

**Iceland**  
**Liechtenstein**  
**Norway grants**



**Ministerstvo financí  
České republiky**

**TOPIC: Horké prameny a jejich využití**

**NAME: Ondřej Kopecký**

**PROJECT: Comparison of energy potencial of Iceland and the  
Czech Republic**

**DATE: 1/ 8/2021 – 31/ 8/ 2022**

# ***Horké prameny***

- horké prameny se nejčastěji nachází na hřebeni tektonických desek
- tektonické desky se rozbíhají – to způsobuje geotermální aktivitu – a to způsobí vyvěrání horkých pramenů
- nachází se po celém Islandu
- okolo horkých pramenů – častá výstavba geotermálních elektráren





# ***Charakteristika***

- Horké prameny jsou seskupení vody, nejčastěji potoky a říčky, které jsou ohřívány geotermální energií.
- Rozdělení podle teploty
  - vlažné – do 35 °C
  - teplé – do 42 °C
  - horké – nad 42 °C
- Voda je často obohacena o minerály
  - zdraví prospěšné minerály
  - síra, vápník, draslík, hořčík, sodík...

# Výskyt

- Nachází se na tektonicky aktivních místech
- Stálé přírodní vznikání horkých pramenů na území Islandu
- Významná místa s horkými prameny
  - okolí města Hveragerði
  - okolí řeky Hvítá

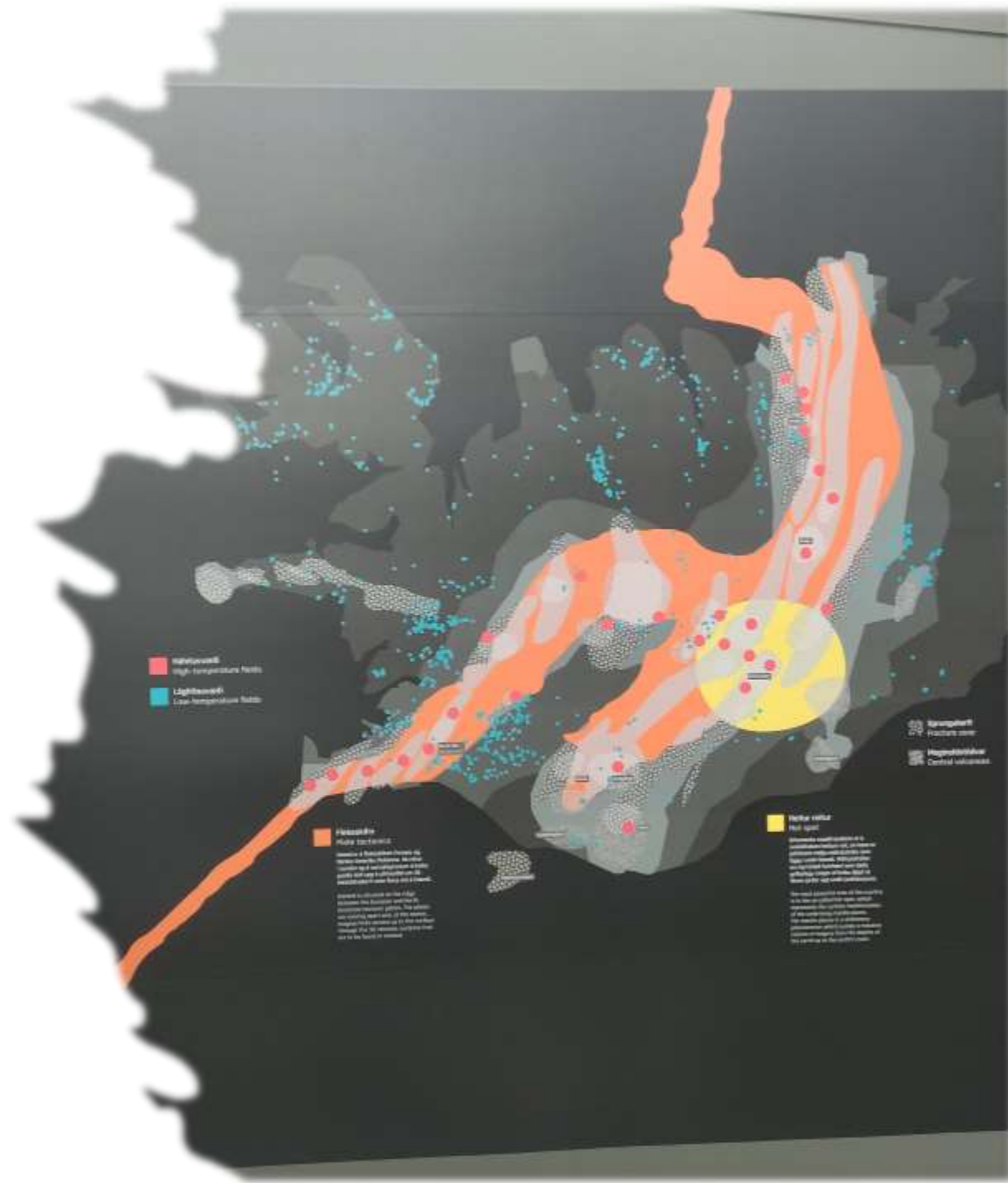
Island – leží na hřebeni dvou tektonických deskách



