



ORKUSTOFNUN
Jarðhitadeild

Jarðhitadeild
GREINASAFN



BRÁÐABIRGÐASKÝRSLA

UM ÁSTAND BORHOLA Í KRÖFLU Í FEBRÚAR 1982

Haldór Ármannsson
Jón Benjamínsson

OS82025/JHD03 B

Febrúar 1982



ORKUSTOFNUN
GRENSÁSVEGI 9. 108 REYKJAVÍK

BRÁÐABIRGÐASKÝRSLA

UM ÁSTAND BORHOLA Í KRÖFLU Í FEBRÚAR 1982

Halldór Ármannsson
Jón Benjamínsson
OS82025/JHD03 B

Febrúar 1982

EFNISYFIRLIT

	Bls.
EFNISYFIRLIT	3
TÖFLUSKRÁ	4
MYNDASKRÁ	4
1 INNGANGUR	5
2 KJ-7	5
3 KJ-9	6
4 KG-12	7
5 KJ-13	8
6 KJ-15	8
7 KJ-16	8
8 KJ-17	9
9 KJ-18	10
10 GUFUVEITA	10
HEIMILDIR	11

TÖFLUSKRÁ

	Bls.
1 Nokkrar niðurstöður aflmælinga á Kröfluholum, febrúar 1982..	12
2 Niðurstöður efnagreininga á borholuyökya í Kröflu, febrúar 1982.....	13
3 Kísilhiti og pH vatnsfasa holu KJ-7 ágúst 1981 - febrúar 1982 og holu KJ-13 febrúar 1982.....	14
4 Niðurstöður nokkurra mælinga á renni holu KJ-9 eftir hreinsun 1980, milli hreinsana 1981 og eftir septemberhreinsun 1981..	14
5 Samanburður á styrk natriums og kísils í vatnsfasa úr holu KG-12 í desember 1978 og febrúar 1982, miðaður við 1 bar a þrýsting.....	15
6 Varmainnihald og gufurennslí (7 bar a) holu KJ-13 fyrir og eftir hreinsun 1981.....	15
7 Varmainnihald og gufurennslí (7 bar a) holu KJ-16 desember 1981 - febrúar 1982.....	15
8 KJ-17. Toppþrýstingur, varmainnihald og gufurennslí við 7 bar a desember 1981 - febrúar 1982.....	16
9 Gas í lágþrýsti- og háþrýstigufu veitu, mælt með títrun á lútarsýni og með tímamælingu.....	16

MYNDASKRÁ

1 Krafla KJ-7. Varmainnihald og gufurennslí við 7 bar a, okt.1980 - feb.1982.....	17
2 Krafla KJ-17. 1982-01-13 kl. 14 ²⁰ - 17 ²³ . Toppþrýstingur, 50 mm blenda, á veitu.....	18
3 Krafla KJ-17. 1982-02-13. Toppþrýstingur. 50 mm blenda, á veitu.....	19
4 Krafla KJ-17. 1982-02-15. Toppþrýstingur, varmainnihald, heildarrennslí og gufurennslí við 7 bar a. 60 mm blenda, á hljóðdeyfi.....	20

UM ÁSTAND BORHOLA Í KRÖFLU Í FEBRÚAR 1982

1 Inngangur

Farin var ferð til aflmælinga og sýnatöku í Kröflu og stóð hún frá 5. - 17. febrúar. Aðaltilgangur var að kanna ástand þeirra borhola, sem hreinsaðar voru s.l. haust, svo og þeirra nýju hola, sem hafa verið teknar í notkun í vetur.

Eftirfarandi holur voru aflmældar og sýni tekin úr þeim: KJ-7, KJ-9, KG-12, KJ-13 KJ-15, KJ-16 og KJ-17. Einnig voru tekin sýni úr gufuveitu.

Niðurstöður helstu aflmælinga eru í töflu 1, nema þeirra, sem gerðar voru á holu KJ-17, en þær verða settar fram síðar í skýrslunni. Niðurstöður fyrstu efnagreininga eru í töflu 2. Fjallað verður um niðurstöður athugana á einstökum holum hér á eftir.

2 KJ-7

Fyrst eftir borun (1976) og sömuleiðis eftir fyrstu hreinsun (1977) var mikill hluti af rennsli holunnar úr neðstu og sterkustu æð hennar, sem er á u.p.b. 1950 m dýpi. Var gufurensli þá 6-8 kg/s við 7 bar a, en í bæði skiptin minnkaði rennsli tiltölulega fljótt í 2-4 kg/s sennilega vegna stíflu í þessari æð (Benedikt Steingrímsson & Gestur Gíslason 1978; Halldór Ármannsson & Trausti Hauksson 1979). Ekki virðist hafa tekist að hreinsa þessa stíflu árið 1980, enda fór borinn þá einungis niður í 1812 m. Yfirlit um varmainnihald og gufurensli við 7 bar a frá þeim tíma, er holan hafði jafnað sig eftir hreinsun árið 1980 fram til þessa dags, er sett fram á mynd 1. Varmainnihald var í fyrstu um 2000 kJ/kg, seig síðan í um 1800 kJ/kg, og hélst nokkurn veginn þar á milli a.m.k. fram í ágúst 1981 og líklega til mánaðamóta október-nóvember 1981. Þá minnkaði varmainnihald og heildarrennsli jókst um leið og vatni var dælt á holu KJ-13 vegna hreinsunar (Halldór Ármannsson & Kristján Hrafn Sigurðsson 1981). Gufurensli hefur verið tiltölulega stöðugt á þessu tímabili, ef frá er talin skyndiminnkun 1981-11-05. Varmainnihald hefur ekki enn náð fyrra gildi eftir minnkunina, en afl holunnar er þó svipað og áður.

