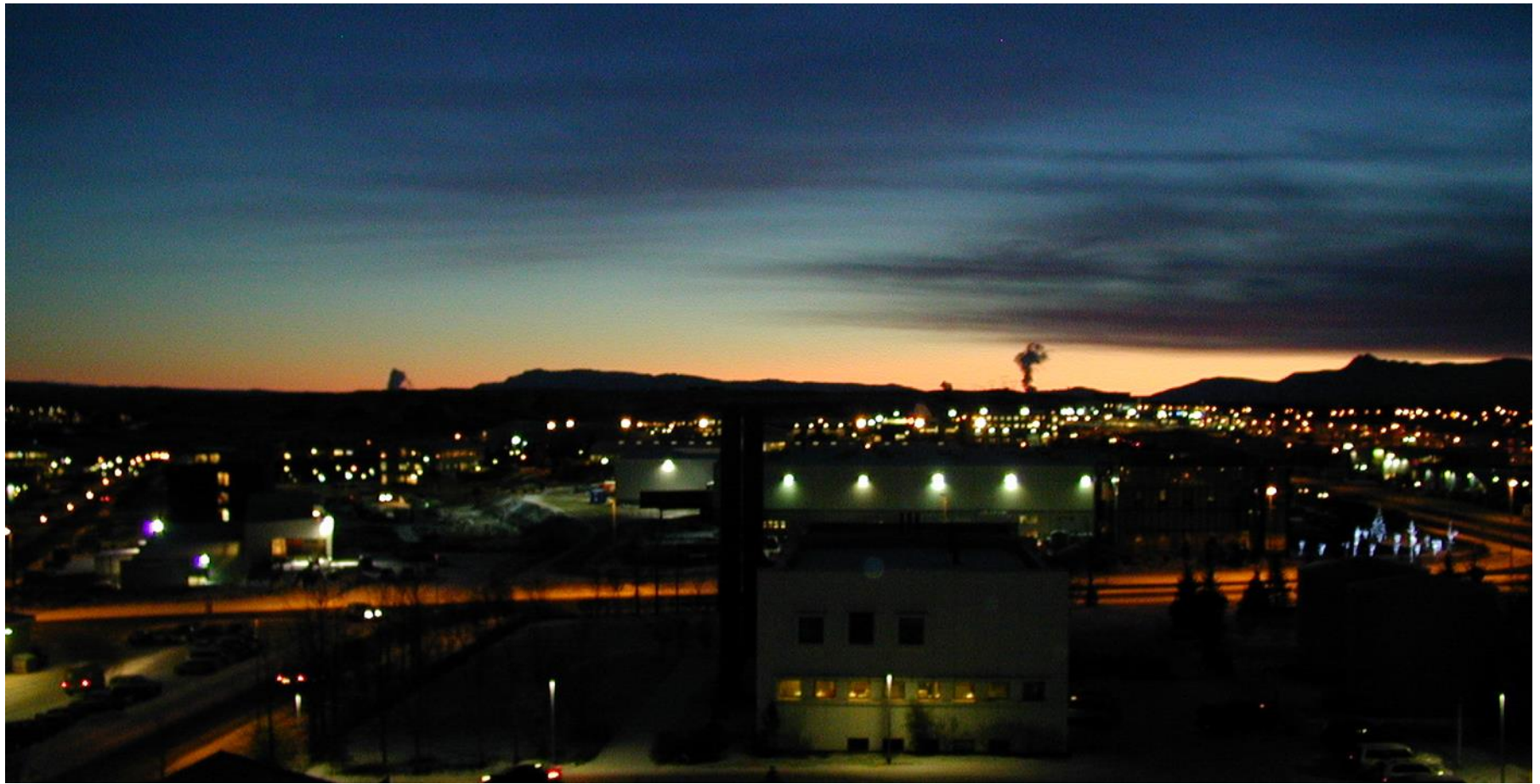




Hengilssvæðið – Yfirlit

Innstidalur - Þverárdalur

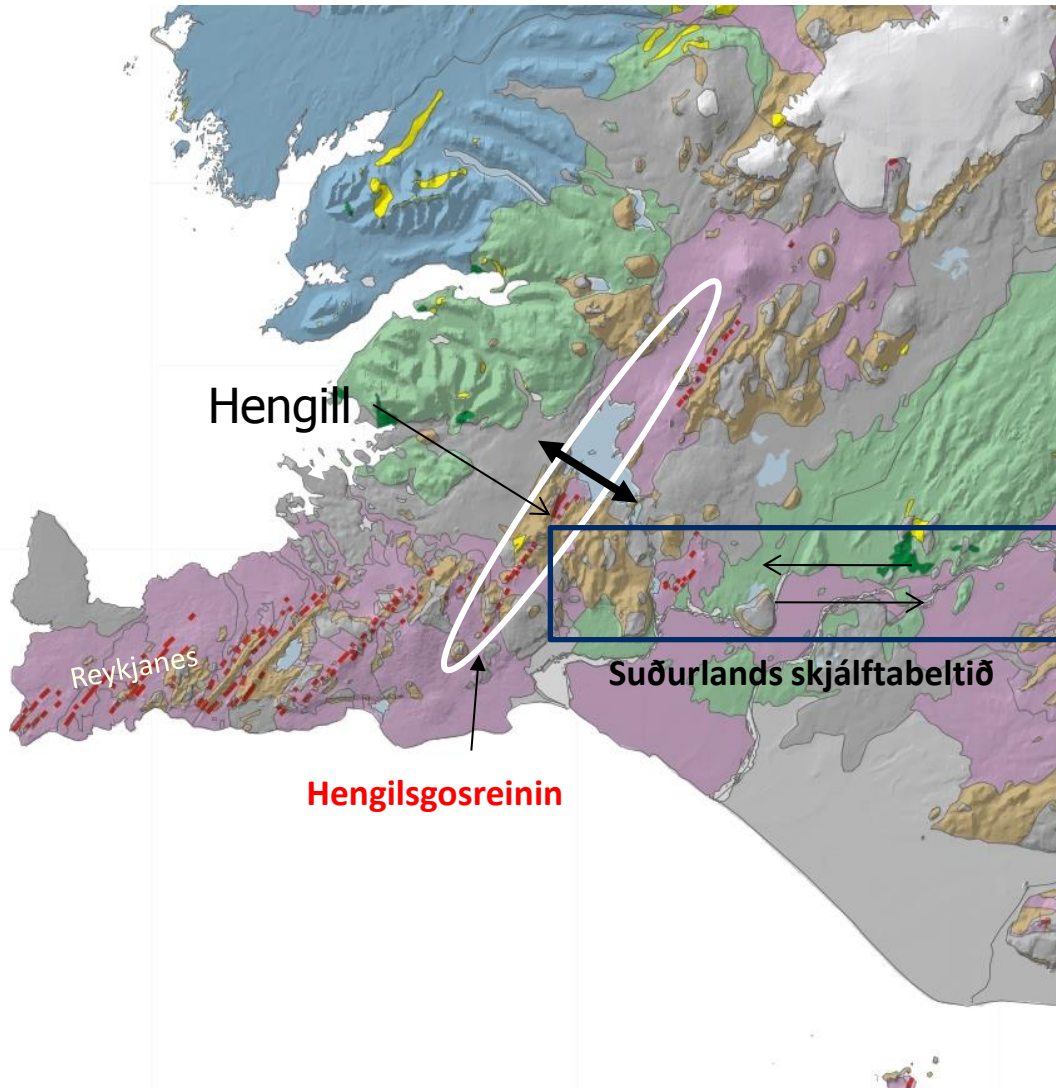
Kynning fyrir faghópa Rammaáætlunar 3
30. mars 2015

Einar Gunnlaugsson
Þorgeir Einarsson

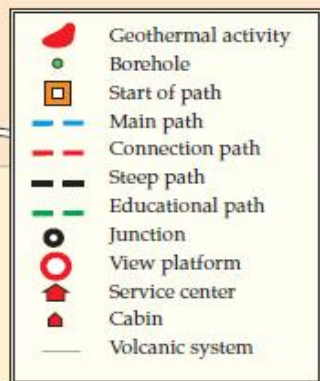
Þróunarsvið

Hengill - Yfirlit

Hengill



- Hengillinn er eitt af stærstu háhitasvæðum landsins
- Það er í vestara gosbeltinu
- Á suðurhluta svæðisins liggur skjálftasprunga suðurlands-skjálfta



Mosfellsheiði

Nesjavellir

Þverárdalur

Innstidalur

Bitra

Grændalur

Ölfusdalur

Hellisheiði

Gráuhnúkar

Hverahlíð

Rammaáætlun

- nýtingarflokkur
- verndarflokkur
- biðflokkur

Bitra
Grændalur

Hverahlíð
Gráuhnúkar
Meitill

Þverárdalur
Innstidalur
Ölfusdalur



Meitill

Hveragerði

Hengilssvæði

Stærð: 110 km²

Vinnslugeta: 5500 Gwh/ári

Uppsett afl: 690 MWe

Virkjunarstaðir: 5-7

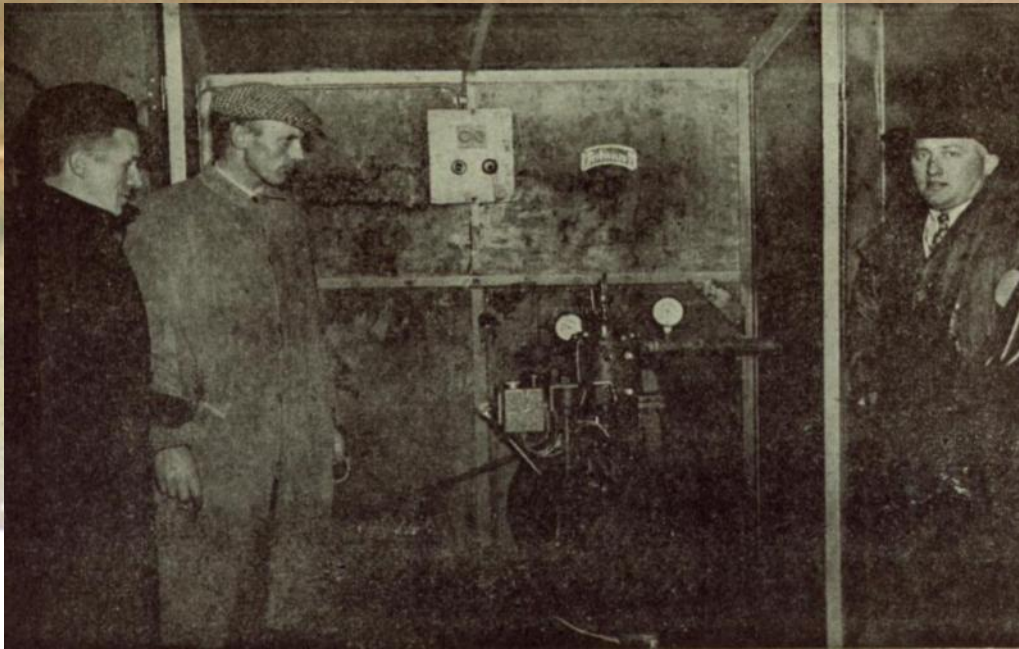
Sótt um rannsóknaleyfi í ágúst 2000

Rannsóknaleyfi fengið á minna svæði

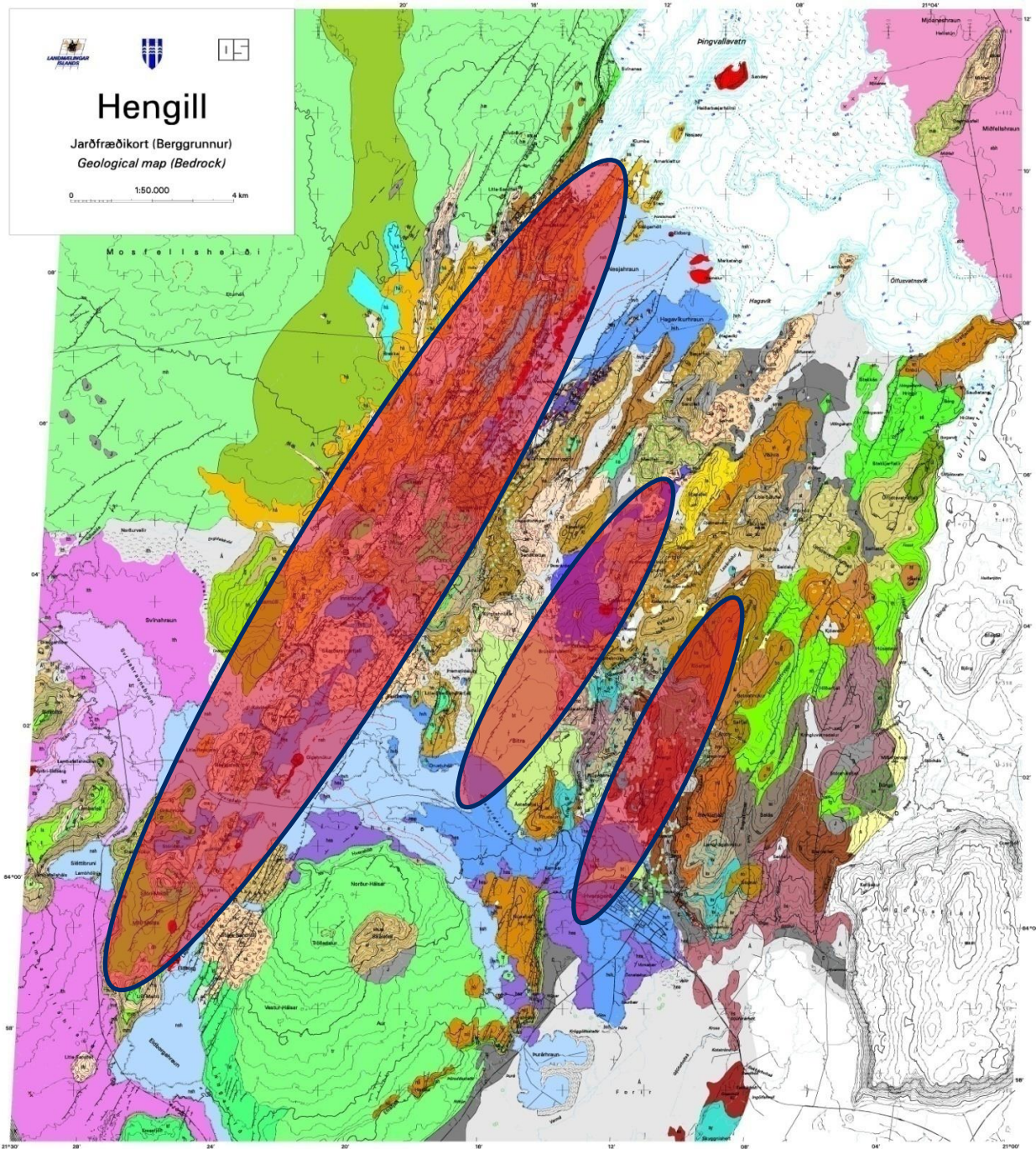


Yfirborðsrannsóknir

- Byrjuðu fyrir 1950 vegna hugmynda um nýtingu
- Jarðfræðikortlagning
 - Berggrunnur
 - Vatnafræði og ummyndun
- Jarðefnafræði
- Jarðeðlisfræði
 - Viðnám (TEM – MT)
 - Skjálftavirkni notuð til að staðsetja sprungur
- Tilraun með raforkuframleiðslu með gufu úr borholu í Hveragerði 1944

