

*Jarðfræðiþjónusta Hauks Jóhannessonar ehf.*

# Yfirborðsjarðhiti í Nauteyrarhreppi hinum forna. I



Haukur Jóhannesson

Unnið fyrir Orkustofnun

Greinargerð JHJ-2012/015

Ágúst 2012

## **Inngangur**

Í þessari greinargerð er lýsing á öllum yfirborðsjarðhita á Nauteyri, Laugalandi og Melgraseyri liggjandi í Nauteyrarhreppi hinum forna en er nú hluti af Strandabyggð.

## **Jarðhitalýsing**

### ***Nauteyri***

Jarðhiti er á þremur stöðum í landi Nauteyrar. Í fyrsta lagi við svonefnda Baðlaug um 380 metra norðvestur af Nauteyrarkirkju. Í öðru lagi svonefnt Suðursvæði sem er um 700 metra suðaustur af kirkjunni. Í þriðja lagi er jarðhiti við Hafnardalsá um 1500 metra austan við fiskeldistöðina. Á Laugalandi er aðeins jarðhiti á einum stað og á Melgraseyri hefur nýlega fundist jarðhiti. Tölur um rennsli úr laugunum eru byggðar á sjónmati og reynslan sýnir að þær eru yfirleitt of háar. Staðsetningar eru í 1. töflu og kort eru á 33. til 36. mynd.

### ***Baðlaugarsvæðið***

Á Baðlaugarsvæðinu er mestur jarðhiti í landi Nauteyrar. Jarðhitinn er í norðlægum slakka og er jarðhitalínan um 120 metrar að lengd og stefnir nærri norður-suður (N 03°V). Baðlaugin sjálf er syðst á svæðinu. Þegar starfsemi Íslax var í fullum gangi og dælt úr borholunum á því svæði þornaði jarðhitinn upp að mestu (munnl. uppl. Engilbert Ingvarsson). Baðlaugarsvæðið var skoðað þ. 9.10. 2011.

### **NA-02**

Baðlaugin er syðst á svæðinu og er hún um 5-6 metrar í þvermál og hlaðin til hálfis (1. mynd). Mikið bólustreymi er í henni sem bendir til að hún sé beint yfir jarðhitasprungunni. Hvítar útfellingar eru á steinum. Rennsli var metið 2-3 l/s og hæsti hiti mældist 43,4°C. Við laugina er búningsklefi.



*1. mynd. Baðlaugin (staður NA-02) á Nauteyri.*

NA-03

Ofan við skúrinn sem búningsaðstaðan er í er annar pollur (2. mynd). Þessi pollur er um níu metra norðaustan við Baðlaugina. Hann er um einn metri í þvermál. Í honum er nokkurt bólustreymi. Hvítar útfellingar eru á steinum og grænt slý. Hiti mældist hæstur 38,0°C.



*2. mynd. Jarðhitastaður NA-03 á Nauteyri.*

NA-04

Um 4-5 metrum norðvestan við NA-03 er þriðji pollurinn (3. mynd). Hann er 2-3 metrar að stærð. Allnokkurt bólustreymi er í honum. Hvítar útfellingar eru á steinum og grænt slý. Hæstur hiti mældist 38,8°C. Rennsli úr NA-03 og NA-04 er samanlagt nálægt 3-4 l/s.



*3. mynd. Jarðhitastaður NA-04 á Nauteyri.*

NA-05

Jarðhitastaður NA-05 er 17 metrum norðan við NA-04 (4. mynd). Þar er dý og í því auga sem er um 50 cm í þvermál. Bólustreymis verður vart en rennsli er lítils háttar. Hæstur hiti mældist 28,6°C.



4. mynd. Jarðhitastaður NA-05 á Nauteyri. Búningsklefinn við Baðlaugina í baksýn.

NA-06

Jarðhitastaður NA-06 er um 10 metrum norðan við stað NA-05 (5. mynd). Þar er lítið auga í skáp í austurbakkanum inni í gamalli baðlaug. Augað er um 50 cm í þvermál. Hvítar útfellingar eru á steinum og grænt slý. Rennsli metið 0,1 l/s. Hæstur hiti mældist 33,2°C.



5. mynd. Jarðhitastaður NA-06 á Nauteyri.

NA-07

Jarðhitastaður NA-07 er fjórum metrum norðar en staður NA-06 (6. mynd). Þar er skápur upp í austurbakkann á draginu. Hann er um einn metri í þvermál. Hvítar útfellingar eru á steinum og grænt slý. Rennsli metið 1-2 l/s. Hæstur hiti mældist 34,4°C.



*6. mynd. Jarðhitastaður NA-07 á Nauteyri.*



NA-08

Jarðhitastaður NA-08 er um 20 metrum norðan við stað NA-07 (7. mynd). Þar er grænn áberandi blettur í mýri. Augað er um 20-30 cm í þvermál. Rennsli er hverfandi. Hæstur hiti mældist 23,3°C.



7. mynd. Jarðhitastaður NA-08 á Nauteyri.

NA-09

Jarðhitastaður NA-09 er um 14 metra norðan við stað NA-08 (8. mynd). Grænn áberandi blettur er þar í mýrinni. Sjálft augað er aðeins 10-20 cm í þvermál. Rennsli er hverfandi. Hæstur hiti mældist 20,9°C.



8. mynd. Jarðhitastaður NA-09 á Nauteyri. Borhola NE-03 er í baksýn.

NA-10.

Jarðhitastaður NA-10 er um 30 metra norðan við NA-09 (9. mynd). Þar er grænn áberandi blettur í mýrinni. Augað er um 30 cm í þvermál. Rennsli er hverfandi. Hæstur hiti mældist 16,4°C.



9. mynd. Jarðhitastaður NA-10 á Nauteyri. Borhola NE-03 og búningshúsið í baksýn.

NA-11

Jarðhitastaður NA-11 er um 30 metra norðvestur af stað NA-10 (10. mynd). Vatnið kemur upp í gróinni urð. Rennsli er hverfandi. Hæstur hiti mældist 22,7°C.