Meðan á töku fyrsta sýnis (nr. 1004) stóð, sló virkjuninni út. Jókst þá þrýstingur á holutoppi. Reyndist gasstyrkur þessa sýnis óeðlilega mikill og lék sá grunur á, að gaspúls hefði borist frá gufuveitu að holutoppi, er stöðinni sló út. Ólíklegt var talið, að viðbót hefði orðið við vatnsfasa, þar eð ekki eru tengsl milli veituaðar KJ-7 og lagna frá öðrum holum. Styrkur þeirra efna, sem greind voru í vatnsfasa reyndist svipaður og áður hafði mælst í vatni frá holunni.

Gasstyrkur reyndist miklu minni í næsta sýni (nr. 1008), eða svipaður og við mátti búast samkvæmt fyrri reynslu. Hefur því verið um tíma-bundinn gaspúls að ræða í fyrra tilvikinu, sennilega tengdan útslætti stöðvarinnar. Nú brá hins vegar svo við, að efnasamsetning vatnsfasa var gjörólík þeirri, sem áður var þekkt, einkum skal nefnt hærri pH og meiri kísilstyrkur (sjá töflu 3). Vera má, að gaspúlsinn, er truflaði fyrra sýnið, hafi valdið breytingum á vatnsfasa, en þá er enn óskýrt, hvers vegna orðið hefur breyting frá fyrri tíma. Einn möguleiki er sá, að varanleg tengsl hafi myndast milli hola KJ-13 og KJ-7, og að hola KJ-7 dragi að einhverju leyti inn renni af sama uppruna og hola KJ-13. Upprunalegt KJ-7 renni og KJ-13 renni geta og skipst á um að koma inn í holuna, og hafi hitst á sitt hvort, er sýnin voru tekin.

Að sögn Egils Sigurðssonar ruddi hola KJ-7 úr sér kynstrum af leðju og grjóti, þegar hún var opnuð út á hljóðdeyfi 1981-11-02, og má vera, að þá hafi KJ-13 renni verið búið að ryðja sér varanlega leið til holu KJ-7. Kísilhiti og pH nokkurra sýna úr holu KJ-7 og nýjasta sýnis úr KJ-13 er borið saman í töflu 3. Þar er og með talið þriðja sýnið úr KJ-7, sem tekið var í þessari ferð (nr. 1013, 1982-02-16), en kísilhiti hafði þá aftur lækkað nokkuð; orðinn svipaður og fyrir hreinsun KJ-13. Sýrustig er hins vegar enn hátt. Varmainnihald var nokkru hærri en 1982-02-10. Þessar niðurstöður stangast ekki á við hugmyndir um breytilegt renni.

3. KJ-9.

Niðurstöður mælinga nokkurra mælistærða frá október 1980 (rétt eftir hreinsun), ágúst 1981 (milli tveggja næstu hreinsana), október 1981 og febrúar 1982 (eftir síðustu hreinsun) eru raktar í töflu 4. Þar kemur fram, að varmainnihald og gufurennslí hafa ekki náð sama marki við

hreinsanir 1981 og 1980. Orsökina má e.t.v. rekja til þess hve nálægt botni sterkasta æð holunnar er. Við endurteknar hreinsanir hafa útboraðar útfellingar fallið til botns og gætu þær nú verið farnar að trufla rennsli úr æðinni. Bent hefur verið á nokkra dýpkun holunnar sem leið til úrbóta. Gas er nú nokkru meira í renni holunnar en lengi hefur mælst.

4. KG-12.

Hreinsun fór fram í nóvember; sjálf borunin 1981-11-21 - 25. Fyrirstöður fundust á 236 m, 446 m og 976 m dýpi. Síðan eitthvað á hverri stöng niður í 1293 m dýpi, þá útfellingar í 1293-5 m og 1305-1370 m dýpi. Mikil útfelling kom á 1448-1493 m og eitthvað á hverri stöng niður að 1667 m dýpi. Borað var með miklum erfiðismunum 1667-1676 m og þá hætt. "Liner" virtist þá vera í sundur eða alla vega mikið skemmdur. Samkvæmt þessu ætti að hafa náðst niður fyrir aðalæðina, sem er á u.þ.b. 1500 m dýpi. Afl holunnar er þó því sem næst óbreytt frá því fyrir hreinsun ($Q_{g7} \text{ bar } a = 2,47 \text{ kg/s}$, 1981-09-16), en gas hefur aukist nokkuð (var 1,5%, 1981-08-20). Vera má, að takast mætti að ná svarfi eða útfellingum úr æðinni með því að opna vel fyrir holuna.

