

**Hitaveita Reykjavíkur. Mælingaeftirlit á
Nesjavöllum í sumarbyrjun 1989**

Ómar Sigurðsson

Greinargerð Ómar-89-01

HITAVEITA REYKJAVÍKUR
Mælingaeftirlit á Nesjavöllum í sumarbyrjun 1989

Mælingar á Nesjavöllum

Dagana 30. maí til 7. júní 1989 voru hita- og þrýstimældar sjö holur á Nesjavöllum, holur NG-7, NG-10, NJ-12, NJ-14, NJ-15, NJ-17 og NJ-18. Þessar mælingar eru hluti af mælingar-eftirliti á Nesjavöllum til að fylgjast með breytingum í jarðhitakerfinu þar. Fyrirhugað er að mæla einnig fljótlega hávermi holurnar NG-6 og NG-9. Þær hafa ekki verið mældar síðan þær fóru í blástur á árunum 1982 og 1984. Hola NG-6 er enn í blæstri, en hola NG-9 hefur verið á blæðingu frá því í júní í fyrra. Hola NG-9 er nú með um 64 bar þrýsting á holutoppi. Þá er ráðgert að mæla tvær af þeim holum sem nú voru mældar aftur í haust (NG-7 og NJ-12).

Yfirlit um mælingarnar er birt í töflu 1, en mælingarnar eru birtar í töflum 2-20 og sýndar á myndum 1-19. Á myndunum eru einnig sýndar síðustu mælingar til samanburðar. Auk þessa er á myndum 20-26 tekið saman yfirlit um hita- og þrýstibreytingar í holunum síðustu 3-4 árin. Valin eru þau dýpi í holunum þar sem vendipunktur kom fram í þrýstimælingum við upphitun holanna.

TAFLA 1 Mældir metrar

89.05.31	NG-7	AM-hiti	0 - 1969 m
89.05.31	NG-7	AM-þrýst.	0 - 1969 m
89.05.30	NG-10	GO-hiti	0 - 544 m
89.05.30	NG-10	AM-hiti	600 - 1759 m
89.05.30	NG-10	AM-þrýst.	0 - 1759 m
89.06.01	NJ-12	GO-hiti	0 - 700 m
89.06.01	NJ-12	AM-hiti	800 - 1803 m
89.06.01	NJ-12	AM-þrýst.	0 - 1803 m
89.06.07	NJ-14	AM-hiti	0 - 1269 m
89.06.07	NJ-14	AM-þrýst.	0 - 1269 m
89.05.31	NJ-15	GO-hiti	0 - 530 m
89.05.31	NJ-15	AM-hiti	600 - 1705 m
89.05.31	NJ-15	AM-þrýst.	0 - 1705 m

89.06.01	NJ-17	GO-hiti	0 - 630 m
89.06.07	NJ-17	AM-hiti	700 - 1952 m
89.06.01	NJ-17	AM-þrýst.	0 - 1952 m
89.05.30	NJ-18	GO-hiti	0 - 820 m
89.05.30	NJ-18	AM-hiti	1000 - 1983 m
89.05.30	NJ-18	AM-þrýst.	0 - 1983 m
Alls mældir metrar			24.404 m

Vatnsborð var einnig mælt í holunum, nema holum NG-7 og NJ-14 sem voru í blæðingu með þrýsting á holutoppi.

Vatnsborð í holunum mældist:

NG-10	167,45 m	frá 3" loka	þann 30/5 kl 11:50
NJ-12	127,10 m	frá aðaloka	þann 1/6 kl 11:50
NJ-15	143,60 m	frá 3" loka	þann 31/5 kl 8:55
NJ-17	227,20 m	frá rafloka	þann 1/6 kl 17:30
NJ-18	138,45 m	frá 3" loka	þann 30/5 kl 16:45

Toppþrýstingur holu NG-7 var um 44 bar meðan mælt var, en á holu NJ-14 var hann um 8,3 bar.

Hola NG-7

Hola NG-7 var síðast hitamæld í október 1988. Samanburður við síðustu mælingar sýnir að holan er enn hitnandi neðan 1000 m dýpis og nemur hitnunin milli mælinga rúmum 3 °C að jafnaði. Þetta samsvarar að holan hitni um rúmar 6 °C á ári neðan 1000 m dýpis. Þessi upphitun hefur staðið síðastliðin 2-3 ár. Upphitunin verður að teljast óvenjuleg og ekki er vitað hvað veldur henni. Fyllsta ástæða er til að fylgjast vel með henni. Ofan 1000 m dýpis er holan í suðu, en gas, sem kemur úr æðum á 900-1000 m dýpi, veldur því. Hiti holunnar þar er nær óbreyttur frá því í fyrra og hefur verið þannig undanfarin ár.

Í ár var notaður annar þrýstimælir (EL-51948), en notaður var í fyrra og undanfarin ár, þar sem sá mælir bilaði (EL-68556). Nokkur munur getur verið milli kvarðana hvors mælis, þannig að breyting um rúmlega ± 0,5 bar milli mælinga þarf ekki að tákna raunverulega breytingu. Þrýstimælingin nú sýnir að jafnaði um 1,6 bar lægri þrýsting; en mælingin í fyrra haust og um 1,2 bar lægra, en mælingin frá því í fyrra vor. Mismunurinn milli mælinga er því nokkuð yfir líklegum skekkjumörkum. Því er hugsanlegt að þrýstingur hafi lækkað í holu NG-7 um 0,5 bar frá síðasta ári. Hvort niðurdráttur hafi raunverulega aukist við holuna mun væntanlega verða skorið úr um með mælingu í haust. Niðurdráttur við holuna upp á 4,2 bar fannst með mælingum á þrýstingsjöfnun holunnar eftir blástur 1986, en síðan hefur þrýstingur í holunni verið tiltölulega stöðugur.

Hola NG-10

Kæling sem kom fram við holuna vegna blásturs holu NJ-15 er lokið. Berg er farið að hitna aftur og á 800-1400 m dýpi, þar sem enn varð vart við kælingu í fyrra haust, hefur það hitnað um 3-5 °C. Neðan 1400 m dýpis hefur holan litið hitnað frá síðustu mælingu. Hiti sem mælist í holunni nú er víðast hvar minna en 10 °C lægri, en áætlaður berghiti við holuna.

Prýstingur í holunni mælist nú svipaður og áður og er breytingin milli mælinga innan við 0,5 bar. Víðast hvar sýnir mælingin nú um eða innan við 0,3 bar lægra, en mælingin í fyrra. Þetta er ekki marktækur munur, þar sem nú var notaður annar mælir en í fyrri mælingum. Prýstingur á 1500 m dýpi mælist nú 116,73 bar, samanborið við 117,04 bar í fyrra haust.

Hola NJ-12

Við samanburð á hitamælingum nú og frá því í fyrra sést að hiti er nær óbreyttur í efstu 1100 m holunnar. Þar fyrir neðan hefur holan hitnað um 2-4 °C og mælist nú heitari en nokkru sinni fyrr. Hitnunarhraði í holu NJ-12 er nú svipaður og í holu NG-7, en þær einar af mældum holum sýna óvenjulega upphitun. Ástæða er til að fylgjast grannt með þessari hegðun.

Í þessari holu sem og öðrum var notaður annar þrýstimælir, en í fyrri mælingum. Mælingin núna sýnir í vinnsluhluta holunnar um 1,5 bar lægri þrýsting, en mælingin frá síðastliðnu hausti. Sú mæling þótti sýna nokkuð háan þrýsting. Ef samanburður er hins vegar gerður við mælinguna frá því í maí á síðasta ári verður mismunurinn í öllum mælipunktum vel innan við 0,5 bar, sem er innan mæliskekkju. Því má álykta að ekki hafi orðið þrýstingshækkun við holuna, eins og síðasta mæling gat bent til. Þrýstingur í jarðhitakerfinu við holu NJ-12 virðist því nokkuð stöðugur við þann upphafsþrýsting sem ákvarðaður var í kerfinu þar.

Hola NJ-14

Í holu NJ-14 eru ekki merkjanlegar hitabreytingar milli ára. Sá litli mismunur sem kemur fram milli mælinga getur stafað af mismikilli blæðingu úr holunni.

Líkt og í öðrum holum sýnir þrýstimælingin nú aðeins lægri þrýsting, en eldri mælingar. Í vinnsluhluta holu NJ-14 er munurinn allt að 1,2 bar milli mælinga nú og í fyrra haust. Þetta er í hærri kantinum á skekkjumörkum milli mæla. Því er mögulegt að einhver þrýstilækkun hafi orðið við holuna, en sú lækkun er innan við 0,5 bar. Úr þessu mun fást skorið þegar holan verður næst mæld.

Hola NJ-15

Við samanburð við síðustu hitamælingar frá því í október 1988 sést að hiti hefur jafnað sig að ríkjandi berghita í efstu 800 m holunnar. Þar fyrir neðan er hiti enn að jafna sig eftir þá kælingu sem varð í jarðhitakerfinu við blástur holunnar. Frá 900 m og til botns holunnar (1705 m) hefur jarðhitakerfið hitnað um 1-3 °C frá því í október á síðasta ári. Kælingin er að mestu gengin til baka og er nú víðast hvar í holunni minni en 3 °C.

Við samanburð síðustu þrýstimælinga sést að mælingin nú er alls staðar minna en 1,0 bar lægri, en mælingin frá október á síðasta ári. Mælingin nú fellur hins vegar ofan í eða er örlitlu hærri, en mælingin frá maí á síðasta ári. Breytingin milli mælinga er því vel innan skekkjumarkna mælanna. Þrýstingur á 1500 m dýpi mældist nú 114,23 bar, sem samsvarar upphafsþrýstingi í jarðhitakerfinu við holu NJ-15 á þessu dýpi.

Hola NJ-17

Pegar litið er á hitamælingarnar úr holu NJ-17 sést að ofan 600 m dýpis hefur hiti jafnað sig að ríkjandi berghita, en í fyrra var holan enn kólnandi þar eftir blástur. Frá 600 m til 1000 m dýpis er holan nokkurn vegin í jafnvægi við ríkjandi berghita á því dýpi. Þar fyrir neðan hefur holan hins vegar kólnað um 3-7 °C frá því í október á síðasta ári. Mælingarnar sem gerðar voru í vinnsluhluta holu NJ-17 á síðasta ári sýndu báðar svipaðan hita og talin er líklegur berg-hiti við holuna. Kælingin sem nú kemur fram í holunni stafar líklega af niðurrennsli og þá aðallega frá vatnsæðum á 1000-1150 m dýpi. Dýpri og kaldari vatnsæðar geta einnig átt hlut í niðurrennslinu, en það nær til botns holunnar (>1952m).

Þrýstimælingin nú sýnir um 1,1 bar lægri þrýsting í vinnsluhluta holu NJ-17, en mælingin frá síðastliðnu hausti, en sú mæling var talin vera í hærra lagi. Mælingin nú er hins vegar innan við 0,5 bar hærri, en mælingin frá því í maí á síðasta ári. Breytingin er því innan skekkju-marka mælisins. Þrýstingur á 1600 m dýpi mælist nú 121,72 bar, sem er talinn vera ótruflaður þrýstingur í jarðhitakerfinu á þessu dýpi. Því verður að álykta svipað og fyrir holu NJ-12 að ekki hafi orðið þrýstingshækkun í jarðhitakerfinu við holuna, en síðasta mæling gat bent til þess.

Hola NJ-18

Hola NJ-18 er enn að kólna eftir blástur, en holunni var lokað í maí 1988. Í efstu 800 m hefur holan kólnað að jafnaði um 7 °C frá því í október á síðasta ári. Holan er þar þó enn um 10-15 °C heitari, en hún mældist í síðustu upphitunarmælingu fyrir blástur. Fyrir neðan 900 m dýpi hefur holan kólnað um 4-6 °C frá því síðastliðið haust. Hiti er þar nú um 5-10 °C hærri, en mældist í síðustu upphitunarmælingunni. Hiti í vinnsluhluta holu NJ-18 er víða orðinn aðeins lægri, en áætlaður berghiti á því dýpi. Niðurrennsli frá vatnsæðum á 1050-1200 m dýpi gæti átt einhvern þátt í þessari kælingu.

Vendipunktur í þrýstimælingum er talinn vera á um 1700 m dýpi í holu NJ-18. Þrýstingur á því dýpi mælist nú 143,95 bar, sem er sama og talinn er ótruflaður þrýstingur í jarðhitakerfinu á þessu dýpi.

Hola KhG-1

Hola KhG-1 við Kolviðarhól er enn stífluð af útfellingum á 373 m dýpi. Stíflunin kom fram við mælingaefirlit vorið 1988, en síðasta mæling þar á undan er frá febrúar 1987, eða skömmu eftir blástur holunnar.

Breytingar síðustu ára

Í skýrslu um líkanreikninga fyrir jarðhitakerfið á Nesjavöllum (Guðmundur S. Böðvarsson 1987) er sett fram 5 ára spá um viðbrögð jarðhitakerfisins vegna blásturs hávermihola. Þar er reiknað með að hávermiholurnar NG-6, NJ-9, NJ-11, NJ-13 og NJ-16 blási næstu árin, þar sem erfitt er að halda þeim lokuðum vegna hás lokunarþrýstings. Einnig er reiknað með að hola NG-5 verði í rekstri til að knýja tilraunastöðina. Spáð er fyrir um breytingar í rennsli og vermi fyrir blástursholurnar, en þrýstingsbreytingar í holum NG-7, NG-10, NJ-12, NJ-14 og NJ-15. Spáin nær yfir árin 1987-1991 og byggir á vinnslusögu svæðisins fyrir árin 1982-1986. Almennt gerir spáin ráð fyrir þrýstilækkun í jarðhitakerfinu og að suða breiðist út í því út frá vinnsluholum.

Á yfirlitsmynd yfir þrýsting og hita á 1400 m dýpi í holu NG-7 frá lokun holunnar í febrúar 1986 sést að þrýstingur nær fljótlega jafnvægi og verður stöðugur í kringum 108 bar. Mælingin núna sýnir nokkra lækkingun, en taka verður tillit til að nú var notaður annar mælir en áður. Híti hefur hins vegar verið vaxandi á þessum tíma og mælist nú hærri, en nokkru sinni fyrr í holunni. Ekki er vitað hvað veldur þessari miklu og stöðugu hitnun jarðhitakerfisins við holuna, en nauðsynlegt er að fylgst verði grant með þessari þróun. Spáin fyrir þessa holu gerir ráð fyrir 0,8 bar/ári þrýstilækkun og að veruleg suða verði í jarðhitakerfinu við holuna vegna blásturs hola 5, 11 og 16. Rúmlega 2 bar þrýstilækkun á síðastliðnum þrem árum er meiri en mæliskekkjan og ætti að sjást í mælingum. Þrýstilækkun, ef nokkur, er hins vegar mun minni, líklega um eða innan við 0,5 bar.

Yfirlitsmynd yfir þrýsting og hita á 1500 m dýpi í holu NG-10 sýnir hvernig þrýstingur og hiti hafa breytst frá lokun holunnar í júní 1986. Á myndinni sést að þrýstingur jafnaði sig fljótt eftir blástur og hefur haldist nær óbreyttur síðan. Eftir blástur virðist hiti ætla að stefna að áætluðum berghita á þessu dýpi, en lækkar svo meðan hola NJ-15 er í blæstri desember 1986 til júlí 1987. Eftir lokun holu NJ-15 dregur mjög úr þessari kælingu og hiti í jarðhitakerfinu fer aftur hækkandi. Spá fyrir þessa holu gerir ráð fyrir þrýstilækkun um 0,6 bar/ári, eða um það bil 1,8 bar fyrir síðastliðin þrjú ár. Þetta er meira en mæliskekkja og ætti að koma fram í mælingum. Mælingar úr holunni benda hins vegar ekki til þrýstilækkunar í jarðhitakerfinu við holuna.

