Iceland Liechtenstein Norway grants

Norway grants

Mapping and characterization of geothermal sources and agricultural areas in Poland

Mapowanie i charakterystyka zasobów geotermalnych oraz obszarów rolnych w Polsce

mgr inż. Magdalena Tyszer

Prof. dr hab. inż. Barbara Tomaszewska

Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polskiej Akademii Nauk

Prace realizowane w ramach międzynarodowego projektu badawczego "Water-Energy-Food Nexus: Geothermal water for agriculture" (akronim Geo4Food), finansowanego przez NCBR (Projekt POLTUR3/Geo4Food/4/2019) i TÜBITAK (118Y490), lata 2019-2023

Kierownik projektu: Prof. dr hab. inż. Barbara Tomaszewska

IGSMiE PAN

19.12.2022

Podstawowe założenia

- ✓ Rozpoznano uwarunkowania **hydrogeologiczne i hydrogeochemiczne struktur geotermalnych Polski, opierając się na danych z Atlasów geotermalnych (Górecki i in., 2006, 2011, 2012, 2013) przy uwzględnieniu** wyników badań z otworów poszukiwawczych i eksploatacyjnych wykonanych po 2000 roku – **łącznie 85 otworów;**

- ✓ W aspekcie określenia **możliwości wykorzystania wody i energii geotermalnej do celów rolniczych**, rozpoznano strefy **hydrogeotermalne o mineralizacji do 5-6 g/l**;

- ✓ Dokonano waloryzacji zasobów geotermalnych na tle:

- ❑ **kategorii podatności gleb na suszę, klas zagrożenia suszą rolniczą, klimatycznego bilansu wodnego, udziału gleb zagrożonych suszą – na podstawie** System Monitoringu Suszy Rolniczej prowadzonej jest przez Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa, Państwowy Instytut Badawczy w Puławach (IUNG-PIB);

- ❑ **obszarów zagrożenie suszą oraz o stwierdzonym deficycie wodny** – na podstawie **National Water Stress Ranking (WRI, 2020)**

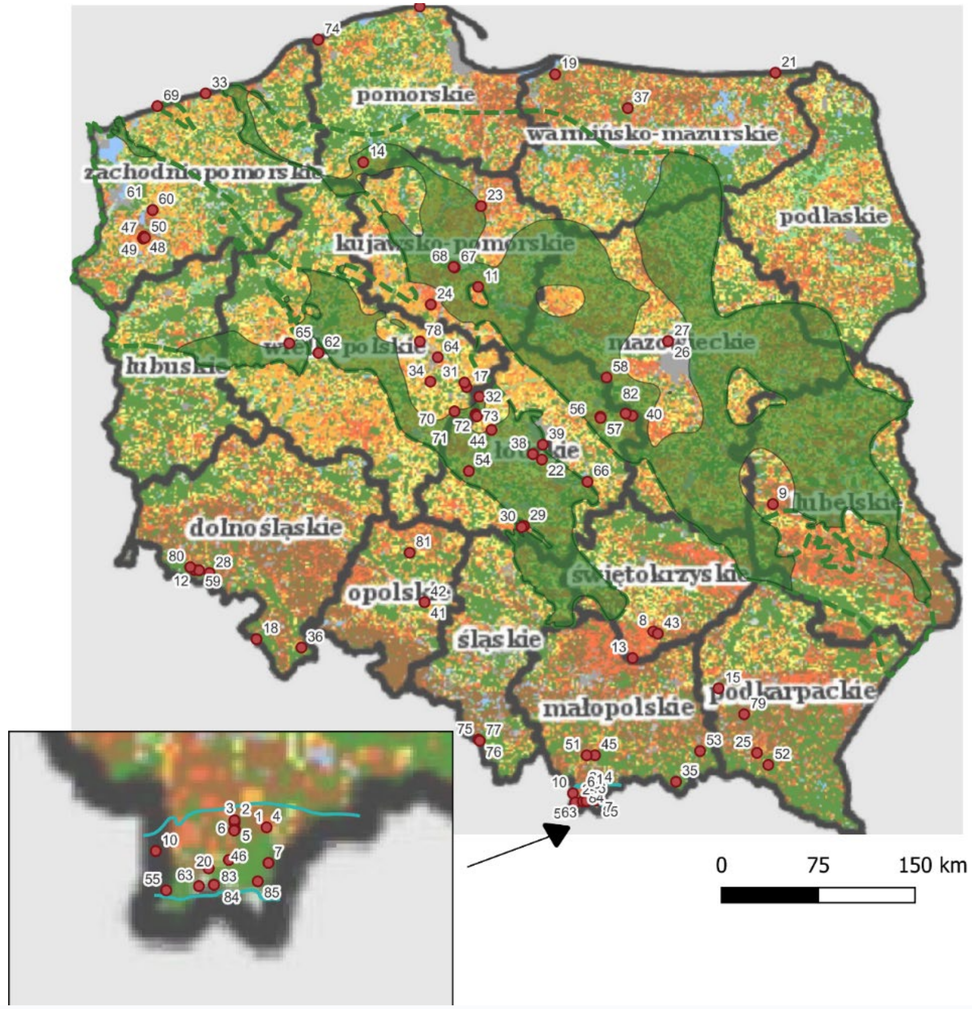
Zasięg stref perspektywicznych dla wykorzystania wód geotermalnych

