



## Rennslismælingar á laugum á hverasvæðinu í Bæ í Bæjarsveit

**Guðmundur Ingi Haraldsson, Lúðvík S. Georgsson**

**Greinargerð GIH-LSG-80/04**

Rennslismælingar á laugum á hverasvæðinu í Bæ í Bæjarsveit 1980.

Inngangur.

Dagana 31. júlí og 1. ágúst 1980 voru rennslismældar allar laugar á hverasvæðinu í Bæ í Bæjarsveit, þ.e. í landi Laugarholts, Langholts, Jaðars, Nýjabæjar, Bæjar, Laugabæjar og Hellna. Mælingarnar gerðu Guðmundur Ingi Haraldsson frá Jarðhitadeild Orkustofnunar og Jón Kr. Guðmundsson frá Hitaveitu Akraness og Borgarness.

Viðstaddir mælingarnar voru landeigendur, hver fyrir sínu landi, þeir Jón Blöndal, Símon Aðalsteinsson, Reynir Guðmundsson, Ólafur Þórmundsson, Júlíus Þórmundsson og Pétur Jónsson.

Hleypt var úr þróm og uppistöðum þar sem það var unnt til þess að geta mælt óþvingað rennsli úr hverri laug. Mælt var þannig að tekinn var tíminn með skeiðklukku, sem tók að fylla fötur eða bakka með þekktu rúmmáli. Við hitamælingarnar var leitað að uppstreymisrás í hverri laug og þró, þar sem það var hægt og er gefið upp hæsta hitastig sem mældist.

Árið 1976 var þetta sama jarðhitasvæði rennslismælt og voru niðurstöður birtar í skýrslu Jarðhitadeildar Orkustofnunar eftir Hauk Jóhannesson: Rennslismælingar í Bæ í Andakílshreppi, OS JHD 7627, Apríl 1976. Við mælingarnar nú var mælt á sömu stöðum og árið 1976 ef aðstæður leyfðu það. Frá því að þær voru gerðar hafa þó orðið ýmsar breytingar sem hafa haft bein eða óbein áhrif á jarðhitasvæðið og einstakar laugar. Boraðar hafa verið 7 borholur, misdjúpar, gerðar hafa verið delu- og rennslisprófanir á þessum borholum. Jarðrask og framkvæmdir hafa og haft áhrif á einstakar laugar. Af þessum breytingum eru þær helstar að land hefur verið hækkað á laugasvæðinu að Jaðri og við það hafa laugar kaffærst þar. Tekinn hefur verið grunnur fyrir nýju verkstæðishúsi við Hrútslaug í Bæ og lækkaði þá í lauginni. Við Hellur hefur verið ýtt yfir laug og grafinn nýr skurður. Nú var einnig mælt rennsli úr hveraugum í Laugarlæknum í Laugarholti og í skurði við gróðurhús á Hellum. Það hafði ekki verið gert árið 1976.

1980-08-07

---

Jarðhitalýsing.

Hér á eftir fylgir stuttur lýsing á einstökum hverum og laugum. Með fylgja athugasemdir og annað sem taka þarf fram vegna mælinganna. Númer á laugum vísa til mynda og töflu. Jarðhitanum eða einstökum laugum er þó ekki lýst hér í neinum smáatriðum, enda er væntanleg á næstunni skýrsla um jarðhitaathuganir á svæðinu, þar sem þessu verður lýst betur.

Laugarholt/Langholt.

1. Laug í skurði sunnan fjárhúsanna í Laugarholti
2. Langholtslaug(ar). Þetta eru laugar sem koma upp í og við Laugarlækinn, rétt austan við Laugarholtsbæinn. Aðallaugin kemur upp í steyptri þró og var hleypt úr henni áður en mælt var. Mæld voru augu sem koma upp í Laugarlæknum, en það var ekki gert 1976.
3. Laug um 20 m norðvestan við íbúðarhúsið á Langholti, við hæsnakofa. Steypt hefur verið utan um tunnu í lauginni.
4. Tvær laugar um 20 m suðvestan Langholtsbæjarins. Steypt er um báðar laugar en upphækkuð þró um þá syðri. Hleypt var úr þrónni áður en mælt var.

Jaðar.