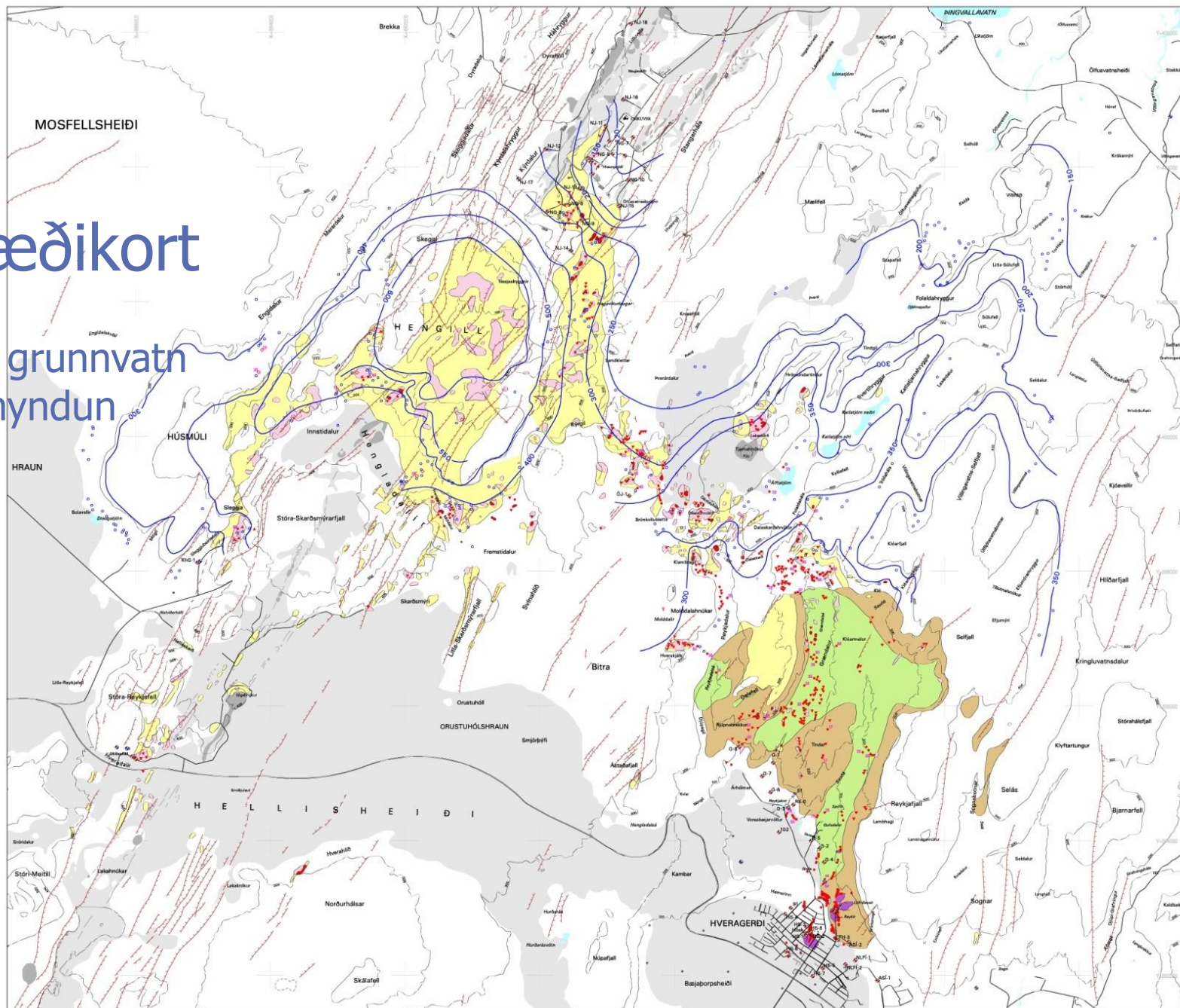


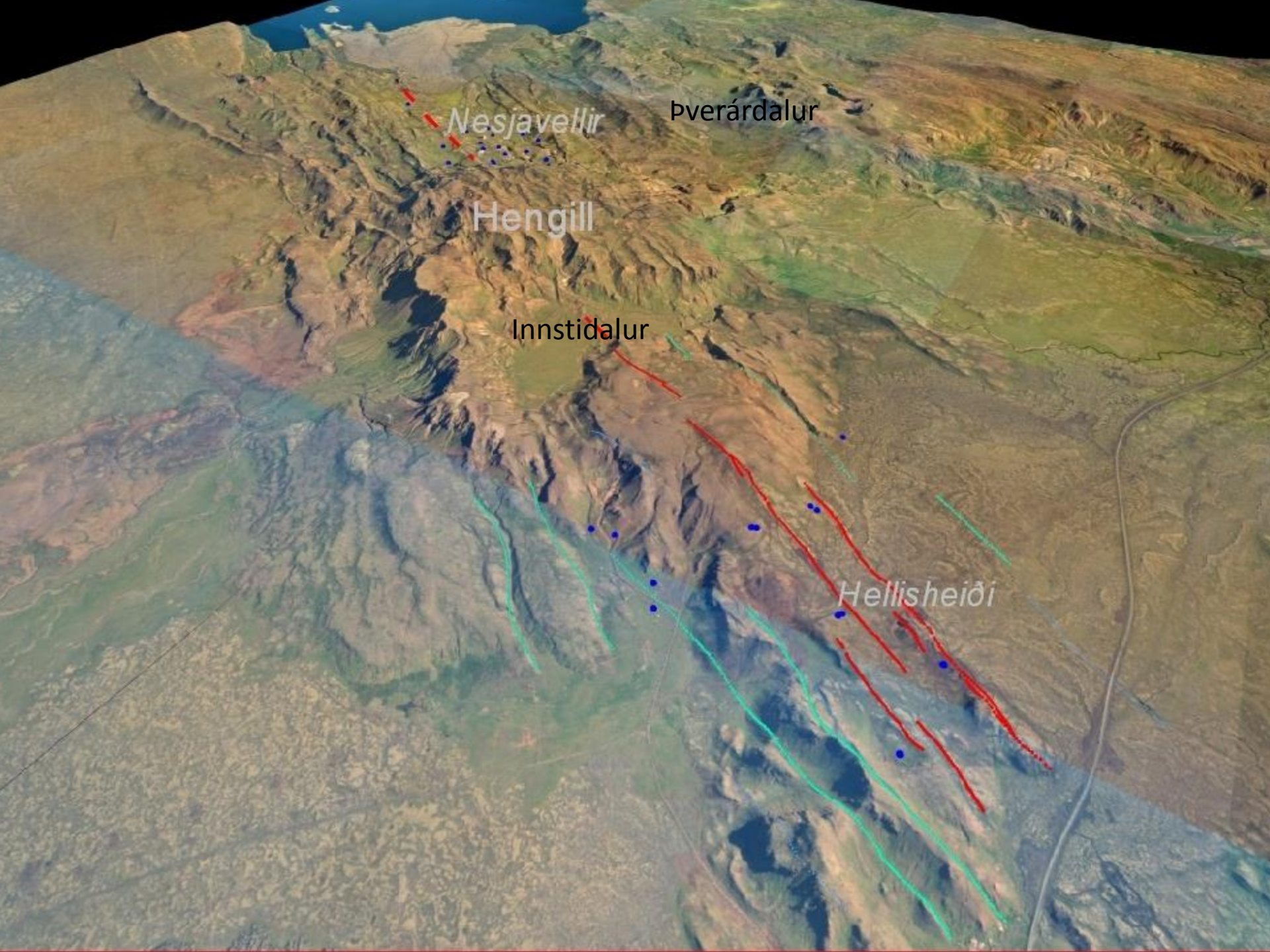
Jarðfræðikort- Berggrunnur



Jarðfræðikort

Jarðhiti – grunnvatn
-ummyndun





Nesjavellir

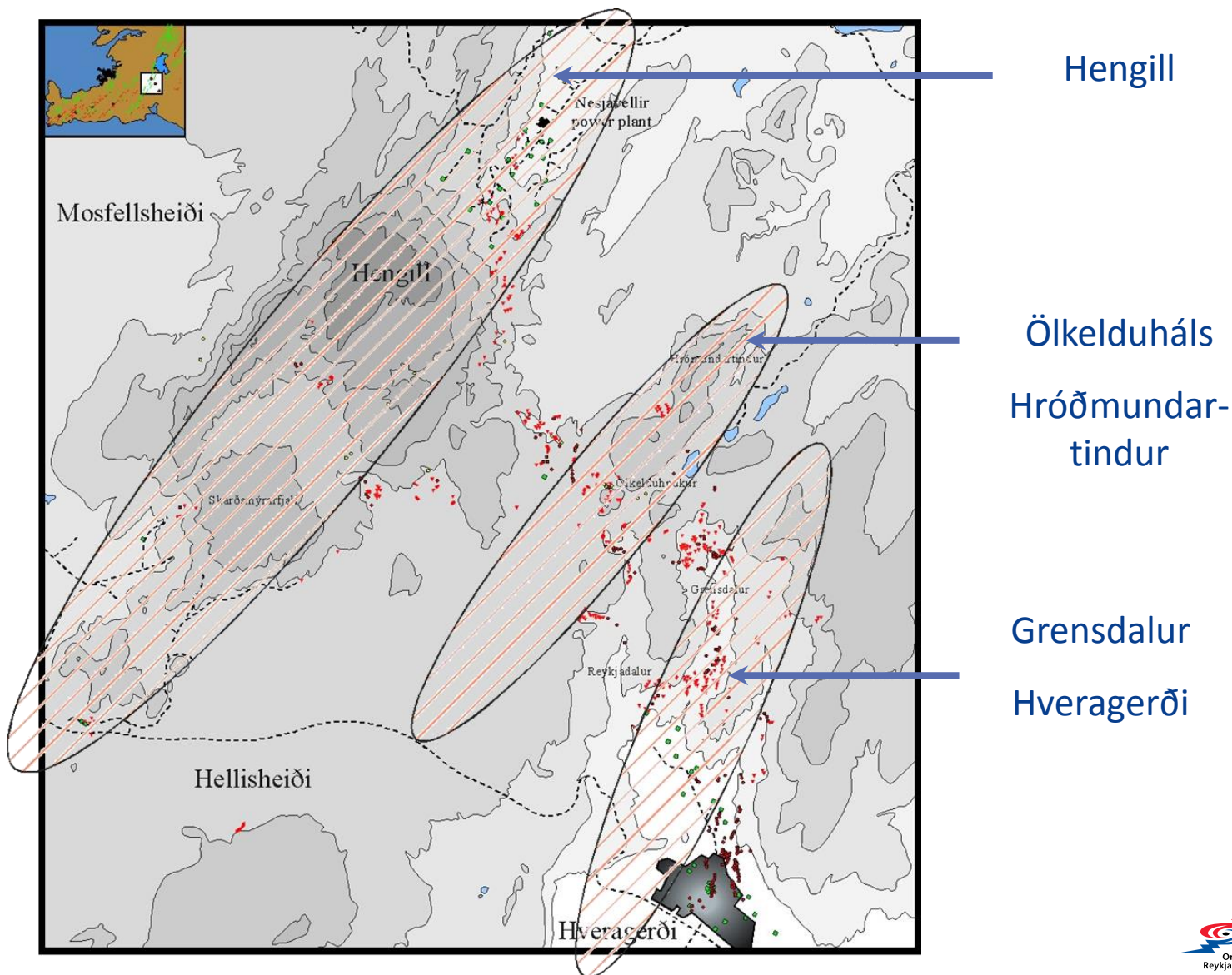
Þverárdalur

Hengill

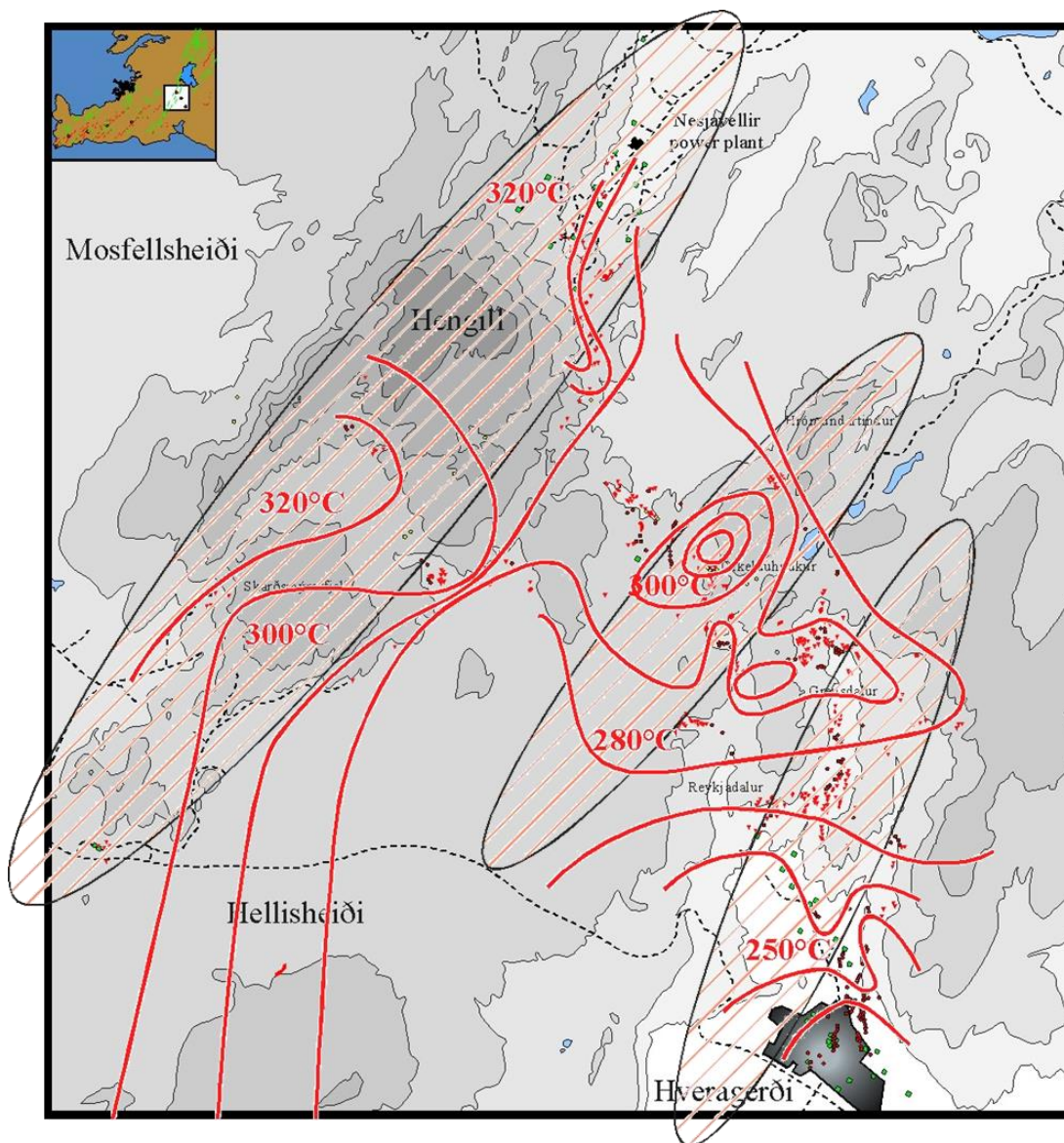
