th International Course on Land Drainage. ILRI publication 42. International Institute for Land Reclamation and Improvement (ILRI) and International Agricultural Centre (IAC). Wageningen, the Netherlands.
- Gil Sánchez, I. and J. Martínez Beltrán, 1983. *Drainage of peat soils in the polder of Pego-Oliva Alicante, Spain*. In: Proceedings International Symposium 'Polders of the World'. International Institute for Land Reclamation and Improvement, Wageningen, the Netherlands.
- Gomez-Michel, V., J. Peres Arias, F. Guerrero and C. Roquero, 1983. *The soils and watertable properties of the polder area 'Castillo de Dona Blanca', puerto de Santa Maria, Cadiz, Spain*. 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
- Guzmán, A.F., 1983. *Construction aspects in the polders of the left bank at low Guadalquivir marches, Sevilla, Spain*. In: Proceedings International Symposium 'Polders of the World'. International Institute for Land Reclamation and Improvement, Wageningen, the Netherlands.
- Marino, M.G., 1992. *Carbon dioxide increase, sea-level rise and impacts on the Western Mediterranean: the Ebro Delta case*. In: M.J. Tooley and S. Jelgersma. Impacts of sea-level rise on European coastal lowlands. Blackwell. Oxford and Cambridge, United Kingdom and USA.

Rivera, R.B., 1983. *Basic information about the marshes at the low Guadaquivir River (Sevilla - Spain)*.
In: Proceedings International Symposium 'Polders of the World'. International Institute for Land
Reclamation and Improvement, Wageningen, the Netherlands.
United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. 2022. *World
population prospects, medium prognosis. The 2022 revision*. New York, USA.

Bart Schultz

Lelystad, februari 2024

Tabel I. Algemene kenmerken van de polders in Spain




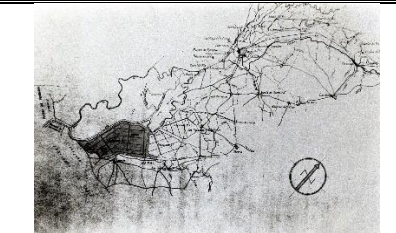

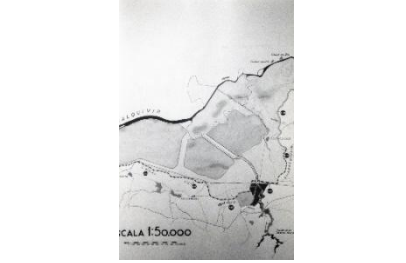
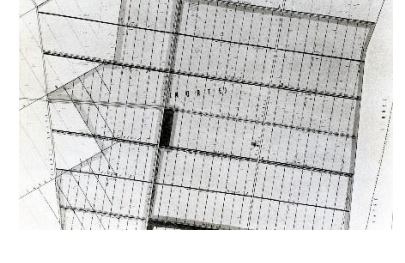
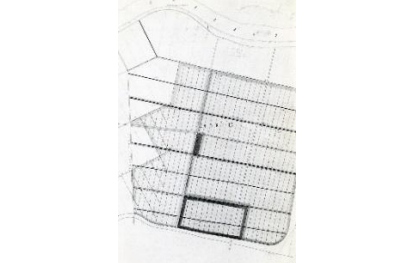
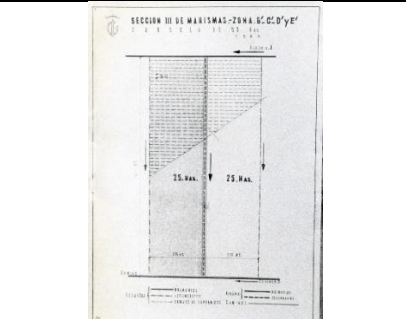
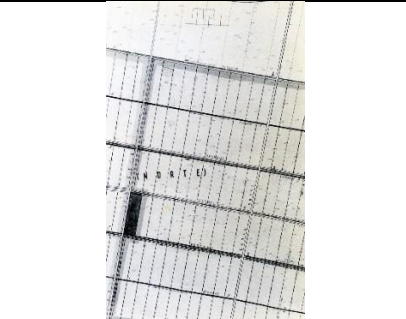