*10. mynd. Jarðhitastaður NA-11 á Nauteyri. Borhola NE-03 og búningshúsið í baksýn.*

### *Suðursvæðið*

Suðursvæðið er um 700 metra suðaustur af Nauteyrarkirkju. Þar er um 300 metra löng jarðhitasprunga sem stefnir rétt vestan við norður (N 10°V). Þarna virðist vera misgengisbrún og koma laugarnar upp vestan við hana. Vatnsrennsli er meira á Suðursvæðinu heldur en á Baðlaugarsvæðinu. Vel má vera að þarna séu fleiri staðir en fundust í þessari yfirferð. Suðursvæðið var skoðað 10.7. 2010.

### NA-01

Jarðhitastaður NA-01 er nyrst á þessari jarðhitalínu (11. og 12. mynd). Velgja sem kemur upp í mýri uppi á klettahjalla. Annar hjalli er þar fyrir ofan. Hvítar útfellingar eru á steinum og ljósgrænt slý. Rennsli er 0,1-0,2 l/s. Hæstur hiti mældist 19,4°C.



*11. mynd. Jarðhitastaður NA-01 á Nauteyri.*



*12. mynd. Jarðhitastaður NA-01 á Nauteyri.*

NA-16

Jarðhitastaður NA-16 er um 10 metra utan við holu NE-05 (13. og 14. mynd). Þarna sprettur upp lækur út úr urð undir hjallabrun. Uppsprettan sjálf er um einn metri í þvermál. Lækurinn klofnar svo í tvennt, önnur kvíslin og sú meiri fellur ofan við borholurnar og til suðurs en sú minni fer til vesturs norðan við borplanið. Hvítar útfellingar eru á steinum og gulgrænt slý. Bólustreymi er nokkuð áberandi. Rennsli metið 8-10 l/s. Hæstur hiti mældist 29,6°C.



13. mynd. Jarðhitastaður NA-16 á Nauteyri.



*14. mynd. Jarðhitastaður NA-16 á Nauteyri.*



NA-17

Jarðhitastaður NA-17 er um 12 metra suður frá stað NA-16 (15. mynd). Þarna vætlar út úr ruðningsbrún undir klettahjalla á um eins metra kafla. Hvítar útfellingar eru á steinum og grænt slý. Rennsli er um 0,1 l/s. Hæstur hiti mældist 23,7°C.



*15. mynd. Jarðhitastaður NA-17 á Nauteyri.*

NA-18

Jarðhitastaður NA-18 er um 12 metra suður af stað NA-17 (16. mynd.). Volgt vatn sprettur þar upp úr möl á 1-2 metra svæði. Graskragi er í kringum uppsprettuna. Hvítar útfellingar eru á steinum og grænt slý. Rennsli var metið 0,1 l/s og hæstur hiti mældist 24,0°C.



16. mynd. Jarðhitastaður NA-18 á Nauteyri.

NA-19

Jarðhitastaður NA-19 er um 20 metra suður af stað NA-18 (17. og 18. mynd). Þarna sprettur upp volgur lækur í gróinni, stórgrýttri urð. Augað er um einn metri í þvermál. Hvítar útfellingar eru á steinum og grænt slý. Rennsli er um 1-2 l/s. Hæsti hiti mældist 28,7°C.



*17. mynd. Jarðhitastaður NA-19 á Nauteyri.*



*18. mynd. Jarðhitastaður NA-19 á Nauteyri.*

NA-20

Jarðhitastaður NA-20 er um 20 metra sunnan við stað NA-19 (19. mynd). Þarna er lítil læna í gróinni urð. Hvítar útfellingar eru á steinum. Rennsli metið 0,1 l/s. Hæstur hiti mældist 29,9°C.



19. mynd. Jarðhitastaður NA-20 á Nauteyri.

NA-21

Jarðhitastaður NA-21 er 12 metrum sunnar en staður NA-20 (20. mynd). Þar er lítið leirauga í mýri og seytlar lítils háttar úr því. Dökkgrænt slý sést. Hæstur hiti mældist 16,8°C.



20. mynd. Jarðhitastaður NA-20.

NA-22

Jarðhitastaður NA-22 er um þremur metrum sunnan við stað NA-21 (21. mynd). Volgt vatn sprettur þar upp undir stórum steini. Augað er um einn metri í þvermál. Hvítar útfellingar eru á steinum og heyrst bóla undir steininum. Rennsli er 0,5-1 l/s. Hæstur hiti mældist 30,3°C.



*21. mynd. Jarðhitastaður NA-22 á Nauteyri.*

NA-23

Jarðhitastaður NA-23 er 2-3 metrum sunnan við stað NA-22 (22. mynd). Uppsprettan er í gróinni urð og er um einn metri í þvermál. Miklar hvítar útfellingar eru á steinum. Bólustreymi er nokkuð áberandi. Rennsli var metið 0,5 l/s og hæstur hiti mældist 30,3°C.



22. mynd. Jarðhitastaður NA-23 á Nauteyri.



NA-24

Jarðhitastaður NA-24 er um 1,5 metra suðaustan við stað NA-23 (23. mynd). Uppsprettan kemur upp í gróinni urð og er um hálfur metri í þvermál. Miklar hvítar útfellingar eru á steinum. Rennsli er um 0,5 l/s. Hæstur hiti mældist 30,3°C.



23. mynd. Jarðhitastaður NA-24 á Nauteyri.

## NA-25

Jarðhitastaður NA-25 er um þremur metrum sunnan við stað NA-24 (24. mynd). Heita má að samfelldt uppstreymi sé milli NA-25 og NA-24. Augað er um 0,5 metrar í þvermál. Hvítar útfellingar eru á steinum. Rennsli metið 0,2 l/s. Hæstur hiti mældist 30,3°C. Afrennslið af stöðum NA-22 til NA-25 sameinast neðar í einum læk.



24. mynd. Jarðhitastaður NA-25 á Nauteyri.

