

Afköst holu 2 á Laugalandi í Holtum

Lúðvík S. Georgsson

Greinargerð LSG-89-02

AFKÖST HOLU 2 Á LAUGALANDI Í HOLTUM Unnið fyrir Hitaveitu Rangæinga

Í eftirfarandi greinargerð eru teknar saman helstu upplýsingar, sem til eru hjá Orkustofnun um holu 2 á Laugalandi í Holtum. Lögð er áhersla á upplýsingar um rennsli og hita. Greinargerðin er unnin að beiðni Hitaveitu Rangæinga.

Hola 2 á Laugalandi í Holtum var boruð síðla vetrar árið 1963 með jarðbornum Ými frá Jarðborunum ríkisins. Holan var fódruð með 5" röri niður á 24 m dýpi. Hún var síðan boruð með 4 3/4" krónu í 166 m dýpi og þar fyrir neðan með 4 1/4" krónu í botn á 206 m dýpi. Á því dýpi slitnaði borstrengur við hífingu og festist illa. Eftir nokkurt bras tókst að losa mestan hluta hans. Eftir urðu þó 8 álagsstengur ásamt krónu sem ekki tókst að losa. Það var því sjálfhætt og raunverulegt dýpi holunnar í borlok um 183 m. Í borskýrslum (Jarðboranir ríkisins 1963) má lesa að helstu vatnsæðar eru þegar komnar inn í holuna á 125 m dýpi. Sjálfrennsli var mælt nokkrum sinnum í borun eftir það og reyndist vera um 5 l/s af 50-51°C heitu vatni. Holan var hitamæld í tvígang með þriggja tíma millibili, þegar dró að lokum borverks (mynd 1). Við skoðun á hitamæliferlunum er rétt að hafa í huga að mælt er aðeins nokkrum klukkutímum eftir að skolvatnsdæling borsins var stöðvuð og því má búast við að einhverrar kælingar gæti frá skolvatni, eins og samanburður við seinni hitamælingar staðfestir. Úr mæliferlunum má lesa að aðalvatnsæðin er á rúmlega 80 m dýpi, en einnig eru æðar á 100-120 m dýpi. Úr þessum æðum streymir um 52°C heitt vatn. Lítils háttar kæling verður á vatninu nærri fódurrörsenda svo að þegar upp kemur er hiti þess um 50°C. Óvissa í hitamælingum á þessum tíma er talin vera um 2°C.

Hola 2 var hitamæld aftur haustið 1966 (mynd 2). Samkvæmt mæliferlinum hefur holan kólnað lítillega ofantil en hitnað neðantil. Úr henni rennur 46°C heitt vatn. Ári síðar var holan rennslimæld af Þorvaldi Ólafssyni (1967) og var vandað vel til þeirra mælinga. Hjá honum kemur fram að sjálfrennsli úr holunni er $4,5 \pm 0,1$ l/s af 47°C heitu vatni. Sömuleiðis rennslismældi hann laug undir kofa (við holu 1). Rennslið þar reyndist vera 1,1 l/s af 29°C heitu vatni.