Velká tektonická aktivita



Vytváření nových přírodních horkých pramenů



# ***Okolí Hveragerði***

- Největší geotermální elektrárna Hellisheiði
- Jedna z největších ploch s tektonickou aktivitou na Islandu
- Na horách vyvěrají horké prameny – určené pro relaxaci
  - teplota vody – 38-43 °C
- Geotermální park v Hveragerði
  - teplota vody – více než 90 °C



# ***Uplatnění***

- Koupání a relaxace
  - přírodní horké prameny
  - uměle vytvořené geotermální lázně
- Využití v životě
  - pohon geotermálních elektráren
  - vytápění domácností
  - vytápění chodníků
  - ...



# ***Minerály v horkých pramenech***

Každý minerály v horkých pramenech má svojí speciální vlastnosti na uvolnění nebo léčbu částí těla:

- Síra – léčí dýchací problémy a záněty kůže
- Vápník – podporuje krevní oběh a zvyšuje okysličení
- Draslík – podporuje zdraví kůže a pomáhá dostat toxiny ven z těla
- Hořčík: Pomáhá čistit akné a kazy a ponechává krásnou kůži
- Sodík: Pomáhá redukovat mízní systém, redukuje bolest a zánět na kloubech



# ***Přírodní horké prameny***

- Horké prameny v horách
  - relaxační účely – lidé chodí k horkým pramenům relaxovat a koupat se (někteří klidně každý den)
  - voda má okolo 40 °C
  - Teplota okolo pramenů je přibližně 5 °C
  - má v sobě spoustu minerálů, které pomáhají zrelaxovat a částečně i léčit kůži (ekzémy)
- Gejzíry







## ***Geotermální lázně***

- Horké geotermální lázně
  - velice populární na Islandu
  - určené pro relaxaci a zlepšení zdraví
  - Blue Lagoon, Fontana, ...
  - voda se sem čerpá z horkých pramenů
  - nachází se zde bazény s horkou vodou a často i bazén se studenou vodou



# ***Blue Lagoon***

- Nejznámější a největší geotermální lázně na Islandu
- Voda v Blue Lagoon
  - minerální, geotermální mořská voda
  - voda je čerpaná z hloubky asi 2000 m z pod povrchem země
  - voda je obohacena o oxid křemičitý, řasy a minerály – dodává léčivé a omlazující schopnosti
  - v Blue Lagoon se voda neustále zkoumána vědci, kteří zkoumají čistotu a kvalitu vody

# Vytápění

- Vytápění domácností
  - většina domácností je vytápěna tepelným čerpadlem na horkou vodu přiváděnou z geotermálních elektráren
- Vytápění chodníků
  - v zimě se vytápí horkou vodou i chodníky proti námrazám
  - Island má přebytek energie, a proto si to může dovolit





***Děkuji za  
pozornost***