NA-26

Jarðhitastaður NA-26 er um 10 metra sunnan við stað NA-25 (25. mynd). Aðalaugað er um 30 cm í þvermál og kemur upp í grasigróinni urð. Hvítar útfellingar eru á steinum. Rennsli metið 0,5-0,8 l/s. Hæstur hiti mældist 29,9°C.



25. mynd. Jarðhitastaður NA-26 á Nauteyri.

NA-27

Jarðhitastaður NA-27 er um 40 metrum sunnan við stað NA-26 (26. mynd). Þar sprettur upp volgt, leirblandað vatn í mýri og rennslið er óverulegt. Augað er um 20 cm í þvermál. Hæstur hiti mældist 18,8°C.



26. mynd. Jarðhitastaður NA-27 á Nauteyri.

NA-28

Jarðhitastaður NA-28 er um 15 metra suður af stað NA-27 (27. mynd). Þar kemur upp volgt vatn í lokaðri rás í mýri. Hvítar útfellingar sjást á steinum. Rennsli er um 0,1-0,2 l/s. Hæstur hiti mældist 22,5°C.



27. mynd. Jarðhitastaður NA-28 á Nauteyri.

## *Hafnardalsá*

Jarðhitasvæðið við Hafnardalsá er um 1,5 km austur af fiskeldishúsunum. Þar er 30 metra löng jarðhitalína með fjórum augum. Nyrst augað er í syðri árbakkanum. Enginn jarðhiti er norðan árinna. Heildarstefnan er nærri norður suður (N 03°V). Hafnardalsársvæðið var skoðað 9.10. 2011.

## NA-12

Jarðhitastaður NA-12 er í suðurbakka Hafnardalsár. Þar hefir verið grafin gryfja upp í bakkann sem er 2x3 metrar að stærð og stíflað fyrir rennslið með lágum torfgarði (28. og 29. mynd). Lækur er frá gryfjunni og niður í ána og er áin í 5-6 metra fjarlægð. Heitt vatn sprettur upp í gryfjunni. Þarna eru hvítar útfellingar á steinum og mikið af grænu slíyi. Lítils háttar bólustreymi er í lauginni. Rennsli er aðeins um 0,1 l/s. Hiti mældist hæstur 26,0°C.



*28. mynd. Jarðhitastaður NA-12 við Hafnardalsá á Nauteyri.*



*29. mynd. Jarðhitastaður NA-12 við Hafnardalsá á Nauteyri.*

NA-13

Jarðhitastaður NA-13 er í mýri um 15 metra suður af stað NA-12 (30. mynd). Auga í mýri sem er um 25 cm í þvermál. Illt er að sjá það. Rennsli er hverfandi en hitastig mældist hæst 10,9°C.



*30. mynd. Jarðhitastaður NA-13 við Hafnardalsá á Nauteyri.*



NA-14

Jarðhitastaður NA-14 er um 4—5 metrum sunnar en staður NA-13 (31. mynd). Þarna er auga í mýrinni sem er um 25 cm í þvermál. Þarna er lítils háttar bólustreymi. Rennsli er minna en 0,1 l/s. Hæstur hiti mældist 12,1°C.



*31. mynd. Jarðhitastaður NA-14 við Hafnardalsá á Nauteyri.*

NA-15

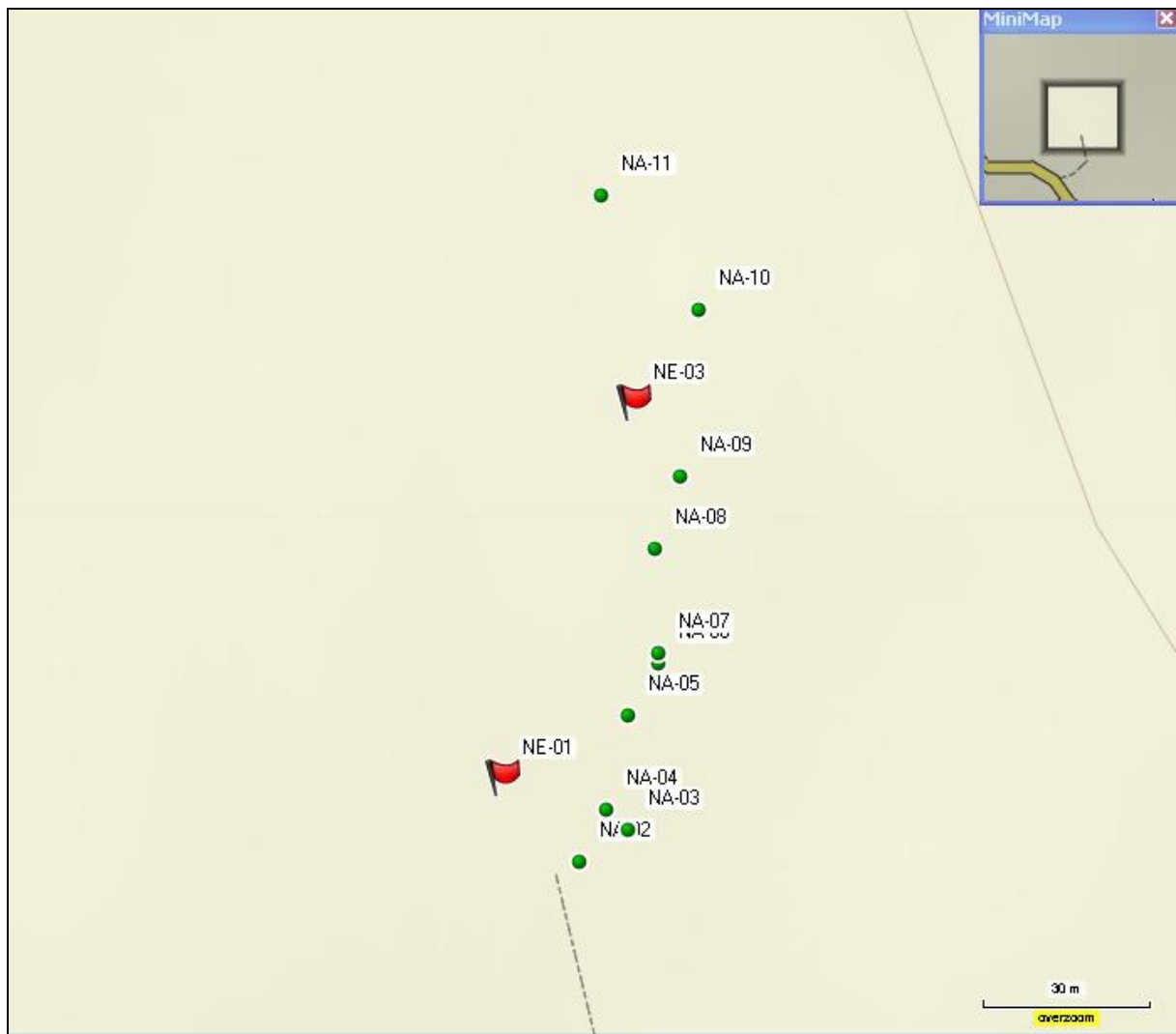
Jarðhitastaður NA-15 er 9-10 metrum sunnar en staður NA-14 (32. mynd). Þarna er pyttur í mýrinni sem er um 50 cm í þvermál og örlar á bólustreymi. Rennsli nær ekkert. Hæstur hiti mældist 9,9°C.