Yngstu gögnin eru frá árinu 1977. Þá var hitasvæðið skoðað ítarlega og lauk þeirri athugun með að boruð var 1308 m djúp hola, sem reyndist þó ekki nýtanleg. Meðal annars var hola 2 hitamæld að nýju (mynd 3). Í skýrslu um þessar rannsóknir (Lúðvík S. Georgsson o.fl. 1978) segir um holu 2: "Úr henni renna um 4 l/s af tæplega 50°C heitu vatni sem notað er til upphitunar á skólahúsunum. Í holunni eru tvær meginæðar og sjást þær greinilega á hitamælingum. Efri æðin er í 81 m en sú neðri á bilinu 100-120 m. Mestur hiti í holunni mælist nú 58°C í 178m." Það er litlu við þetta að bæta. Nýi mæliferillinn sýnir æðarnar vel, enda mælt mun þéttar en áður. Kæling um hálfu gráðu kemur fram við fódurrörsenda. Mesta athygli vekur þó að hitinn í holunni mælist nokkru hærri en árið 1966 og er nú 49,4°C við yfirborð. Ef grannt er skoðað sést að mæliferlarnir eru mjög áþekkir að öðru leyti en því að sá frá 1966 liggur allur 3-4 gráðum lægra. Þetta er vísbending um mæliskekku, þ.e. mismun í kvörðun hitanemanna. Til að skera úr um þetta voru skoðaðir hitamæliferlar úr öðrum holum sem mældir voru um svipað leyti með sömu mælum og þeir bornir saman við nýja mæliferla úr sömu holum. Þessi athugun leiddi í ljós að mælingar gerðar í október 1966 eru í lægra lagi eða um 2°C lægri en yngri mælingar í sömu holum. Skoðun á mæliferlum frá 1977 reyndist

erfiðari. Þá voru mun fleiri mælar í notkun og ekki fannst nein góð hola þar sem marktækur samanburður fékkst. Sú ályktun, sem hægt er að draga af þessu, er að vatnið, sem fékkst úr holu 2, hafi verið 48-49°C heitt og líklega er hærri talan nær lagi.

Ef helstu niðurstöður rennslis- og hitamælinga á holu 2 á Laugalandi í Holtum eru dregnar saman má segja eftirfarandi. Sjálfrennsli úr holunni virðist hafa verið um 5 l/s af rúmlega 50°C heitu vatni í lok borunar. Með tímanum virðist hafa dregið aðeins úr sjálfrennsli, eins og algengt er. Sömuleiðis virðist hitinn hafa lækkað lítillega. Árið 1966 var sjálfrennsli 4,5 l/s og 1977 um 4 l/s af um 49°C heitu vatni. Telja verður að síðastnefndu tölurnar gefi góða hugmynd um sjálfrennsli úr holunni og vatnshita fram að þeim tíma þegar vatn fór að streyma úr holu LWN-4. Hitaveita Rangæinga tók til starfa veturinn 1982-1983. Fljótlega eftir það var vinnslu hætt úr holu 2, enda dró úr afköstum hennar eftir að dæling hófst úr holu LWN-4.

Heimildir

Jarðboranir ríkisins 1963: *Borskýrslur Ýmis 1963*.

Lúðvík S. Georgsson, Haukur Jóhannesson, Margrét Kjartansdóttir og Einar Gunnlaugsson 1978: *Laugaland í Holtum. Jarðhitakönnun og borun holu 3*. Orkustofnun, OS-JHD-7802, 53 s.

Þorvaldur Ólafsson 1967: *Rennslismælingar í Árnassýslu og Rangárvallasýslu í júní og júlí 1967*. Orkustofnun, 29 s.

