

POLEN



Bron: esri

Algemeen

Polen – officieel de Republiek Polen – ligt in Midden-Europa en wordt in het noorden begrensd door de Baltische Zee, de Russische oblast Kaliningrad en Litouwen, in het oosten door Wit-Rusland en Oekraïne, in het zuiden door Slowakije en Tsjechië en in het westen door Duitsland. Het land heeft een oppervlakte van 31,3 Mha (miljoen hectare) met, in 2022, een bevolking van 39,9 miljoen, of 1,27 personen per ha (Wikipedia en United Nations, 2022).

Klimaat en geografie

Polen heeft een gematigd overgangsklimaat dat varieert van oceanisch in het noordwesten tot continentaal in het zuidoosten. Polen wordt gekenmerkt door warme zomers, met een gemiddelde temperatuur van ongeveer 20 °C in juli, en gematigd koude winters van gemiddeld -1 °C in december. Het warmste en zonnigste deel van Polen is Neder-Silezië in het zuidwesten en de koudste regio is de noordoostelijke hoek, rond Suwałki in de provincie Podlaskie, waar het klimaat wordt beïnvloed door koufronten uit Scandinavië en Siberië. Neerslag komt vaker voor tijdens de zomermaanden, waarbij de hoogste regenval wordt geregistreerd van juni tot september. Er zijn aanzienlijke schommelingen in het weer van dag tot dag en de komst van een bepaald seizoen kan elk jaar verschillen (bron: Wikipedia).

Het Poolse grondgebied strekt zich uit over verschillende geografische regio's. In het noordwesten ligt de Baltische zee kust, die zich uitstrekt van de Baai van Pommeren tot de Golf van Gdańsk. Deze kust wordt gekenmerkt door verschillende landtongen, kustmeren (voormalige baaien die zijn afgesneden van de zee) en duinen. De grotendeels rechte kustlijn wordt onderbroken door de Szczecin lagune, de baai van Puck en de Vistula lagune. Het centrum en delen van het noorden van het land liggen in de Noord-Europese vlakte. Boven deze laaglanden verheft zich een geografische regio die vier heuvelachtige districten omvat. Ten zuiden van de Noord-Europese vlakte liggen de regio's Lausitz, Silezië en Mazovië, die worden gekenmerkt door brede rivierdalen uit de ijstijd. De langste rivieren zijn de Vistula, de Oder, die deel uitmaakt van de westelijke grens van Polen, de zijrivier ervan, de Warta en de Bug, een zijrivier van de Vistula. Met bijna tienduizend gesloten watermassa's die elk meer dan 1 ha beslaan, heeft Polen een van de grootste aantallen meren ter wereld (bron: Wikipedia). In de 13^e eeuw schijnen er al inpolderingen te hebben plaatsgevonden in de monding van de rivier de Nogat, bijvoorbeeld Elbing (Elblag), Paslek (1297).

Kowalik (1983) beschrijft dat de Vistula delta een oppervlakeniveau heeft tussen 1,8 m+MSL (gemiddeld zeeniveau) bij Zulawy Wislane en 10 m+MSL. Daarnaast vermeldt hij dat alle gebieden onder de 2,5 m+MSL Lage Venen worden genoemd en bestaan uit polders die sinds de 14^e eeuw zijn ontwikkeld en dat het totale ingepolderde gebied 171.000 ha bedraagt. Op basis van het maaiveld onderscheidt hij drie soorten gebieden:

- depressief deel onder zeeniveau, 45.000 ha;
- bijna depressief deel met een maaiveld op 0,0 tot 2,5 m+MSL, 72.000 ha;
- hoger deel boven 2,5 m+MSL, 53.000 ha.