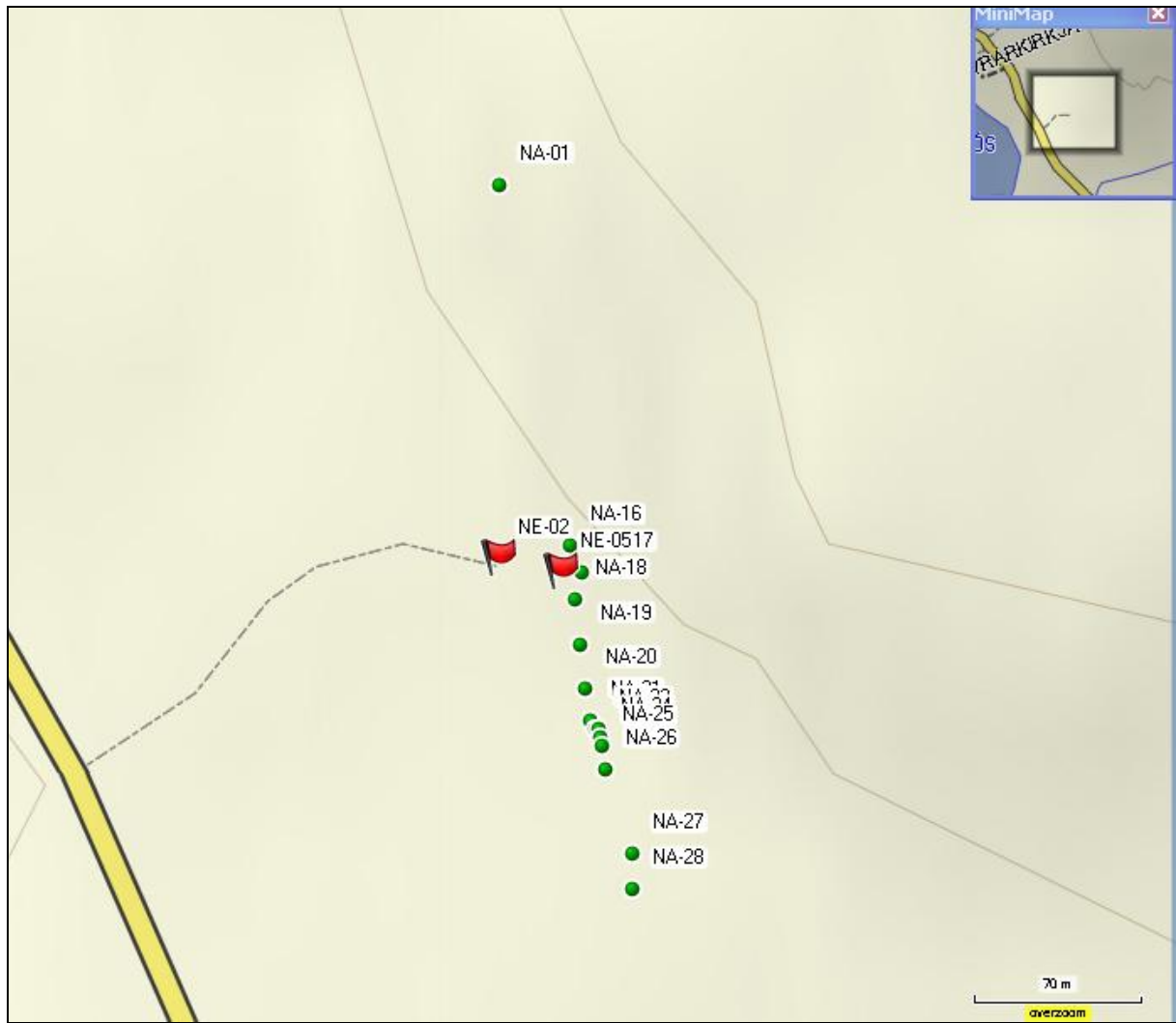
32. mynd. Jarðhitastaður NA-15 við Hafnardalsá á Nauteyri.