RAFORKUMÁLASTJÓRI

Laugaland Holtum

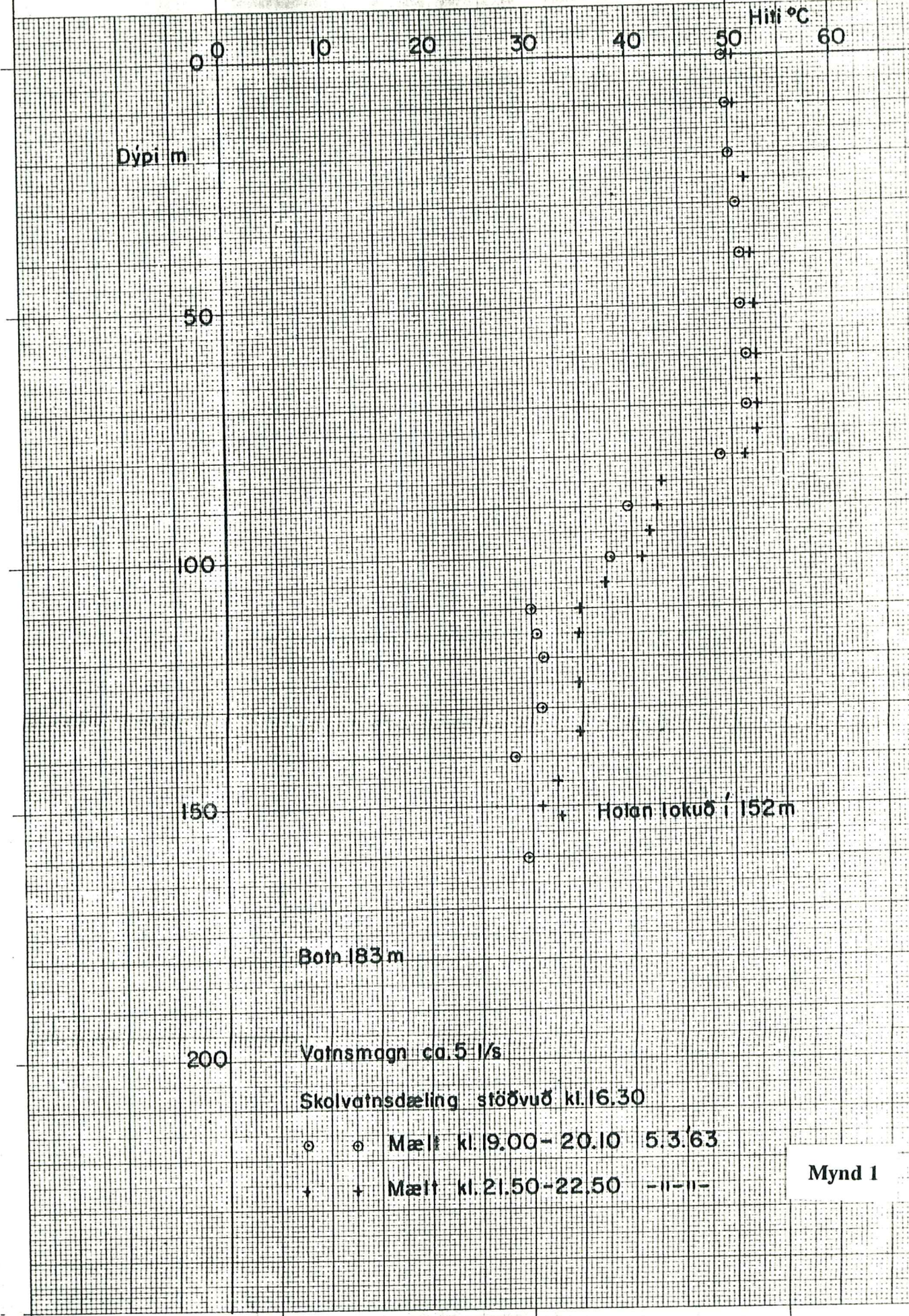
Hitamæling í borholu

12.II.63 í J/Gyða

Tnr. 339 Tnr. I

J-Hitam. J-Holt

Fnr. 6471



Dýpi m

Hitit °C

50

100

150

200

Botn 183 m

Vatnsmagn ca. 5 l/s

Skolvatnsdæling stöðvuð kl. 16.30