Innstidalur

Hvellisheiði

Eldvirkni kerfi

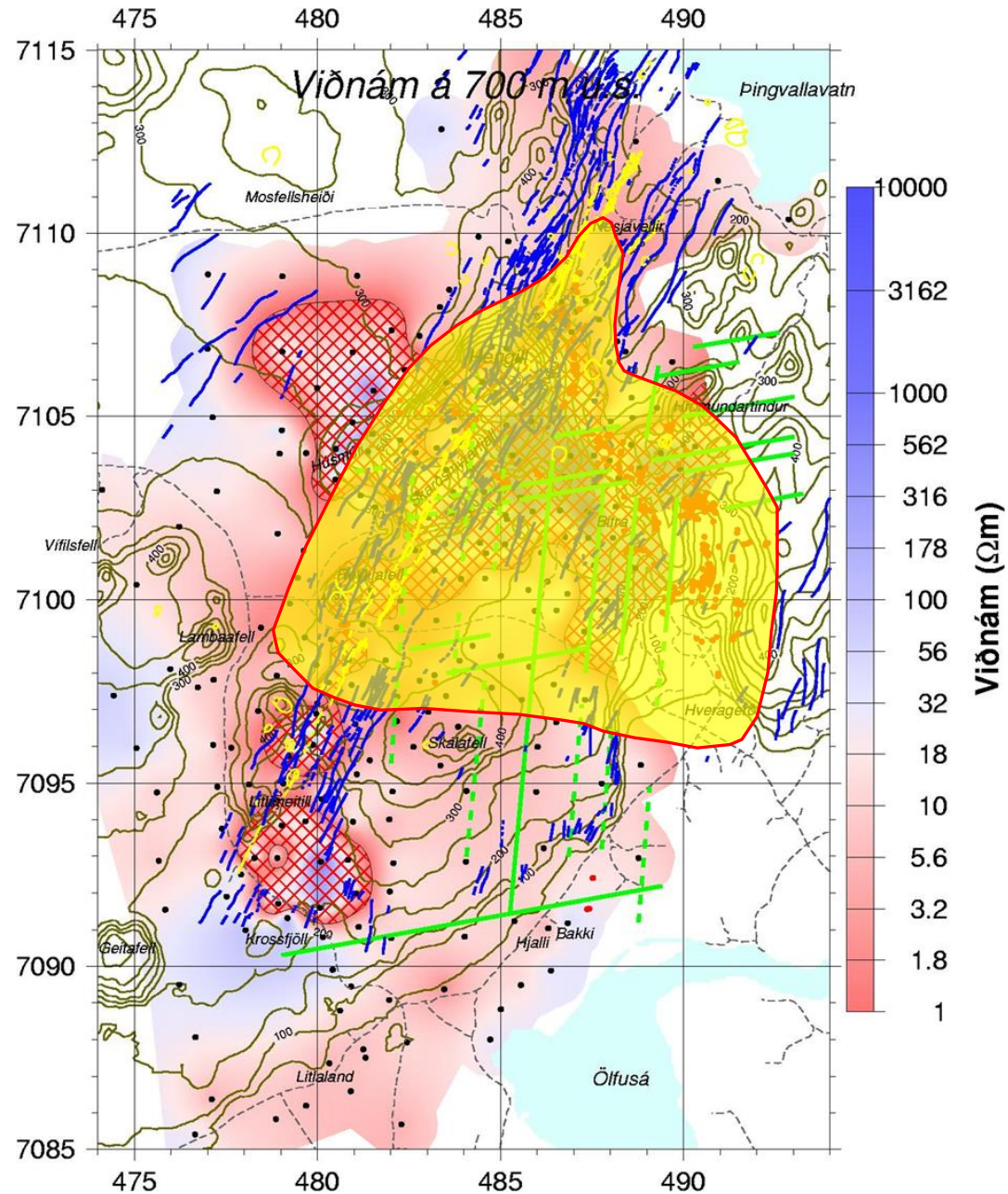


Hiti reiknaður út frá styrk CO_2

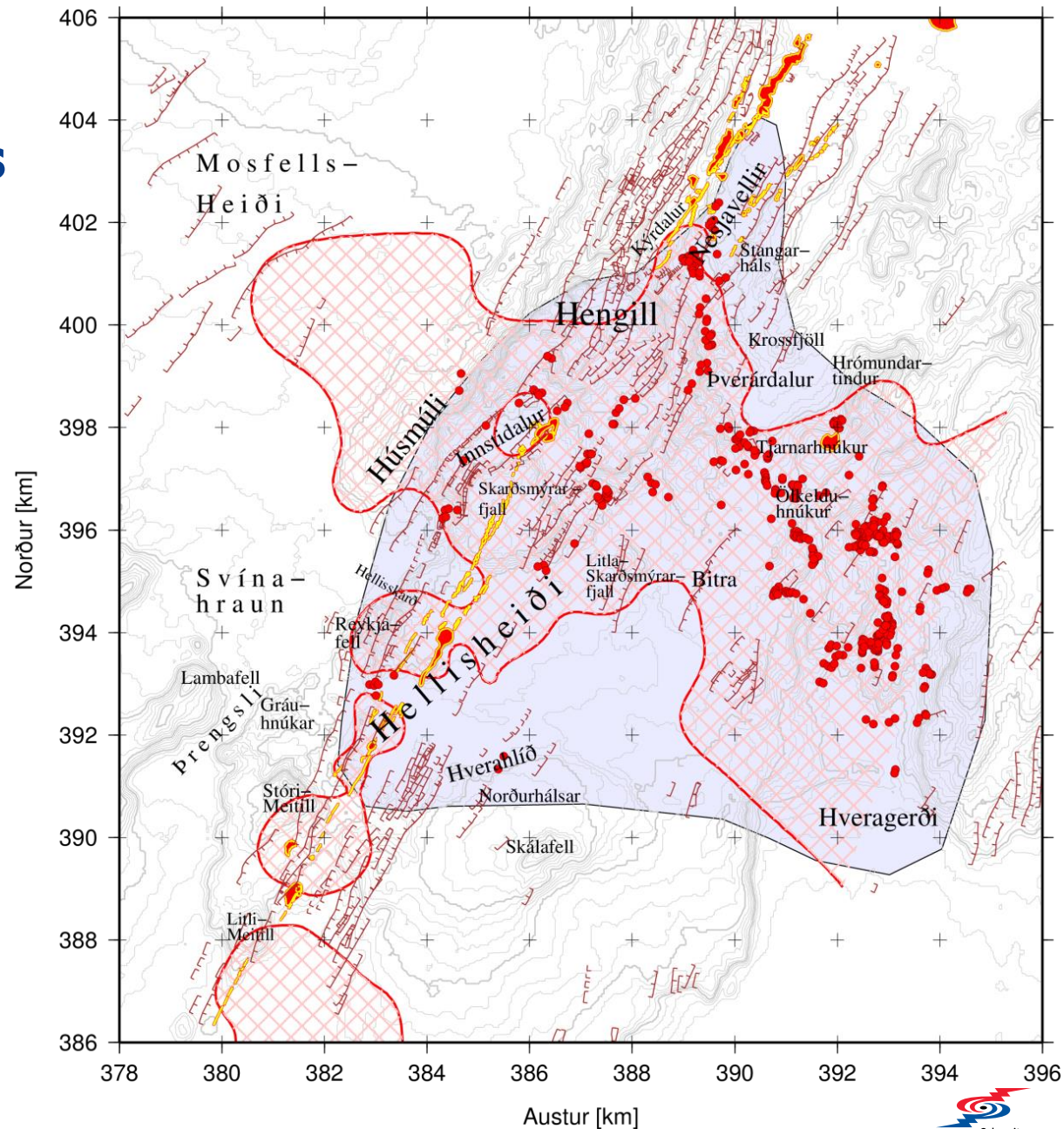


Jarðeðlisfræði - viðnám

- Gefur upplýsingar um dreifingu jarðhitans
- Lágt viðnám