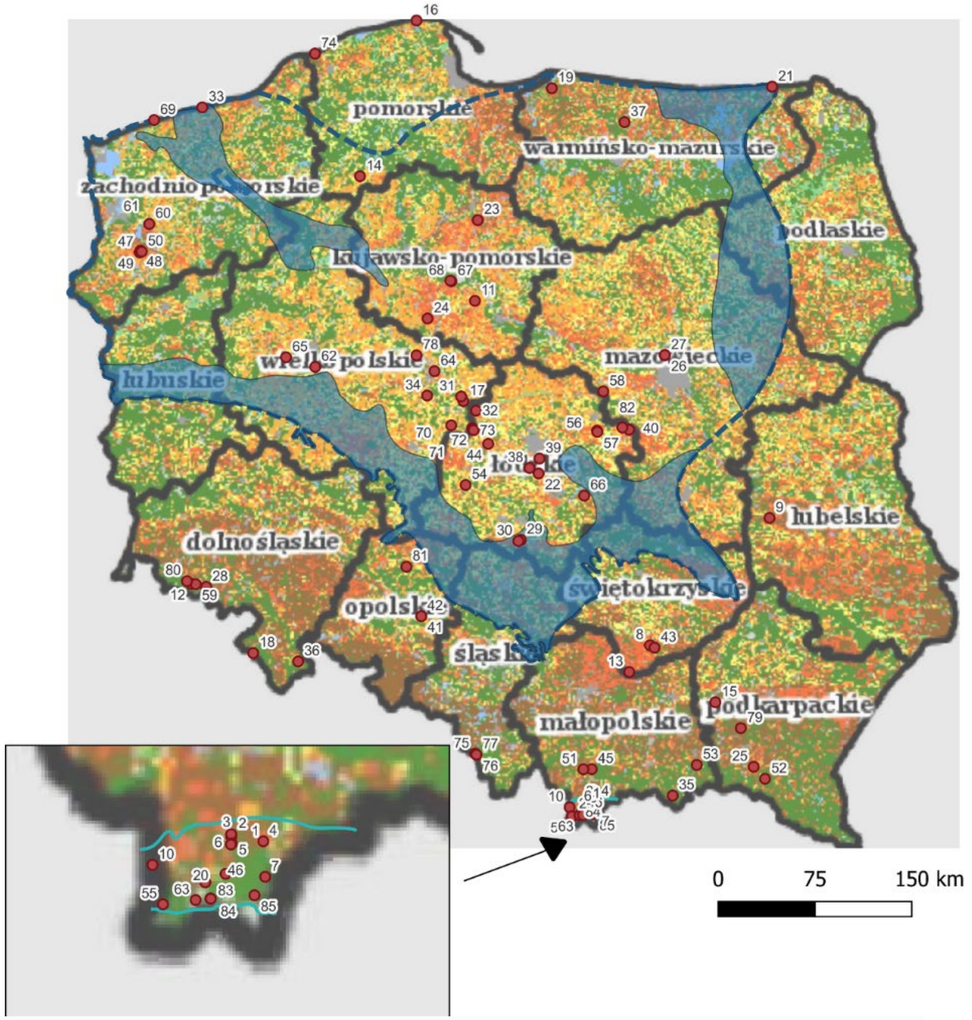
dolnej kredy,

dolnej jury

i utworów niecki podhalańskiej

na tle kategorii podatności gleb na suszę w Polsce





Kategoria gleby

- Kategoria I - bardzo podatna
- Kategoria II - podatna
- Kategoria III - średnio podatna
- Kategoria IV - mało podatna

Obszary niekasyfikowane

- Użytki rolne na glebach organicznych i pochodzenia organicznego
- Tereny komunikacyjne, nieużytki
- Wody
- Lasy, zadrzewienia
- Tereny zurbanizowane