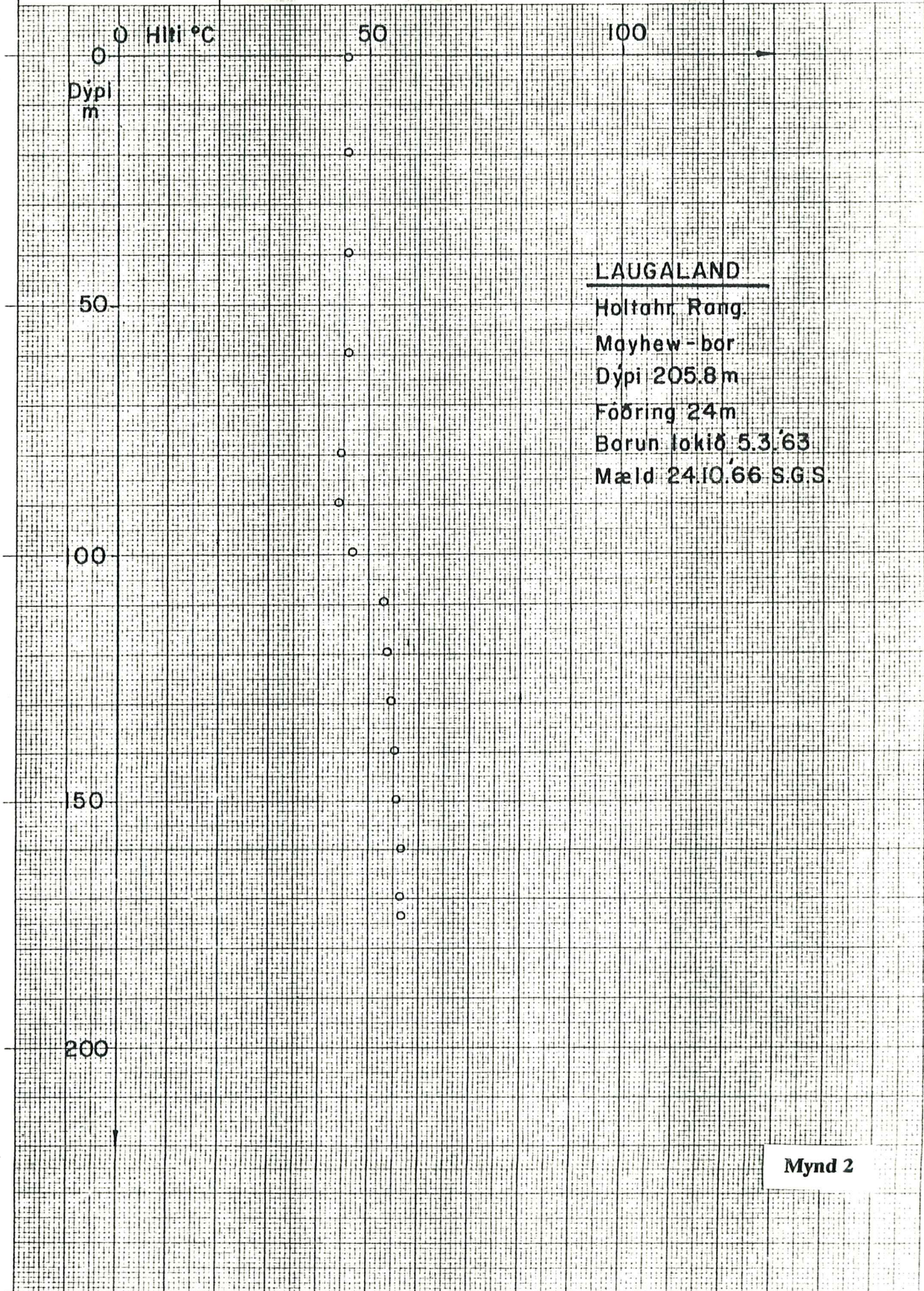
○ ○ Mælt kl. 19.00 - 20.10 5.3.63

+ + Mælt kl. 21.50 - 22.50 -II-II-

Holan lokuð í 152 m

Mynd 1

73 25 01 - 523 A4 - 1 x 1 mm



LAUGALAND

Holtahr. Rang.

Mayhew - bor

Dýpi 205.8 m

Föðring 24 m

Borun lokið 5.3.63.