5. Nokkur augu í hlaðinu á Jaðri norðvestan við nýja íbúðarhúsið. Við frágang umhverfis nýja húsið var land hækkað á hluta af laugasvæðinu og eru augu 5a, b og d nú grafin í jörð, en steypdur brunnur var settur um aðallaugina, 5a, áður en fyllt var að. Steypt er um auga 5e og var mælt útfallið úr henni. Úr laug 5c var mælt annarsvegar vatn sem fer um hevert út í skurð og hinsvegar vatn sem fer í þró við nýja íbúðarhúsið.

1980-08-07

---

Mælt var heitt vatn sem sytrar út í skurð og gert ráð fyrir að það komi úr augum 5a, b og d.

6. Laug skammt vestan íbúðarhúss á Jaðri.
7. Laug í steyptri þró inni í íbúðarhúsinu á Jaðri. Rennslið mælt við útfall úr röri í skurði austan við húsið. Erfitt reyndist að finna uppstreymið í þróna, hærrí hiti gæti því mælst.

Bær.

8. Laug í skurði um 240 m norðvestan Nýja Bæjar, steyppt er um hana. Rennslið var mælt úr 1" röri við fjárhús alllangt frá lauginni. Þessi laug þornaði ekki þegar Laugarholtsholan stóð opin.
9. Þvottahúslaug (Fjóslaug). Vatnið úr henni er notað til upphitunar á vélaskemmu á Nýja Bæ og er tekið með hevert og var mælt rennslið sem kom úr þeirri lögn, 1" rör. Þá stóð vatnsborð í þrónni 22,5 cm neðan við steyppta brún í SA horni þróar.
10. Laug við Nýja Bæ, vatn úr henni er tekið með hevert um 1" rör niður að gamla þvottahúsinu og var mælt þar. Þá stóð vatnsborð í þrónni 1,34 m neðan við steyppta brún þróarinnar.
11. Bæjarlaug er vestan vegar við Bæ. Steyppt þró er um laugina og var hleypt úr þrónni eins og unnt var áður en mælt var, og stóð vatnsborð þá 29 cm neðan þróarbrúnar.
12. Hrótslaug. Steyppt þró er um laugina en ekkert rennur úr henni. Vatnsborð stendur 71 cm neðan brúnar og lækkaði um 41 cm við að grunnur var tekinn fyrir nýju verkstæðishúsi alveg við laugina.
13. Laug í kálgarði vestan gróðurhúsa, sem standa sunnan við verkstæðið. Steyppt þró er um laugina, en ekkert vatn rennur úr

1980-08-07

---

þrónni. Vatnsborð lækkaði um 31 cm við að grunnur var tekinn fyrir nýju verkstæðishúsi.

14. Laug við vélageymslu suður af Laugabæ. Laugin kemur upp í vesturkanti vegarins (gamla). Vatnið er leitt í gróðurhús og var mælt útfallið úr því um 1" rör.

15. Tún sem bræðir af sér.

Hellur.

16. Laug austur af gróðurhúsinu. Tunna er um lagina og hefur verið ýtt yfir hana. Í fyrra var grafinn skurður langleiðina að þessari laug og í hann kemur heitt vatn, sem líklega kemur úr þessari laug og var það mælt.

17. Laugar sem koma upp í skurðinum vestan gróðurhússins. Þetta eru allmörg augu. Ef til vill kemur eitthvað af þessu vatni úr laug 19.

18. Afæta milli gróðurhúsa.

19. Laug í tunnu austan við nýja skemmu í smíðum, en eystra gróðurhúsið hefur verið rífið. Ekkert rennur úr þrónni á yfirborði heldur sígur vatnið út og kemur e.t.v. eitthvað af því fram í skurðinum vestan við. Sjá nr. 17.

20. Laug sem steipt hefur verið þró um, rennslið mælt um útfall út í skurð.

21. Laug 30m austan við 20.

22. Laug 90m sunnan við íbúðarhúsið á Hellum, steipt þró er um lagina og var hleypt úr henni eins og unnt var.

1980-08-07

---

23. Laug 140m sunnan íbúðarhúss á Hellum.

24. Laug 190m sunnan íbúðarhúss á Hellum.

#### Niðurstöður.

Niðurstöður rennslis- og hitamælinganna eru birtar í töflu hér aftan við og til samanburðar niðurstöðurnar frá 1976. Aftast eru svo afstöðukort af hveraþyrpingunum. Kortin gerði Haukur Jóhannesson vegna væntanlegrar skýrslu um Bæjarsvæðið.