na podstawie IUNG-PIB 2020

Zasięg stref perspektywicznych dla wykorzystania wód geotermalnych dolnej kredy

i dolnej jury

na tle województw z obszarami sklasyfikowanymi

jako podatne na suszę

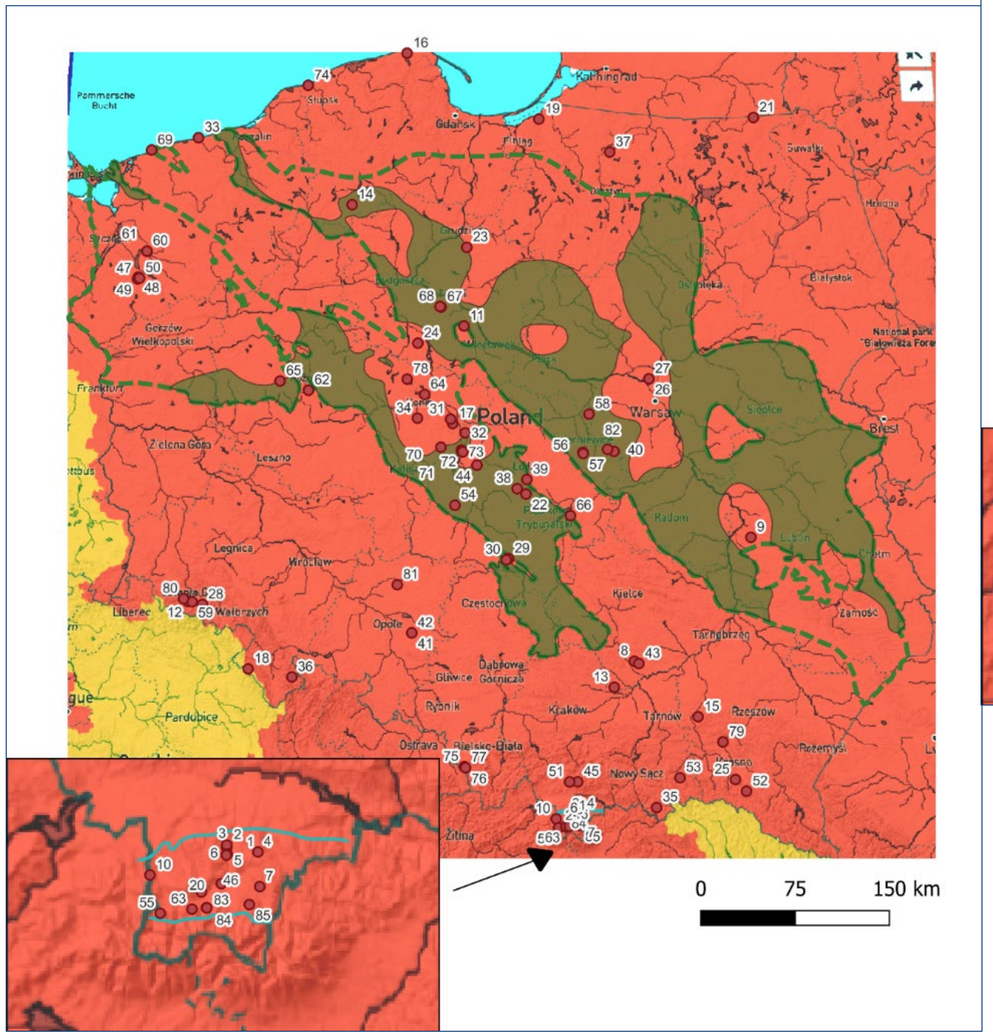
na podstawie IUNG-PIB 2020

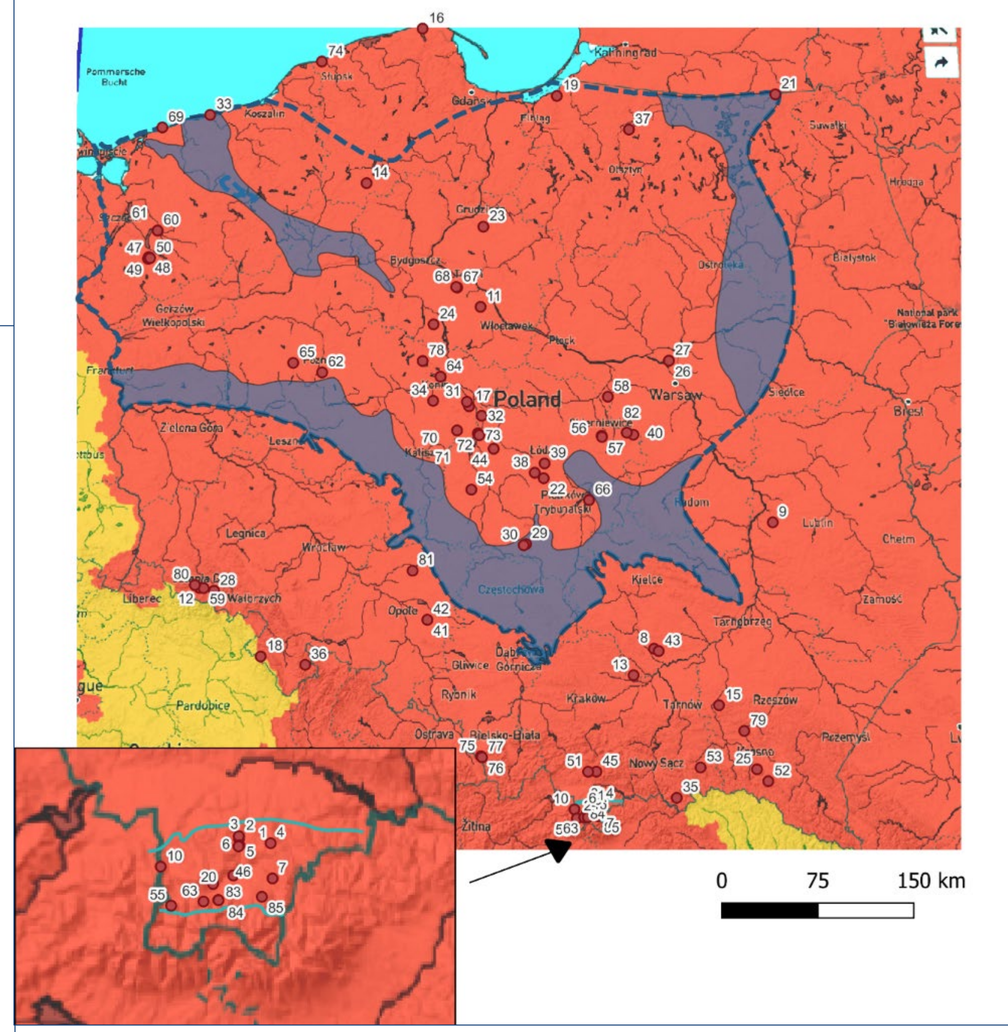
Zasięg stref perspektywicznych dla wykorzystania wód geotermalnych dolnej kredy,

dolnej jury

i utworów niecki podhalańskiej

na tle zagrożenia suszą





Ryzyko suszy

Niskie	Średnio-niskie	Średnie	Średnio-wysokie	Wysokie
(0.0-0.2)	(0.2-0.4)	(0.4-0.6)	(0.6-0.8)	(0.8-1.0)