Er sýni nr. 1003 var safnað við 7,3 bar þrýsting, mældist hitastig á holutoppi 164°C. Jafnvæghitastig mettaðrar gufu við þennan þrýsting er 171°C. Því má átla, að ekki streymi þurr gufa úr holunni um þessar mundir. Þó tókst ekki að safna sýninu nema í einu lagi, þ.e. þá blöndu af vatni og gufu. Reyndist natríumstyrkur þess 1,0 mg/kg og gefur það til kynna, að u.þ.b. 0,5% raka (eða 0,3% miðað við vatnssýni 1978-12-04). Miðað við aflmælingu 1982-02-10 er vatnsfasarennslí þá u.þ.b. 0,01 kg/s. Er holan var tekin út til aflmælinga 1982-02-10, kom í ljós, að örlítið vatn rann frá hljóðdeyfi. Mældist það 0,02 kg/s. Sýni var tekið af vökva þessum og reyndist pH = 8,93, sem bendir til rennslis vatnsfasa en ekki þéttar gufu. Rétt er að geta þess, að vatnið var orðið kalt (< 20°C), er það rann frá hljóðdeyfinum og hefur að líkindum haft nægan tíma til að afgangast. Þess vegna gæti hluti þess verið þétt gufa, þrátt fyrir hátt sýrustig. Í töflu 5 er kísil- og natríumstyrkur borinn saman við styrk sömu efna í sýni af vatnsfasa rennis holunnar 1978-12-04, þ.e. áður en hún þornaði. Ekki er sama hlutfall milli styrks þessara tveggja efna 1978 og 1982, en líklegt má telja, að um helmingur þess vatns, sem

streymdi úr hljóðdeyfi 1982-02-10, sé þétt gufa. Leiðir það til þeirrar niðurstöðu, að u.þ.b. 0,01 kg/s af vatnsfasa renni úr holunni, og er sú niðurstaða í samræmi við þá, sem fékkst hér að ofan og var leidd út frá natriumstyrk í gufusýni frá 1982-02-08.

5 KJ-13.

Holan hefur hitnað verulega frá innsetningu á veitu 1981-12-02, og er nú væntanlega orðin stöðug eftir hreinsun (tafla 6). Afl hefur aukist lítillega frá því í ágúst, er síðasta aflmæling fyrir hreinsun var gerð. Gasstyrkur rennis er mjög svipaður og áður.

6. KJ-15.

Þegar holan var tekin út til aflmælinga, 1982-02-10, ruddi hún í fyrstu úr sér töluverðu vatni, en varð þurr, er frá leið og jafnaði hún sig á innan við klukkustund. Er sýnið var tekið, 1982-02-09, reyndist ekki unnt að skilja vatnsfasa frá gufu, og var sýni því tekið í einu lagi. Við greiningu komu í ljós 43,3 mg/kg SiO₂ og 30 mg/kg Na, sem benda til 5-10% vatns í gufunni. Er það allmiklu meira en verið hefur s.l. ár. Gasstyrkur gufunnar er svipaður og undanfarið.

7 KJ-16.

Sýnataka var reynd 1982-02-10 (nr 1008), en ljóst var, að ekki streymdi neitt úr holunni heldur rann um leiðsluna mjög gasríkur gufufasi ættaður frá gufuveitu, og hélt hann rennsli frá holunni í skefjum.

Holan var tekin af veitu 1982-02-11 og hleypt á hljóðdeyfi. Kom hún upp án átaka og var leyft að jafna sig með því að leiða rennsli um hljóðdeyfislögn og 2" framhjáhlaupsrör. Byrjað var að herða smátt og smátt að loka framhjáhlaupsrörs 1982-02-14. Eitt sinn féll þrýstingur um 0,5 bör við hreyfingu loka. Var ekki að gert, en holan náði að jafna sig og auka þrýsting aftur. Fulllokað var fyrir framhjáhlaupsrör að kvöldi 1982-02-15. Hafði rennsli úr holunni þá minnkað nokkuð, en þrýstingur stigið lítillega (0,3-0,4 bör) meðan á þeirri aðgerð stóð. Sýni nr 1012 var tekið 1982-02-16. Rennsli hafði þá aukist á ný að nokkru marki.

Niðurstöður fyrstu efnagreininga (lágt pH vatnsfasa, lágur kísilhiti, mikið gas) og lágt, mælt varmáinnihald benda til þess, að enn eimi nokkuð eftir af gufuveiturenni við holutopp. Varmáinnihald, sem var orðið allmikið (> 2000 kJ/kg) í desember, hafði minnkað í janúar (\approx 1600 kJ/kg) (tafla 7), e.t.v. vegna hærri toppþrýstings (4-5 bar í des, 8-9 bar í jan og feb), en það er ekki nægileg skýring á núverandi lækkun.

8 KJ-17

Vegna mikilla sveifla á toppþrýstingi, varmáinnihaldi og rennsli hefur reynst erfitt að fá raunhæfar upplýsingar um þessa holu. Í byrjun desember tókst að fá útskrift sírita á toppþrýstingi í marga klukkutíma. Reyndist sveifla þá mjög jöfn og regluleg. Einnig voru á svipuðum tíma gerðar reglulegar aflmælingar í 1 klst með svipuðum árangri (Halldór Ármannsson & Kristján Hrafn Sigurðsson 1981).