- Háviðnámskjarni



Háviðnámskjarni – afmörkun svæðisins



Skálafell

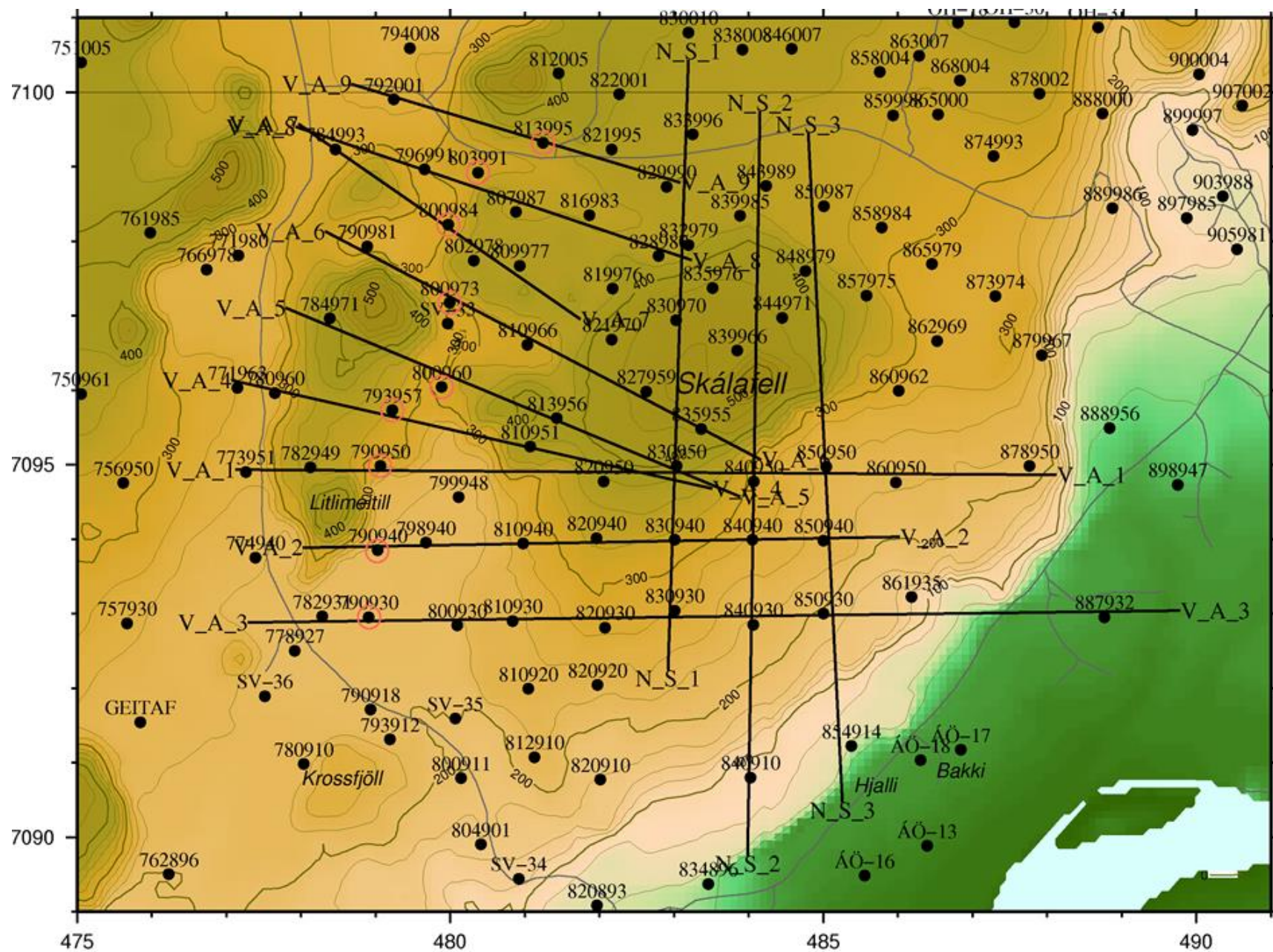
Norðurhálsar

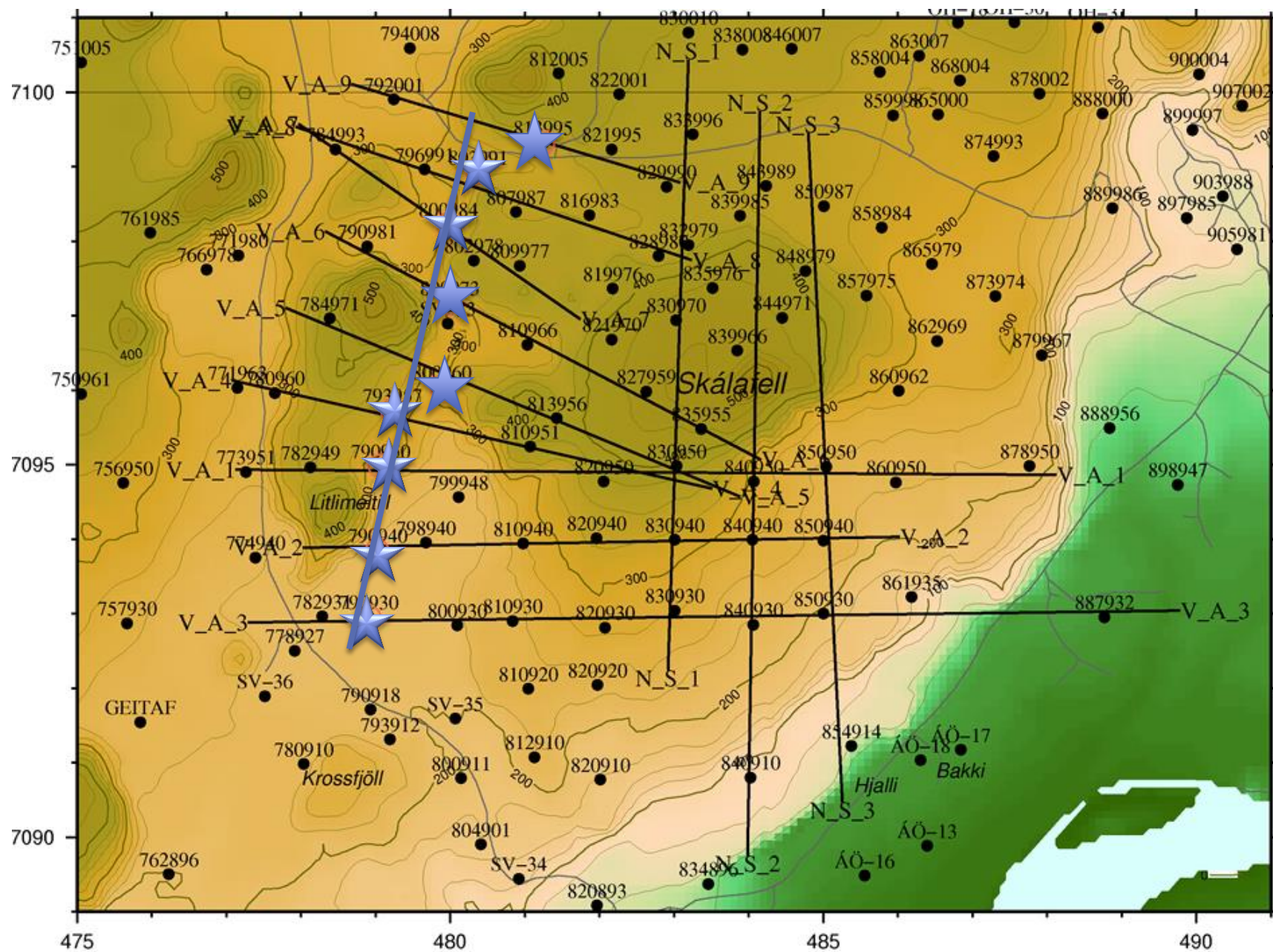
HE-53

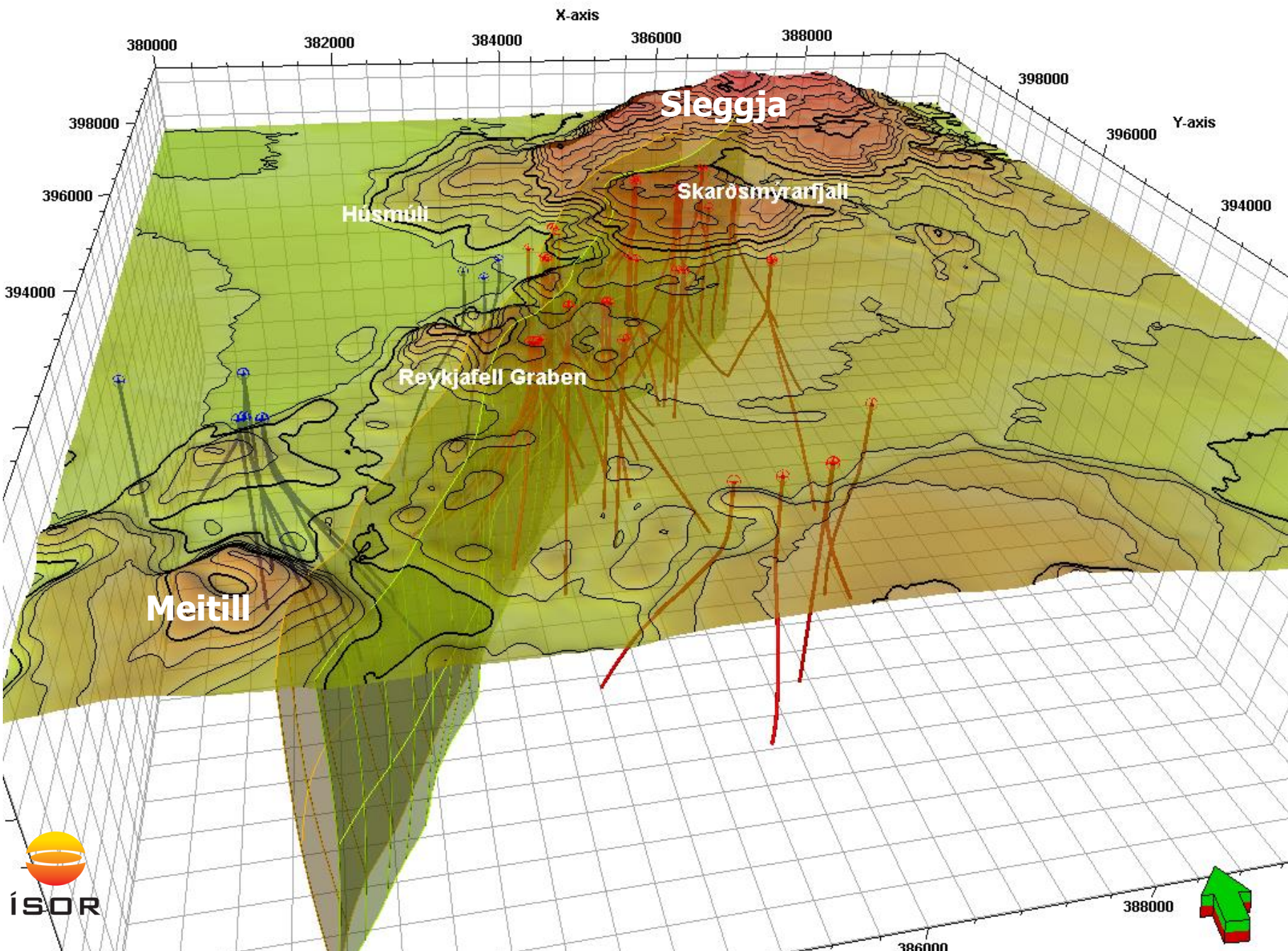
Hverahlíð

HE-54

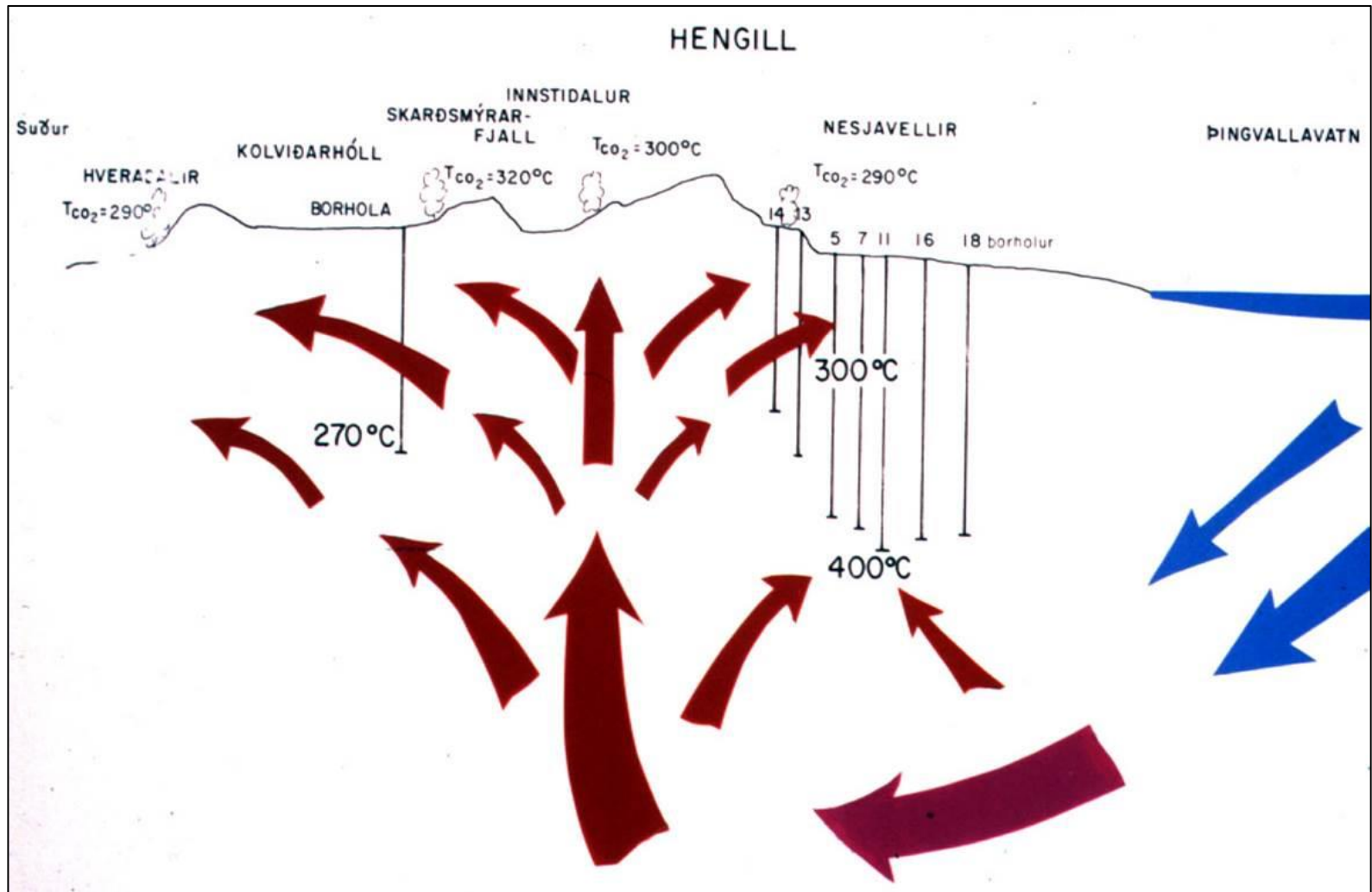