Brak danych

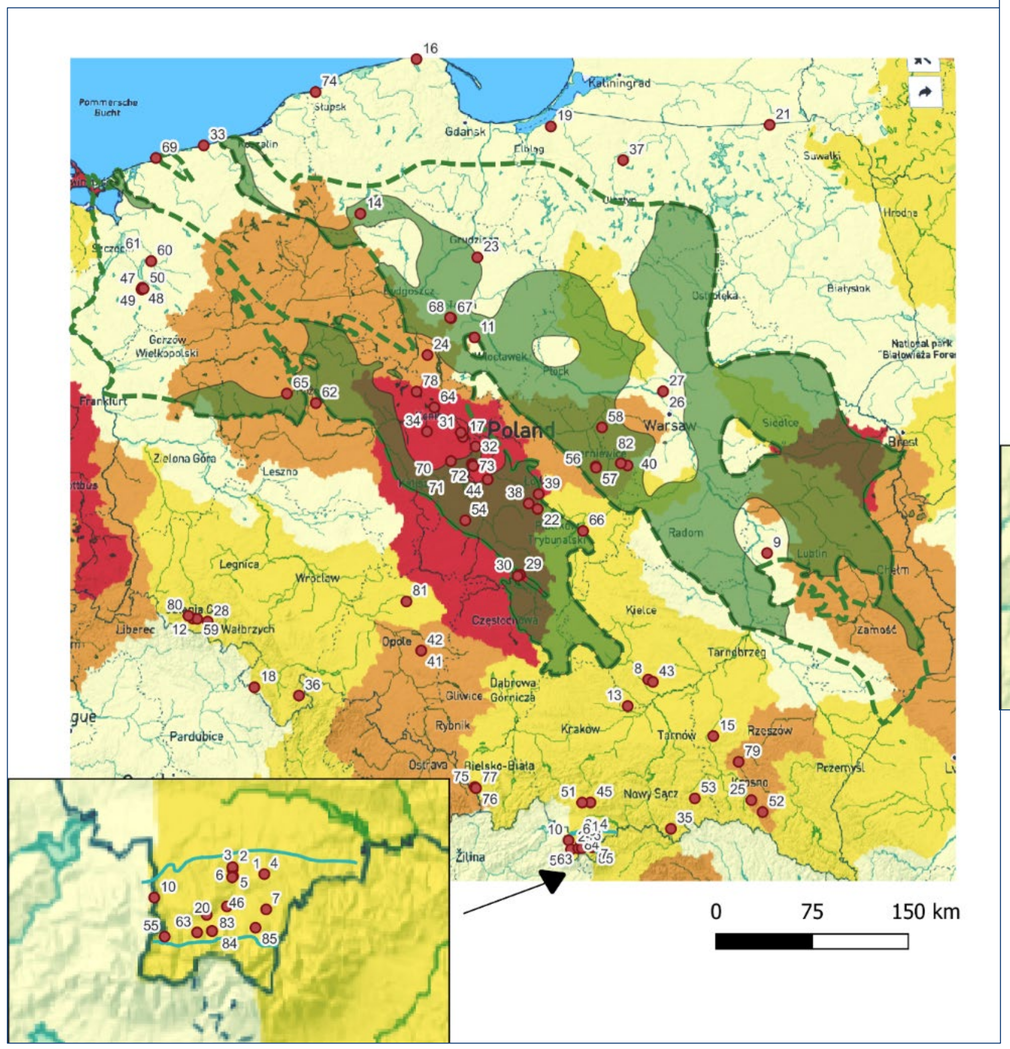
na podstawie National Water Stress Ranking (WRI), 2020