Samkvæmt töflunni kemur fram að mælt rennsli úr laugum og hverum á hverasvæðinu í Bæjarsveit er mjög svipað í ágúst 1980 og það mældist árið 1976, eða 7,61 l/s nú, á móti 7,96 l/s árið 1976. (7,65 l/s ef holu B-2 væri sleppt). Hins vegar eru breytingar á einstökum hverum eða hveraþorpum töluverðar. Hér á eftir verður fjallað lítillega um breytingarnar og hugsanlegar orsakir. Hvert hveraþorp verður tekið fyrir sig.

#### Laugarholt/Langholt.

Mælt rennsli í Laugarholti var nú 3,88 l/s á móti 3,05 l/s árið 1976. Mæld voru sömu hveraaugu og fyrr en að auki augun í Laugarlæk, sem rennur við Langholtslaug. Þau var ekki talið gerlegt að mæla 1976, en rennsli metið það lítið að það breytti litlu um heildarniðurstöður. Nú reyndist rennsli úr hveraaugum í læknum 1.23 l/s, en á móti kemur að nokkuð hafði dregið úr rennsli í öðrum hveraaugum við lækinn, svo að heildaraukning er 0,83 l/s. Samband er á milli vatnsæða í holu L-1 og Langholtslaugar. Við frítt rennsli (26 l/s) úr holunni hurfu laugarnar að mestu. Aftur á móti jókst rennsli mikið á meðan þrýstiprófanir með pakkara stóðu yfir. Virtust sprungurnar í læknum þá opnast töluvert. Úr holunni rennur nú tæpur 1/2 l/s og hefur það vart nokkur áhrif á rennsli úr laugunum. Niðurstöður rennslismælinganna benda til að við borun og prófanir holu L-1 hafi heildarrennsli úr

1980-08-07

---

Langholtslaug aukist nokkuð (um  $\approx 1/2$  l/s) miðað við að holan sé lokuð. Þá hefur rennsli einnig færst nokkuð á milli hveraaugna.

Jaðar.

Við Jaðar hafa aðstæður breyst töluvert síðan rennslismælingarnar 1976 voru gerðar. Land hefur verið hækkað töluvert á laugasvæðinu og við það hafa laugar kaffærst og jarðvatnsstaða kannski hækkað eilítið. Hvort tveggja dregur úr rennsli. Niðurstöður rennslismælinganna núna, 1,00 l/s, eru því ekki alveg sambærilegar við niðurstöður 1976, 1,33 l/s.

Bær.

Í Bæ mældist heildarrennsli úr laugum nú 0,77 l/s en 1,68 l/s árið 1976 (hola B-2 meðtalin). Á norðanverðu svæðinu virðast breytingar á rennsli fremur litlar, hins vegar hefur dregið töluvert úr rennsli á sunnanverðu svæðinu. Fyrir því eru tvær samverkandi ástæður. Í fyrsta lagi hefur verið tekinn nýr grunnur fyrir verkstæðishúsi við Hrútslaug í Bæ. Við það lækkaði vatnsborð bæði Hrútslaugar og laugarinnar í kálgarðinum, nokkru sunnar, svo mjög að það hætti að renna úr þeim. Þá er líklegt að rennslið úr holu B-3 ( $\approx 2$  l/s) hafi einnig áhrif til minnkunnar, og rennur nú ekkert úr gömlu holunni B-2. Hola B-4 suður af Laugabæ virðist hins vegar hafa haft lítil áhrif. Úr holunni renna 0,20 l/s en úr lauginni rétt við hana mældist nú óbreytt rennsli frá 1976. Heildarniðurstaðan í Bæ verður því sú að rennslismælingar nú séu ekki sambærilegar við mælingar frá 1976 vegna breyttra aðstæðna, og því séu þær ekki marktækar um náttúrlegt rennsli í Bæ.

Hellur.

Á Hellum mældist rennsli nú 1,96 l/s, sem er svipað og mældist 1976. Aðstæður hafa samt breyst þar töluvert. Ekkert rennur nú úr stærstu lauginni enda hefur land verið hækkað töluvert við hana. Vatnið í lauginni virðist þó koma fram í skurði litlu vestar. Árið 1976 var rennsli í skurðinum ekki nægilegt til að unnt væri að mæla það en nú mældist rennslið 0,77 l/s af 66-75°C heitu vatni. Þetta er þó mun meira en því nemur sem rann úr lauginni. Úr holu H-1 litlu sunnar

1980-08-07

---

renna nú 0,14 l/s. Á syðra hitasvæðinu á Hellum hefur dregið úr rennsli úr laugum, sem nemur 1/2 l/s. Þetta er tvímælalaust vegna rennslisins úr holum H-2 og H-4. Úr H-2 renna nú 0,40 l/s en H-4 0,20 l/s. Á Hellum eru niðurstöður því þær að á norðanverðu svæðinu sé rennsli nú allt að 1/2 l/s meira en mældist 1976. Á sunnanverðu svæðinu hefur hins vegar rennsli úr laugum færst að nokkru leyti yfir í borholur.