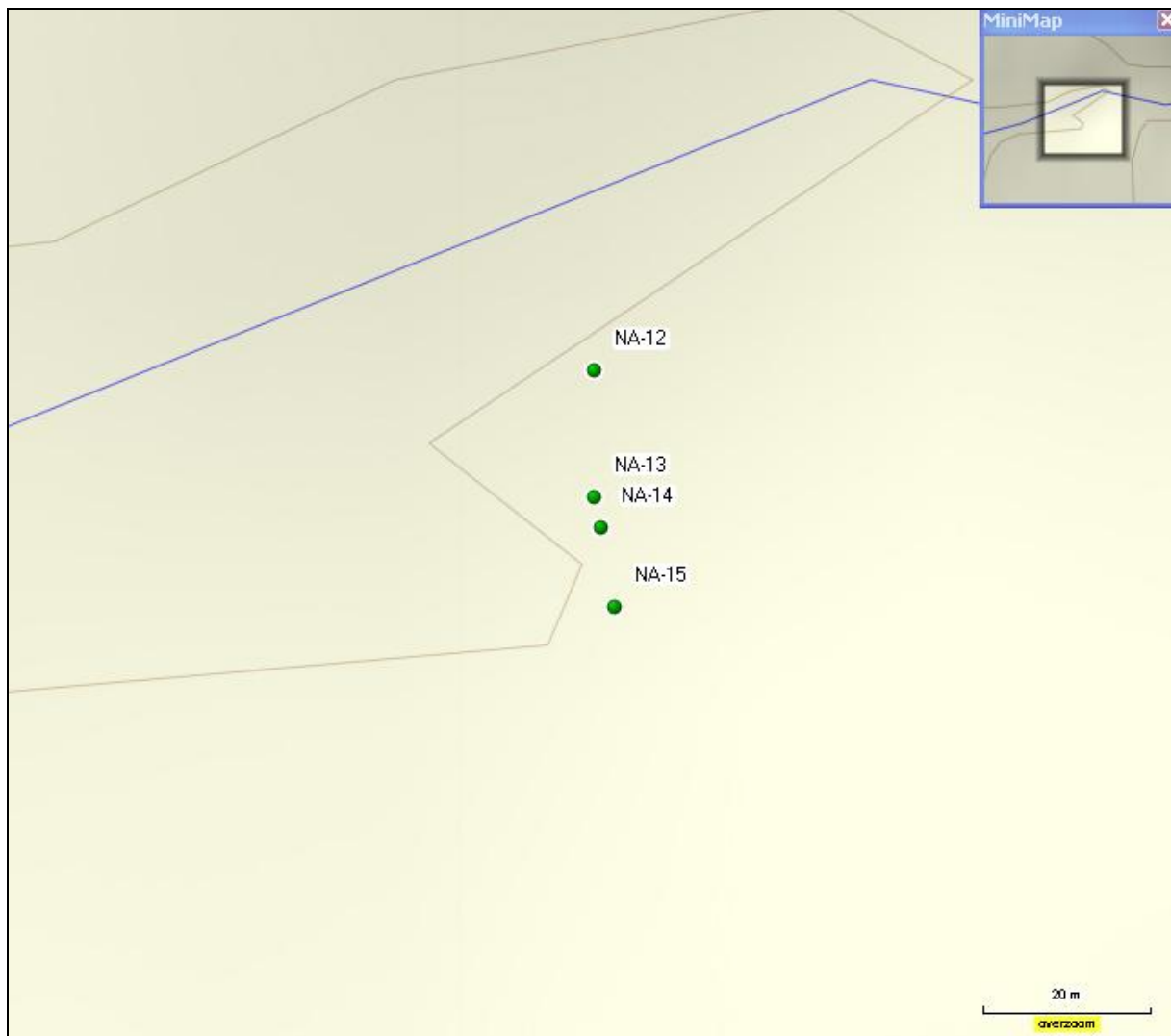
33. mynd. Yfirlitsmynd af yfirborðsjarðhita á Nauteyri.



34. mynd. Dreifing yfirborðsjarðhita á Baðlaugarsvæðinu á Nauteyri.



35. mynd. Dreifing yfirborðsjarðhita á Suðursvæðinu á Nauteyri.



36. mynd. Dreifing yfirborðsjarðhita við Hafnardsá á Nauteyri.

Númer	Lögbýli	Svæði	Hiti °C	Rennsli l/s	N-hnit	V-hnit
NA-01	Nauteyri	Suðursvæðið	19,4	0,1-0,2	65° 54.798	22° 19.957
NA-02	Nauteyri	Baðlaugin	43,4	2-3	65° 55.033	22° 20.508
NA-03	Nauteyri	Baðlaugin	38,0		65° 55.036	22° 20.497
NA-04	Nauteyri	Baðlaugin	38,8	3-4	65° 55.038	22° 20.502
NA-05	Nauteyri	Baðlaugin	28,6		65° 55.047	22° 20.497
NA-06	Nauteyri	Baðlaugin	33,2	0,1	65° 55.052	22° 20.490
NA-07	Nauteyri	Baðlaugin	34,4	1-2	65° 55.053	22° 20.490
NA-08	Nauteyri	Baðlaugin	23,3		65° 55.063	22° 20.491
NA-09	Nauteyri	Baðlaugin	20,9		65° 55.070	22° 20.485
NA-10	Nauteyri	Baðlaugin	16,4		65° 55.086	22° 20.481
NA-11	Nauteyri	Baðlaugin	22,7		65° 55.097	22° 20.503
NA-12	Nauteyri	Hafnardalsá	26,0	0,1	65° 55.917	22° 20.625
NA-13	Nauteyri	Hafnardalsá	10,9		65° 55.909	22° 20.625
NA-14	Nauteyri	Hafnardalsá	12,1	0,1	65° 55.907	22° 20.624
NA-15	Nauteyri	Hafnardalsá	9,9		65° 55.902	22° 20.622
NA-16	Nauteyri	Suðursvæðið	29,6	8-10	65° 54.717	22° 19.919
NA-17	Nauteyri	Suðursvæðið	23,7	0,1	65° 54.711	22° 19.913
NA-18	Nauteyri	Suðursvæðið	24,0	0,1	65° 54.705	22° 19.917
NA-19	Nauteyri	Suðursvæðið	28,7	1-2	65° 54.695	22° 19.914
NA-20	Nauteyri	Suðursvæðið	29,9	0,1	65° 54.685	22° 19.911
NA-21	Nauteyri	Suðursvæðið	16,8		65° 54.678	22° 19.909
NA-22	Nauteyri	Suðursvæðið	30,3	0,5-1	65° 54.676	22° 19.906
NA-23	Nauteyri	Suðursvæðið	30,3	0,5	65° 54.676	22° 19.904
NA-24	Nauteyri	Suðursvæðið	30,3	0,5	65° 54.674	22° 19.903
NA-25	Nauteyri	Suðursvæðið	30,3	0,2	65° 54.672	22° 19.902
NA-26	Nauteyri	Suðursvæðið	29,9	0,5-0,8	65° 54.667	22° 19.901
NA-27	Nauteyri	Suðursvæðið	18,8		65° 54.648	22° 19.886
NA-28	Nauteyri	Suðursvæðið	22,5	0,1-0,2	65° 54.640	22° 19.886

1. tafla. Staðsetningar og helstu upplýsingar um yfirborðsjarðhita á Nauteyri.