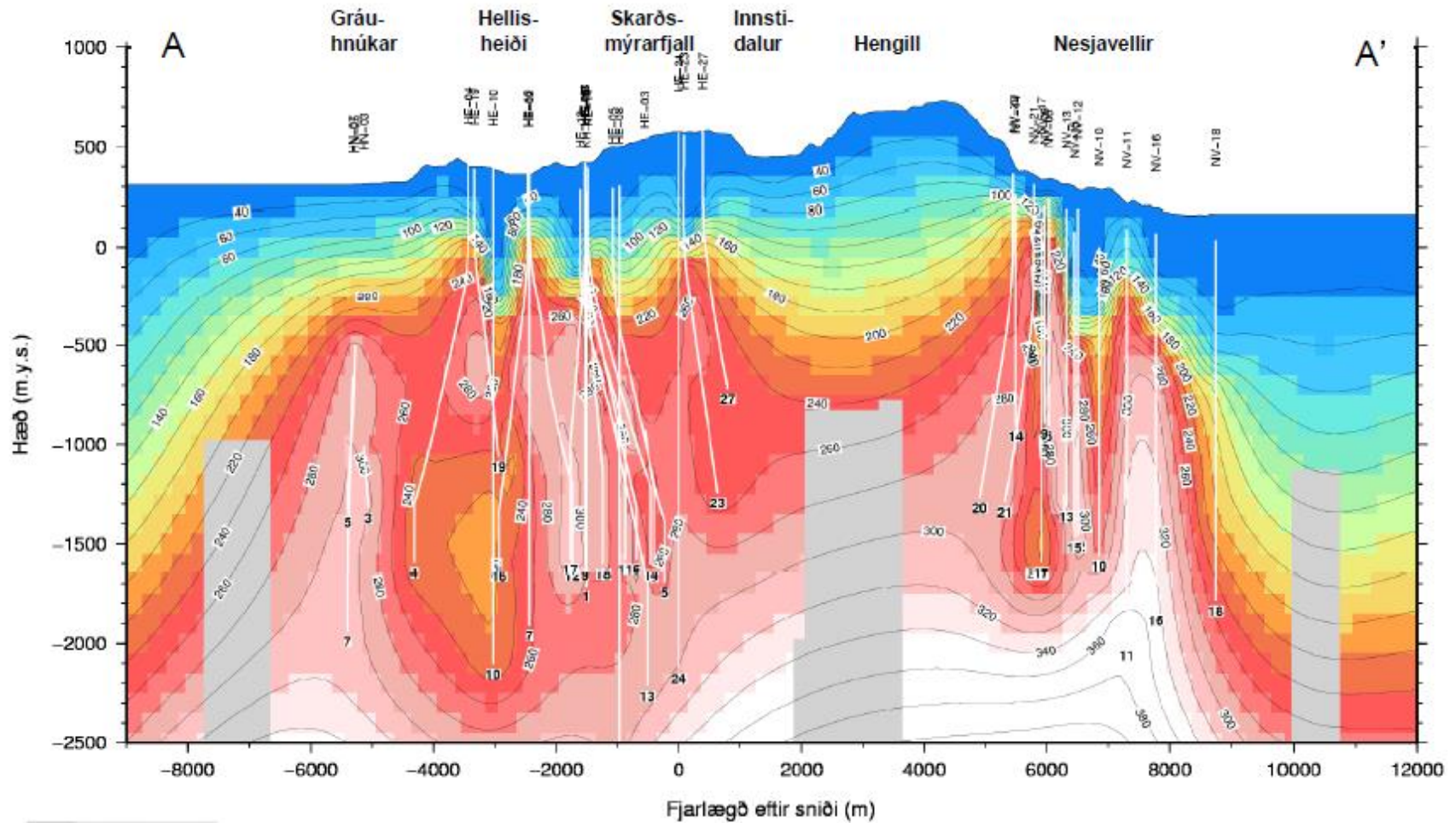




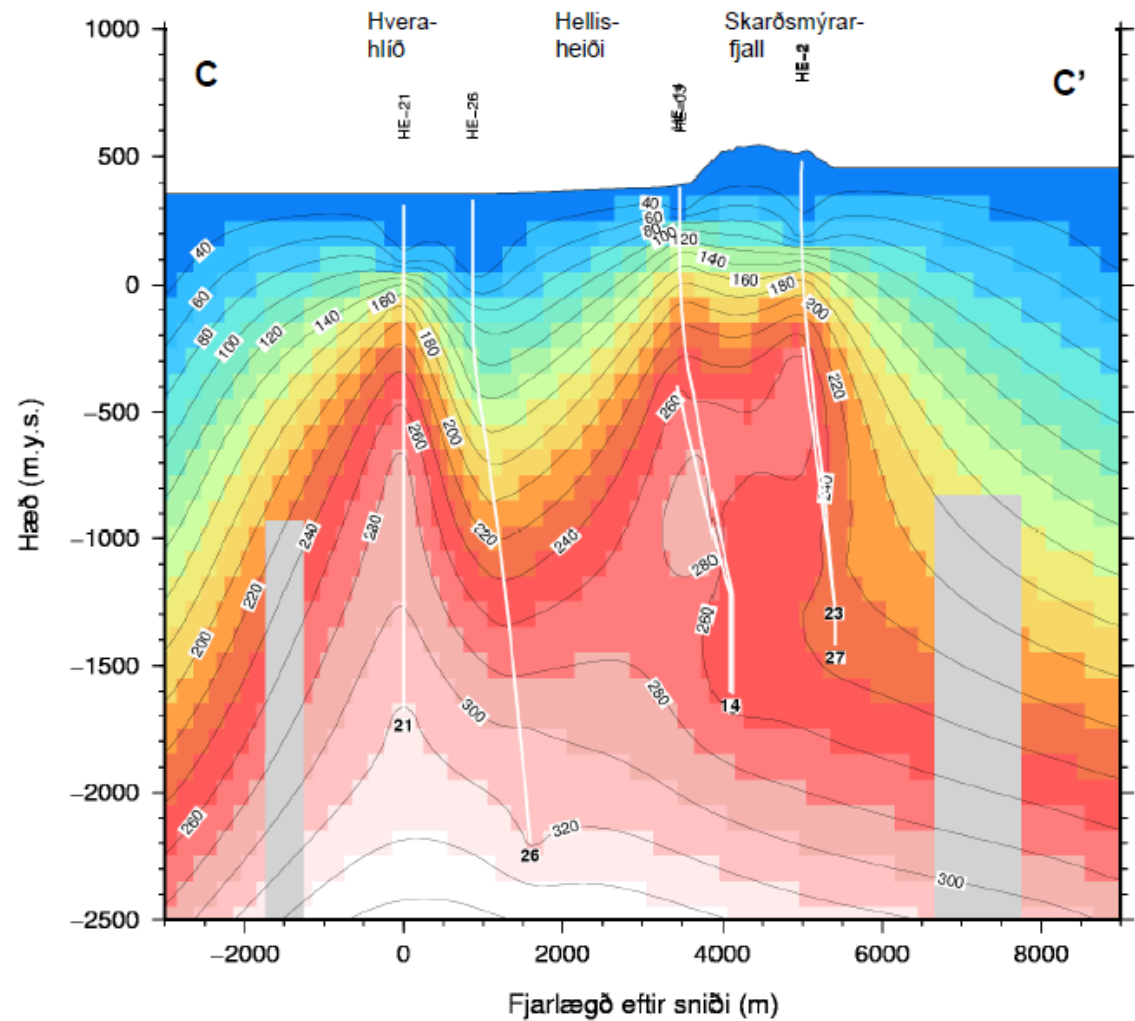
Hugmyndalíkan af Hengli 1985



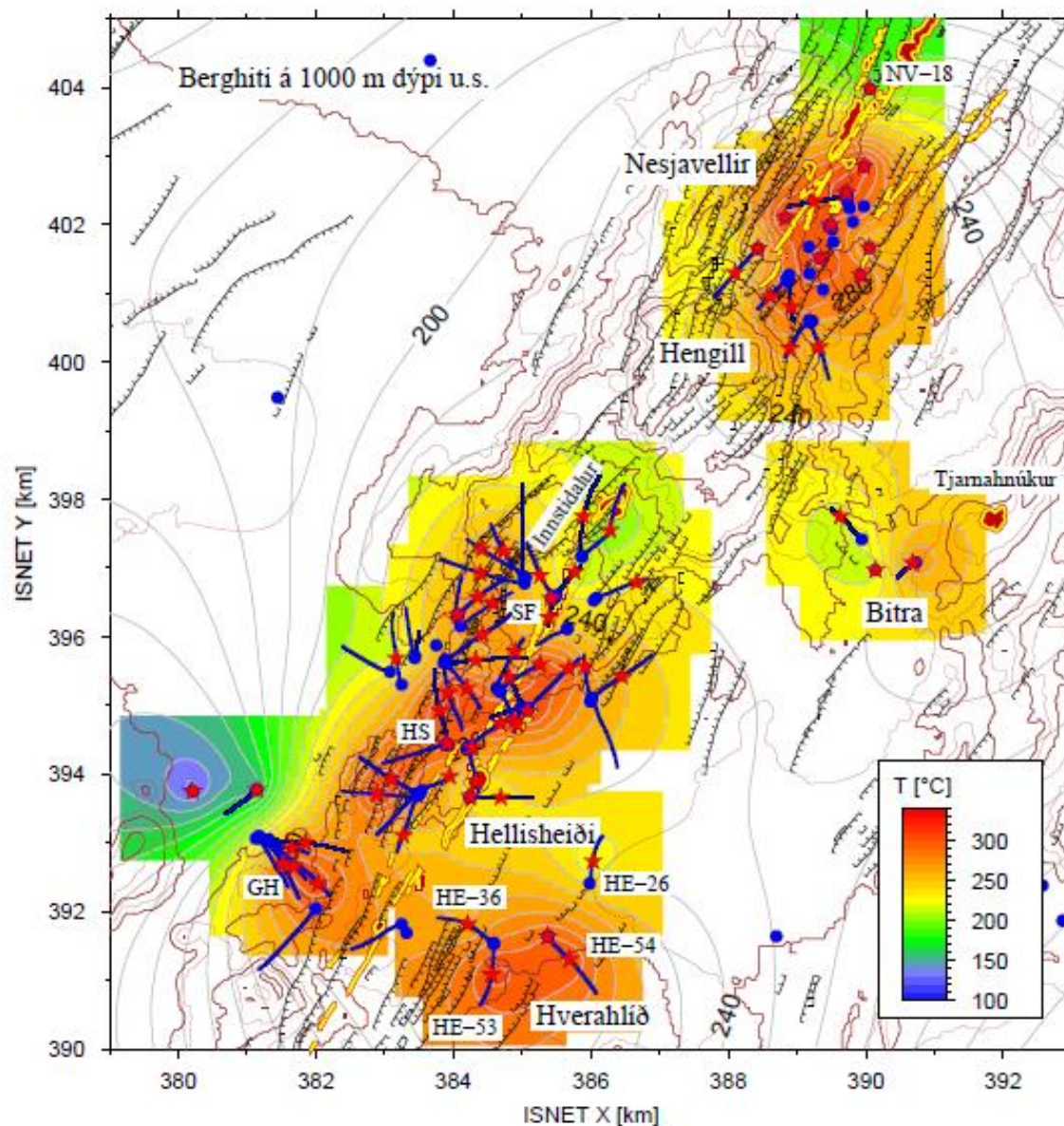
Hitapversnið (SV – NA)



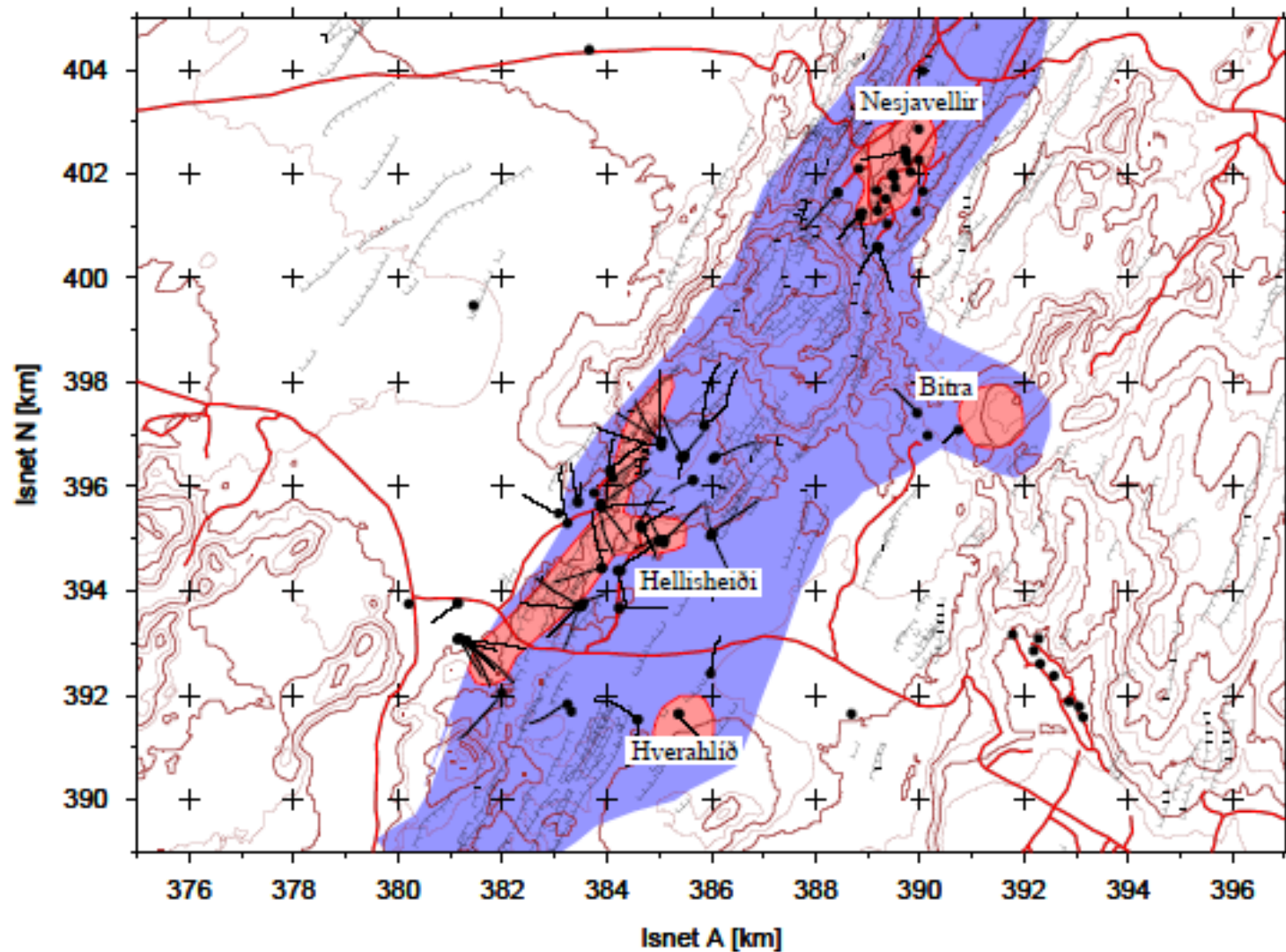
Hitapversnið (N-S)