Kowalik beschrijft ook dat het overtollige water van het hogere deel het grootste deel van het jaar door de zwaartekracht kan worden afgevoerd, de andere delen worden bemalen. Deze laatste gebieden beslaan 119.070 ha en worden bemalen door 115 gemalen. Hij verwijst naar Cebulac (1976) die drie typen polders onderscheidt:

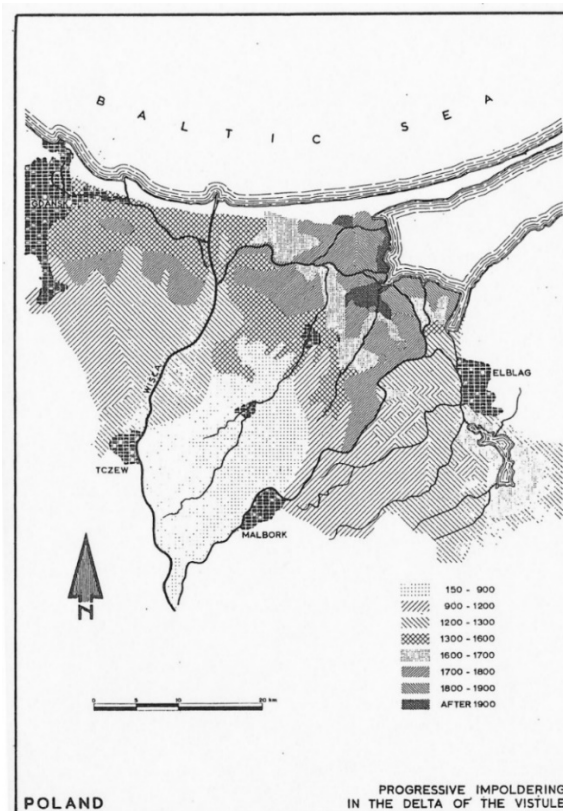
- polders ingepolderd met één gemaal;
- polders die gelijktijdig zijn ingepolderd met enkele gemalen;
- polders met gedeeltelijke afvoer van overtollig water onder zwaartekracht.

Quast en Lukianas (1999) beschrijven dat er vanaf 1740 op initiatief van de Pruisische koning Friedrich II in de benedenlopen van de rivieren de Oder, Vistula en Nemunas grote poldergebieden ontstonden op basis van het Nederlandse landaanwinningmodel. Chodila (2006) beschrijft de hydraulische werkzaamheden van Nederlandse kolonisten om moerassige gebieden in te polderen, vooral in de Vistula delta, gedurende drie perioden:

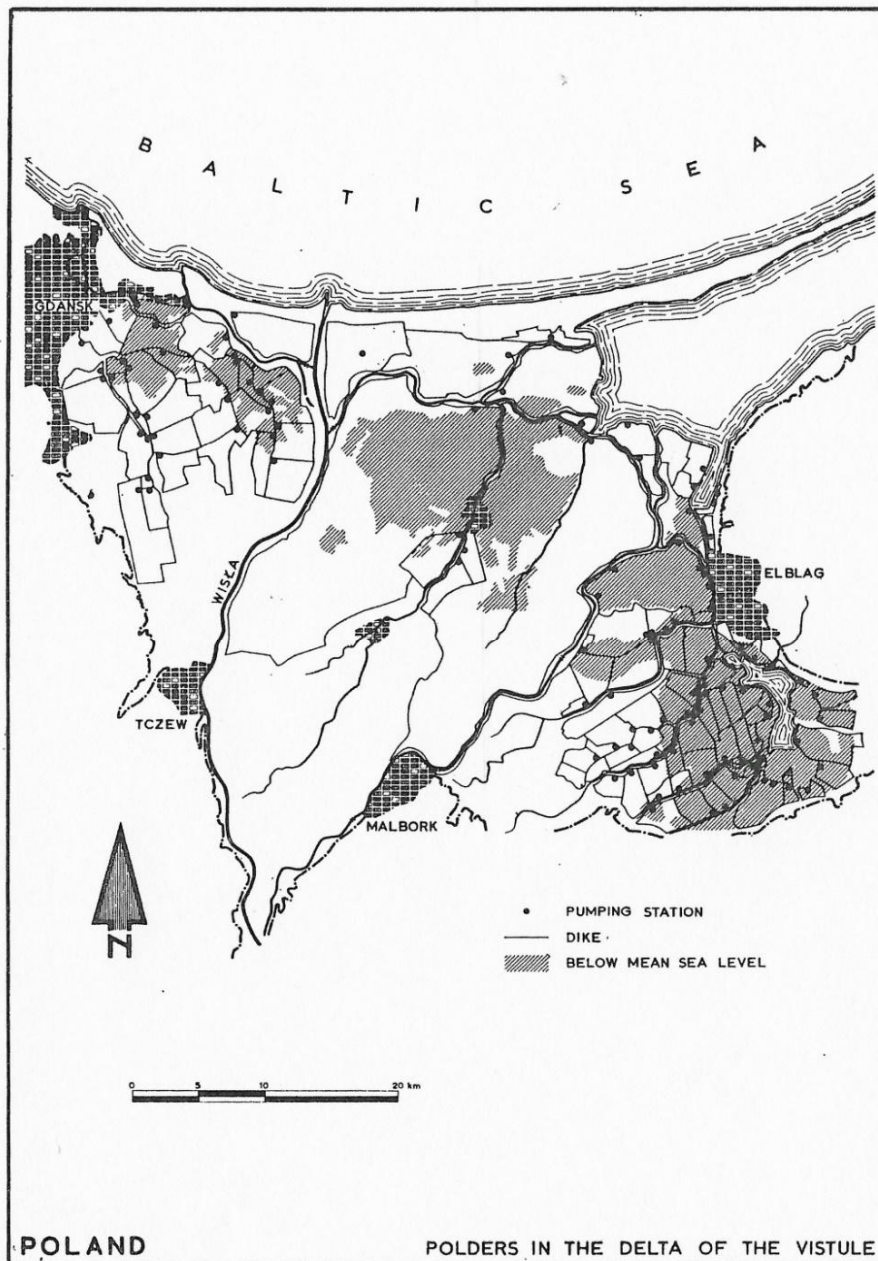
- 15e – 16^e eeuw. Monding van de Vistula en langs de Vistula: 12 nederzettingen. 221 nederzettingen in de moerassen rond Gdansk en de Vistula, de Vistula vallei, Warta, Notec, Royal Pruisen, Dobrzyn-land, Kujawy, Groot-Polen (Poman en Cakisia), Mazovië, Klein Polen (Malopolska), waarvan 185 voornamelijk door Nederlandse immigranten in Royal Pruisen, Pommeren (omgeving van Gdansk), moerassen rond de Vistula, vallei van de Warta en de Notec. Voorbeelden: Torun, Landau, Schaffenburg (nu Bistra), Tiegenhof (nu Nowy Dwor Gdanski);
- 1660-1795. 977 nederzettingen in Groot-Polen, Pommeren (omgeving van Gdansk), Dobrzyn-land, Kujawy, oostelijk Groot-Polen, Mazovië, Klein-Polen. Hiervan zijn er 80 van (vooral) Nederlandse immigranten. Ze vestigden zich in Koninklijk Pruisen (55 nederzettingen), Dobrzyn-land (ongeveer 25), Mazovië (20), Groot-Polen (1);
- 1795-1864 300 nederzettingen in Pommeren (rond Gdansk), Kujawy, Groot-Polen, westelijk Samll-Polen, Mazovië, Podlasie, regio Lublin, Wolhynië. Daarvan zijn het voornamelijk Nederlandse en Duitse immigranten, voornamelijk in Groot-Polen en Kujawy.

Bestaande polders

The Group Polder Development (1982) toont een kaart (Figuur 1) met de ontwikkeling van de inpolderingen in de Vistula delta, evenals een kaart met het gebied onder gemiddeld zeeniveau en de locatie van de gemalen (Figuur 2). Het Centrum voor Civieltechnisch Onderzoek en Codes (CUR) en het Ministerie van Verkeer en Waterstaat (1993) stellen dat het diepste gebied in de Vistula delta op 2,5 m+MSL ligt.



Figuur 1. Progressieve inpoldering in de Weichsel Delta (Group Polder Development, 1982)



Figuur 2. Gebieden onder zeeniveau en pompstations in de Weichsel delta (Group Polder Development (1982))

Laks en Wolczak (2020) beschrijven dat de Golina polder is aangelegd als onderdeel van een project om de wijdverspreide, natuurlijke Konin-Pyzdry vallei aan te leggen. Het volledige ontwerp van de ontwikkeling van de vallei omvatte de aanleg van dijken, die de vallei in negen polders moesten verdelen. De belangrijkste taak van het ontworpen systeem was het beschermen van de gebieden van het benedestroomse deel van de rivier de Warta, met name de stad Poznań.