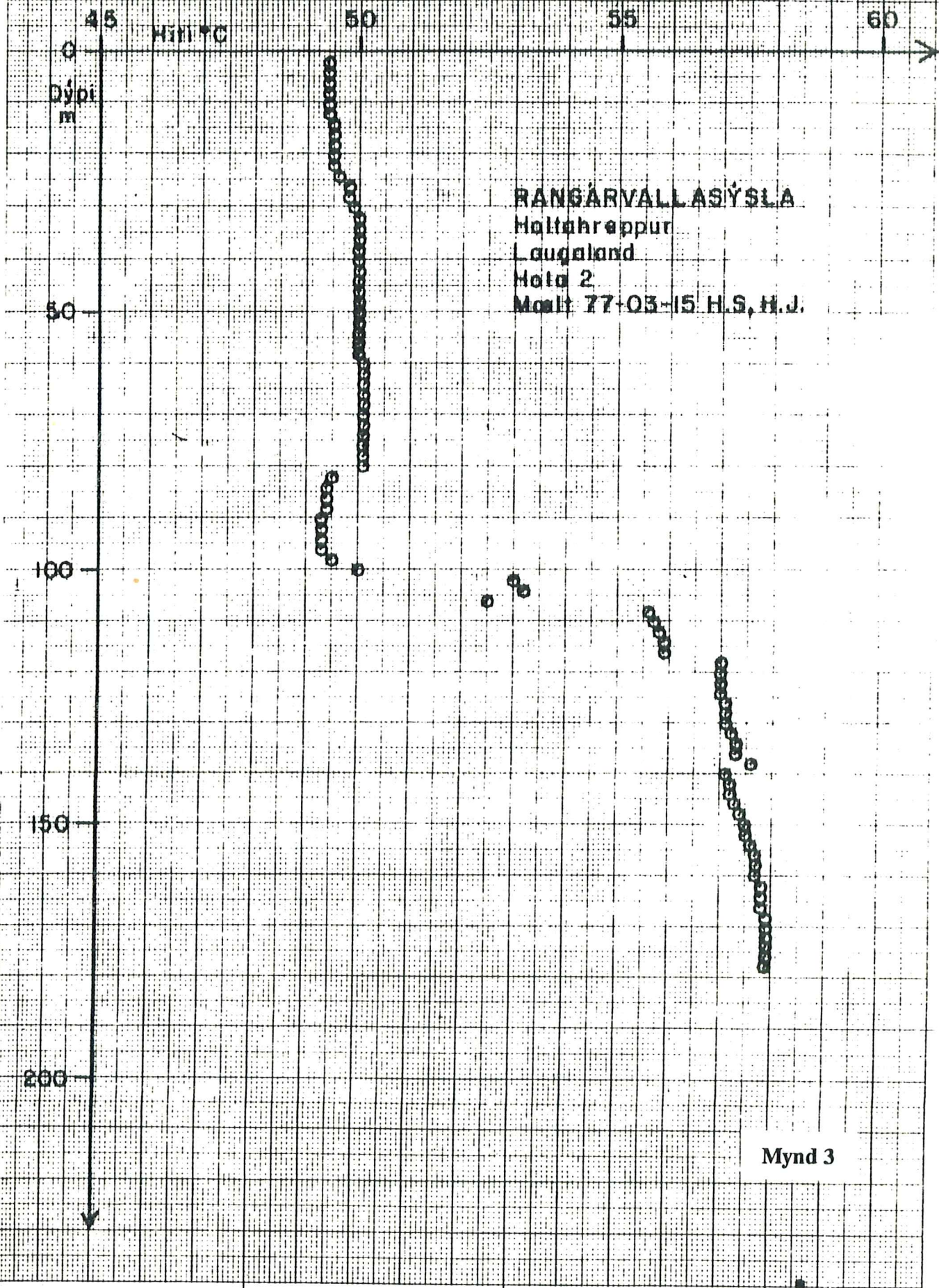
Mæld 24.10.66 S.G.S.

Mynd 2



Hitamælingar í borholum

Mynd 3,1



RANGÁRVALLASÝSLA

Haltahreppur

Laugaland

Hola 2

Mælt 77-03-15 H.S., H.J.

Mynd 3