Staðsetningar eru í WGS-84.

## Laugaland

Jarðhitinn á Laugalandi er vel þekktur. Þar er jarðhiti á svæði sem er um 30 metrar í þvermál. Heita vatnið er notað til upphitunar á a.m.k. þremur húsum auk þess er það leitt í sundlaug þar hjá. Fyrrum voru þar gróðurhús. Erfitt er að gera sér grein fyrir heildarrennsli því sumt er tekið í rör og aðrir staðir koma upp í polli. Þó má ætla að rennslið sé a.m.k. 20 l/s. Staðsetningar eru í 2. töflu og kort eru á 45. og 46. mynd.

### LL-01

Stærsta augað er nú í steinröri á miðju svæðinu og mun vera sá staður sem nefndur var Laugin (36. mynd). Mikið rennsli er í auganu en mest af vatninu er tekið í rör og notað til upphitunar. Hæstur hiti mældist 50,0°C. Mikið bólustreymi er í auganu og hvítar útfellingar eru á steinum.



36. mynd. Jarðhitastaður LL-01. Laugin á Laugalandi.



LL-02

Um þremur metrum austar en LL-01 er steypt þró (37. mynd). Upp í hana kemur 51,8°C heitt vatn í auga sem er um einn metri í þvermál. Þar er mikið bólustreymi og rennsli er illmögulegt að meta. Hvítar útfellingar eru á steinum og dökkgrænt slý.



*37. mynd. Jarðhitastaður LL-02 á Laugalandi.*

LL-03

Lítið auga í læk 3-4 metra suður af LL-01 (38. mynd). Hiti mældist 46,7°C. Óvíst um rennsli enda kemur augað upp í miðjum læk.



38. mynd. Jarðhitastaður LL-03 á Laugalandi.

LL-04

Lítið auga undir austurvegg dæluskúrs (39. mynd). Hiti mældist 46,0°C en rennsli ekki hægt að meta. Kemur upp í læknum.



39. mynd. Jarðhitastaður LL-06 á Laugalandi.

LL-05

LL-05 er um 15 metra norðaustan við LL-01 (40. mynd). Þar er stór pollur og í honum bólar á svæði sem er um tveir metrar í þvermál. Hæstur hiti mældist 40,5°C en ekki hægt að segja til um rennsli enda allt á kafi í vatni.



*40. mynd. Jarðhitastaður LL-05 á Laugalandi.*

LL-06

LL-06 er um 10 metrum norðaustan við LL-05 (41. mynd). Þar bolar upp í læknum á svæði sem er um 1,5 metrar í þvermál. Hæstur hiti mældist 50,5°C. Rennsli metið 0,2-0,3 l/s.



*41. mynd. Jarðhitastaður LL-06 á Laugalandi.*

LL-07

LL-07 er um 10 metra suðaustur af dæluskúrnum (42. mynd). Þar kemur upp smá velgja í grasbarði undir brekkunni. Sjálft augað er um 20 cm í þvermál. Hiti mældist 32,8°C en rennsli er hverfandi.



42. mynd. Jarðhitastaður LL-07 á Laugalandi.

## Melgraseyri

Yfirborðsjarðhiti fannst fyrir nokkrum árum í landi Melgraseyrar þótt ótrúlegt sé. Telja verður víst að fyrrum hafi ábúendur vitað af þessum stað enda er hann nærri alfaraleið. Staðurinn er um 300 metra suðvestur af brúnni á Selá og er um 75 metra ofan þjóðvegjar. Þar eru grænir blettir í mýrlendum móa. Staðsetningar eru í 2. töflu og kort eru á 45. og 47. mynd.

### ME-01

Syðri jarðhitastaðurinn af tveimur. Þar er velgja á svæði sem er um 10-15 metrar í þvermál (43. mynd). Aðalugað er um 25 cm í þvermál og þar mældist hæstur hiti 39,7°C. Hvítar útfellingar sjást á steinum og bólustreymi er nokkurt. Rennsli er metið um 0,1 l/s. Tréhæll hefur verið rekinn niður við augað.



43. mynd. Jarðhitastaður ME-01 á Melgraseyri. Ármúli í baksýn.

ME-02

Um 10-15 metrum norðan við ME-01 er grænt svæði um 10 metrar í þvermál (44. mynd). Ekki sést rennsli en þegar stungið var gegnum gróðurþekjuna mældist 12,4°C hiti.