TAFLA: Rennslismælingar á hverasvæðinu í Bæ í Bæjarsveit.

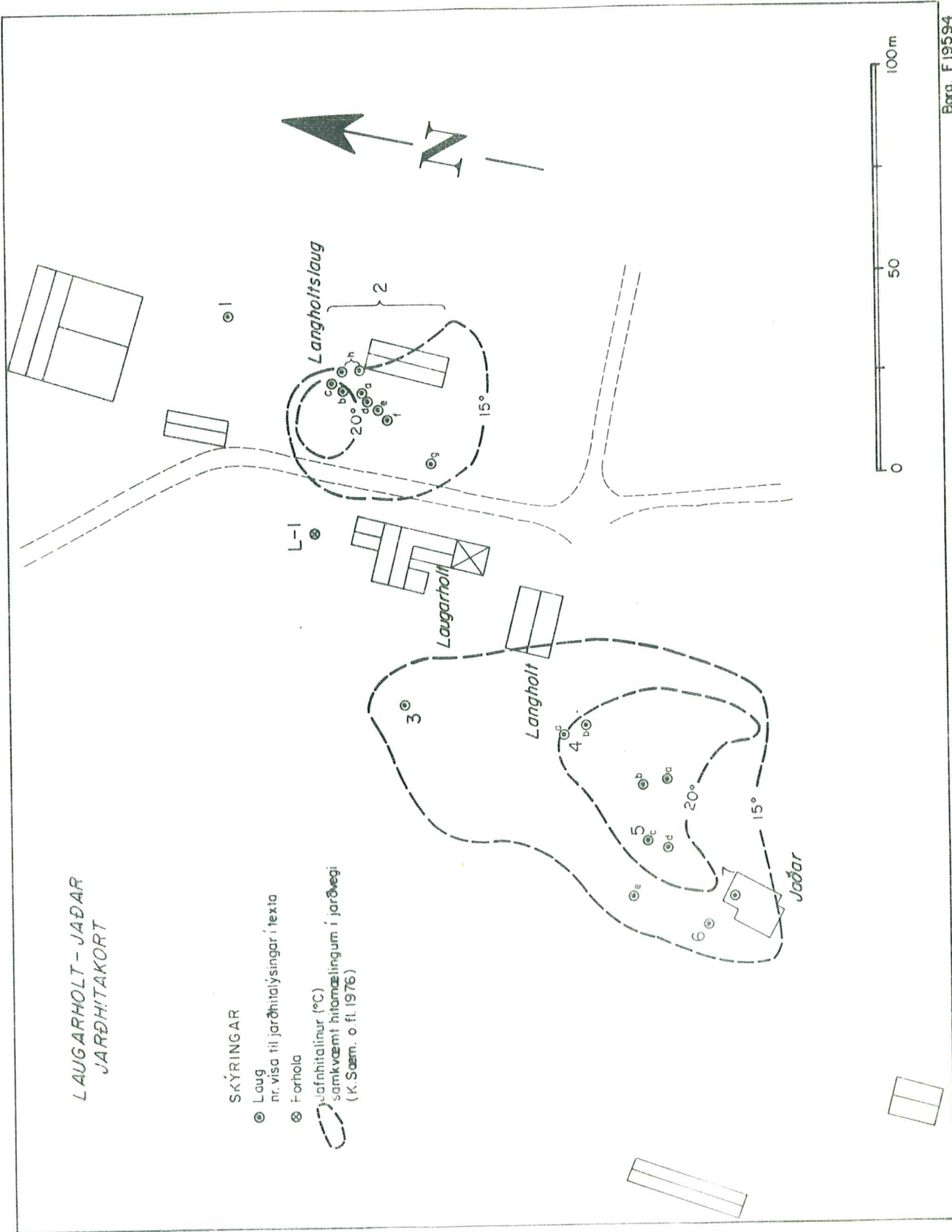
	1980		1976	
	Rennsli	Hiti	Rennsli	Hiti
Laugarholt/Langholt	l/s	°C	l/s	°C
1. Laug í skurði um 100 m norðan Laugarholts	0,03	50	lítið	44 (47,5)
2. Langholtslaug(ar):				
a. Langholtslaug, steypt þró	1,43	85,5	1,88 <sup>x</sup>	82,5 (84)
b. Auga norðan a	0,08	81,3	0,10	81
c. Auga norðan b	xx		óverulegt	50,5
d. Auga sunnan við a	xx		x	71
e. Auga sunnan við d	0,20	81,9	x	82
f. Auga sunnan við e	0,06	79,9	0,07	78
g. Auga sunnan við f	0,05	84,7	0,19	82
h. Auga í Laugarlæknum	1,23 <sup>xx</sup>	80-84		80-81
<sup>x</sup> d og e eru mæld með a				
<sup>xx</sup> c og d eru mæld með h				
3. Laug 20 m norðvestan Langholtsbæjar	0,18	56,2	0,21	46
4. Tvær laugar um 20 m suðvestan Langholts				
a. nyrðri laug	0,33	77,9	0,34	79
b. syðri laug	0,29	83,8	0,26	69
Alls	3,88		3,05	
Jaðar				
5. Augu norðan íbúðarhúss að Jaðri				
a. Auga í vegkanti gamla vegar, nú grafið í jörð	} 0,08 <sup>x</sup>			16
b. Auga 5 m norðvestan við a, nú grafið í jörð			0,06	56
c. Auga í steyptum brunni	0,16	78,3	lítið	68
d. Drullupollur um 5 m sunnan a, nú grafinn í jörð	0,11 <sup>x</sup>		0,42	74
e. Laug sem steypt er um	0,07	69,1	0,24	72
X mælt það vatn sem sígur út í skurð				
6. Laug skammt vestan gamla íbúðarhúss á Jaðri	0,24	80,5	0,32	75,5
7. Laug inni í gamla Jaðarshúsinu	0,34	75,2	0,29	75,5
Alls	1,00		1,33	