Þrýstingur var kannaður með 60 mm blendu í hljóðdeyfislögn, og rennsli síðan veitt um 50 mm blendu á gufuveitu, 1981-12-21. Komu þá fram tímabil, þar sem þrýstingur reyndist heldur stöðugri en áður. Egill Sigurðsson fylgdist með toppþrýstingi í rúmar 3 klst 1982-01-13 og blés holan þá um 50 mm blendu á gufuveitu. Niðurstöður þeirra mælinga eru sýndar á mynd 2. Er um all reglulega en misstóra sveiflu að ræða. Þrýstingur virðist þá stórt séð orðinn allmiklu hærri en 1981-12-21. Sams konar mæling (50 mm blenda) var gerð í tæpar 3 klst 1982-02-13 og eru niðurstöður sýndar á mynd 3. Þar má sjá, að breyting hefur orðið á hegðun holunnar, bæði verður þrýstingur hærri en áður jafnframt því sem hann helst stöðugur og hár lengur í einu. Meðan á sýnatöku stóð, 1982-02-15, var á svipaðan hátt fylgst með varmáinnihaldi og rennsli auk toppþrýstings (60 mm blenda). Niðurstöður þeirra mælinga eru sýndar á mynd 4 (þ.e. toppþrýstingur, varmáinnihald, heildarrennsli og gufurennisli við 7 bar a). Kemur þar aftur fram sú tilhneiging til stöðugleika, sem að ofan var minnst á. Í töflu 8 eru svo rakin hæstu og lægstu gildi, og meðaltöl mæliniðurstaðna í desember 1981, janúar og febrúar 1982. Gefa þar til kynna mikla aukningu á afli holunnar frá desember til febrúar. Fæst u.þ.b. 50% meiri gufa úr henni, þó að þrýstingur sé nærri 7 börum hærri. Brýn nauðsyn er að útvega nothæfan sírita, svo að tíðni þrýstinglæðna verði þekkt með nokkurri vissu. Allt bendir til þess, að nýta

megi þessa holu allmiklu betur en nú er gert, en síritandi þrýstimælir gæti veitt mjög gagnlegar upplýsingar varðandi slíka nýtingarmöguleika.

9. KJ-18.

Er komið var að holu KJ-18 stóð þumalfingurslengd af 3" röri ein upp úr snjó. Mokað var niður á loka og gerð tilraun til vatnsborðsmælingar. Vírin var einungis 90-100 m langur og reyndist of stuttur, svo að vatnsborð er á meira en 90 m dýpi. Þegar holan var opnuð kom "smástuna" en engin lykt fylgdi og því er að líkindum um að ræða samanþjappað loft en ekki gas.

10. Gufuveita.

Sýni voru tekin af lágþrýstigufu (nr. 1010) og háþrýstigufu (nr 1007), 1982-02-12 til ákvörðunar gasstyrks. Markmiðið var kvörðun tímamælingar þeirrar, er Egill Sigurðsson gerir reglulega og reiknar gasstyrk frá. Niðurstöður eru í töflu 9 og sýna, að aðferðunum ber vel saman.

HEIMILDIR

Benedikt Steingrímsson & Gestur Gíslason 1978: Krafla. Aflmælingar á borholum. Orkustofnun, OS JHD 7804.

Halldór Ármannsson & Trausti Hauksson 1979: Holubréf nr. 10. Orkustofnun, Jarðhitadeild.

Halldór Ármannsson & Kristján Hrafn Sigurðsson 1981: Nokkrar Kröflufréttir í desember 1981. Orkustofnun, greinargerð, HÁ-KHS-81/09.

TAFLA 1. Nokkrar niðurstöður aflmælinga á Kröfluholum, febrúar 1982.

Hola nr	Dags.	kl.	P ₀ bar	Vatn kg/s	H ₀ kJ/kg	Q _T kg/s	G1 bar a kg/s	G7 bar a kg/s
KJ-9	1982-02-10	11 ⁰⁰	8,0	28,0	996	37,6	9,4	5,5
KJ-7		11 ¹⁰	6,4	2,57	1642	5,6	3,0	2,6
		13 ¹⁵	6,85	2,67	1606	5,6	2,9	2,5
		16 ²⁰	6,95	2,69	1610	5,7	2,9	2,5
	-16	19 ⁰⁰	5,5	2,64	1644	5,8	3,1	2,7
KG-12	-10	11 ⁴⁰	7,0	0,02	2653	2,4	2,4	2,3
		13 ²⁰	6,8	0,02	2656	2,4	2,4	2,3
KJ-13		12 ⁰⁰	6,1	1,38	2064	5,1	3,6	3,4
		13 ⁰⁰	6,1	1,38	2062	5,1	3,6	3,4
		14 ⁰⁰	6,2	1,41	2055	5,1	3,7	3,4
KJ-15		16 ⁴⁰	8,45	0	2676	4,0	3,9	3,8
KJ-16	-16	17 ²⁰	8,3	3,83	1452	7,1	3,2	2,6

TAFLA 2 Niðurstöður efnagreininga á borholuvökva í Kröflu, febrúar 1982.