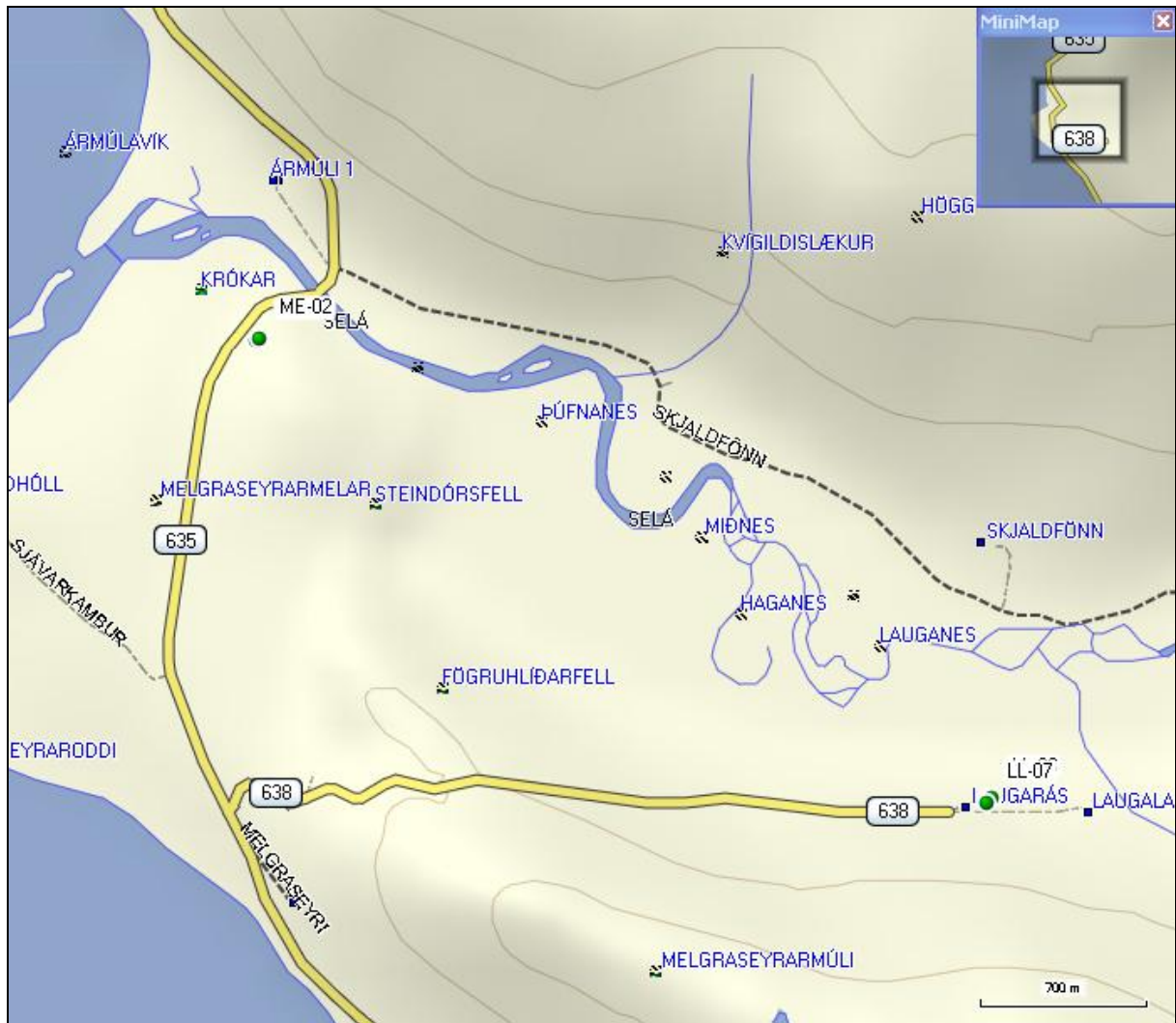


*44. mynd. Jarðhitastaður ME-02 á Melgraseyri. Ármúli í baksýn.*

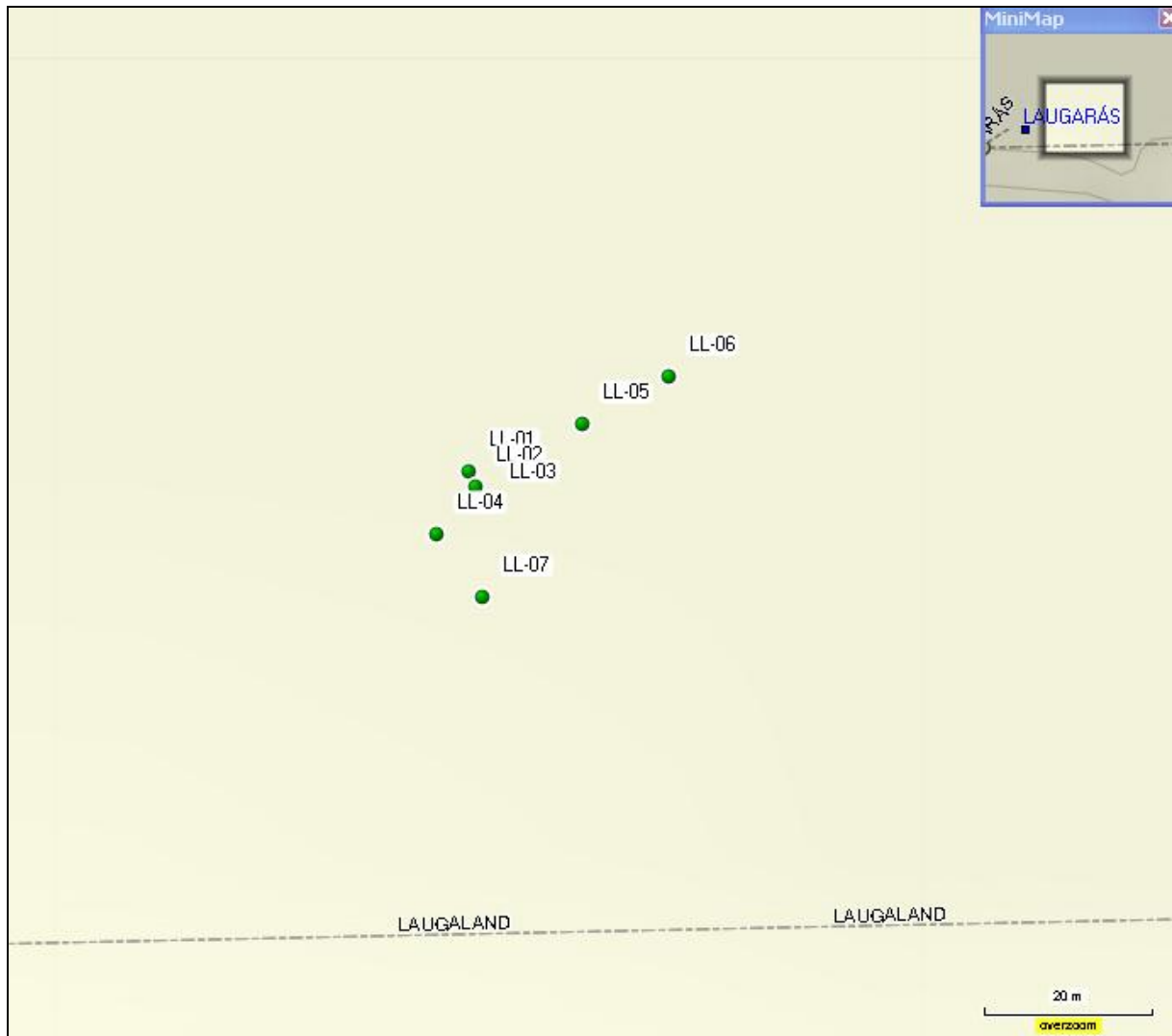


Númer	Lögbýli	Svæði	Hiti °C	Rennsli l/s	N-hnit	V-hnit
LL-01	Laugaland	Laugin	50,0	mikið	66° 01.194	22° 23.074
LL-02	Laugaland		51,8	mikið	66° 01.193	22° 23.073
LL-03	Laugaland		46,7		66° 01.192	22° 23.071
LL-04	Laugaland		46,0		66° 01.190	22°23.079
LL-05	Laugaland		40,5		66° 01.197	22° 23.057
LL-06	Laugaland		50,5	0,2-0,3	66° 01.200	22° 23.044