Berghiti á 1000 m dýpi undir sjó



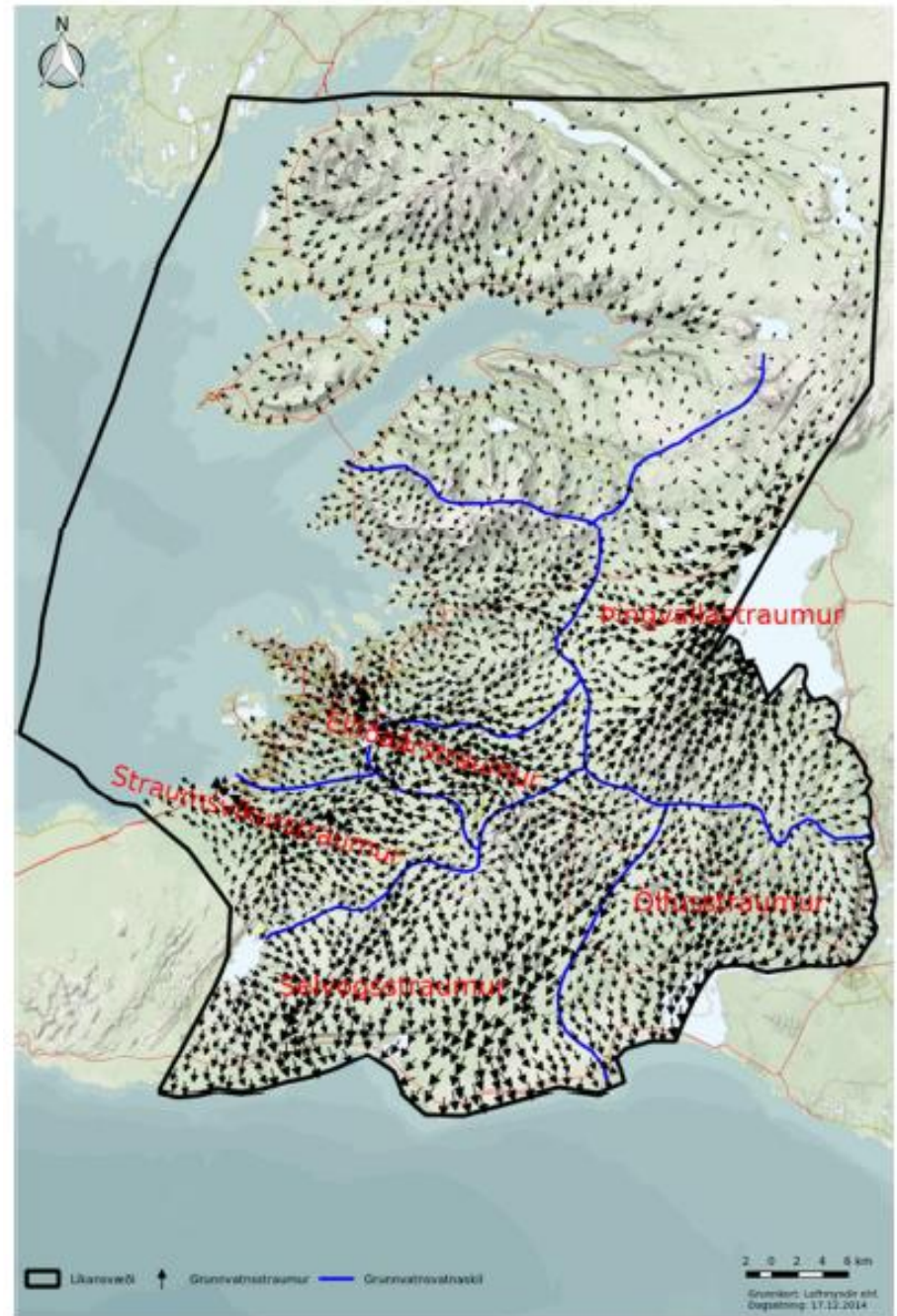
Hita- og massa innstreymi



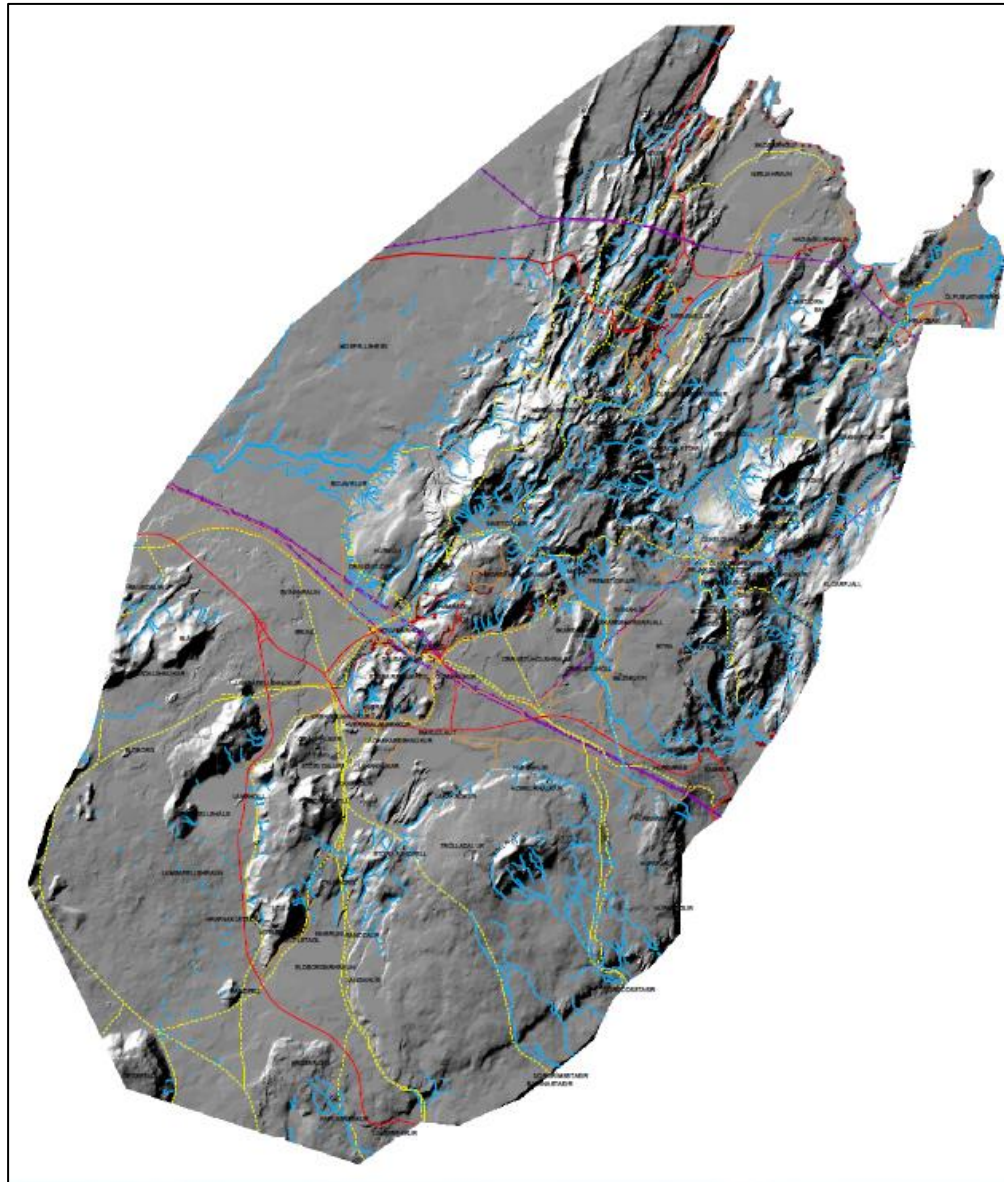
Grunnvatnsrannsóknir

- Umfangsmiklar grunnvatnsrannsóknir
- Nú er til eitt grunnvatnslíkan sem nær yfir allt það svæði sem sýnt er á kortinu

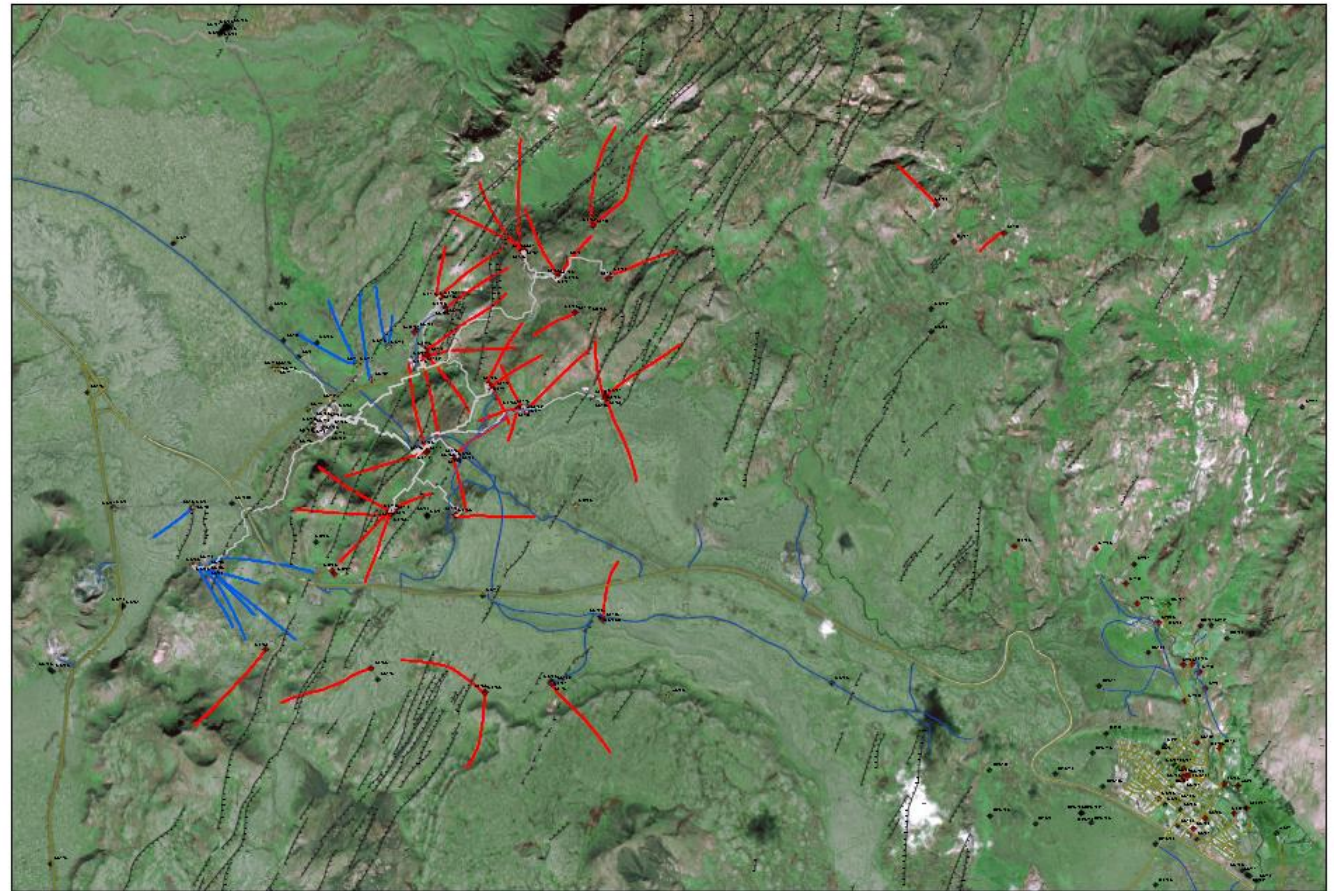
Grunnvatnsstraumar	Grunnvatnsrennsli [m ³ /s]
Elliðárstraumur	5
Þingvallastraumar	20
Selvogsstraumur	43
Ölfusstraumur	12
Straumsvíkurstraumur	10



Þekjukort af Hengilssvæði



Þekjukort - Hellisheiði

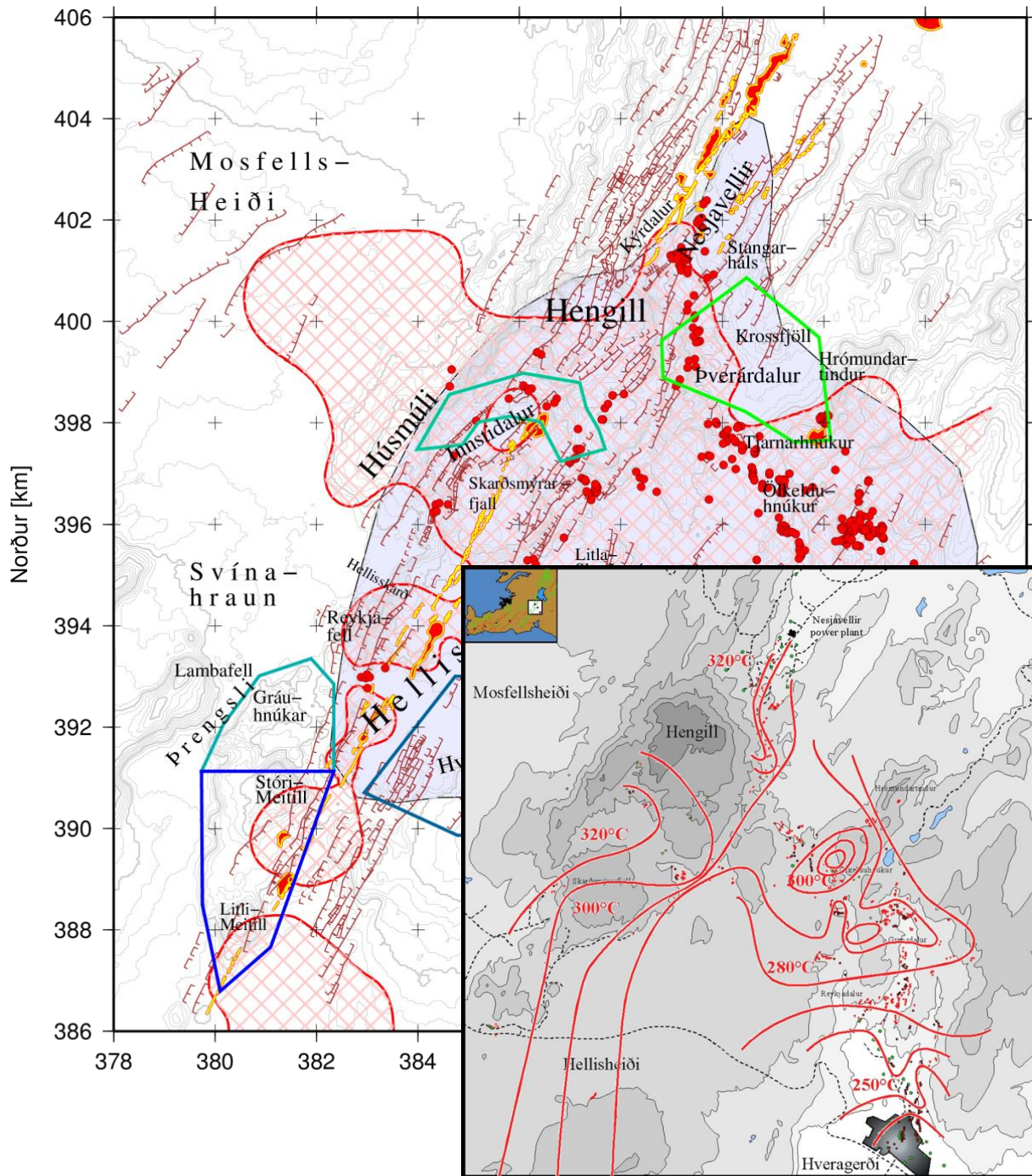


Helli: **57 Vinnsluholur**
17 Niðurrennslisholur

Innstidalur

Innstidalur

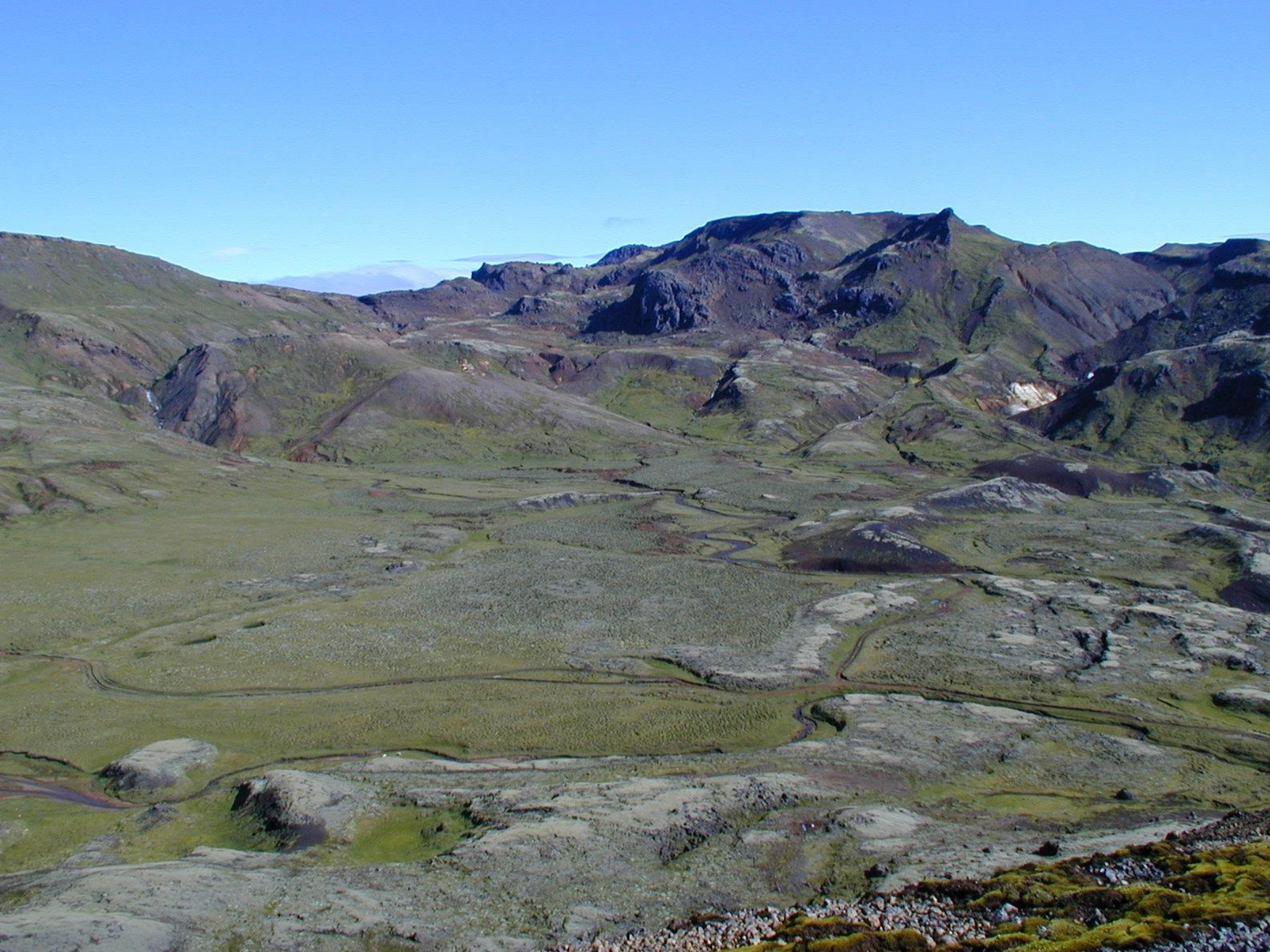
- Norðan við núverandi vinnslusvæði Hellsheiðar-virkjunar milli Hengils og Skarðsmýrarfjalls
- Svæðið er í Þjóðlendu
- Borholur hafa verið boraðar inn undir Innstadal
- Frá norðurhluta dalsins er hægt að stefnubora inn undir Hengilinn (ca. 1200 m)
- Efnainnihald gufa á því svæði gefur vísbendingu á mjög háan hita
- Næstu skref í rannsóknum eru boranir til að staðfesta háan hita