Hóla nr	Sýni nr	Dags.	Ps bar	Vatnsfasi			Gufufasi			Kísilhiti °C	
				pH/°C	CO ₂ mg/kg	H ₂ S mg/kg	SiO ₂ mg/kg	Gas %	CO ₂ mg/kg		H ₂ S mg/kg
KJ-9	1001	1982-02-07	8,1	8,87/24	125	41,6	563	0,9	8426	381	248
KJ-13	1002	1982-02-07	8,0	8,13/24	113	26,3	839	1,1	10980	490	315
KG-12 ¹⁾	1003	1982-02-08	7,3	3,33/20	1717	310	1,4	1,9	17767	1060	
KG-12 ²⁾	1006	1982-02-10	6,8	8,93/20			369				
KJ-7 ³⁾	1004	1982-02-08	7,3-8,2	7,19/23	210	40,8	644	6,0	58026	1918	267
KJ-7	1009	1982-02-11	7,0	8,72/22	166	40,1	814	1,6	15228	706	286
KJ-7	1013	1982-02-16	5,3	8,87/20,5	174	41,0	724	1,8	17041	652	275
KJ-15 ¹⁾	1005	1982-02-09	12,5	4,38/17	2077	130	43,3	5,8	55884	1660	
KJ-17	1011	1982-02-15	20,5-24,8	8,84/21	84,7	80,4	428	0,9	8112	743	
KJ-16	1012	1982-02-16	8,3	7,11/20,5	244	49,1	612	2,7	26107	928	260

1) Einum fasa safnað, þ.e. þéttvatnsfasa. 2) Vatn úr hljóðeyfisfrárennsli.
 3) Virkjun sló út, meðan á sýnatöku stóð og jókst þá þrýstingur, en lækkaði síðan aftur.

TAFLA 3 Kísilhiti og pH vatnsfasa holu KJ-7 ágúst 1981 - febrúar 1982 og holu KJ-13 febrúar 1982.

Hola nr.	Dags.	Kísilhiti °C	pH/°C
KJ-7	1981-08-19	276	6,75/24,5
KJ-7	1981-11-06	259	
KJ-7	1982-02-08	267	7,19/23
KJ-7	1982-02-11	286	8,72/22
KJ-7	1982-02-16	275	8,87/20,5
KJ-13	1982-02-07	315	8,13/24

TAFLA 4 Niðurstöður nokkurra mælinga á renni holu KJ-9, eftir hreinsun 1980, milli mars og septemberhreinsana 1981, og eftir septemberhreinsun 1981.

Dags.	H ₂ O kJ/kg	G 7 bar a kg/s	Kísilhiti °C	Gas í gufu %	Aths.
1980-10-21	1108	7,4	250	0,5	Eftir 1980 hreinsun
1981-08-19	1005	6,0	239	0,6	Milli 1981 hreinsana
1981-10-04	969	4,9	249	0,4	Skömmu eftir Sept.hreinsun
1981-10-25	990	5,6	245	0,6	Jafnvægi eftir Sept.hreinsun
1982-02-07	996	5,5	248	0,9	- " -

TAFLA 5 Samanburður á styrk natriúms og kísils í vatnsfasa úr holu KG-12 í desember 1978 og febrúar 1982, miðaður við 1 bar a þrýsting.

Dags	Na mg/kg	SiO ₂ mg/kg
1978-12-04	371	1255
1982-02-10	293	369

TAFLA 6 Varmainnihald og gufurensli (7 bar a) holu KJ-13, fyrir og eftir hreinsun 1981.

Dags.	H _o kJ/kg	G 7 bar a kg/s	Aths.
1981-08-15	1877	2,7	Fyrir hreinsun
12-02	1498	3,3	Við innsetningu á veitu
1982-12-10	2055	3,4	Eftir hreinsun og rúml.2 mán blástur

TAFLA 7 Varmainnihald og gufurensli (7 bar a) holu KJ-16, desember 1981 - febrúar 1982

Dags.	H _o kJ/kg	G 7 bar a kg/s
1981-12-09	2001	3,2
1982-01-04	1609	2,6
1982-01-08	1592	2,1
1982-02-16	1452	2,6

TAFLA 8 KJ-17. Toppþrýstingur, varmainnihald og gufurensli við 7 bar a, desember 1981 - febrúar 1982.

Dags.	Blenda mm	Blástur	P ₀ bar		H ₀ kJ/kg		G 7 bar a kg/s	
			Bil	Meðal- tal	Bil	Meðal- tal	Bil	Meðal- tal
1981-12-05	60	Hljóð- deyfir	11,0-19,5	13,8	1208- 2044	1648	3,1-5,0	4,0
1982-02-15	"	"-	13,7-24,8	20,6	1269- 2529	1930	3,9-6,6	5,9
1982-01-13	50	Gufu- veita	15,7-22,0	19,2				
1982-02-13	"	"-	15,1-27,2	20,9				