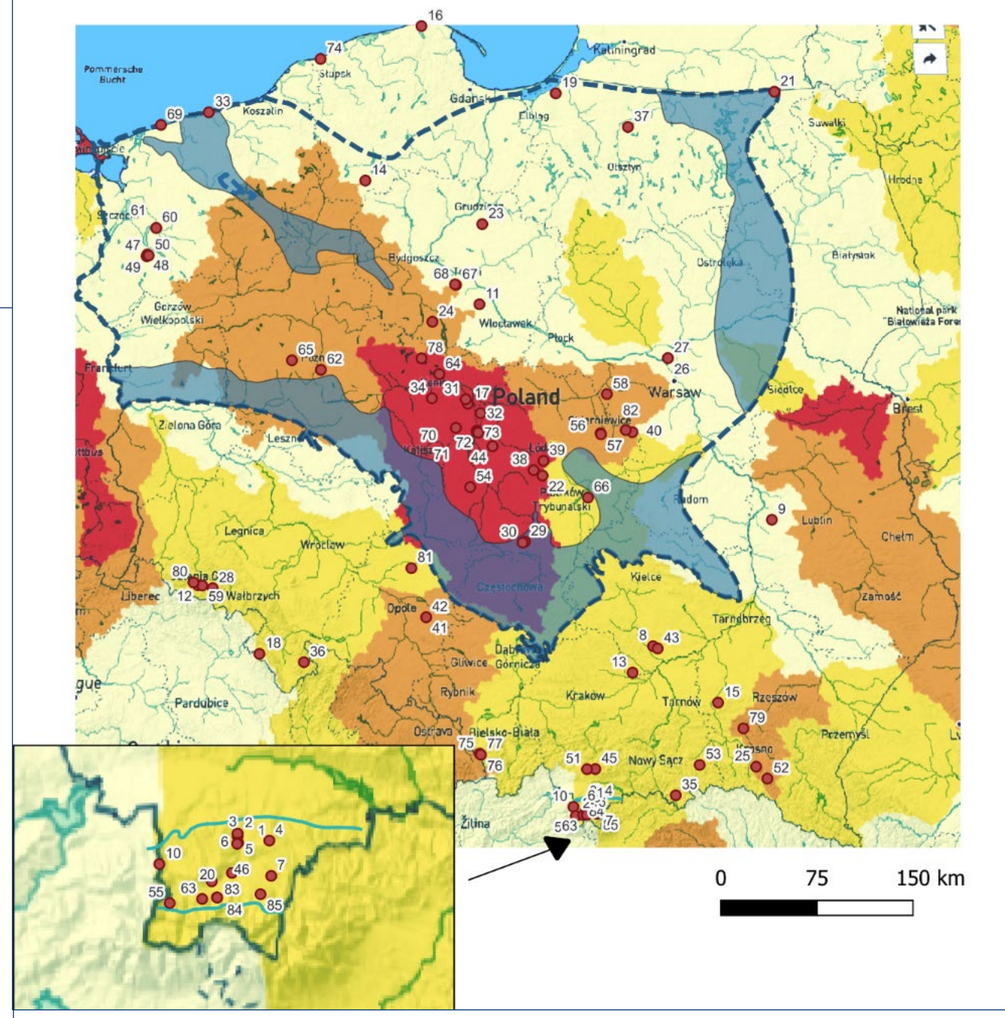
Zasięg stref perspektywicznych dla wykorzystania wód geotermalnych dolnej kredy,

dolnej jury

i utworów niecki podhalańskiej

na tle deficytu wodnego





Deficyt wodny

Niski	Średnio-niski	Średnio-wysoki	Wysoki	Ekstremalnie-wysoki
(<10%)	(10-20%)	(20-40%)	(40-80%)	(>80%)

Obszary suche i o niskim użyciu wody

Brak danych

na podstawie National Water Stress Ranking (WRI), 2020

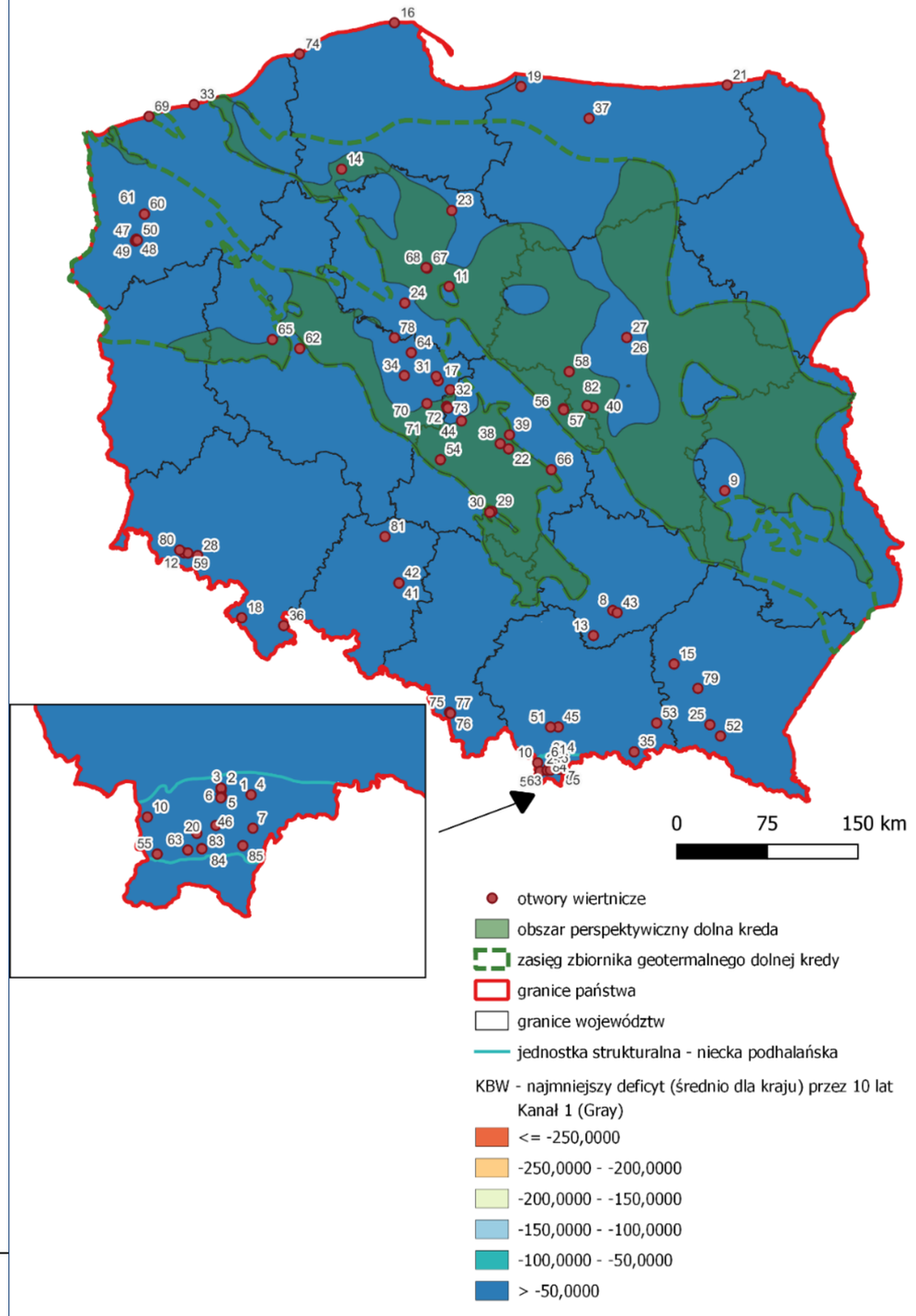
Zasięg stref perspektywicznych dla wykorzystania wód geotermalnych dolnej kredy,