Á yfirlitsmynd yfir þrýsting og hita á 1400 m dýpi í holu NJ-12 sést að þrýstingur hefur lítið breytst frá því fljótlega eftir lokun holunnar í júní 1986. Mældur þrýstingur sveiflast um áætlaðan upphafsþrýsting í jarðhitakerfinu á þessu dýpi eða kringum 108,5 bar. Híti hefur hins vegar hækkað um 5-6 °C á síðustu tveim árum og mælist nú hærri en nokkru sinni áður í holunni. Vinnsluhluti holunnar hitnar nú um allt að 6 °C á ári. Eins og fyrir holu NG-7 er ekki vitað hvað veldur þessari upphitun, en nauðsynlegt er að fylgst verði grant með henni. Spá fyrir þessa holu og holur í Kýrdal gerir ráð fyrir að áhrifa af blæstri hávermiholanna gæti ekki yfir í Kýrdal næstu árin. Ástæðan er sú að líkanið gerir ráð fyrir að Kýrdalur sé ekki í greiðum vatnafræðilegum tengslum við önnur vinnslusvæði. Því ætti ekki að koma fram merkjanleg þrýstilækkun við holu NJ-12 á allra næstu árum, vegna blásturs hola austan Kýrdalshryggjar.

Fyrir holu NJ-14 sýnir yfirlitsmyndin þrýsting og hita á 1200 m dýpi í holunni. Á myndinni sést að þrýstingur náði fljótt jafnvægi eftir lokun holunnar í júní 1986. Þrýstingur fór síðan frekar hækkandi og varð jafnvel um 0,5 bar hærri, en áætlaður upphafsþrýstingur (81,7 bar) jarðhitakerfisins á þessu dýpi. Mælingin nú sýnir aftur á móti hugsanlega þrýstilækkun eftir að tekið hefur verið tillit til að nú var notaður annar mælir en áður. Lengri tíma tók fyrir hitann að jafna sig eftir blástur holunnar, en hann hefur nú verið nær óbreyttur síðastliðið tvö ár. Spá fyrir þessa holu gerir ráð fyrir litlum breytingum á næstu 5 árum. Þó er reiknað með þrýstilækkun um 0,3-0,4 bar/ári og að suða aukist í jarðhitakerfinu við holuna vegna blásturs hola 6, 9 og 13. Fyrir þrjú ár eru þessar breytingar litlar og við skekkjumörk mælanna. Það er því óvíst hvort þær komi fram í mælingum ennþá, þó mælingin nú geti bent í þess.

Á yfirlitsmynd yfir þrýsting og hita á 1500 m dýpi í holu NJ-15 sést að þrýstingur liggur nálægt upphafsþrýstingi jarðhitakerfisins (114,5 bar), nema þann tíma sem hola blés frá desember 1986 til júlí 1987. Á myndinni sést hvernig hola hitnaði upp fyrir og við blástur, þá kemur kólnunin vel fram og hvernig hola hefur svo smátt og smátt verið að hitna síðan. Spáreikningar áætla um 0,6 bar þrýstilækkun á ári í jarðhitakerfinu við þessa holu. Ekkert bendir þó til að þrýstingur fari þar lækandi ennþá.

Yfirlitsmynd fyrir holu NJ-17 sýnir breytingar í þrýstingi og hita á 1600 m dýpi fyrir síðastliðin 3 ár. Hólan blés á tímabilinu 23. september til 11. desember 1987. Á myndinni sést að hitinn

hefur jafnað sig að ríkjandi berghita á þessu dýpi eftir blástur, en er nú lækkanði. Sú kólnun sem nú kemur fram stafar líklega af niðurrennsli í holunni, aðallega frá vatnsæðum á 1000-1150 m dýpi. Þrýstingur jafnaði sig eftir blásturinn og virtist jafnvel hafa hækkað frá því sem mældist í upphitun. Mælingin nú fellur hins vegar að því, sem talinn er ótruflaður þrýstingur í jarðhitakerfinu á þessu dýpi. Ekki hefur verið gerð spá um hegðun þessarar holu, en búast má við litlum sem engum þrýstibreytingum í jarðhitakerfinu við hana á næstu árum, líkt og fyrir holu NJ-12.

Á yfirlitsmynd fyrir holu NJ-18 eru sýndar breytingar í þrýstingi og hita á 1700 m dýpi síðastliðin 3 ár. Holan blés á tímabilinu 11. september 1987 til 5. maí 1988. Á myndinni sést að þrýstingur hefur jafnað sig að ótrufluðum þrýstingi í jarðhitakerfinu á þessu dýpi eftir blásturinn. Hitinn hefur jafnað sig að líklegum berghita á þessu dýpi eftir blástur, en lækkað síðan. Sú kæling sem nú kemur fram stafar sennilega af niðurrennsli í holunni frá vatnsæðum á 1050-1200 m dýpi. Ekki eru til spáreikningar fyrir þann hluta jarðhitakerfisins þar sem hola NJ-18 er staðsett, en hún tilheyrir Kýrdals-hluta þess. Því má gera ráð fyrir að þrýstibreytingar við holu NJ-18 verði litlar á allra næstu árum, eða svipaðar og fyrir holur NJ-12 og NJ-17.

Helstu niðurstöður mælinga

- Hiti í holum NG-7 og NJ-12 hefur hækkað töluvert frá síðustu mælingu. Vinnsluhluti þessara hola hitnar nú að meðaltali um rúmar 6 °C á ári. Hiti í holunum er nú sá hæsti, sem mælst hefur þar.
- Niðurdráttur í holu NG-7, sem kom fram við lokun holunnar, er sem fyrr 4,2 bar miðað við upphafsþrýsting. Mælingin nú getur bent til að hann hafi aukist eitthvað. Engu að síður er hann miklu minni, en hermireikningar hafa spáð fyrir um.
- Vísbendingar um niðurdrátt í jarðhitakerfinu geta verið að koma fram í holu NJ-14, en of snemmt er að fullyrða um það. Í öðrum eftirlitsholum verður ekki vart við niðurdrátt.
- Kólnunar, sem vart varð í holu NG-10 eftir blástur holu NJ-15, er lokið og er hiti farinn að hækka aftur.
- Sú kæling sem varð í jarðhitakerfinu við holu NJ-15 vegna blásturs hennar er nú að mestu gengin til baka. Í vinnsluhluta holunnar nemur þessi kæling nú innan við 3 °C.
- Kæling kemur fram í holum NJ-17 og NJ-18, sem stafar líklega af niðurrennsli í þeim.
- Vinnslulíkan fyrir Nesjavelli spáir niðurdrætti sem eykst að jafnaði um 0,5 bar/ári vegna vinnslu hávermihola. Eftirlitsmælingarnar benda hins vegar til að niðurdrátturinn vaxi mun hægar en spáð er.

Framhald mælingaeftirlits

Lokið er að mæla allar þær holur sem staðið hafa lokaðar á Nesjavöllum undanfarin ár og fylgst hefur verið reglulega með. Í ár verður dregið úr eftirlitsmælingum í holunum, þar sem í flestum þeirra hefur ekki orðið vart mikilla eða óvenjulegra breytinga. Þannig er nú ráðgert að mæla aðeins tvær af þeim holum, sem nú voru mældar, aftur í haust. Líklega verða holur NG-7 og NJ-12 fyrir valinu, þar sem þær sýna óvenjulega hitnun milli mælinga og eru auk þess í sitthvorum hluta jarðhitakerfisins. Auk þessara tveggja hola er ráðgert að mæla fljótlega hávermiholurnar NG-6 og NG-9, en þær hafa ekki verið mældar frá því þær fóru í blástur 1982 og 1984. Með mælingunum er ætlunin að kanna niðurdrátt í holunum og hitaástand hávermihluta jarðhitakerfisins, en sá hluti kerfisins hefur verið í vinnslu frá því 1982. Með mælingun-

um mun einnig koma í ljós hvort hægt verði að fylgjast með niðurdrætti í jarðhitakerfinu með mælingum í blásandi holum.

Heimildir

Guðmundur S. Böðvarsson 1987: Líkanreikningar fyrir jarðhitakerfi Nesjavalla. I. The Nesjavellir Geothermal Field, Iceland. Hitaveita Reykjavíkur, 186 s.

16. júní 1989
Ómar Sigurðsson

TAFLA 2

NESJAVELLIR HOLA NG-7

HRNR: 8715 SVÆDISNR: 153 STADS.NR: 107 ADF.NR: 6242

HITAMÆLING Dagsetning 890531 Timi 1649 Mæli EL-70525. Kvörðun nr. 860814.
MÆLT AF OMAR/GrB Vatnsborð 0.00 m Rennsli 0.00 l/s Holutoppþrýstingur 44.00 bar

DYPI m	HITI C	ATHUGASEMDIR
0.00	249.40	HOLAN VAR A
200.00	253.50	BLÆÐINGU FYRIR
400.00	265.30	MÆLINGU
600.00	275.20	
800.00	285.60	
900.00	291.80	
1000.00	294.10	
1100.00	284.40	AÆTLADUR AFLESTUR
1200.00	284.60	
1300.00	284.60	
1400.00	285.60	
1500.00	287.00	
1600.00	293.00	
1700.00	297.00	
1800.00	309.50	
1900.00	319.00	
1969.00	330.10	

TAFLA 3

NESJAVELLIR HOLA NG-7

HRNR: 8715 SVÆDISNR: 153 STADS.NR: 107 ADF.NR: 6222

ÞRYSTINGSMÆLING Dagsetning 890531 Timi 1407 Mæli EL-51948. Kvörðun nr. 811026.
MÆLT AF OMAR/GrB Vatnsborð 0.00 m Rennsli 0.00 l/s Holutoppþrýstingur 44.00 bar

DYPI m	ÞRYSTINGUR bar	ATHUGASEMDIR
0.00	44.93	HOLAN VAR A
200.00	45.76	BLÆÐINGU FYRIR
400.00	53.40	MÆLINGU
600.00	60.76	
800.00	68.92	
900.00	72.73	
1000.00	76.68	
1100.00	84.16	
1200.00	91.60	
1300.00	99.21	
1400.00	106.79	
1500.00	114.24	
1600.00	121.78	
1700.00	129.18	
1800.00	136.45	
1900.00	143.45	
1969.00	148.12	

TAFLA 4

NESJAVELLIR HOLA NG-10

HRNR: 8715 SVÆDISNR: 153 STADS.NR: 110 ADF.NR: 6240

HITAMÆLING Dagsetning 890530 Timi 1340 Mælir R- 24585. Kvörðun nr. 0.
 MÆLT AF OMAR/GrB Vatnsborð 167.45 m Rennsli 0.00 l/s Holutoppþrýstingur 0.00 bar

DYPI m	HITI C	ATHUGASEMDIR
170.00	44.00	MÆLT NIDUR MED
180.00	40.00	GO-MÆLI NR. 4
190.00	33.60	
200.00	31.30	VATNSBORD MIDAD
210.00	30.80	VID 3" LOKANN
220.00	29.60	
230.00	29.50	
240.00	30.90	
250.00	32.20	
260.00	33.70	
270.00	35.50	
280.00	38.00	
290.00	41.30	
300.00	43.80	
310.00	46.70	
320.00	48.50	
330.00	48.10	
340.00	47.20	
350.00	45.20	
360.00	42.40	
370.00	40.50	
380.00	42.20	
390.00	44.70	
400.00	47.80	
410.00	52.00	
420.00	56.50	
430.00	60.80	
440.00	65.20	
450.00	68.80	
460.00	71.90	
470.00	74.40	
480.00	76.20	
490.00	78.50	
500.00	82.00	
510.00	87.10	
520.00	94.50	
530.00	106.60	
540.00	123.70	
544.00	133.00	

TAFLA 5

NESJAVELLIR HOLA NG-10

HRNR: 8715 SVÆDISNR: 153 STADS.NR: 110 ADF.NR: 6242

HITAMÆLING Dagsetning 890530 Timi 1414 Mælir EL-68553. Kvörðun nr. 880823.
 MÆLT AF OMAR/GrB Vatnsborð 167.45 m Rennsli 0.00 l/s Holutoppþrýstingur 0.00 bar

DYPI m	HITI C	ATHUGASEMDIR
600.00	158.80	MÆLT NIDUR MED
700.00	189.80	ÞRYSTIMÆLINGU
800.00	207.30	
900.00	219.00	
1000.00	230.20	
1100.00	236.60	
1200.00	244.60	
1300.00	252.80	
1400.00	259.20	
1500.00	267.30	
1600.00	271.20	
1700.00	275.20	
1759.00	281.10	

TAFLA 6

NESJAVELLIR HOLA NG-10

HRNR: 8715 SVÆDISNR: 153 STADS.NR: 110 ADF.NR: 6222

ÞRYSTINGSMÆLING Dagsetning 890530 Timi 1414 Mæli EL-51948. Kvörðun nr. 811026.
 MÆLT AF OMAR/GrB Vatnsborð 167.45 m Rennsli 0.00 l/s Holutoppþrýstingur 0.00 bar

DYPI m	ÞRYSTINGUR bar	ATHUGASEMDIR
400.00	23.20	MÆLT NIDUR MED
600.00	42.54	HITAMÆLINGU
700.00	51.06	
800.00	59.59	
900.00	68.06	
1000.00	76.43	
1100.00	84.70	
1200.00	92.84	
1300.00	100.91	
1400.00	108.93	
1500.00	116.73	
1600.00	124.63	
1700.00	132.43	
1759.00	136.86	

TAFLA 7

NESJAVELLIR HOLA NJ-12

HRNR: 8715 SVÆDISNR: 153 STADS.NR: 112 ADF.NR: 6240

HITAMÆLING Dagsetning 890601 Timi 1110 Mæli R- 24585. Kvörðun nr. 0.
 MÆLT AF OMAR/GrB Vatnsborð 127.10 m Rennsli 0.00 l/s Holutoppþrýstingur 0.00 bar

DYPI m	HITI C	ATHUGASEMDIR
130.00	4.40	MÆLT NIDUR MED
140.00	5.00	GO-MÆLI NR. 4
150.00	6.70	
160.00	7.30	VATNSBORD MIDAD
170.00	7.40	VID EFRI KRAGA
180.00	7.70	A ADALLOKA
190.00	5.00	
200.00	4.90	
210.00	6.90	
220.00	9.00	
230.00	10.40	
240.00	11.70	
250.00	14.00	
260.00	15.80	
270.00	17.10	
280.00	18.70	
290.00	20.30	
300.00	22.10	
310.00	23.90	
320.00	25.30	
330.00	26.50	
340.00	27.70	
350.00	29.10	
360.00	30.40	
370.00	31.80	
380.00	33.60	
390.00	35.40	
400.00	36.40	
410.00	37.50	
420.00	39.30	
430.00	41.70	
440.00	44.50	
450.00	47.60	
460.00	50.20	
470.00	52.10	
480.00	53.50	
490.00	55.10	
500.00	57.00	
510.00	59.40	
520.00	61.90	
530.00	64.80	
540.00	67.30	
550.00	69.80	
560.00	71.90	
570.00	74.20	
580.00	76.10	
590.00	78.20	
600.00	79.90	
610.00	81.80	
620.00	83.60	

TAFLA 7 frh.