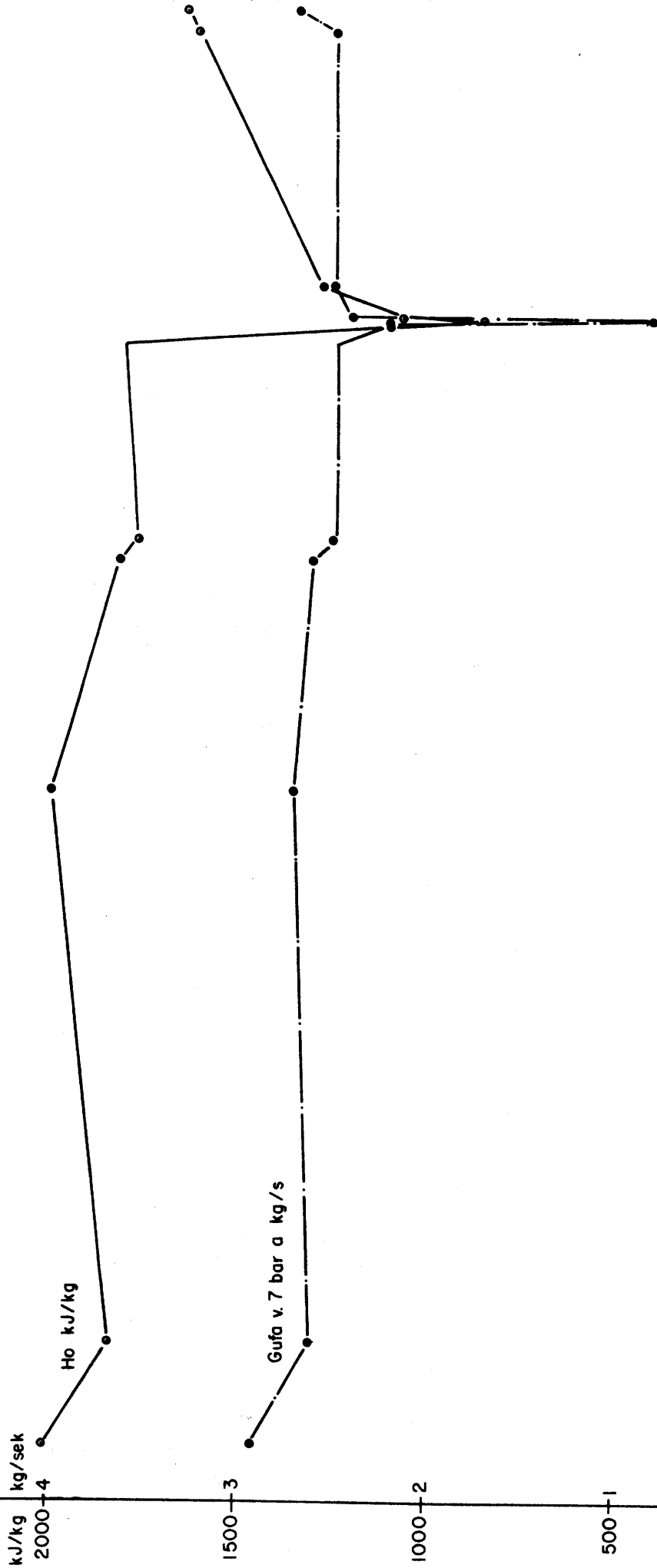
TAFLA 9 Gas í lágþrýsti- og háþrýstigufu veitu, mælt með títrun á lútarsýni, og með tímamælingu.

Mæliaðferð	Háþrýstigufa % gas	Lágþrýstigufa % gas
Títrun lútarsýnis	1,77	≈ 0
Tímamæling R.E.S.	1,80	0,2