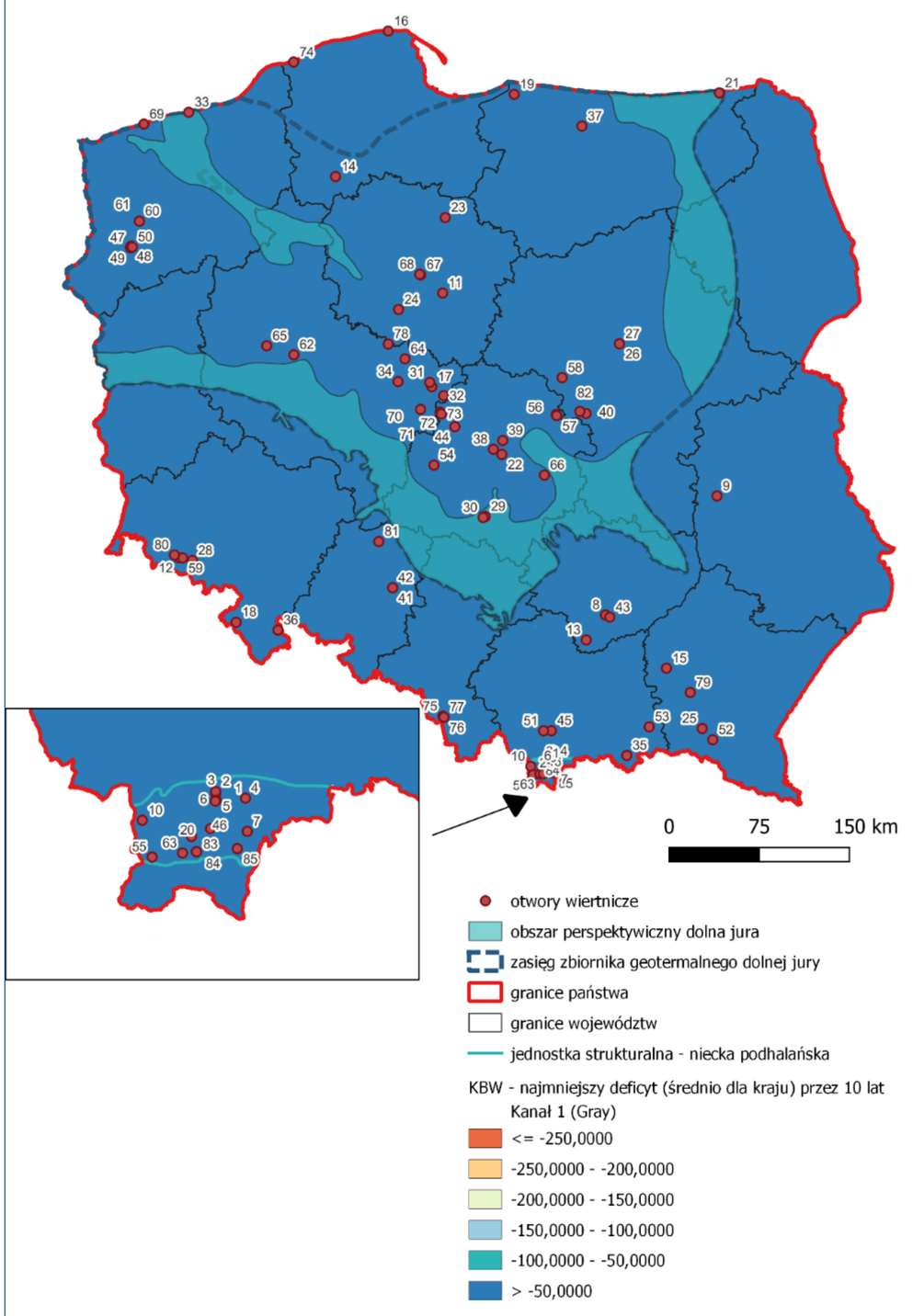
dolnej jury

i utworów niecki podhalańskiej

tle najmniejszego deficytu (średnio dla kraju) przez 10 lat

Najmniejszy deficyt wód (średnio dla kraju) przez 10 lat stwierdzono w okresie od **21 lipca do 20 września 2010 roku** (najmniejsze zagrożenie wystąpienia suszy rolniczej na obszarze Polski średnio dla kraju przez 10 lat).