NESJAVELLIR HOLA NJ-12

HRNR: 8715 SVÆDISNR: 153 STADS.NR: 112 ADF.NR: 6240

HITAMÆLING		Dagsetning	890601	Timi	1110	Mæli	R- 24585.	Kvörðun nr.	0.
MÆLT AF OMAR/GrB		Vatnsborð	127.10 m	Rennsli	0.00 l/s	Holuto	ppbrystingur	0.00 bar	
DYPI	HITI								
m	C	ATHUGASEMDIR							
630.00	85.40								
640.00	87.50								
650.00	90.00								
660.00	93.30								
670.00	98.70								
680.00	106.50								
690.00	120.20								
700.00	140.40								

TAFLA 8

NESJAVELLIR HOLA NJ-12

HRNR: 8715 SVÆDISNR: 153 STADS.NR: 112 ADF.NR: 6242

HITAMÆLING		Dagsetning	890601	Timi	1340	Mæli	EL-70525.	Kvörðun nr.	860814.
MÆLT AF OMAR/GrB		Vatnsborð	127.10 m	Rennsli	0.00 l/s	Holuto	ppbrystingur	0.00 bar	
DYPI	HITI								
m	C	ATHUGASEMDIR							
800.00	252.00	MÆLT NIÐUR MED							
900.00	264.00	ÞRYSTIMÆLINGU							
1000.00	285.10								
1100.00	296.90	DYPI MIDAST VID							
1200.00	305.90	EFRI KRAGA A							
1300.00	310.80	ADALLOKA							
1400.00	312.70								
1500.00	313.70								
1600.00	315.50								
1700.00	316.80								
1803.00	318.80								

TAFLA 9

NESJAVELLIR HOLA NJ-12

HRNR: 8715 SVÆDISNR: 153 STADS.NR: 112 ADF.NR: 6222

ÞRYSTINGSMÆLING		Dagsetning	890601	Timi	1340	Mæli	EL-51948.	Kvörðun nr.	811026.
MÆLT AF OMAR/GrB		Vatnsborð	127.10 m	Rennsli	0.00 l/s	Holuto	ppbrystingur	0.00 bar	
DYPI	ÞRYSTINGUR								
m	bar	ATHUGASEMDIR							
200.00	7.34	SAMSETT MÆLING UR							
400.00	27.48	TVEIM MÆLIFERÐUM							
600.00	47.33	MÆLT MILLI KL.							
800.00	63.98	13:40-14:51 MED							
900.00	72.41	HITAMÆLINGU OG							
1000.00	80.12	KL. 15:34-16:12							
1100.00	87.45								
1200.00	94.42	DYPI MIDAST VID							
1300.00	101.51	EFRI KRAGA A							
1400.00	108.14	ADALLOKA							
1500.00	115.34								
1600.00	122.32								
1700.00	129.27								
1803.00	136.29								

TAFLA 10

NESJAVELLIR HOLA NJ-14

HRNR: 8715 SVÆDISNR: 153 STADS.NR: 114 ADF.NR: 6242

HITAMÆLING Dagsetning 890607 Timi 1631 Mæli EL-68554. Kvörðun nr. 880823.
 MÆLT AF OMAR/GuH Vatnsborð 0.00 m Rennsli 0.00 l/s Holutoppþrýstingur 8.70 bar

DYPI m	HITI C	ATHUGASEMDIR
0.00	167.50	HOLAN HEFUR VERID A BLÆDINGU
200.00	168.60	
400.00	213.00	
500.00	229.30	
600.00	240.40	
700.00	250.40	
800.00	259.20	
900.00	262.40	
1000.00	267.10	
1100.00	270.50	
1200.00	272.90	
1269.00	274.50	

TAFLA 11

NESJAVELLIR HOLA NJ-14

HRNR: 8715 SVÆDISNR: 153 STADS.NR: 114 ADF.NR: 6222

ÞRÝSTINGSMÆLING Dagsetning 890607 Timi 1408 Mæli EL-51948. Kvörðun nr. 811026.
 MÆLT AF OMAR/GuH Vatnsborð 0.00 m Rennsli 0.00 l/s Holutoppþrýstingur 8.30 bar

DYPI m	ÞRÝSTINGUR bar	ATHUGASEMDIR
0.00	8.76	HOLAN HEFUR VERID A BLÆDINGU
200.00	9.09	
400.00	22.81	
500.00	29.57	
600.00	36.65	
700.00	43.37	
800.00	50.51	
900.00	58.07	
1000.00	65.79	
1100.00	73.31	
1200.00	80.88	
1269.00	86.30	

TAFLA 12

NESJAVELLIR HOLA NJ-15

HRNR: 8715 SVÆDISNR: 153 STADS.NR: 115 ADF.NR: 6240

HITAMÆLING Dagsetning 890531 Timi 0900 Mælir R- 24585. Kvörðun nr. 0.
MÆLT AF OMAR/GrB Vatnsborð 143.60 m Rennsli 0.00 l/s Holutoppþrýstingur 0.00 bar

DYPI m	HITI C	ATHUGASEMDIR
150.00	48.70	MÆLT NIDUR MED
160.00	54.50	GO-MÆLI NR. 4
170.00	59.90	
180.00	65.10	VATNSBORD MIDAST
190.00	68.40	VID 3" LOKANN
200.00	70.20	
210.00	71.10	
220.00	71.60	
230.00	64.40	
240.00	56.50	
250.00	50.70	
260.00	46.80	
270.00	42.10	
280.00	40.20	
290.00	38.50	
300.00	36.90	
310.00	35.10	
320.00	33.50	
330.00	31.00	
340.00	29.50	
350.00	30.00	
360.00	32.70	
370.00	38.10	
380.00	45.10	
390.00	52.50	
400.00	59.60	
410.00	65.50	
420.00	70.80	
430.00	75.50	
440.00	80.10	
450.00	84.60	
460.00	89.50	
470.00	94.80	
480.00	101.40	
490.00	107.10	
500.00	113.70	
510.00	120.60	
520.00	126.60	
530.00	132.60	

TAFLA 13

NESJAVELLIR HOLA NJ-15

HRNR: 8715 SVÆDISNR: 153 STADS.NR: 115 ADF.NR: 6242

HITAMÆLING Dagsetning 890531 Timi 0943 Mælir EL-68553. Kvörðun nr. 880823.
MÆLT AF OMAR/GrB Vatnsborð 143.60 m Rennsli 0.00 l/s Holutoppþrýstingur 0.00 bar

DYPI m	HITI C	ATHUGASEMDIR
600.00	155.10	MÆLT NIDUR MED
700.00	217.20	ÞRYSTIMÆLINGU
800.00	247.10	
900.00	257.50	VATNSBORD MIDAST
1000.00	269.10	VID 3" LOKANN
1100.00	275.20	
1200.00	279.80	
1300.00	283.20	
1400.00	277.70	
1500.00	273.20	
1600.00	277.80	
1705.00	289.20	

TAFLA 14

NESJAVELLIR HOLA NJ-15

HRNR: 8715 SVÆDISNR: 153 STADS.NR: 115 ADF.NR: 6222

ÞRYSTINGSMÆLING Dagsetning 890531 Timi 0943 Mæli EL-51948. Kvörðun nr. 811026.
MÆLT AF OMAR/GrB Vatnsborð 143.60 m Rennsli 0.00 l/s Holutoppþrýstingur 0.00 bar

DYPI	ÞRYSTINGUR	ATHUGASEMDIR
m	bar	
200.00	5.78	MÆLT NIDUR MED
400.00	25.60	HITAMÆLINGU
600.00	44.77	
700.00	53.12	VATNSBORD MIDAST
800.00	60.81	VID 3" LOKANN
900.00	68.75	
1000.00	76.35	
1100.00	83.92	
1200.00	91.43	
1300.00	98.95	
1400.00	106.62	
1500.00	114.23	
1600.00	121.70	
1705.00	129.49	

TAFLA 15

NESJAVELLIR HOLA NJ-17

HRNR: 8715 SVÆDISNR: 153 STADS.NR: 117 ADF.NR: 6240

HITAMÆLING Dagsetning 890601 Timi 1820 Mæli R- 24585. Kvörðun nr. 0.
MÆLT AF OMAR/GrB Vatnsborð 227.20 m Rennsli 0.00 l/s Holutoppþrýstingur 0.00 bar

DYPI	HITI	ATHUGASEMDIR
m	C	
230.00	33.80	MÆLT NIDUR MED
240.00	34.50	GO-MÆLI NR. 4
250.00	35.40	
260.00	35.60	VATNSBORD MIDAST
270.00	34.50	VID KRAGA A
280.00	34.20	RAFMAGNSLOKA
290.00	34.70	
300.00	35.20	
310.00	37.50	
320.00	40.20	
330.00	42.70	
340.00	44.90	
350.00	46.90	
360.00	48.50	
370.00	49.80	
380.00	50.30	
390.00	49.90	
400.00	50.30	
410.00	50.60	
420.00	48.70	
430.00	48.00	
440.00	50.50	
450.00	54.60	
460.00	59.30	
470.00	63.50	
480.00	67.40	
490.00	70.30	
500.00	72.70	
510.00	74.90	
520.00	76.60	
530.00	78.10	
540.00	79.90	
550.00	81.40	
560.00	83.00	
570.00	84.70	
580.00	86.60	
590.00	89.30	
600.00	93.00	
610.00	98.90	
620.00	107.60	
630.00	122.40	

TAFLA 16

NESJAVELLIR HOLA NJ-17

HRNR: 8715 SVÆÐISNR: 153 STADS.NR: 117 ADF.NR: 6242

HITAMÆLING Dagsetning 890607 Timi 1053 Mæli EL-68554. Kvörðun nr. 880823.
MÆLT AF OMAR/GuH Vatnsborð 0.00 m Rennsli 0.00 l/s Holutoppþrýstingur 0.00 bar

DYPI m	HITI C	ATHUGASEMDIR
700.00	143.30	ENDURTEKIN
800.00	174.30	HITAMÆLING
900.00	182.30	
1000.00	225.50	
1100.00	231.50	
1200.00	236.20	
1300.00	237.80	
1400.00	238.80	
1500.00	239.50	
1600.00	237.80	
1700.00	228.60	
1800.00	214.40	
1900.00	212.70	
1952.00	213.30	

TAFLA 17

NESJAVELLIR HOLA NJ-17

HRNR: 8715 SVÆÐISNR: 153 STADS.NR: 117 ADF.NR: 6222

ÞRÝSTINGSMÆLING Dagsetning 890601 Timi 2010 Mæli EL-51948. Kvörðun nr. 811026.
MÆLT AF OMAR/GrB Vatnsborð 227.20 m Rennsli 0.00 l/s Holutoppþrýstingur 0.00 bar

DYPI m	ÞRÝSTINGUR bar	ATHUGASEMDIR
300.00	7.68	MÆLT NIÐUR MED
500.00	27.51	HITAMÆLI SEM
700.00	46.96	EYDILAGDIST
800.00	55.95	
900.00	64.53	VATNSBORD MIDAST
1000.00	72.85	VIÐ KRAGA A
1100.00	81.01	RAFMAGNSLOKA
1200.00	89.13	
1300.00	97.41	
1400.00	105.57	
1500.00	113.29	
1600.00	121.72	
1700.00	130.07	
1800.00	138.69	
1900.00	146.82	
1952.00	151.08	

TAFLA 18

NESJAVELLIR HOLA NJ-18

HRNR: 8715 SVÆDISNR: 153 STADS.NR: 118 ADF.NR: 6240

HITAMÆLING Dagsetning 890530 Timi 1655 Mæli R- 24585. Kvörðun nr. 0.
MÆLT AF OMAR/GrB Vatnsborð 138.45 m Rennsli 0.00 l/s Holutoppþrýstingur 0.00 bar

DYPI m	HITI C	ATHUGASEMDIR
140.00	3.80	MÆLT NIDUR MED
150.00	3.70	GO-MÆLI NR. 4
160.00	3.80	
170.00	3.90	VATNSBORD MIDAST
180.00	4.20	VID 3" LOKANN
190.00	4.60	
200.00	4.80	
210.00	6.10	
220.00	9.10	
230.00	12.40	
240.00	12.00	
250.00	13.40	
260.00	13.80	
270.00	16.60	
280.00	20.20	
290.00	20.00	
300.00	20.90	
310.00	23.70	
320.00	25.50	
330.00	27.20	
340.00	29.80	
350.00	31.30	
360.00	31.90	
370.00	30.70	
380.00	31.90	
390.00	33.60	
400.00	35.00	
410.00	36.80	
420.00	37.70	
430.00	35.50	
440.00	37.70	
450.00	40.80	
460.00	42.80	
470.00	45.70	
480.00	49.10	
490.00	51.90	
500.00	53.80	
510.00	50.00	
520.00	51.40	
530.00	53.80	
540.00	55.50	
550.00	57.70	
560.00	59.80	
570.00	61.50	
580.00	63.90	
590.00	66.20	
600.00	67.90	
610.00	66.30	
620.00	67.50	
630.00	68.00	
640.00	69.10	
650.00	71.50	
660.00	74.50	
670.00	77.10	
680.00	79.40	
690.00	81.70	
700.00	83.70	
710.00	85.60	
720.00	87.80	
730.00	90.20	
740.00	92.50	
750.00	94.70	
760.00	96.90	
770.00	99.50	
780.00	102.80	
790.00	107.10	
800.00	112.60	
810.00	122.90	
820.00	134.80	

TAFLA 19

NESJAVELLIR HOLA NJ-18

HRNR: 8715 SVÆDISNR: 153 STADS.NR: 118 ADF.NR: 6242

HITAMÆLING Dagsetning 890530 Timi 1747 Mæli EL-68553. Kvörðun nr. 880823.
 MÆLT AF OMAR/GrB Vatnsborð 138.45 m Rennsli 0.00 l/s Holutoppþrýstingur 0.00 bar

DYPI m	HITI C	ATHUGASEMDIR
1001.00	173.60	MÆLT NIÐUR MED
1100.00	183.50	ÞRYSTIMÆLINGU
1200.00	186.40	
1300.00	192.30	VATNSBORD MIDAST
1400.00	197.40	VID 3" LOKANN
1500.00	200.60	
1600.00	208.10	
1700.00	220.40	
1800.00	230.70	
1900.00	244.80	
1983.00	251.40	