JHD-JEF-6607 HÁ
82.02.0472 AA

KRAFLA KJ-7

Varmainnihald og gufurennslí við 7 bar a
Okt. 1980 - Feb. 1982

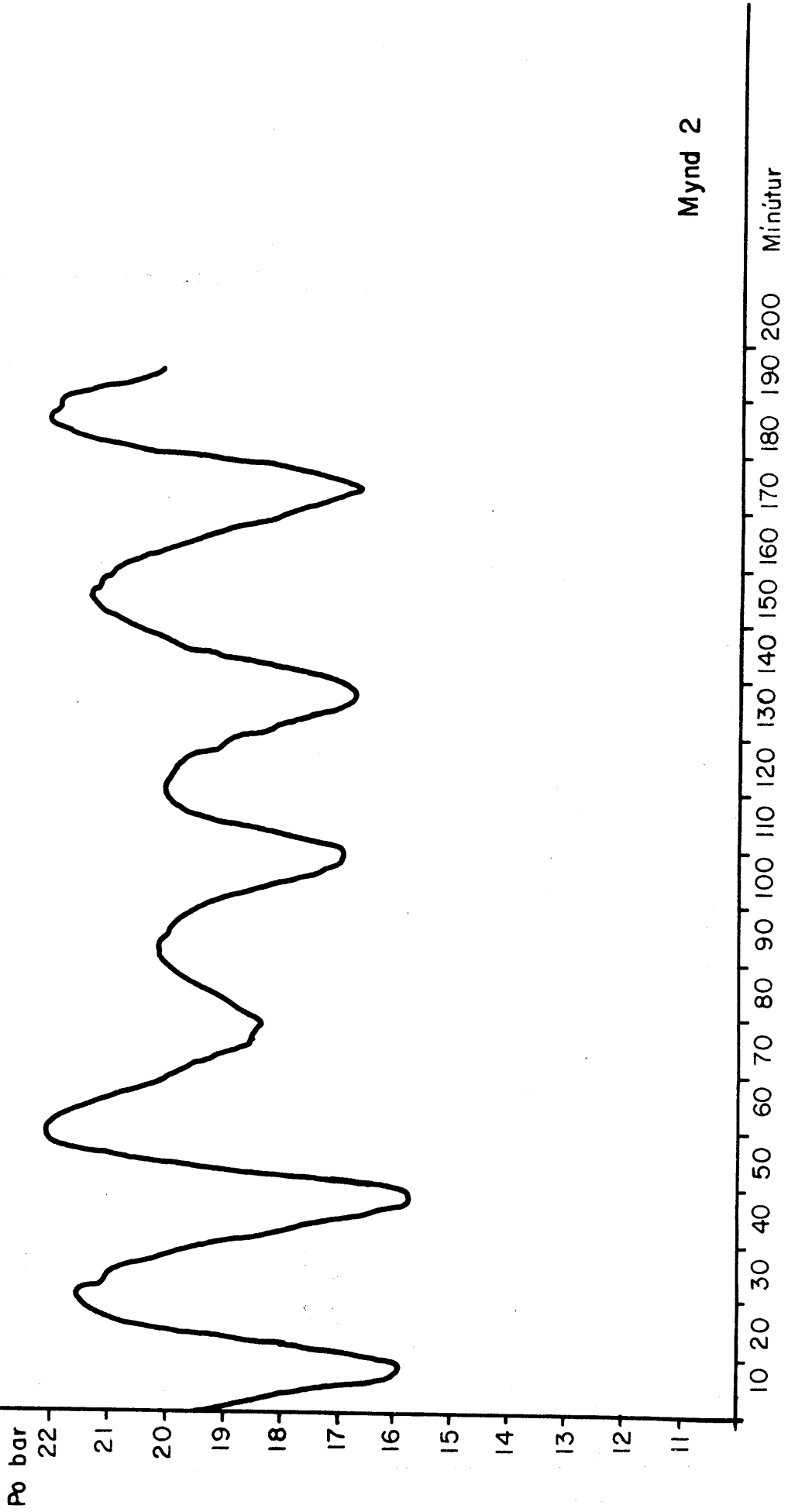


Mynd I

Okt. | Nóv. | Des. | Jan. | Feb. | Mars | Apríl | Maí | Júní | Júlí | Ágúst | Sept. | Okt. | Nóv. | Des. | Jan. | Feb. | 1980 | 1981 | 1982

1 JHD-JEF-6607 HA
82.02.0475 AA

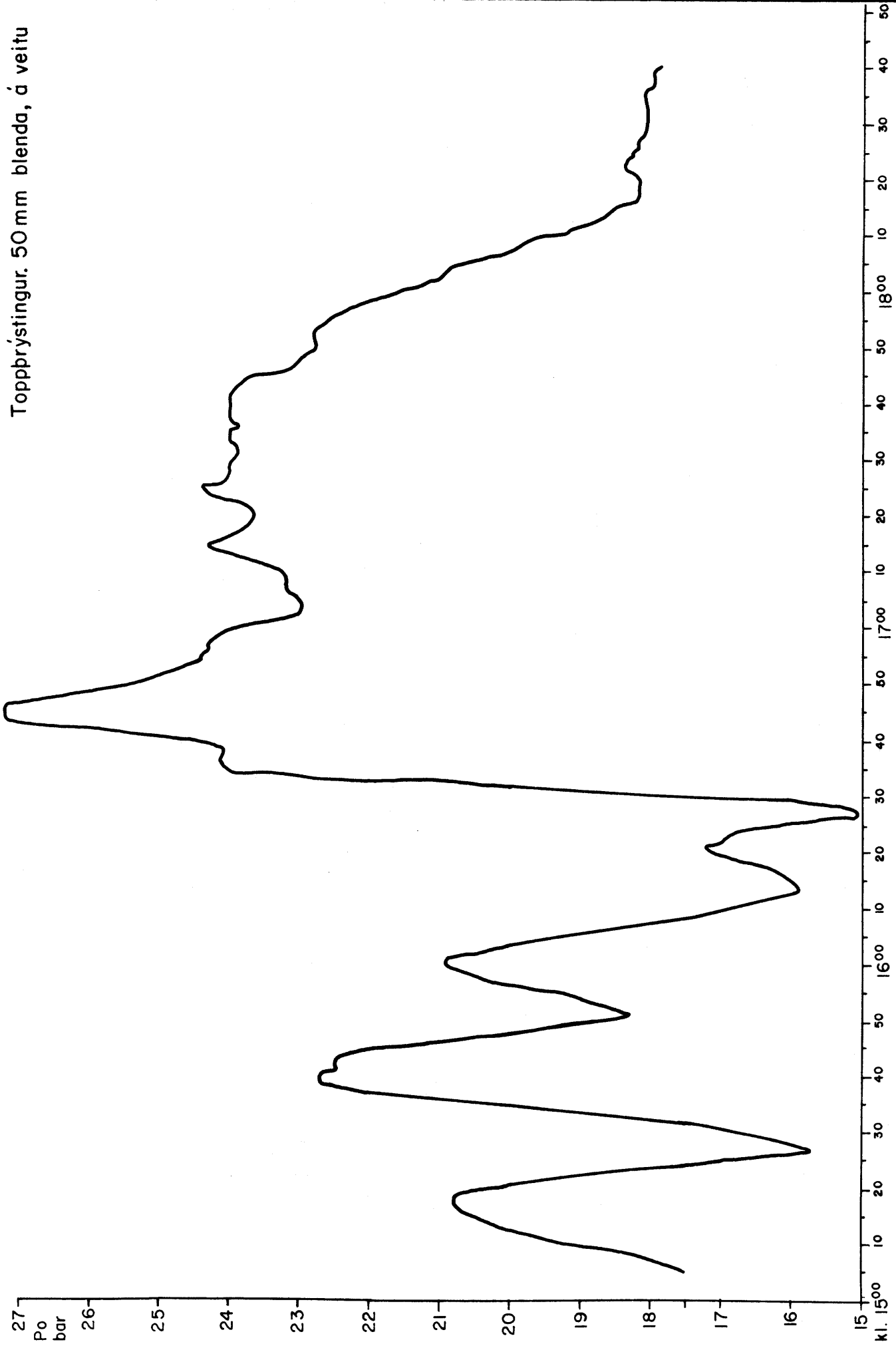
KRAFLA KJ-17 1982.01.13 KL-14²⁰ -17²³
Toppbrýstingur. 50 mm blenda, á veitu.