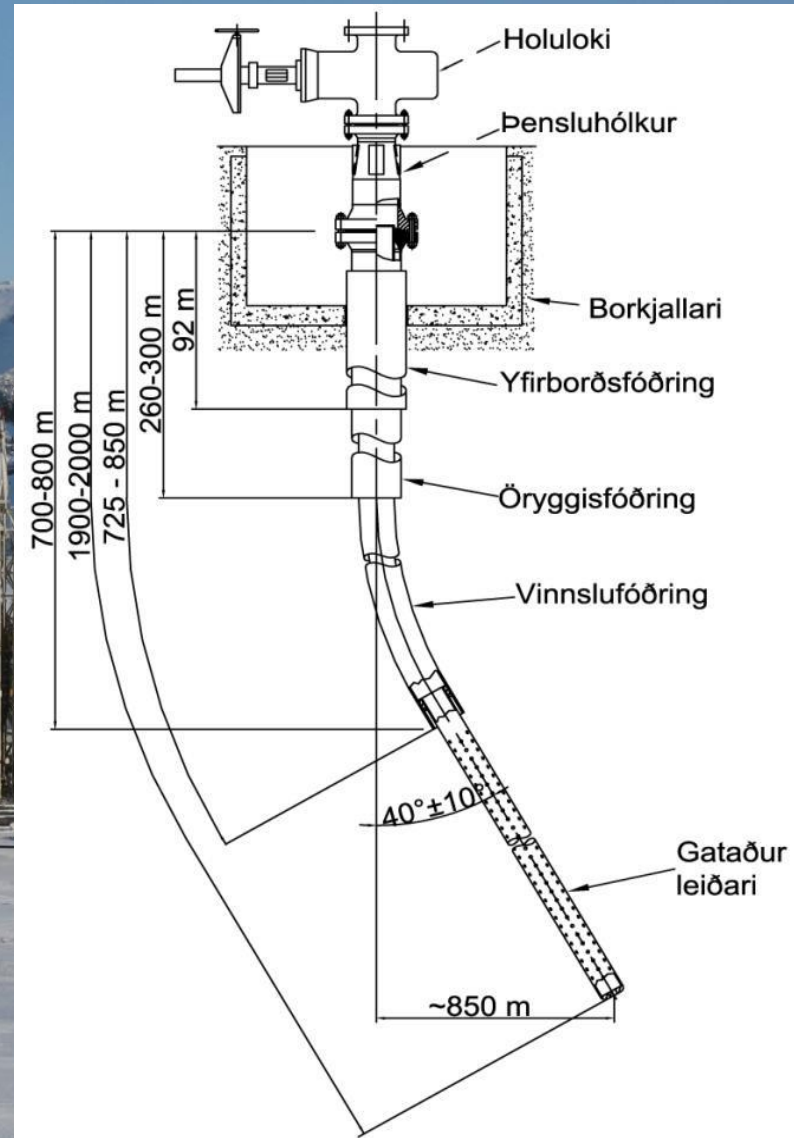
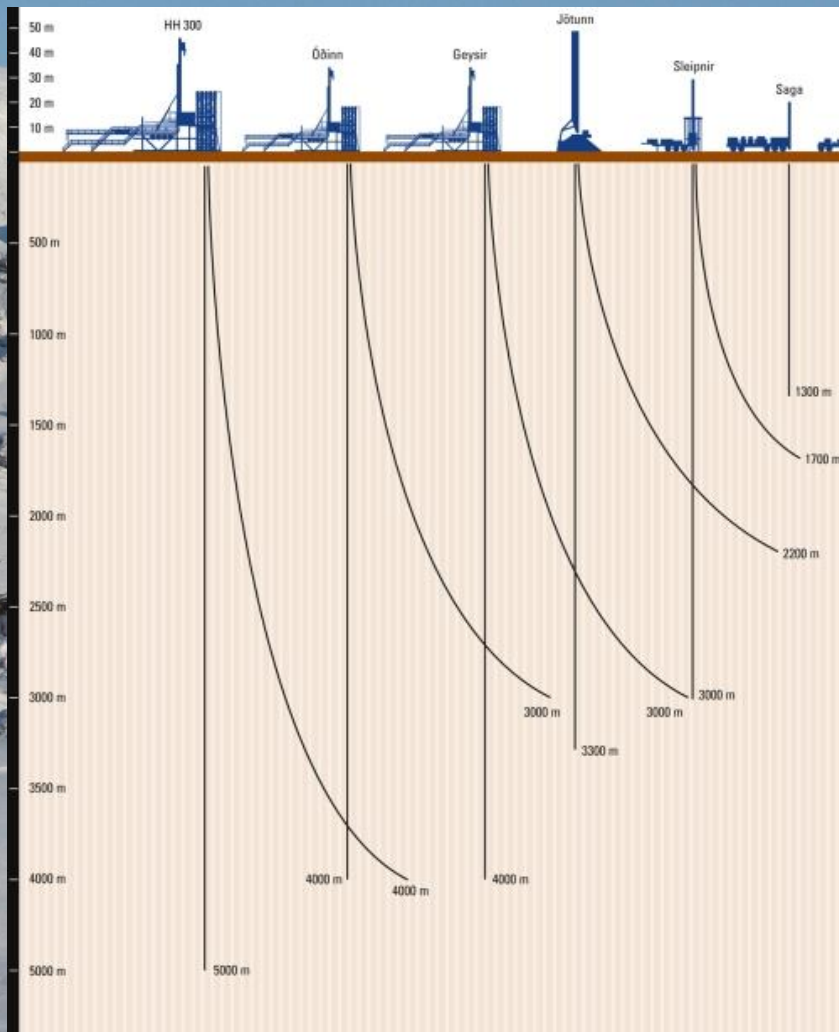
Innstidalur - helstu kennistærðir

Helstu kennistærðir		Eining
Uppsett rafafli	45	<u>MW_e</u>
Uppsett varmaafli	-	<u>MW_{th}</u>
Raforka	369	<u>GWh/ári</u>
Nýtingatími	8200	Klst./ári
Flatarmál lágviðnámskápu	3,3	km ²
Flatarmál háviðnámskjarna	2,8	km ²
Flatarmál nýtingarsvæðis	3,3	km ²
Flatarmál framkvæmdasvæðis	Ekki vitað	km ²

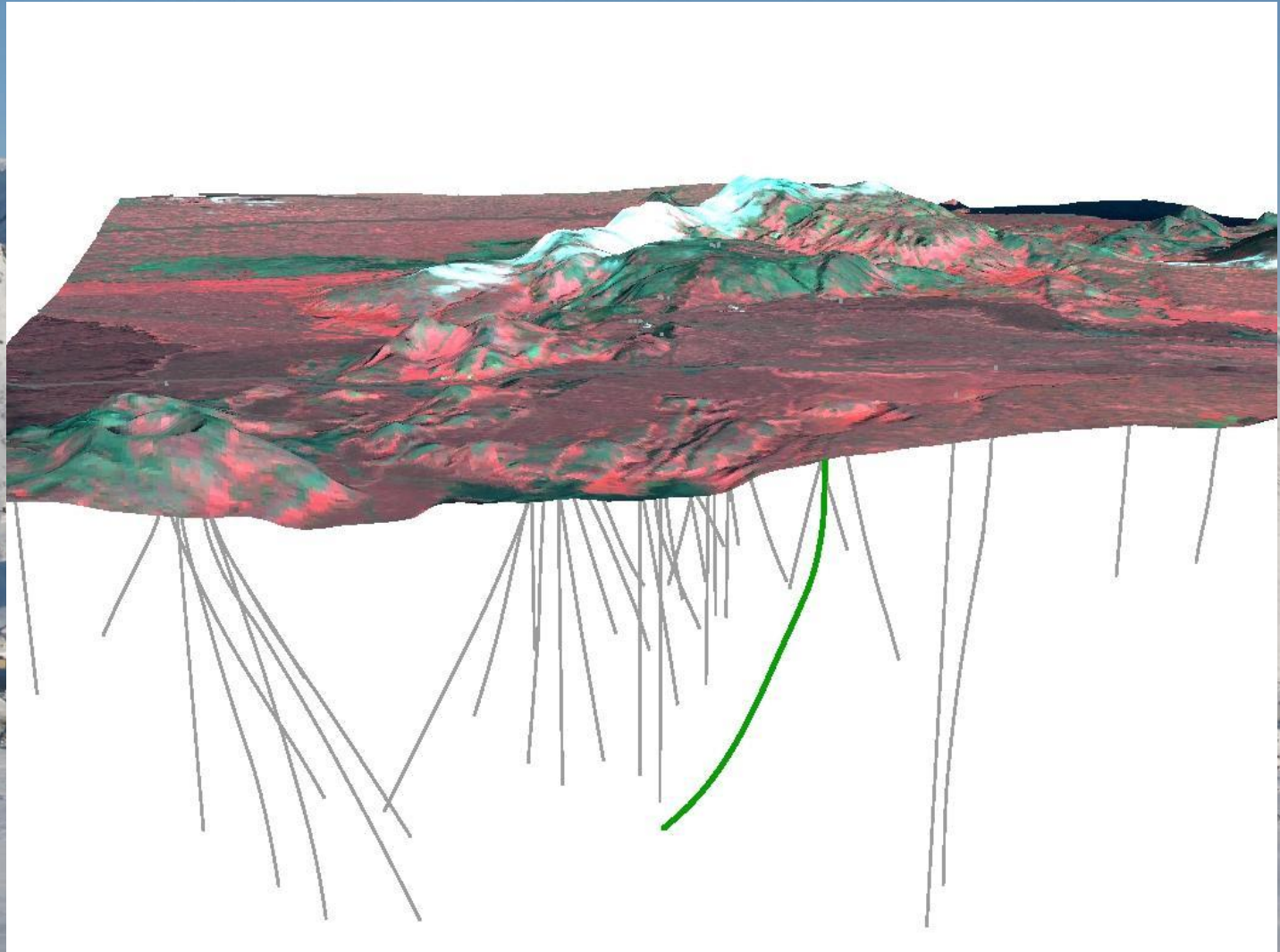
Það sem einkum hefur bæst við varðandi upplýsingar um þetta svæði varða kostnað. Þær upplýsingar byggja á nýjum kostnaðartölum fyrir Hellisheiðarvirkjun og tengingu Hverahlíðar við Hellisheiðarvirkjun.



Boranir



Boranir

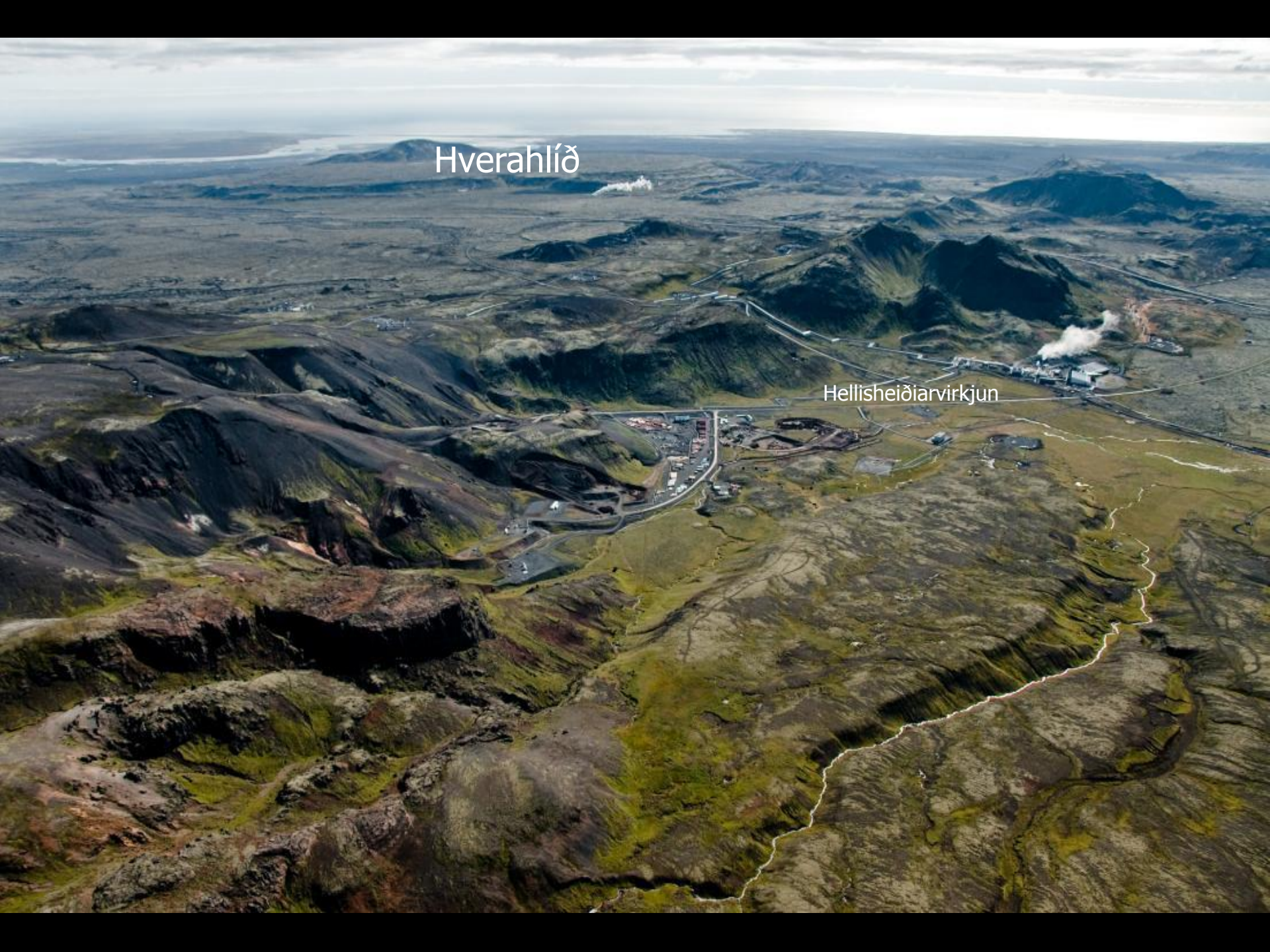






Nýting

- Ef rannsóknaboranir í Innstadal leiða í ljós að um vænlegt vinnslusvæði sé að ræða er mögulegt að nýta svæðið þar með því reisa jarðhitavirkjun og tengja borholur við hana eða leiða vökva að annarri virkjun á svæðinu.
- Eiginleikar jarðhitasvæðis ráða miklu um staðsetningu virkjunarmannvirkja.
- Annar þáttur sem skiptir máli er landfræðileg lega með tilliti til flutnings á gufu, rafmagni og heitu vatni.
- Mikilvægt er varðandi staðsetningu mannvirkja að virkjunin verði hagkvæm og að umhverfisáhrif framkvæmda verði sem minnst.
- Á þessu stigi er ekki hægt að segja nánar til um hvernig hiti á þessu svæði verður nýttur.