TAFLA 20

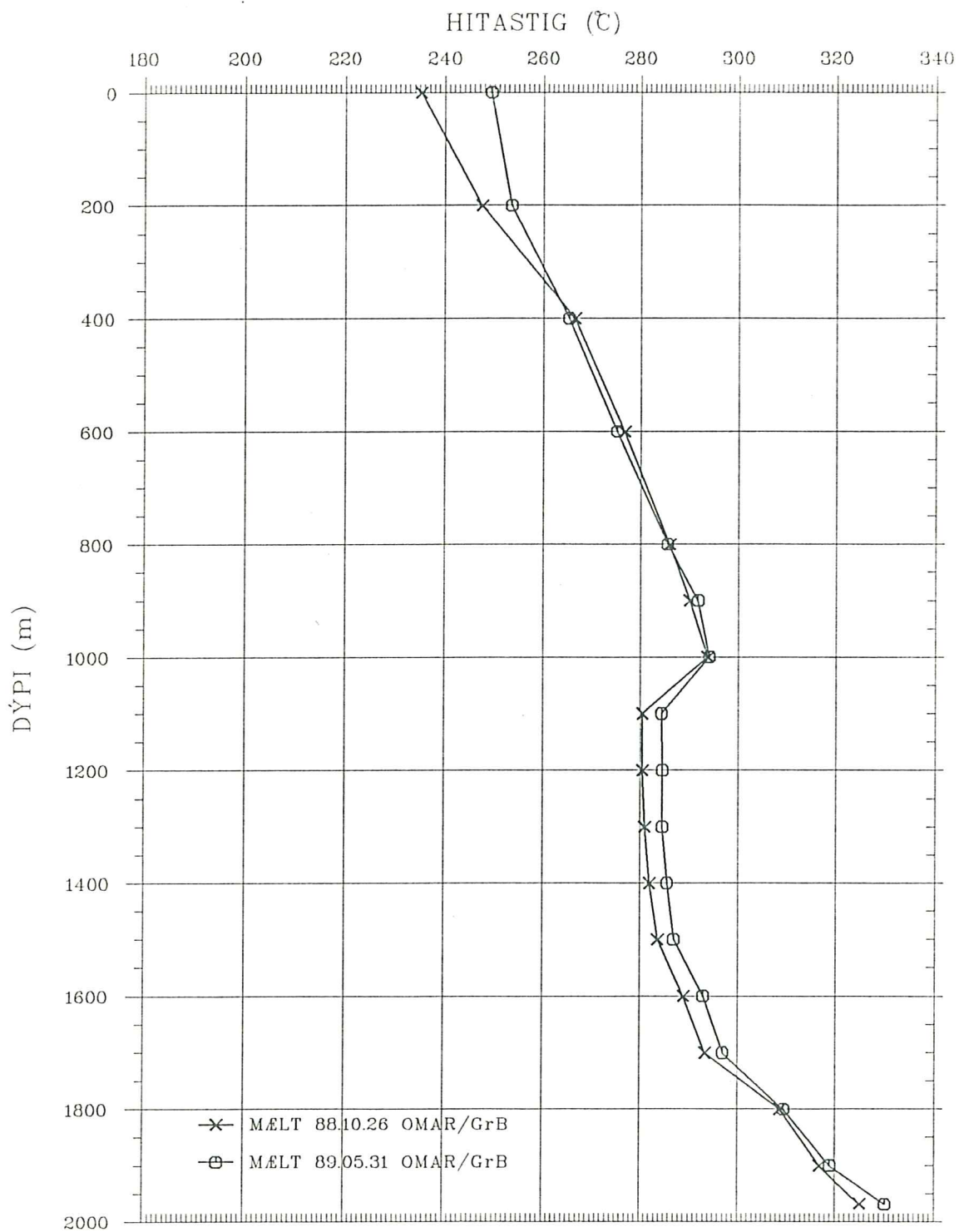
NESJAVELLIR HOLA NJ-18

HRNR: 8715 SVÆDISNR: 153 STADS.NR: 118 ADF.NR: 6222

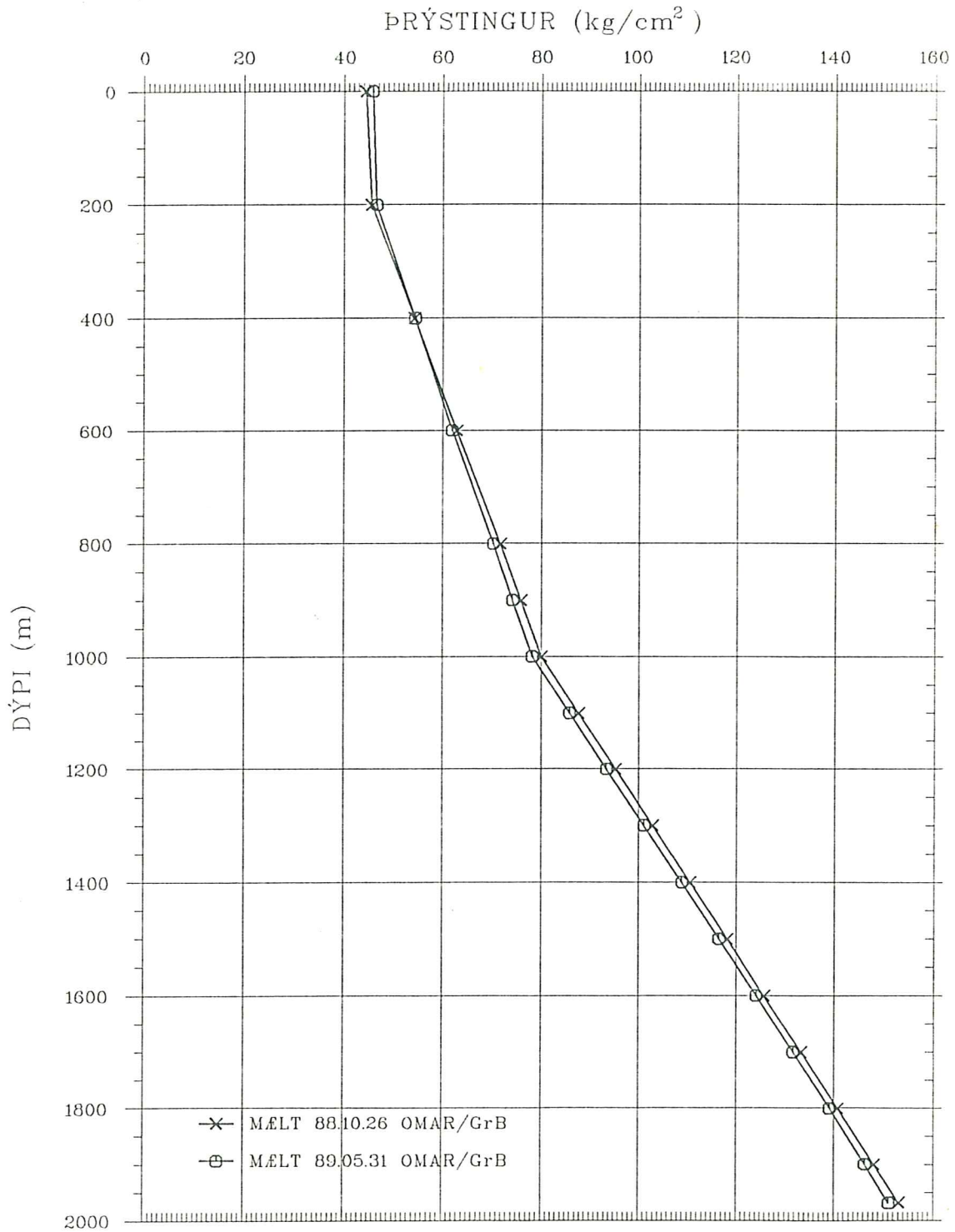
ÞRYSTINGSMÆLING Dagsetning 890530 Timi 1747 Mæli EL-51948. Kvörðun nr. 811026.
 MÆLT AF OMAR/GrB Vatnsborð 138.45 m Rennsli 0.00 l/s Holutoppþrýstingur 0.00 bar

DYPI m	ÞRYSTINGUR bar	ATHUGASEMDIR
200.00	6.43	MÆLT NIÐUR MED
400.00	26.36	HITAMÆLINGU
600.00	46.12	
800.00	65.53	VATNSBORD MIDAST
1001.00	83.77	VID 3" LOKANN
1100.00	92.15	
1200.00	100.83	
1300.00	109.66	
1400.00	118.44	
1500.00	127.11	
1600.00	135.62	
1700.00	143.95	
1800.00	152.36	
1900.00	160.45	
1983.00	167.24	