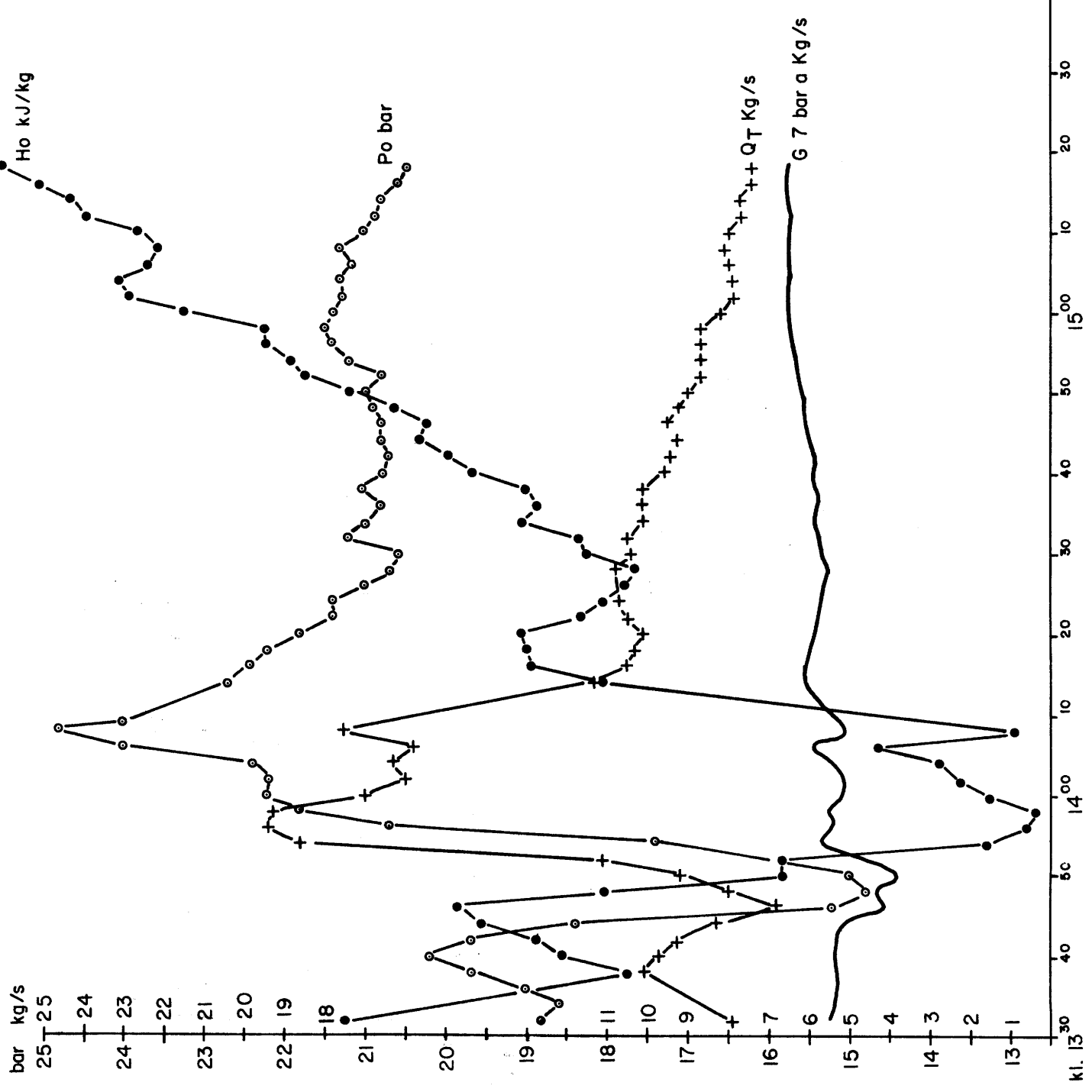
Mynd 2

JHD-JEF-6607- HÁ
82.02.0474 AA

KRAFLA KJ-17. 1982.02.13
Toppbrýstingur. 50 mm blenda, á veitu



JHD - JEF - 6607 - HA
82.02.0473
AA



KRAFLA KJ-17
1982.02.15
Toppbrýstingur, varma-
innihald heildarrensli
og gufurensli við
7 bar a

Mynd 4