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

Voorgestelde polders

Als reactie op de extreme overstroming in de rivier de Oder van juli 1997 voerde de Poolse regering in het zuiden van Polen een aantal projecten ter bescherming tegen overstromingen uit, die erop gericht waren toekomstige overstromingen te voorkomen. In het kader hiervan zou de Racibórz Dry Polder worden aangelegd aan de rivier de Odra, net stroomopwaarts van de oude stad Racibórz, op de grens tussen Polen en Tsjechië. De polder zou een totale oppervlakte van 2,600 ha krijgen.

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

De ligging van de polder in Polen is weergegeven in Figuur 3.

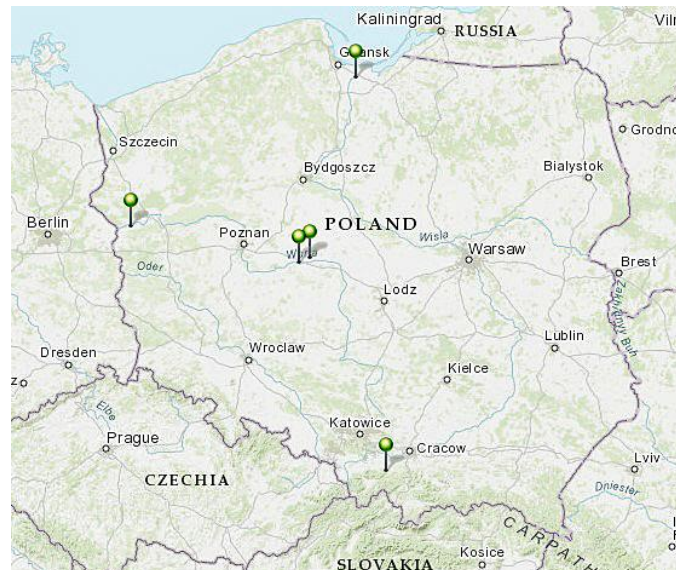


Figure 3. Ligging van de polders in Polen (bron: esri – Batavialand)

Referenties

- 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.
- Chodila, Z., 2006. *The Dutch contribution to the development of the hydraulic system and cultural landscape in Poland, 1547-1945*. In: Danner, H.S., J. Renes, B. Toussaint, G.P. van de Ven and F.D. Zeiler. *Polder pioneers. The influence of Dutch engineers on water management in Europe, 1600-2000*. Nederlandse Geografische Studies nr. 338. Utrecht, the Netherlands.
- Dejas, D., A. Reinhard and W. Trzeciak, 1983. *The control of pumping aggregates and the measurement of discharge in polder pumping stations*. 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
- Laks, I. and Z. Walczak, 2020. Efficiency of polder modernization for flood protection. Case study of Golina Polder (Poland), *Sustainability*.
- Kowalik, P.J., 1983. *Polders of Wisła River*. In: *Proceedings International Symposium 'Polders of the World'*. International Institute for Land Reclamation and Improvement, Wageningen, the Netherlands.
- Napierala, M., K. Mrozik and J. Bykowski, 2018. *Functioning of low lift pumping stations on polders - A case study of Zagorow, Poland*. *Fresenius Environmental Bulletin*.
- Quast, J. and A. Lukianas, 1999. *Rehabilitation of polder systems on the floodplain regions of Oder River/Germany and the Nemudas River/Lithuania*. In: *Proceedings 17th ICID Congress*. New Delhi, India,
- 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 Polen

Naam	Inpoldering	Oppervlakte in ha	Type *)	Breedtegraad	Lengtegraad	Niveau in m+MSL	Grondgebruik
<i>Bestaande polders</i>							
Vistula delta	Sinds 14 ^e eeuw	171.000	RLL	54° 10' N	19° 00' O	0	Landbouw
Oderbruch	18 ^e eeuw	15.640	RLL	52° 34' N	14° 43' O	10	Landbouw
Golina polder		3.055	RLL	52° 13' N	18° 05' O	80	Landbouw
Jamnik polder		270	RLL	51° 28' N	16° 53' O	88	Landbouw
Warta delta							
Polder VI Zagorow		1,180	RLL	52° 11' N	17° 56' E	73	Landbouw
Totaal		191.145					
<i>Voorgestelde polder</i>							
Racibórz Dry Polder		2600					
Total							

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