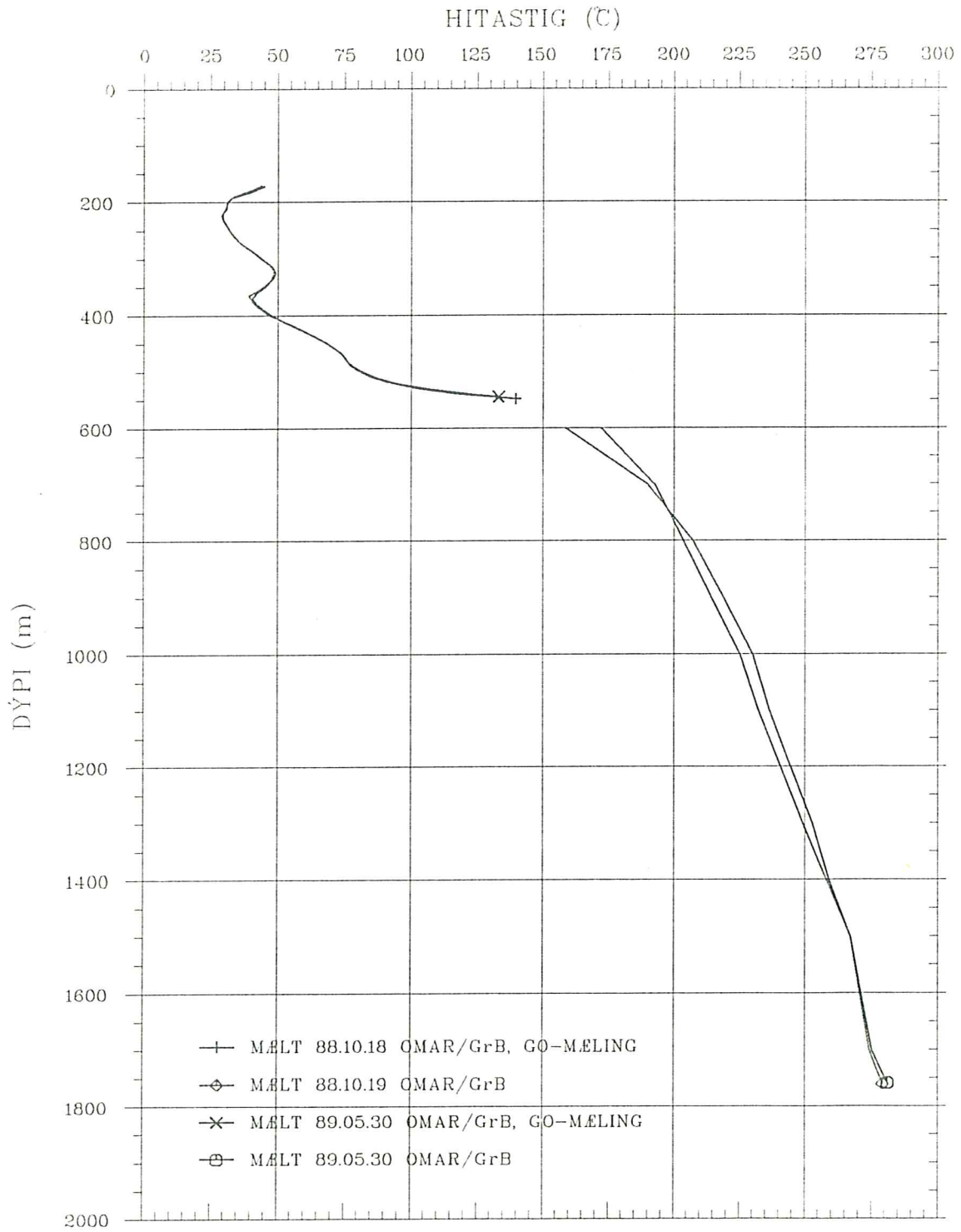
NESJAVELLIR HOLA NG-7 Hitamælingar



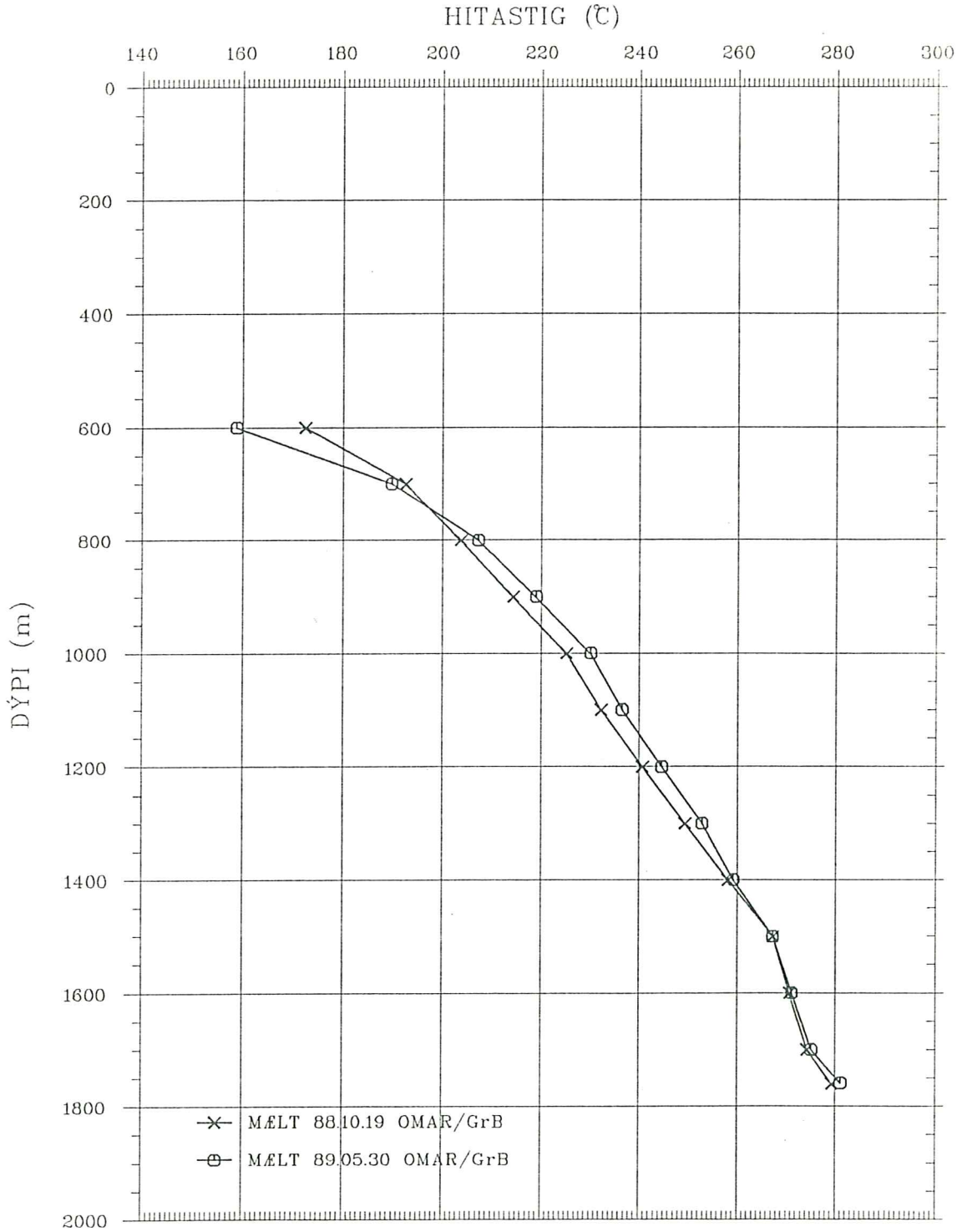
NESJAVELLIR HOLA NG-7 Þrýstimælingar



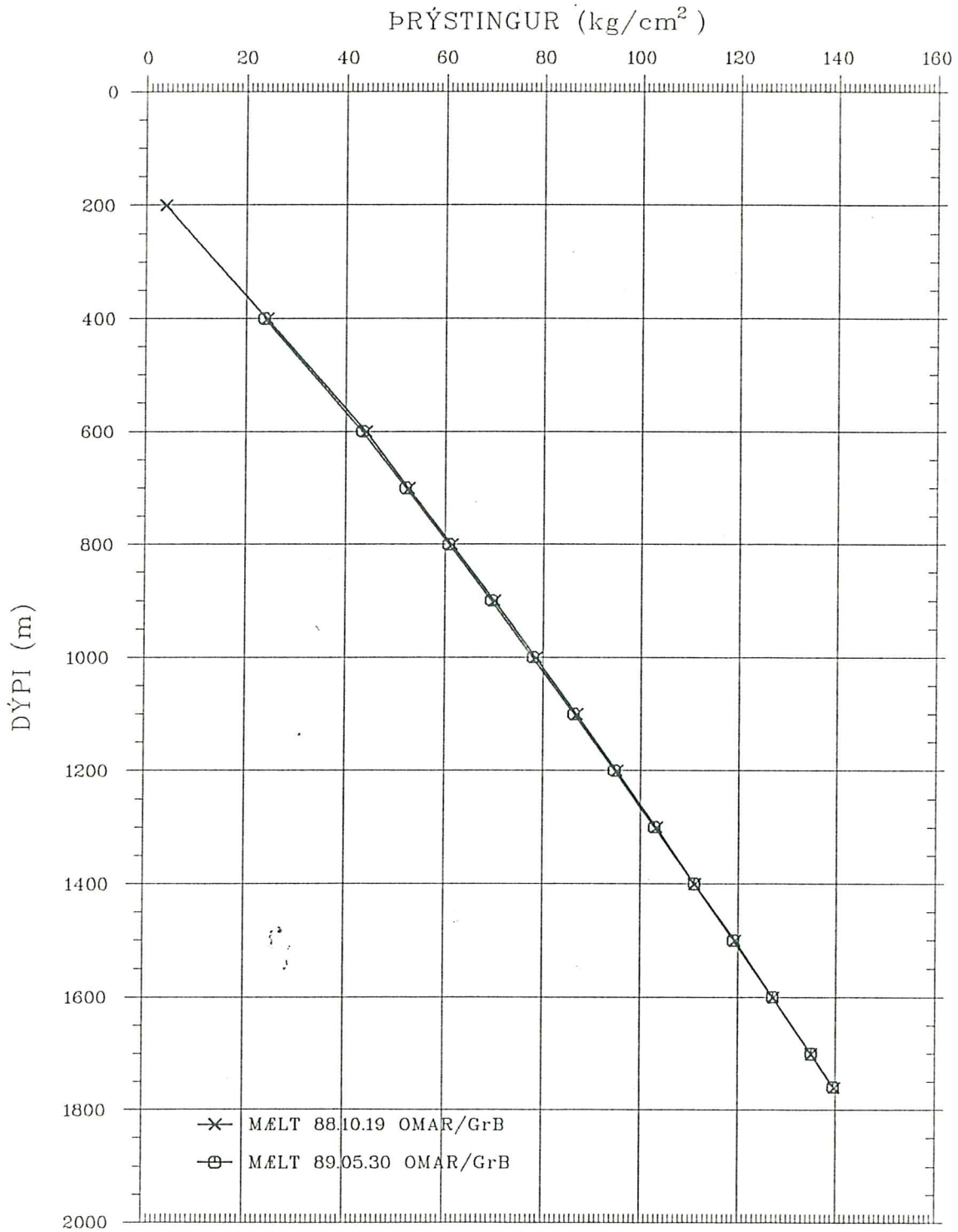
NESJAVELLIR HOLA NG-10 Hitamælingar



NESJAVELLIR HOLA NG-10 Hitamælingar



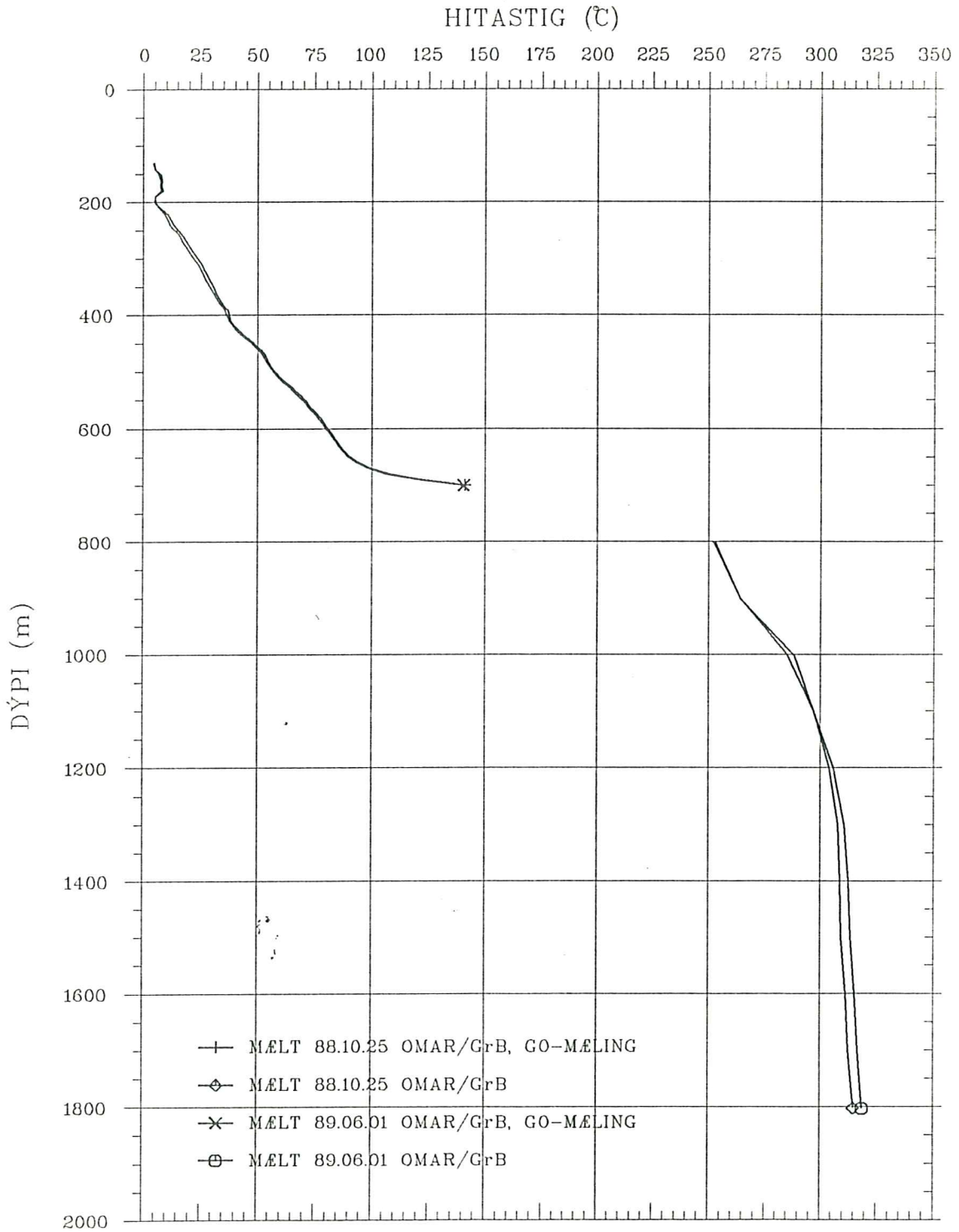
NESJAVELLIR HOLA NG-10 Þrýstimælingar





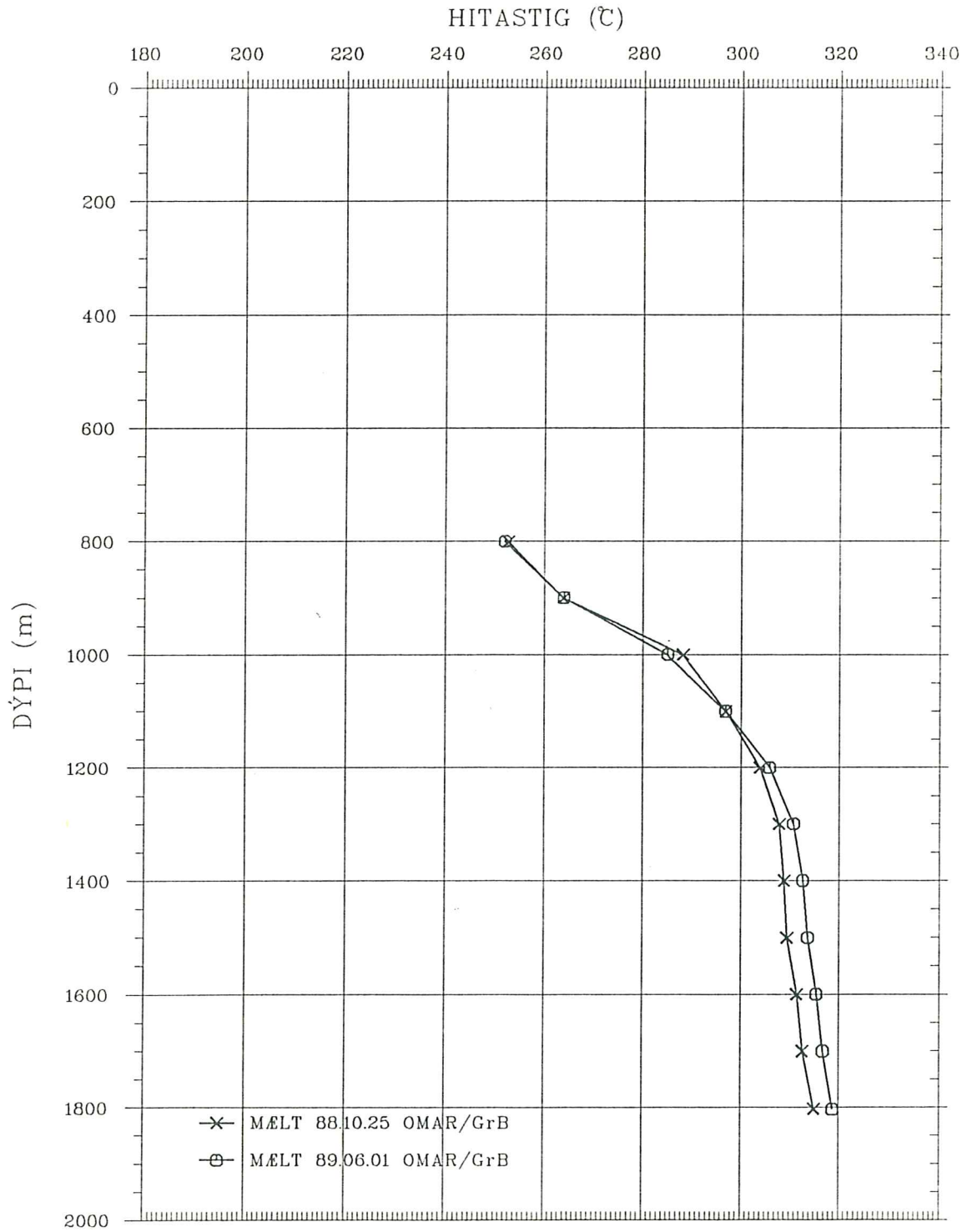
JHD-BM-8715-Ómar
89.06.0277 T