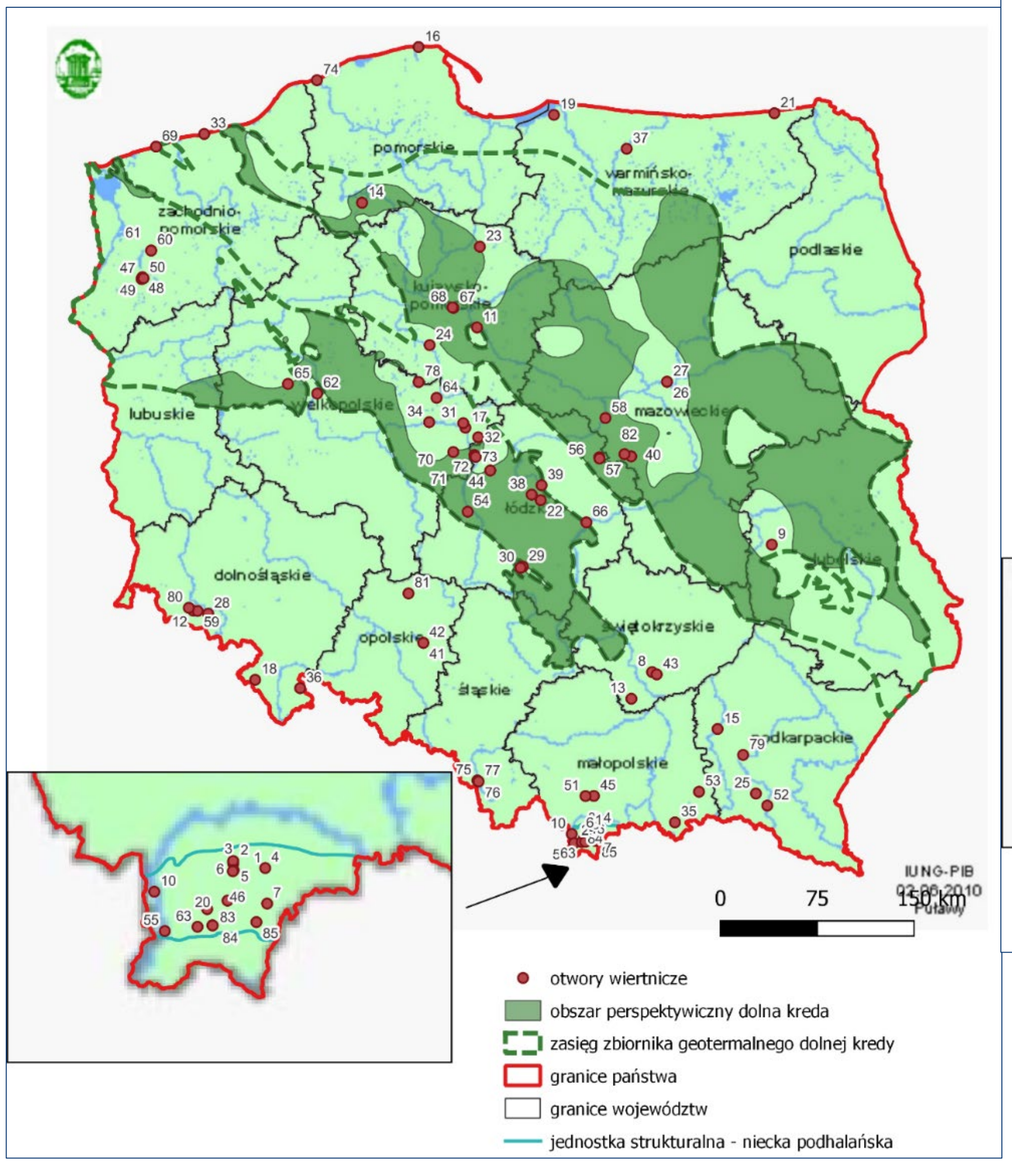
na podstawie SMSR IUNG-PIB, 2021

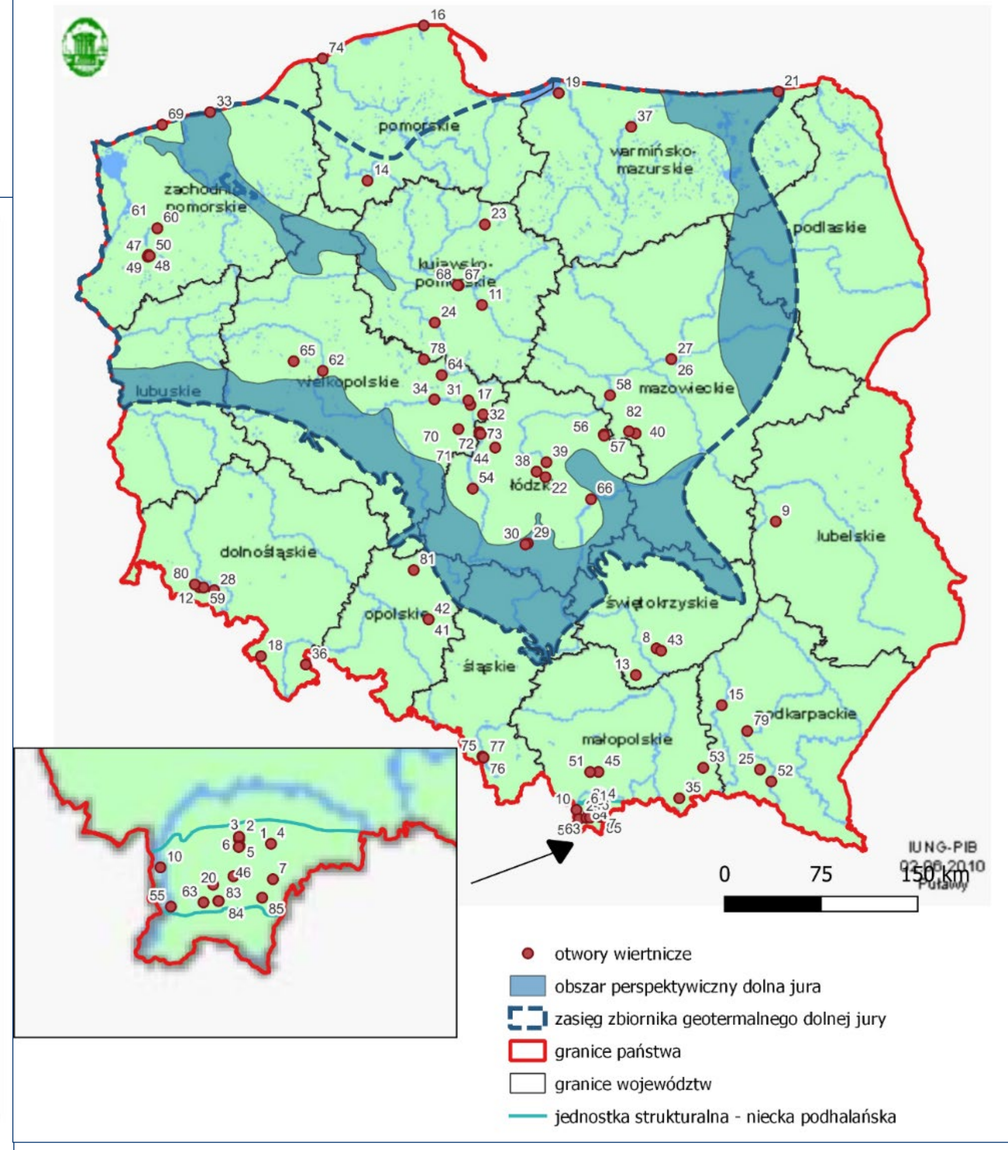
Zasięg stref perspektywicznych dla wykorzystania wód geotermalnych dolnej kredy,

dolnej jury

i utworów niecki podhalańskiej

na tle udziału gleb zagrożonych suszą (najmniejszy deficyt (średnio dla kraju) przez 10 lat)





na podstawie SMSR IUNG-PIB, 2021

Podsumowanie

Według Najwyższej Izby Kontroli (NIK 2021), **niemal 40% obszarów rolnych i leśnych w Polsce jest ekstremalnie i silnie zagrożonych wystąpieniem suszy rolniczej**, susza w ostatnim czasie obejmowała znaczne obszary kraju już niemal co roku - w **2015, 2016, 2018, 2019 i w 2020 r.**

Gleby o wykazujące podatność na suszę **częściowo położone są w zasięgu stref perspektywicznych dla wykorzystania wód i energii geotermalnej z utworów**:

- ✓ dolnej kredy - północna i centralna część województwa lubelskiego, centralna część województwa łódzkiego, wielkopolskiego oraz kujawsko-pomorskiego;
- ✓ dolnej jury – centralna część województwa wielkopolskiego, południowa część województwa łódzkiego, a także niewielkie obszary w województwie zachodniopomorskim, świętokrzyskim i warmińsko-mazurskim.