Naam	Inpoldering	Oppervlakte in ha	Type *)	Breedtegraad	Lengtegraad	Niveau in m+MSL	Grondgebruik
Albufera vlakten/moerassen		19,575	RLL	39° 17' N	0° 19' W	-9	Landbouw en natuur
Algecira baai			RLL	36° 10' N	5° 27' W	-1	Landbouw en stedelijk
Barbate rivier moerassen			RLL	36° 11' N	5° 54' W	1	Landbouw
Cadiz baai		4,230	RLL	36° 35' N	5° 10' W	5	Landbouw
Castillo de Dona Blanca polder		1,500	RLL	36° 37' N	6° 9' W	2	Landbouw
Ebro Delta – zes polders		20,000	RLL	40° 42' N	0° 43' E	0	Landbouw
Guadiana rivier polders		28,500	RLL	37° 05' N	6° 9' W	-1	Landbouw
Motril vlakte			RLL	36° 44' N	3° 32' W	5	Landbouw
Odiel-Tinto moerassen			RLL	37° 15' N	6° 59' W	2	
Pego-Oliva polder		1,482	RLL	38° 52' N	0° 3' W	6	
Polder bij Almenara		370	RLL	39° 43' N	0° 12' W	0	Landbouw
Polder bij Castellon		1,058	RLL	39° 59' N	0° 0' W	6	Landbouw
Polder bij La Llosa		1,118	RLL	39° 45' N	0° 11' W	-1	Landbouw
Polder bij Nules		798	RLL	39° 50' N	0° 7' W	-1	Landbouw
Polder bij Puzol		1,643	RLL	39° 36' N	0° 16' W	-2	Landbouw en stedelijk
Polder bij Tavernes de la Valldigna		5,743	RLL	39° 5' N	0° 15' W	2	Landbouw
Polder bij Torre Blanca		888	RLL	40° 11' N	0° 12' W	-1	Landbouw en natuur
Totaal		86,905					

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

Tabel II. Karakteristieken van de waterbeheersing systemen en de voorzieningen ter bescherming tegen overstroming van de polders in Spanje

Naam	Ontwerpnorm in kans van optreden/jaar							
	Waterbeheersing					Bescherming tegen overstroming kans/jaar		
	Ontwatering, afwatering en waterlozing					Irrigatie	Platteland	Stedelijk
	Type	Ontwerpnorm	Percentage open water	Afvoercapaciteit				
			m ³ /s	mm/dag				
Pego-Oliva Polder	RLL	0.1 per jaar			60			

Tabel III. Door Prof. Adriaan Volker genomen foto's van polders en laaglanden in Spanje

			
<p>A4 001/VIII.4.1 Aranjuez San Isidro, Prof. Adriaan Volker op een receptie, 3 juni</p>	<p>A4 002/VIII.4.2 Prof. Adriaan Volker tussen kinderen</p>	<p>A4 003/VIII.4.3 Prof. Adriaan Volker tijdens een diner</p>	<p>A6 0045/VIII.6.45 Polders in het estuarium van de Guadalquivir rivier</p>
			
<p>A6 0046/VIII.6.46 Polders in het estuarium van de Guadalquivir rivier</p>	<p>A6 0047/VIII.6.47 Polders in het estuarium van de Guadalquivir rivier</p>	<p>A6 0048/VIII.6.48 Polder in het estuarium van de Guadalquivir rivier</p>	<p>A6 0049/VIII.6.49 Polder in het estuarium van de Guadalquivir rivier</p>
			
<p>A6 0050/VIII.6.50 Polder in het estuarium van de Guadalquivir rivier</p>	<p>A6 0051/VIII.6.51 Polder in het estuarium van de Guadalquivir rivier</p>	<p>B1 6 001/B.1.6.41 Graafmachine</p>	<p>B1 6 002/B.1.6.42 Opvoerwerktuig</p>