NESJAVELLIR HOLA NJ-12 Hitamælingar

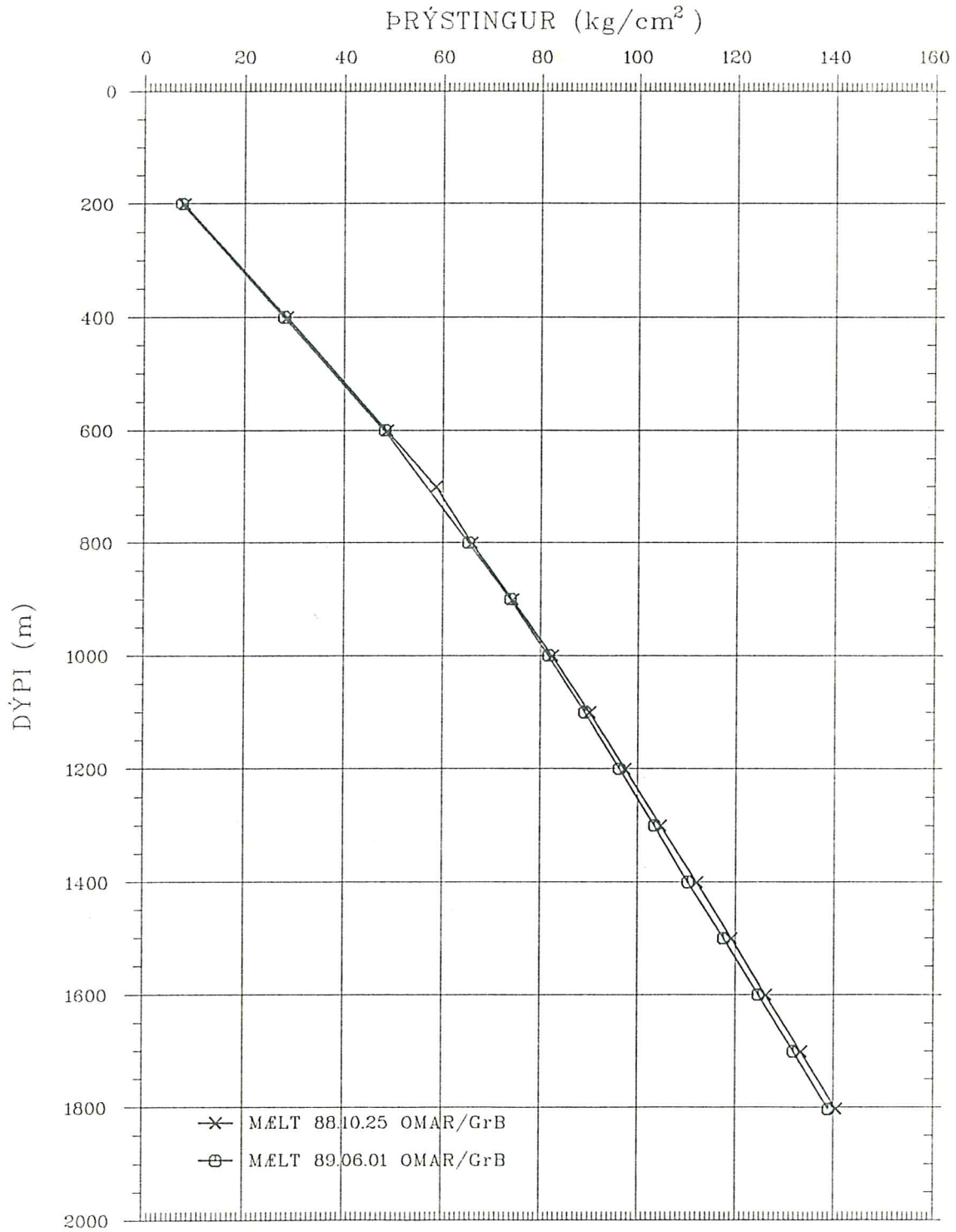


NESJAVELLIR HOLA NJ-12

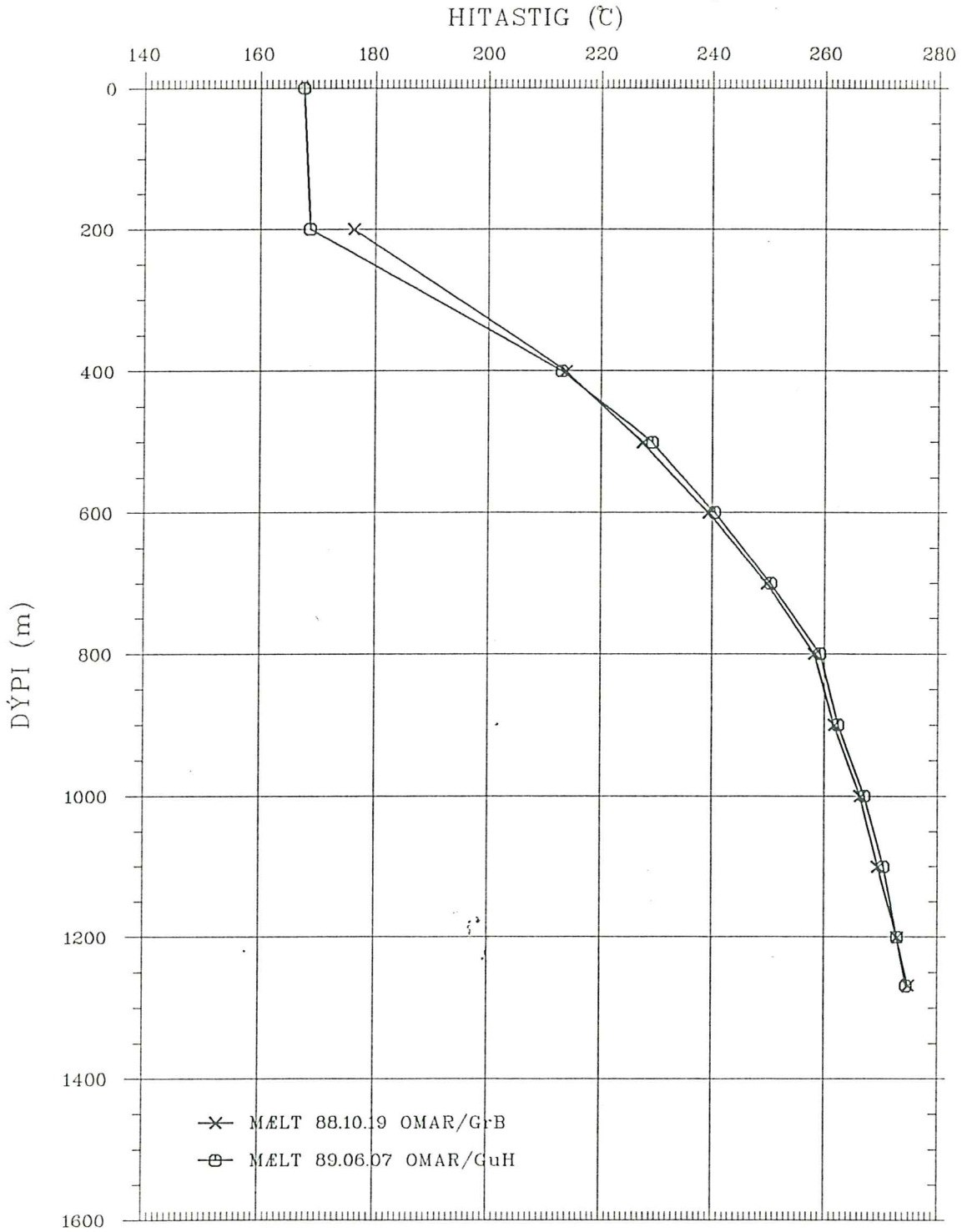
Hitamælingar



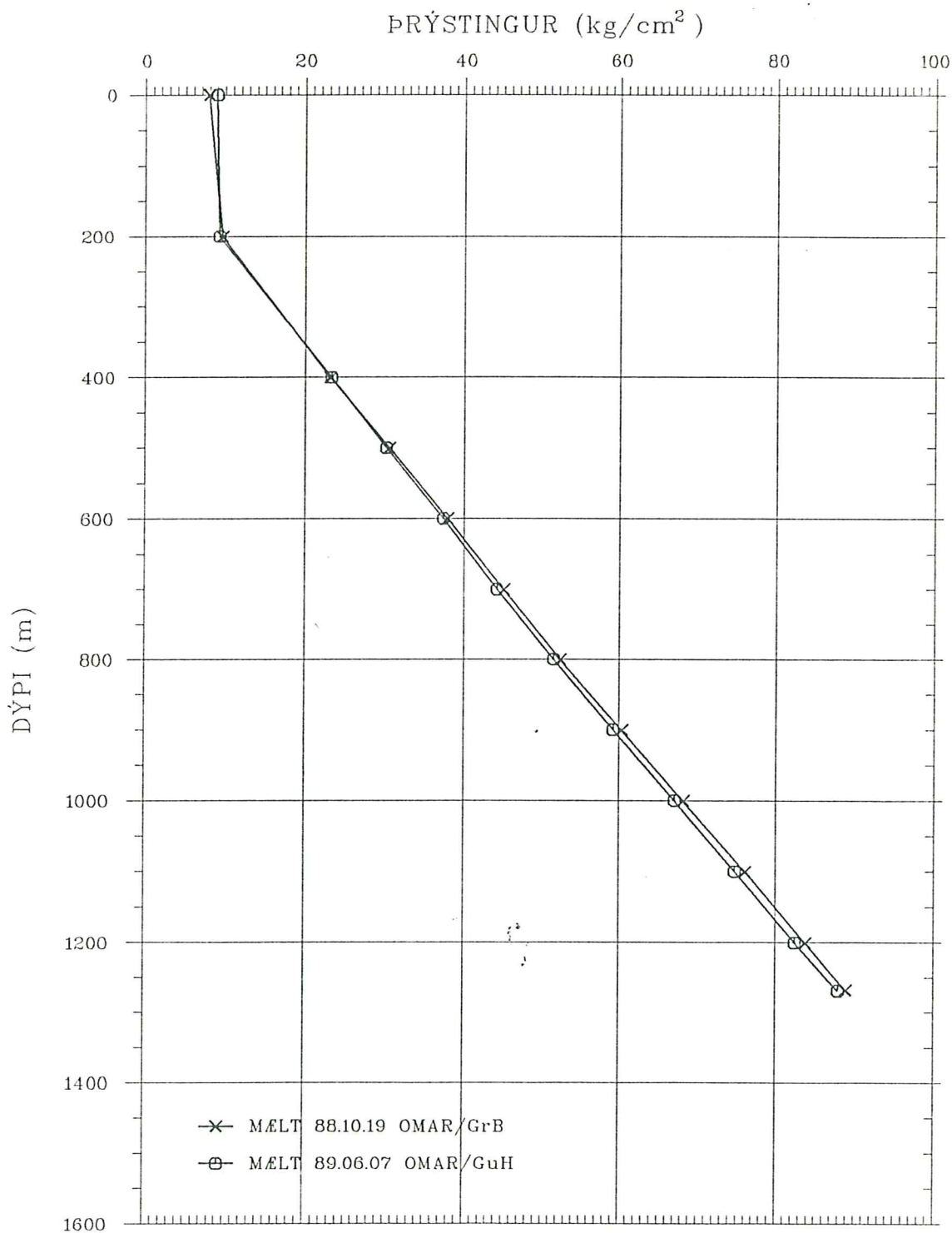
NESJAVELLIR HOLA NJ-12 Þrýstimælingar



NESJAVELLIR HOLA NJ-14 Hitamælingar

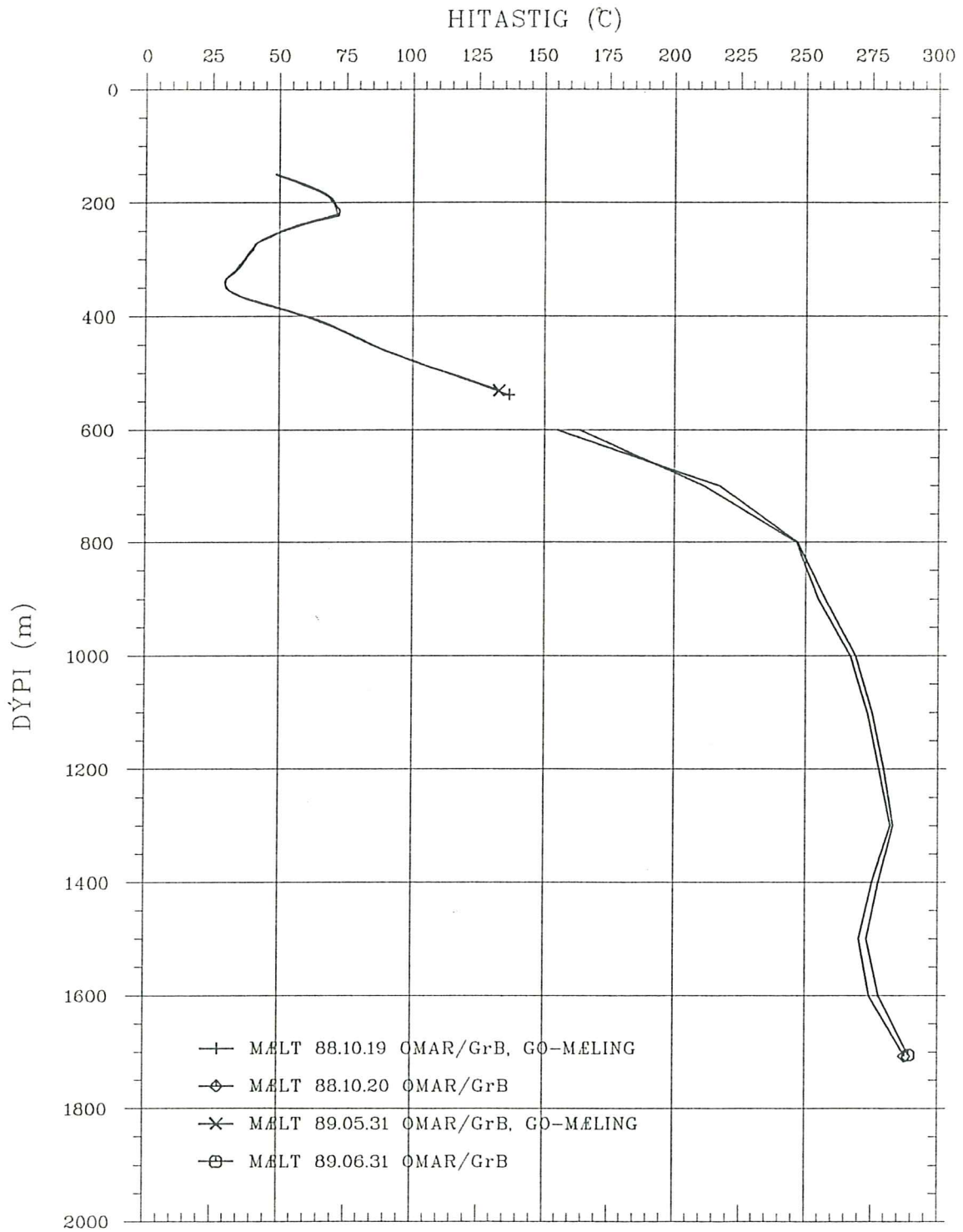


NESJAVELLIR HOLA NJ-14 Þrýstimælingar

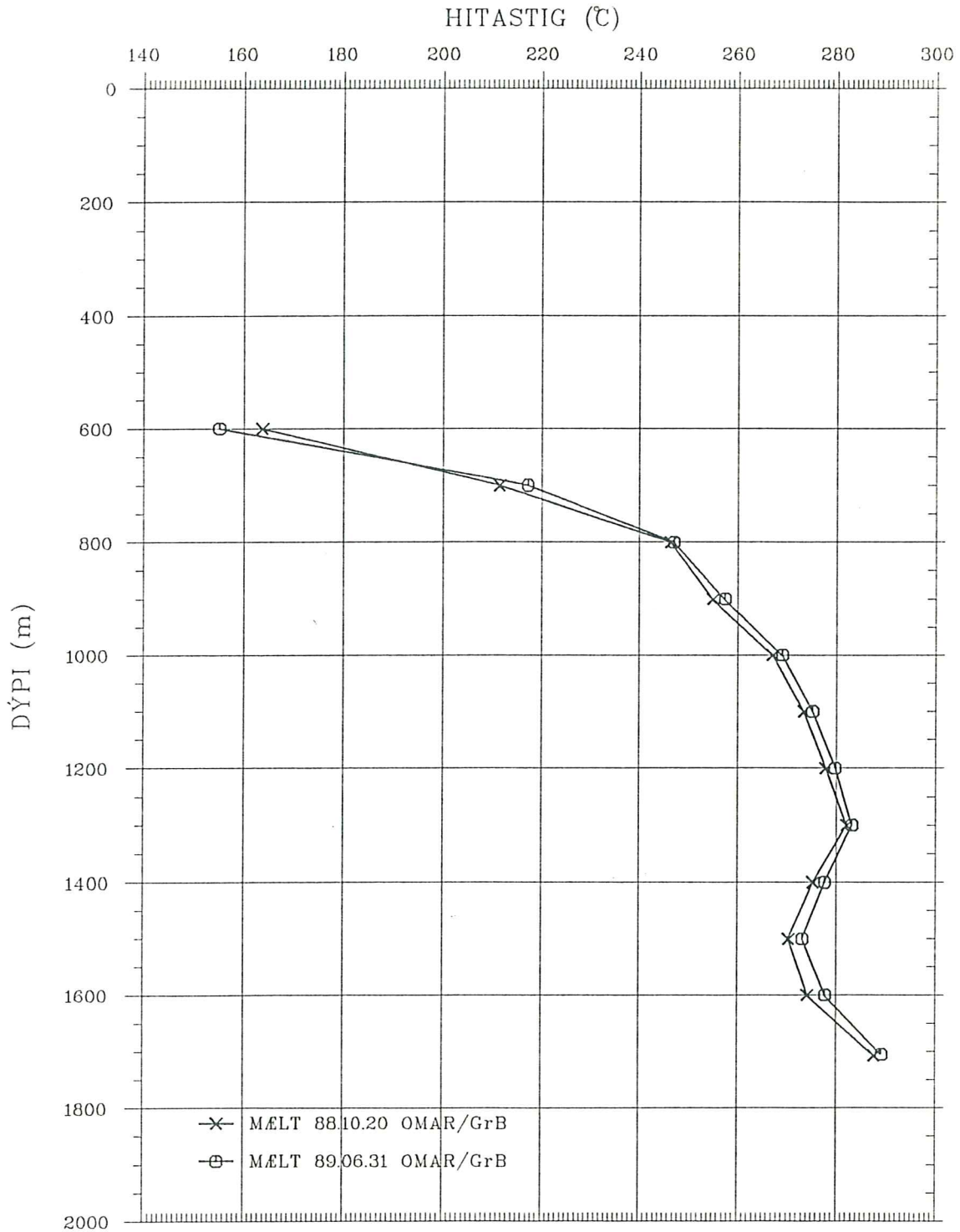


NESJAVELLIR HOLA NJ-15