- ✓ oraz niecki podhalańskiej

W obrębie wydzielonych stref perspektywicznych wody geotermalne wykazują temperaturę w złożu **40°C - 60°C (zbiorniki dolnej kredy i dolnej jury Niżu Polskiego) oraz do 90°C (niecka podhalańska),** przy wydajnościach **od 50 m^3/h - 150 m^3/h (zbiorniki dolnej kredy i dolnej jury) oraz do 400 m^3/h (niecka podhalańska).**

Iceland Liechtenstein Norway grants

Narodowe Centrum Badań i Rozwoju

TÜBİTAK

Norway grants

Thank you!

www.eeagrants.org
Facebook, Twitter, LinkedIn, Instagram
YouTube: EEANorwayGrants
Mail: info-fmo@efta.int

mgr inż. Magdalena Tyszer

Mineral and Energy Economy Research Institute
Polish Academy of Sciences

mtyszer@min-pan.krakow.pl

Prace realizowane w ramach międzynarodowego projektu badawczego "Water-Energy-Food Nexus: Geothermal water for agriculture" (akronim Geo4Food), finansowanego przez NCBR (Project POLTUR3/Geo4Food/4/2019) i TÜBITAK (118Y490), lata 2019-2023

Kierownik projektu: Prof. dr hab. inż. Barbara Tomaszewska