LL-07	Laugaland		32,8	seytl	66° 01.186	22° 23.072
ME-01	Melgraseyri		39,7	0,1	66° 02.228	22° 26.979
ME-02	Melgraseyri		12,4		66° 02.231	22° 26.964

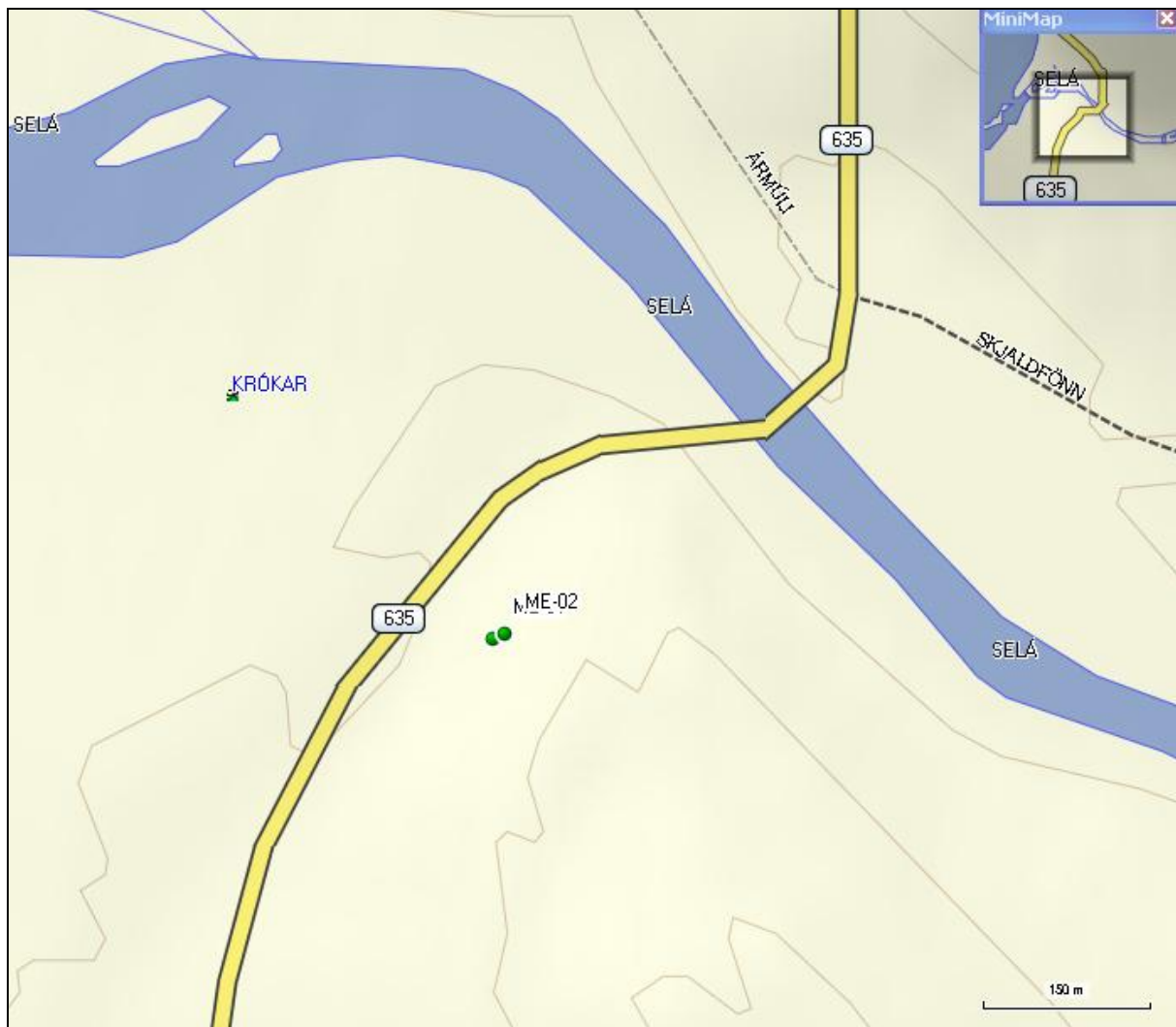
2. tafla. Staðsetningar og helstu upplýsingar um yfirborðsjarðhita á Laugalandi og Melgraseyri. Staðsetningar eru í WGS-84.



45. mynd. Afstöðumynd af jarðhita á Laugalandi og Melgraseyri í Nauteyrarhreppi hinum forna.



46. mynd. Staðsetning jarðhita á Laugalandi.



47. mynd. Staðsetning jarðhita á Melgraseyri.