Hverahlíð

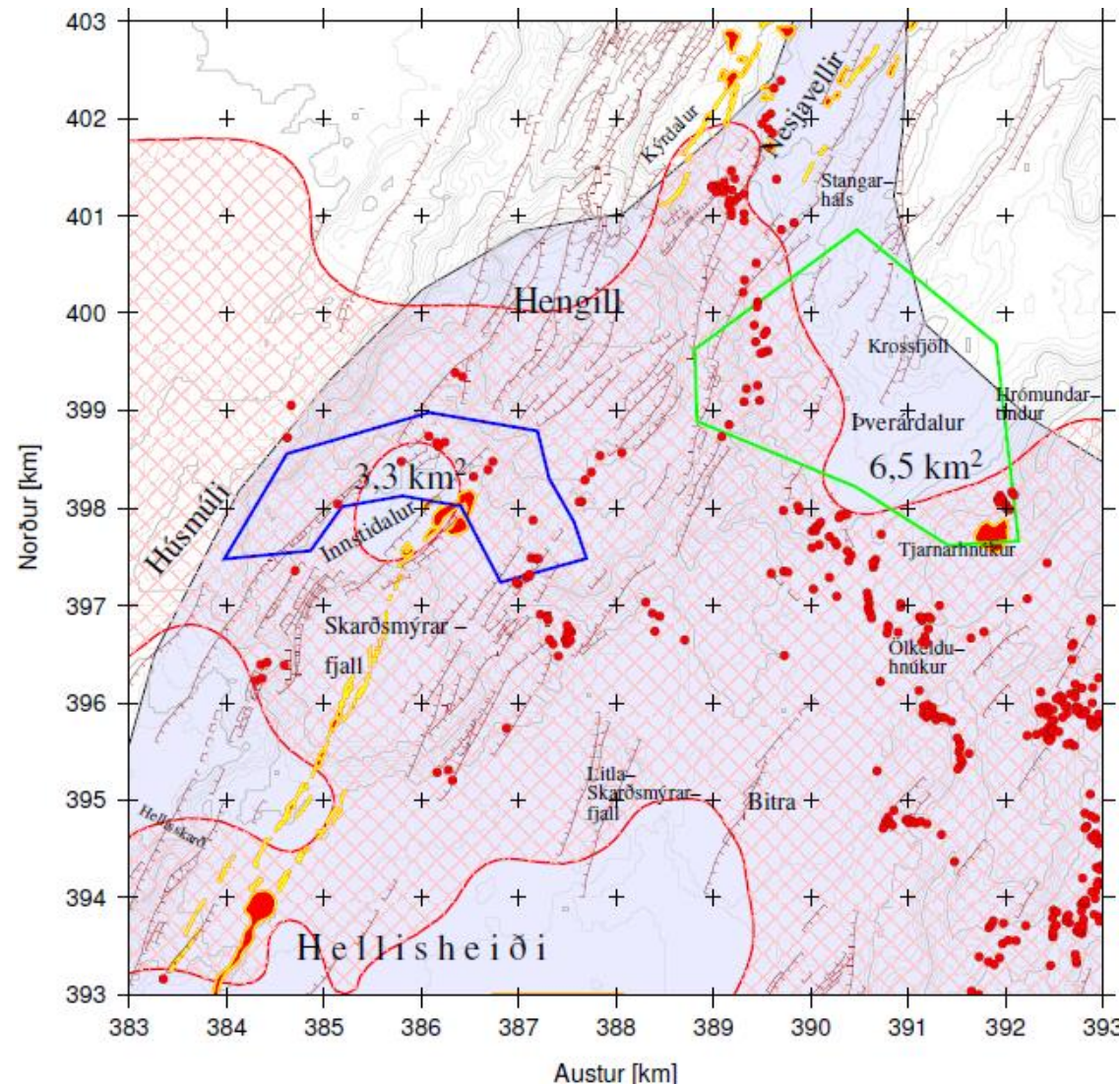
This aerial photograph captures the rugged and volcanic landscape of the Hverahlíð geothermal area in Iceland. The terrain is characterized by dark, basaltic volcanic features, including a prominent lava flow in the foreground and several smaller volcanic cones in the background. A small settlement with a few buildings and a parking lot is visible in the center. To the right, a large industrial facility, the Hellisheiðiarvirkjun power plant, is situated, with white steam rising from its chimneys. The sky is overcast, and the overall scene conveys a sense of raw, natural power and volcanic activity.

Hellisheiðiarvirkjun

Þverárdalur

Þverárdalur

- Norðaustan við Hengill, milli Nesjavalla og Hrómundartinds. Í suðri lokar Hengill og Ölkelduháls dalnum.
- Ekki er ökufær leið inn á svæðið. Helst hefur verið litið til aðkomu frá Nesjavöllum yfir Stangarháls norðanverðan.
- Hluti svæðisins er í landi Ölfusvatns og hinn hlutinn í landi Hagavíkur. Landið sem um ræðir er því að mestu í eigu Orkuveitu Reykjavíkur.
- Næstu skref í rannsóknum eru boranir



Þverárdalur - helstu kennistærðir

Helstu kennistærðir		Eining
Uppsett rafafli	90	<u>MW_e</u>
Uppsett varmaafli	-	<u>MW_{th}</u>
Raforka	738	<u>GWh/ári</u>
Nýtingatími	8200	Klst./ári
Flatarmál lágviðnámskápu	6,2	km ²
Flatarmál háviðnámskjarna	2,5	km ²
Flatarmál nýtingarsvæðis	6,5	km ²
Flatarmál framkvæmdasvæðis	Ekki vitað	km ²

Það sem einkum hefur bæst við varðandi upplýsingar um þetta svæði varða kostnað. Þær upplýsingar byggja á nýjum kostnaðartölum fyrir Hellisheiðarvirkjun og tengingu Hverahlíðar við Hellisheiðarvirkjun.



Sandey

Sandfell
Mælifell

Hrómundartindur

Tjarnarhnúkur

Ölkelduhnúkur

Klambragil

Molddalahnúka

Svínahlíð

Bitra

Fremstidalur

Litla Skarðsmýrarfjall

Hengladalsá

Smjörpýf



Sandey

Sandfell
Mælifell

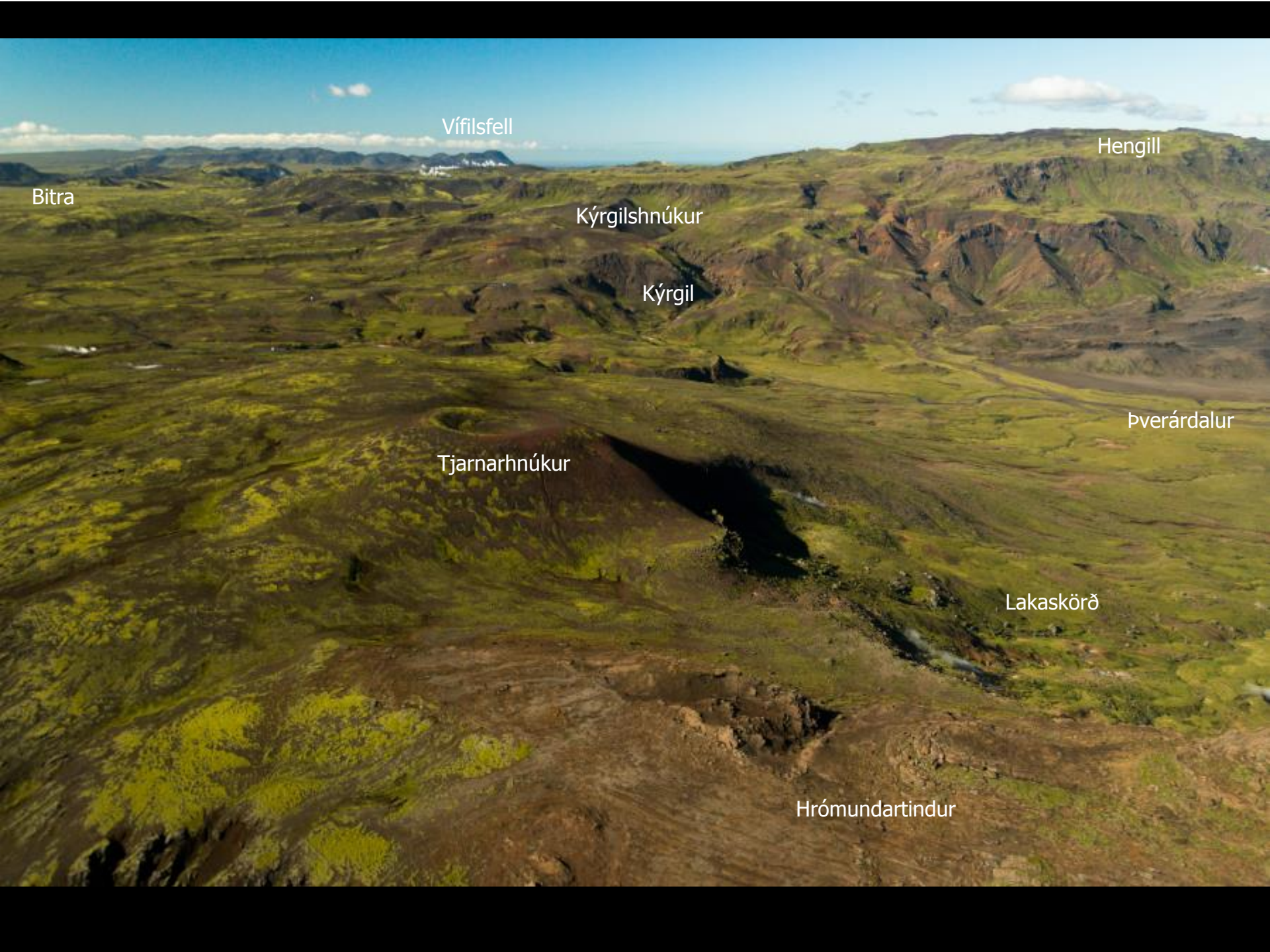
Hrómundartindur

Lakaskörð

Þverárdalur

Brúnkollublettur

Bitra



Vífilfell

Hengill

Bitra

Kýrgilshnúkur

Kýrgil

Þverárdalur

Tjarnarhnúkur

Lakaskörð

Hrómundartindur



Hrómundartindur

Lakaskörð

Tjarnarhnúkur

Álftatjörn

Þverárdalur



Hrómundartindur

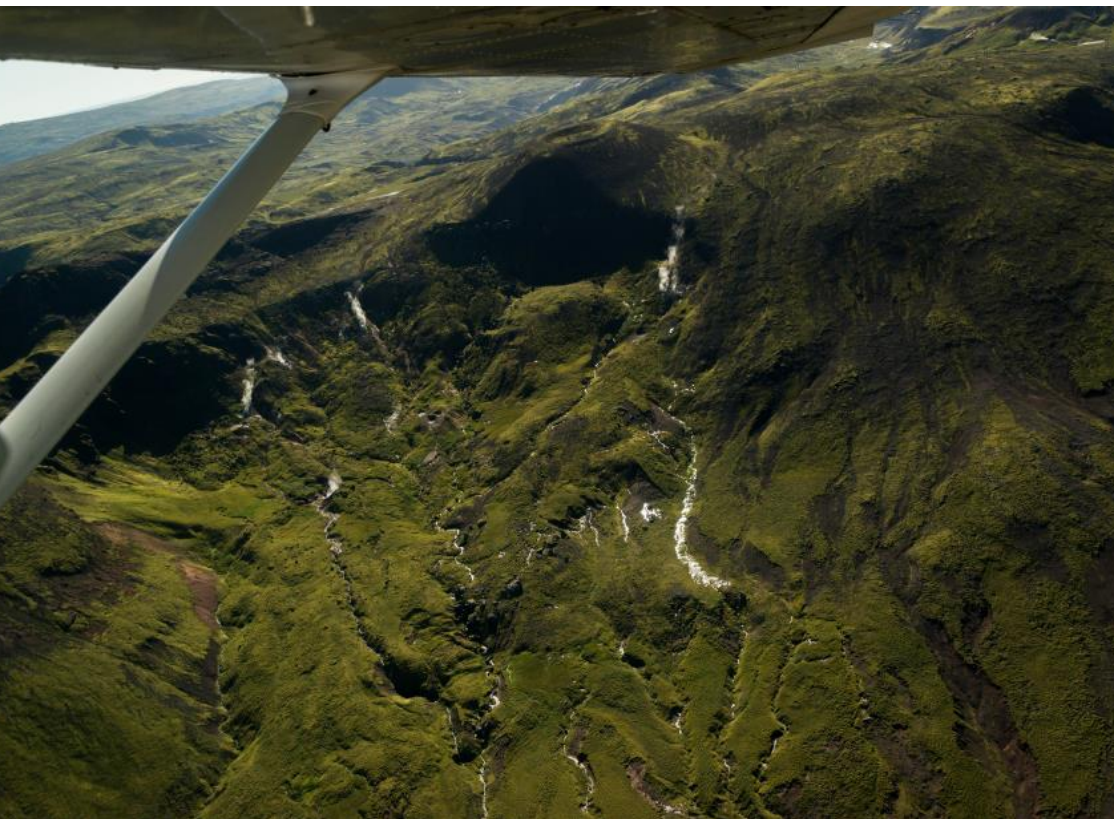
Sandey

Sandfell
Mælifell

Þverárdalur

Lakaskörð

Tjarnarhnúkur



Nýting

- Ef rannsóknaboranir í Þverárdal leiða í ljós að um vænlegt vinnslusvæði sé að ræða er mögulegt að nýta svæðið þar með því reisa jarðhitavirkjun og tengja borholur við hana eða leiða vökva að annarri virkjun á svæðinu, t.d. Nesjavalla.
- Eiginleikar jarðhitasvæðis ráða miklu um staðsetningu virkjunarmannvirkja.
- Annar þáttur sem skiptir máli er landfræðileg lega með tilliti til flutnings á gufu, rafmagni og heitu vatni.
- Mikilvægt er varðandi staðsetningu mannvirkja að virkjunin verði hagkvæm og að umhverfisáhrif framkvæmda verði sem minnst.
- Á þessu stigi er ekki hægt að segja nánar til um hvernig hiti á þessu svæði verður nýttur.



Til umhugsunar

- Jarðhitaverkefni eru frábrugðin öðrum framkvæmdaverkum
- Þó boraðar hafa verið 3-5 holur á nýju svæði er vitneskja um auðlindina enn takmörkuð
- Allar upplýsingar eru ekki til staðar þegar mat á umhverfisáhrifum fer fram
- Eiginleikar auðlindarinnar breytast með tíma



Takk fyrir

Haraldur
Larsson
2000