	1980		1976	
	Rennsli	Hiti	Rennsli	Hiti
	l/s	°C	l/s	°C
<b>Bær</b>				
8. Laug á skurðbakka um 240 m NV Nýja Bæjar	0,09	43,2	0,07	41
9. Þvottahúslaug (Fjóslaug)	0,14	50,4	0,19	44,5 (47)
10. Laug bak við Nýja Bæ	0,13	71,3	0,08	68 (73,5)
11. Bæjarlaug	0,26	60,3	0,21	51,5 (63)
12. Hrútslaug	0	67,4	0,45	62 (71,5)
13. Laug í kálgarði	0		0,22	81 (86,5)
14. Laug við vélageymslu suður af Laugabæ	0,15	70,3	0,15	70
15. Tún sem bræðir af sér				
Borhola B-2	0	88	0.31	91
	<hr/>		<hr/>	
Alls	0,77		1,68	
<b>Hellur</b>				
16. Laug norðan gróðurhúsa	0,29 <sup>x</sup>	79	0,27	68 (81)
17. Laugar í skurði við gróðurhús	0,77	66,2-75,1		
18. Afæta milli gróðurhúsa				
19. Laug sunnan undir gróðurhúsum		95,1	0,23	94
20. Laug 30 m sunnan íbúðarhúss á Hellum	0,20	79	0,48	71 (75,5)
21. Laug 30 m austan við nr. 20	0,23	55,2	0,19	48,5
22. Laug 90 m sunnan íbúðarhúss á Hellum	0,15	73,8	0,23	65,5
23. Laug 140 m sunnan íbúðarhúss á Hellum	0,12	63	0,27	66,5
24. Laug 190 m sunnan íbúðarhúss á Hellum	0,20	69,4	0,23	70
<sup>x</sup> mælt það vatn sem sígur út í skurð				
	<hr/>		<hr/>	
Alls	1,96		1,90	
Samtals á öllu jarðhitasvæðinu	7,61 l/s		7,96 l/s	