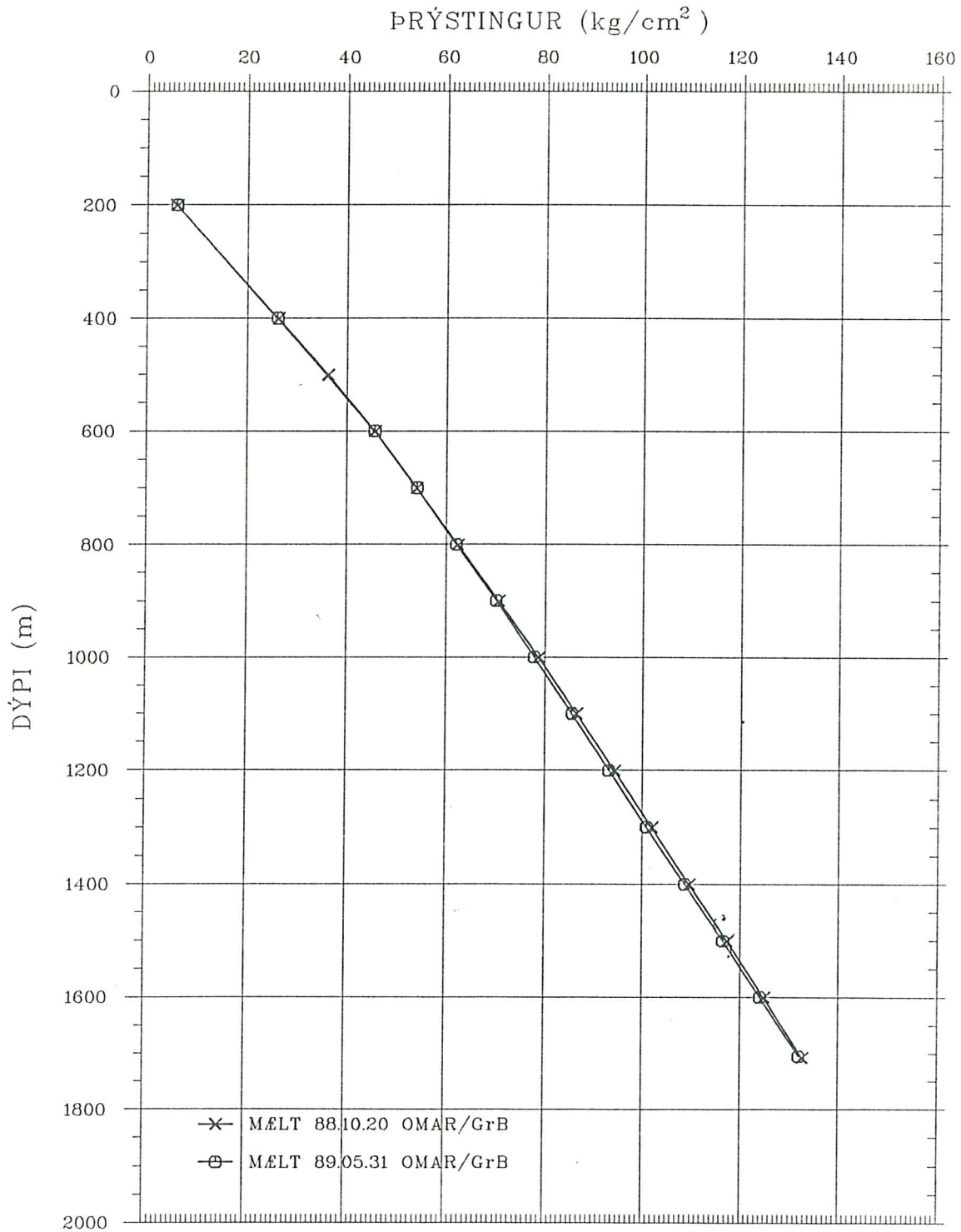
Hitamælingar



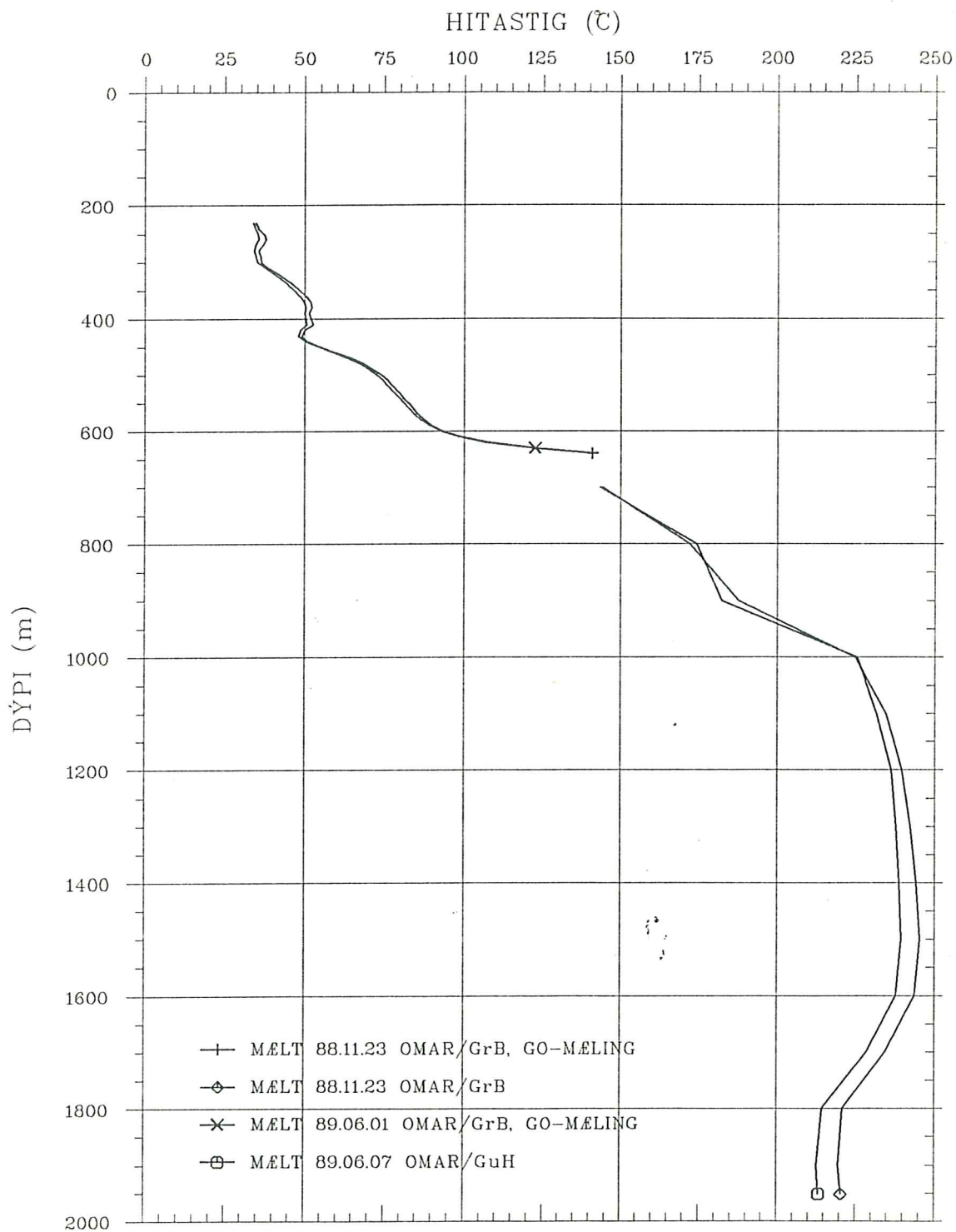
NESJAVELLIR HOLA NJ-15 Hitamælingar



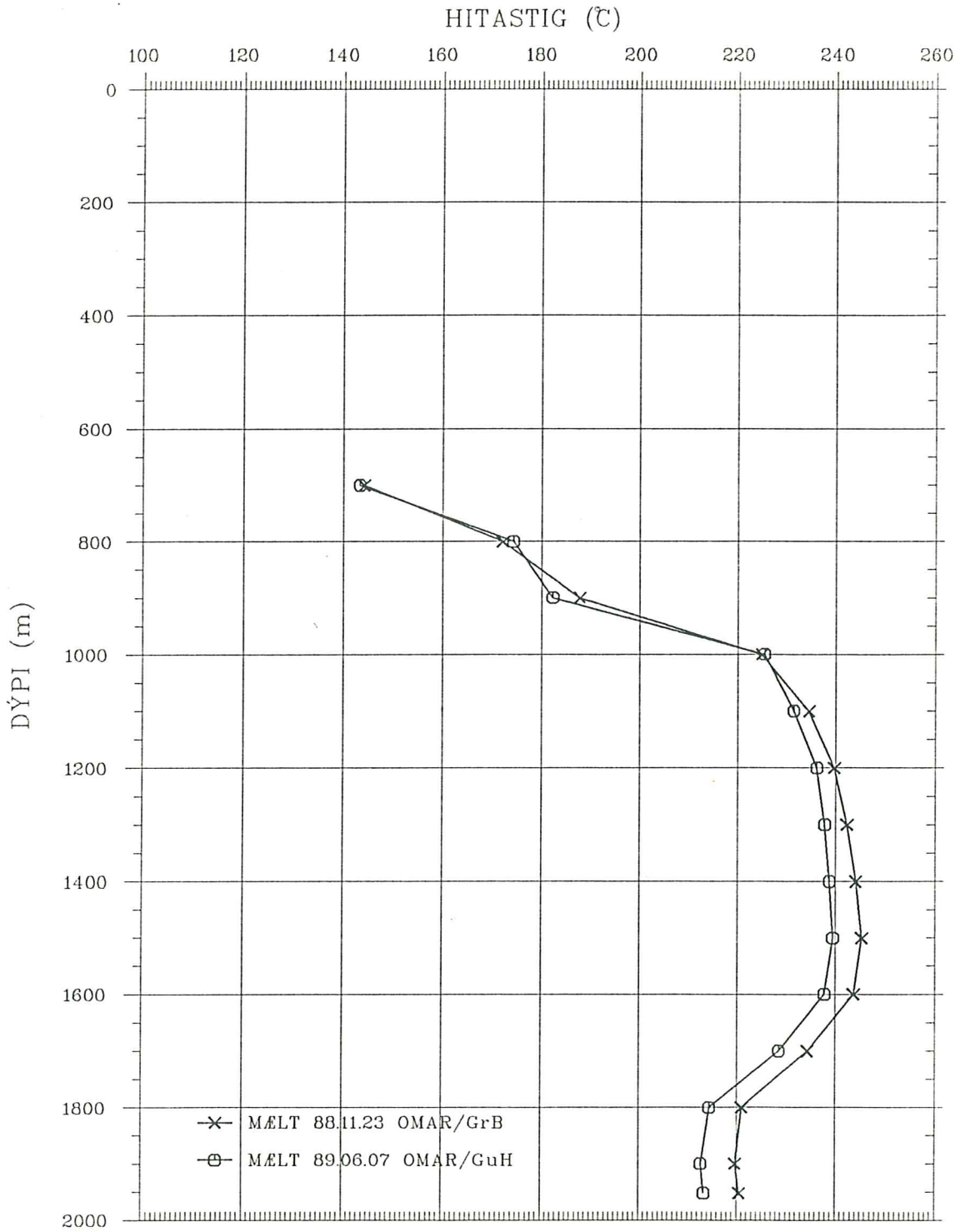
NESJAVELLIR HOLA NJ-15 Þrýstimælingar



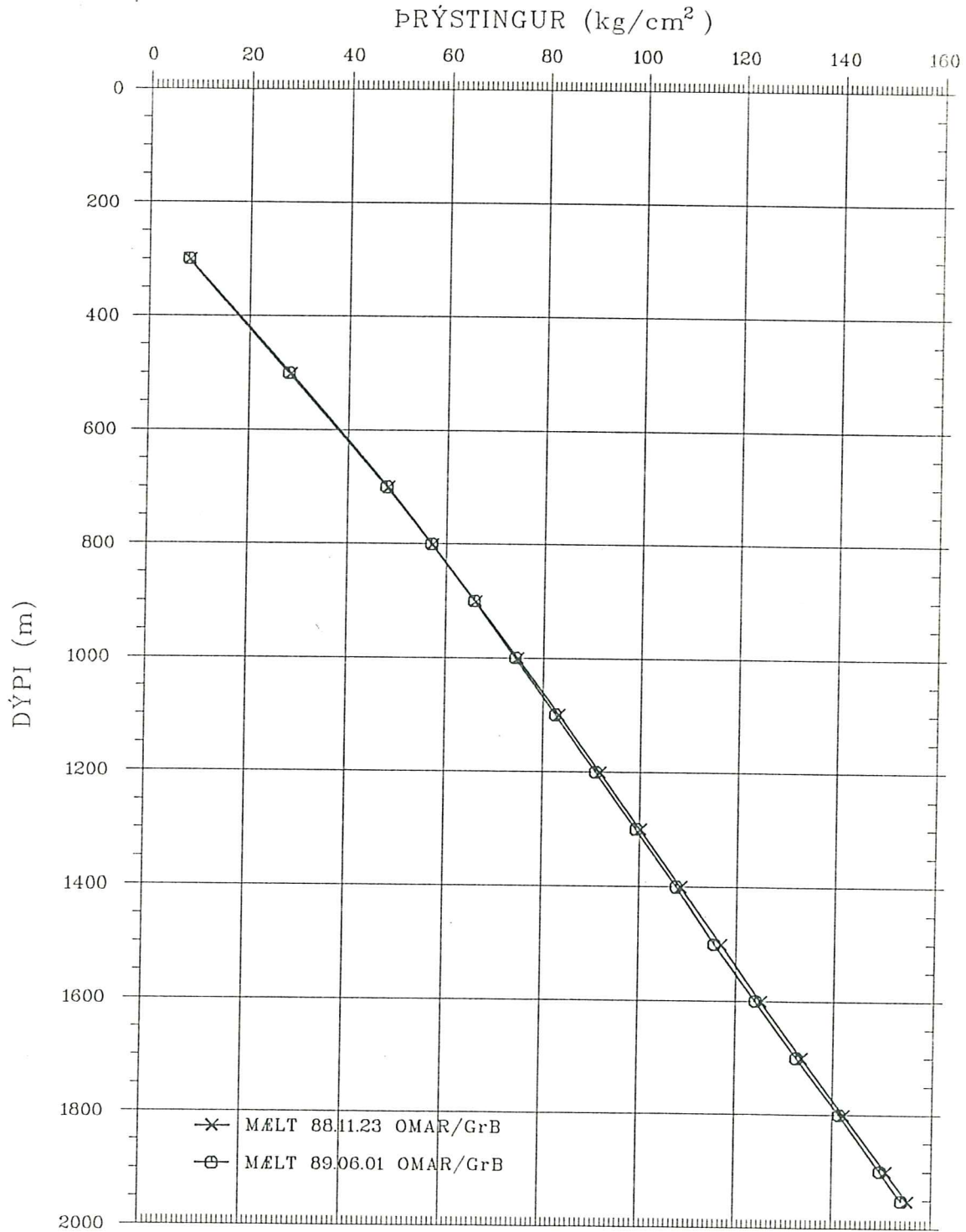
NESJAVELLIR HOLA NJ-17 Hitamælingar



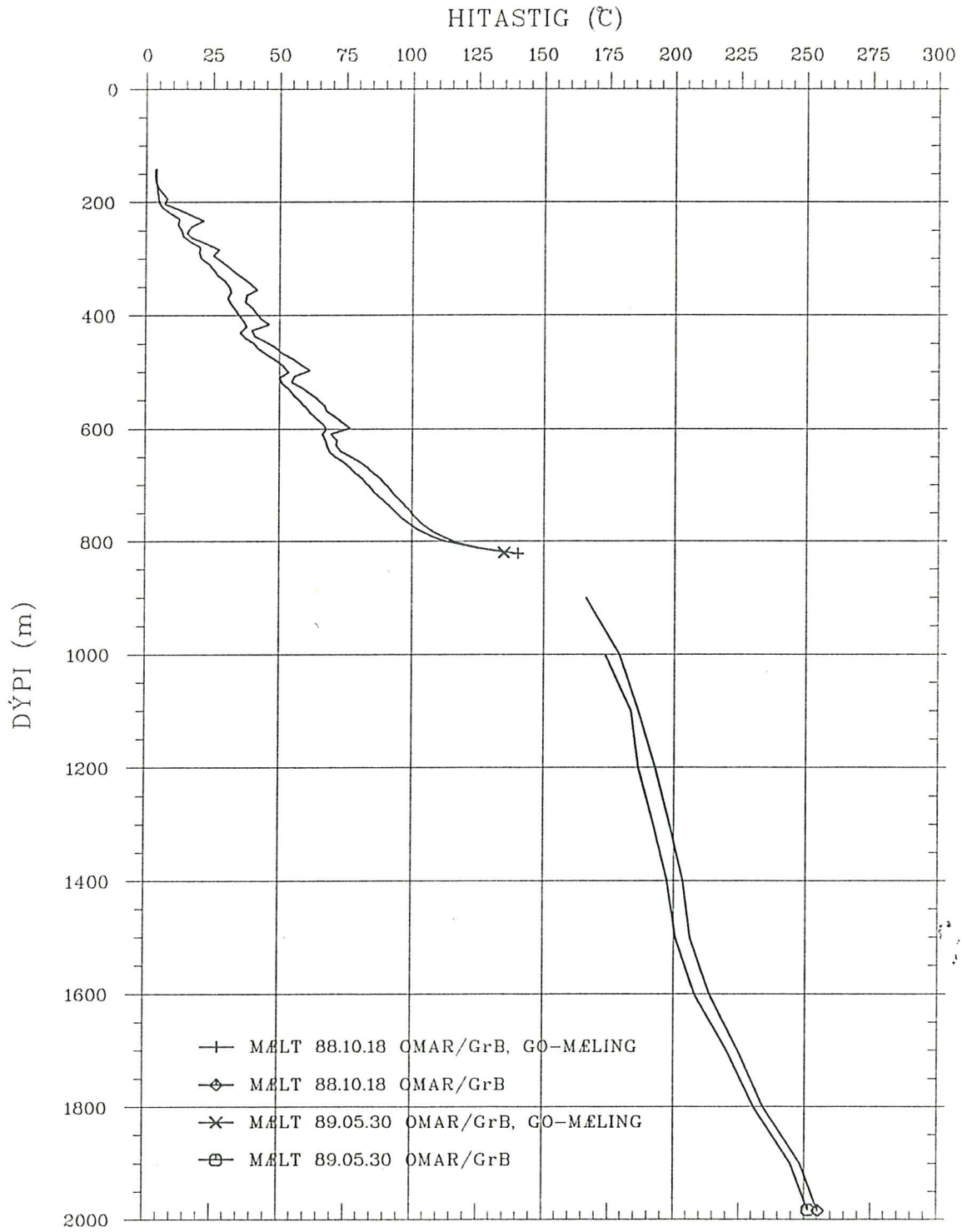
NESJAVELLIR HOLA NJ-17 Hitamælingar



NESJAVELLIR HOLA NJ-17 Þrýstimælingar