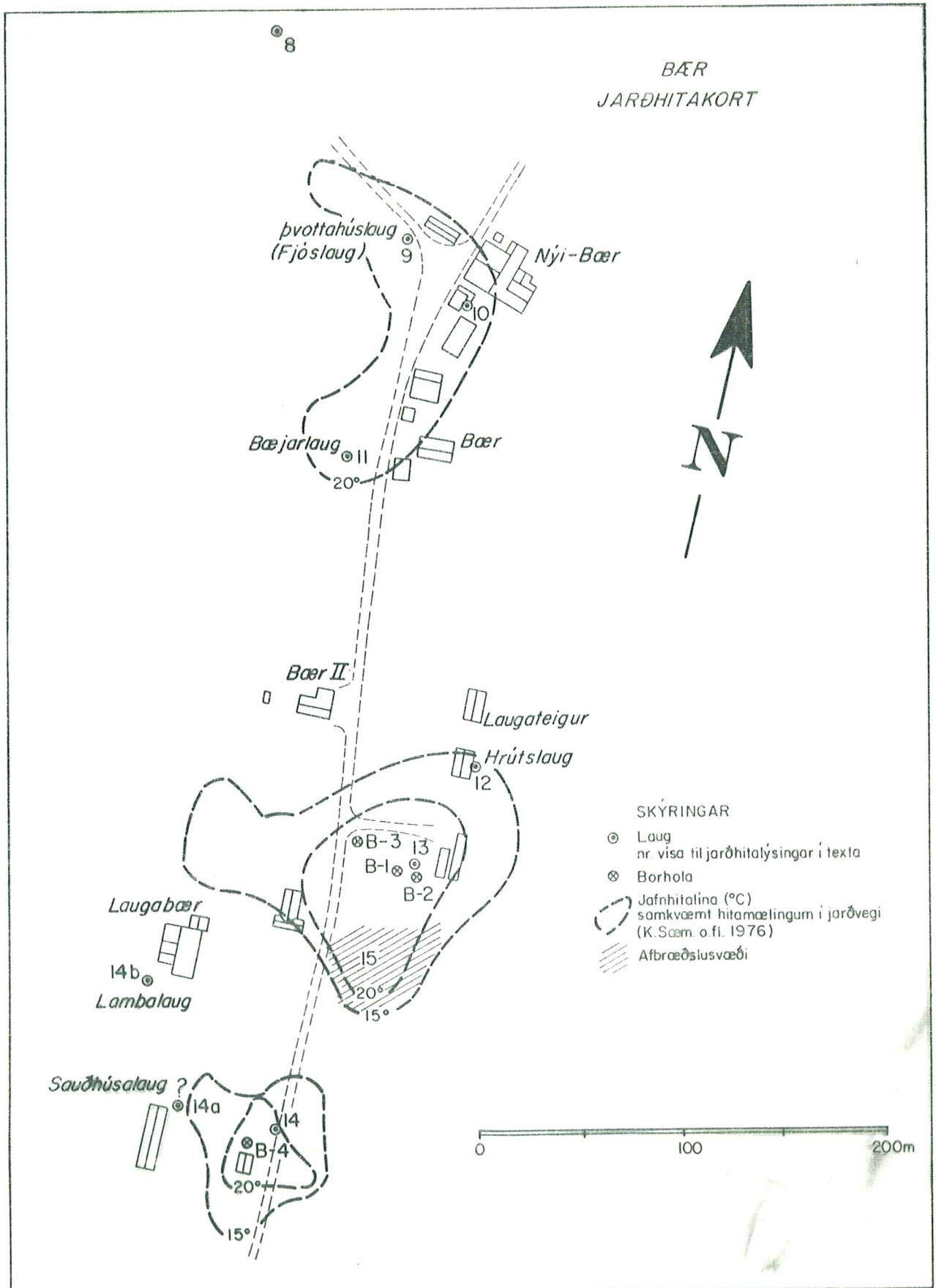
LAUGARHOLT - JADÐAR  
JARÐHITAKORT

SKÝRINGAR

- ⊙ Laug  
nr. vísa til jarðhitavísingar í texta
- ⊗ Forhola
- ⊖ Jarðhitatalinur (°C)  
samkvæmt hitamælingum í jarðvegi  
(K. Sæm. o. fl. 1976)



BÆR  
JARÐHITAKORT



SKÝRINGAR

- ⊙ Laug  
nr. vísa til jarðhitalyýsingar í texta
- ⊗ Borhola
- ⊖ Jafnhitalína (°C)  
samkvæmt hitamælingum í jarðvegi  
(K. Sæm. o. fl. 1976)
- ▨ Afbreðslusvæði

HELLUR  
JARDHITAKORT