NESJAVELLIR HOLA NJ-18 Hitamælingar

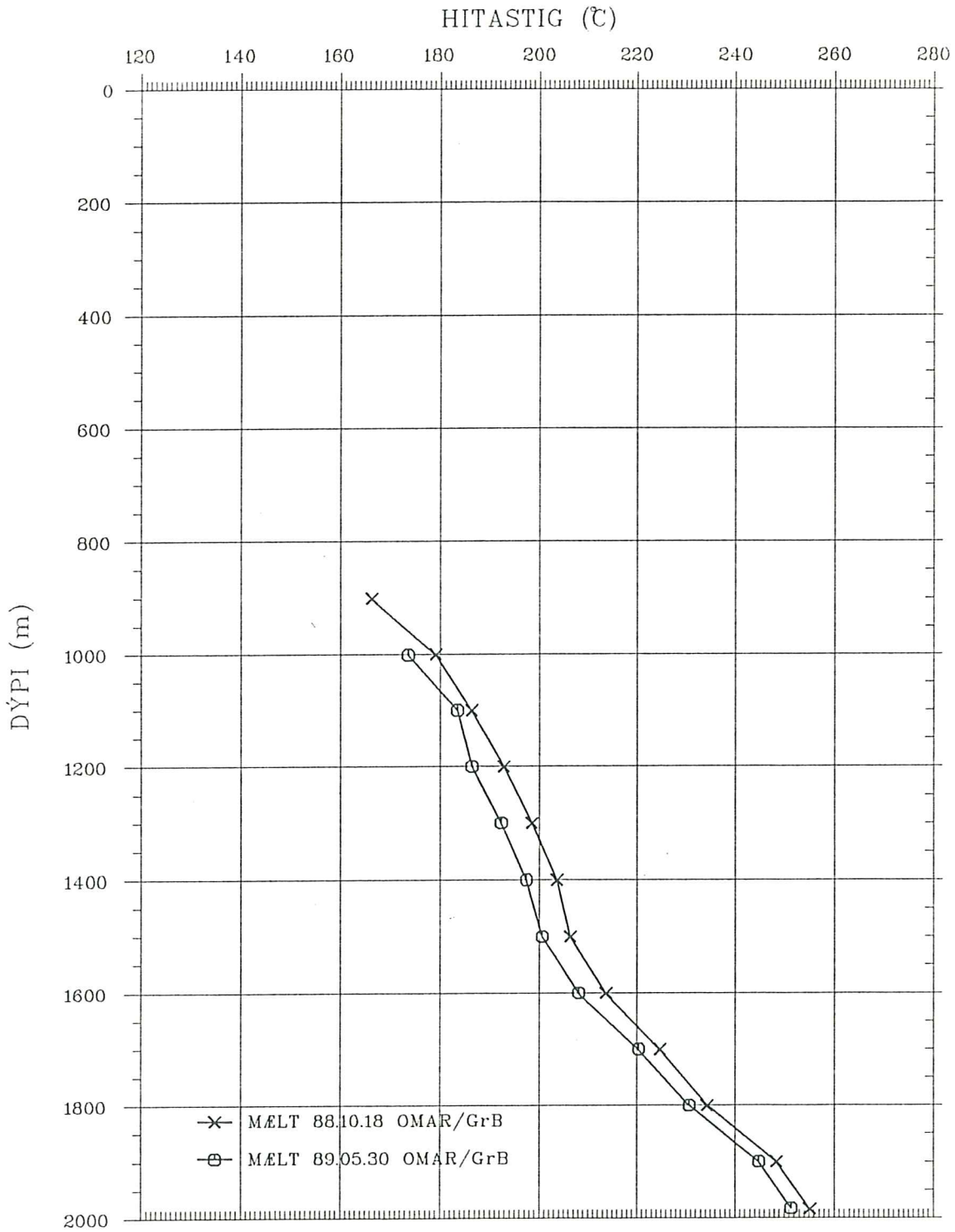




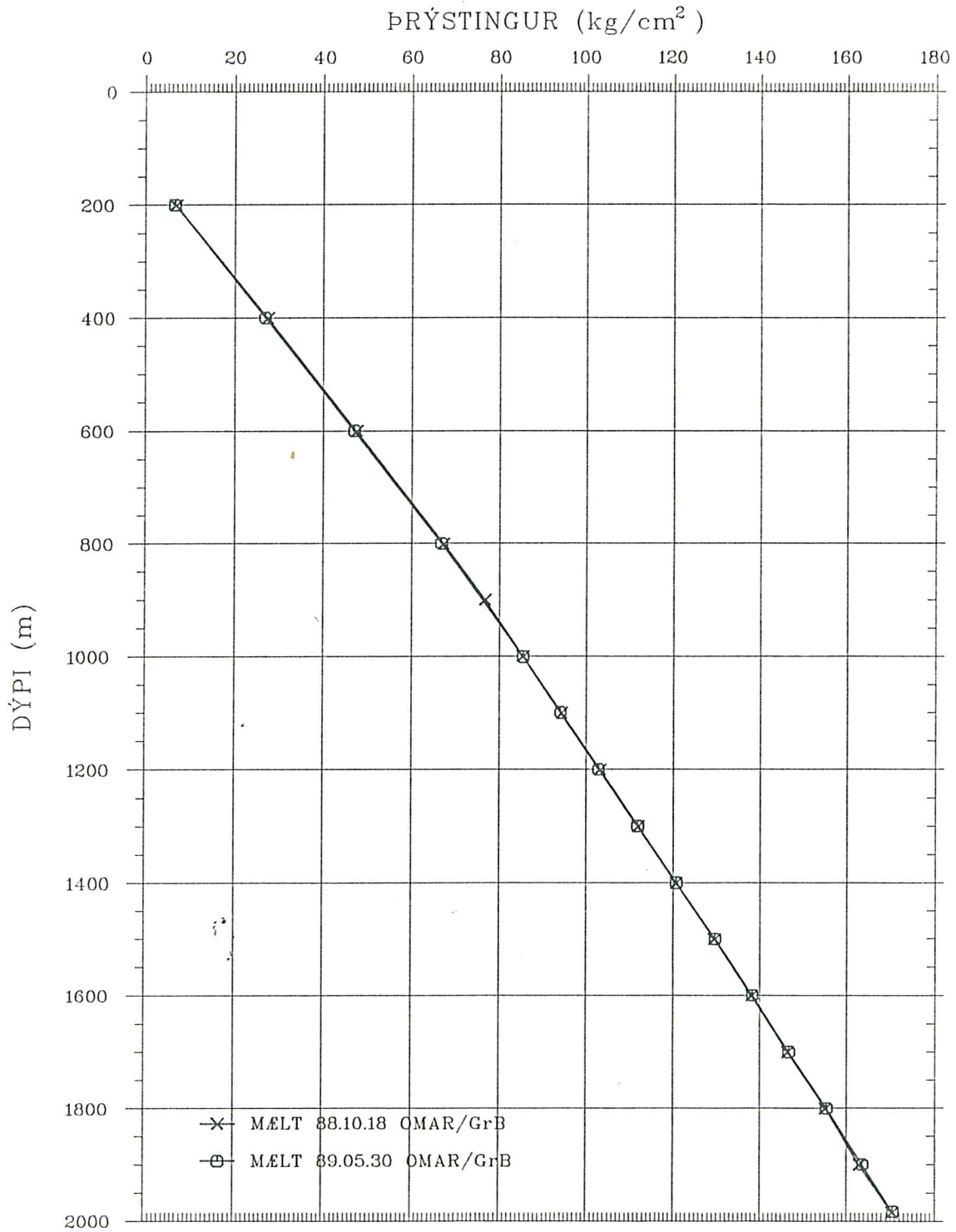
JHD-BM-8715-Ómar
89.06.0289 T

NESJAVELLIR HOLA NJ-18

Hitamælingar



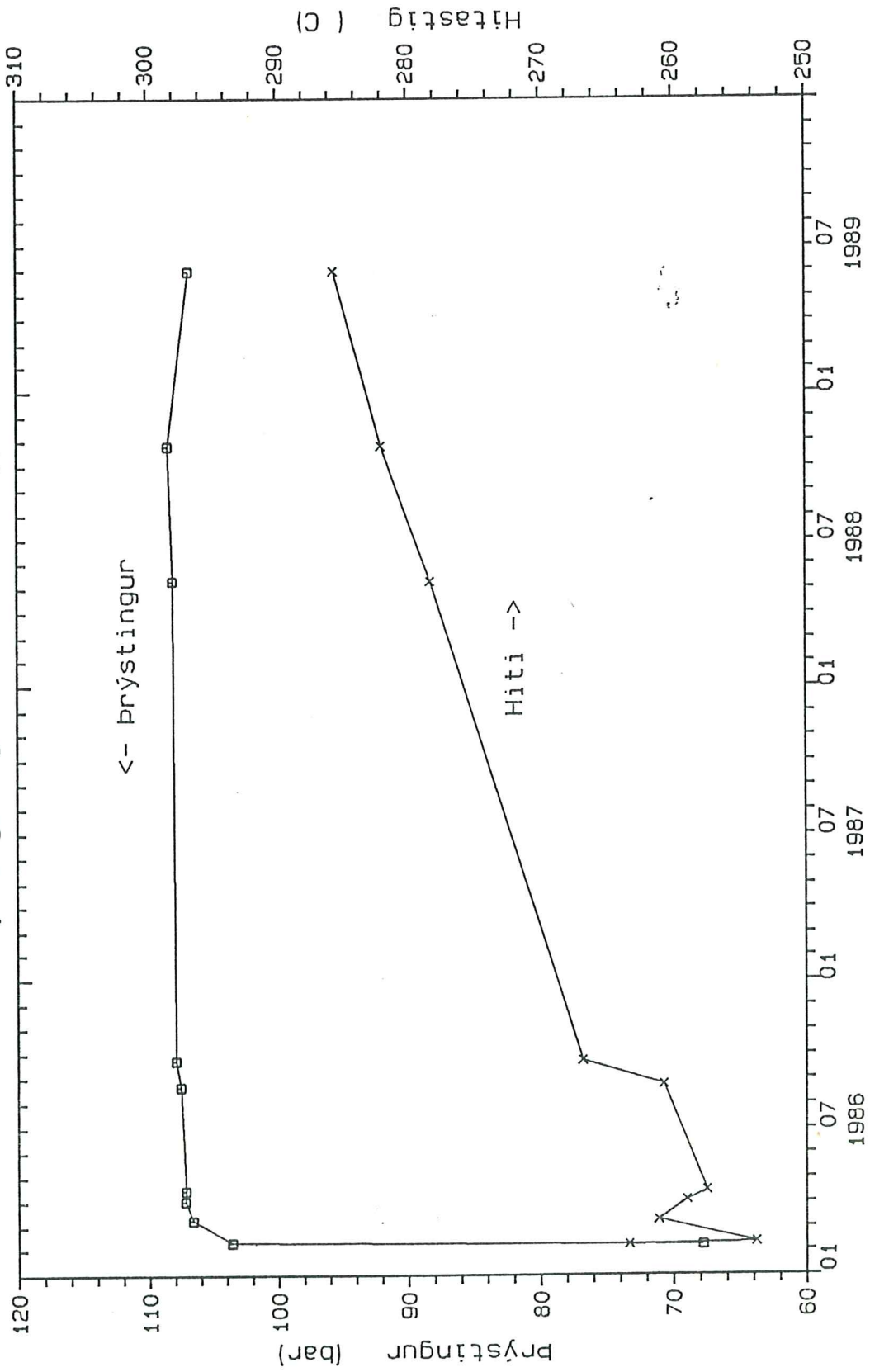
NESJAVELLIR HOLA NJ-18 Þrýstimælingar



JHD-BM-8715-Qmar
89.06.0315 T

NESJAVELLIR HOLA NG-7

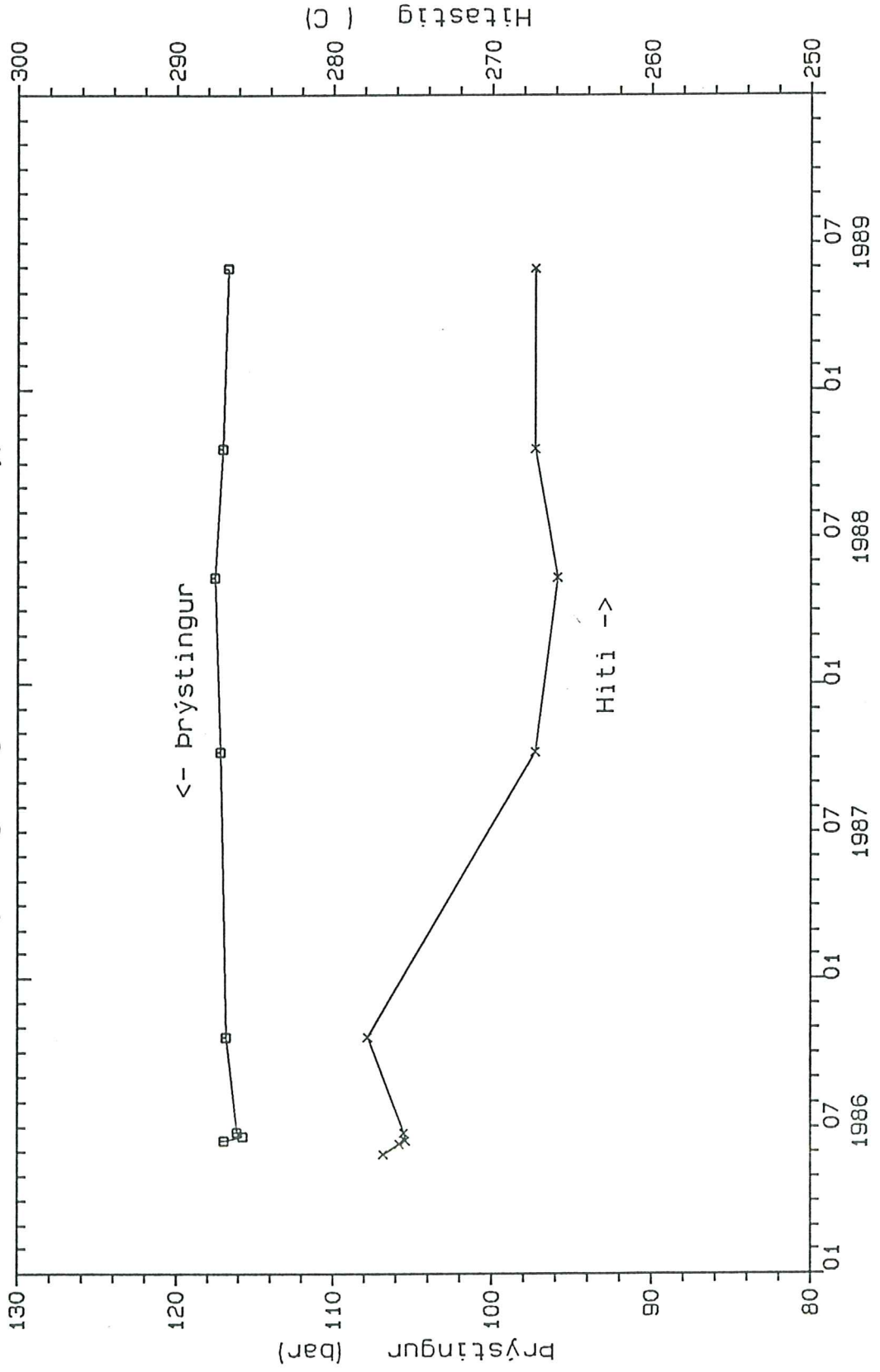
Þrýstingur og hiti á 1400 m dýpi



JHD-BM-8715-Omar
89.06.0316 T

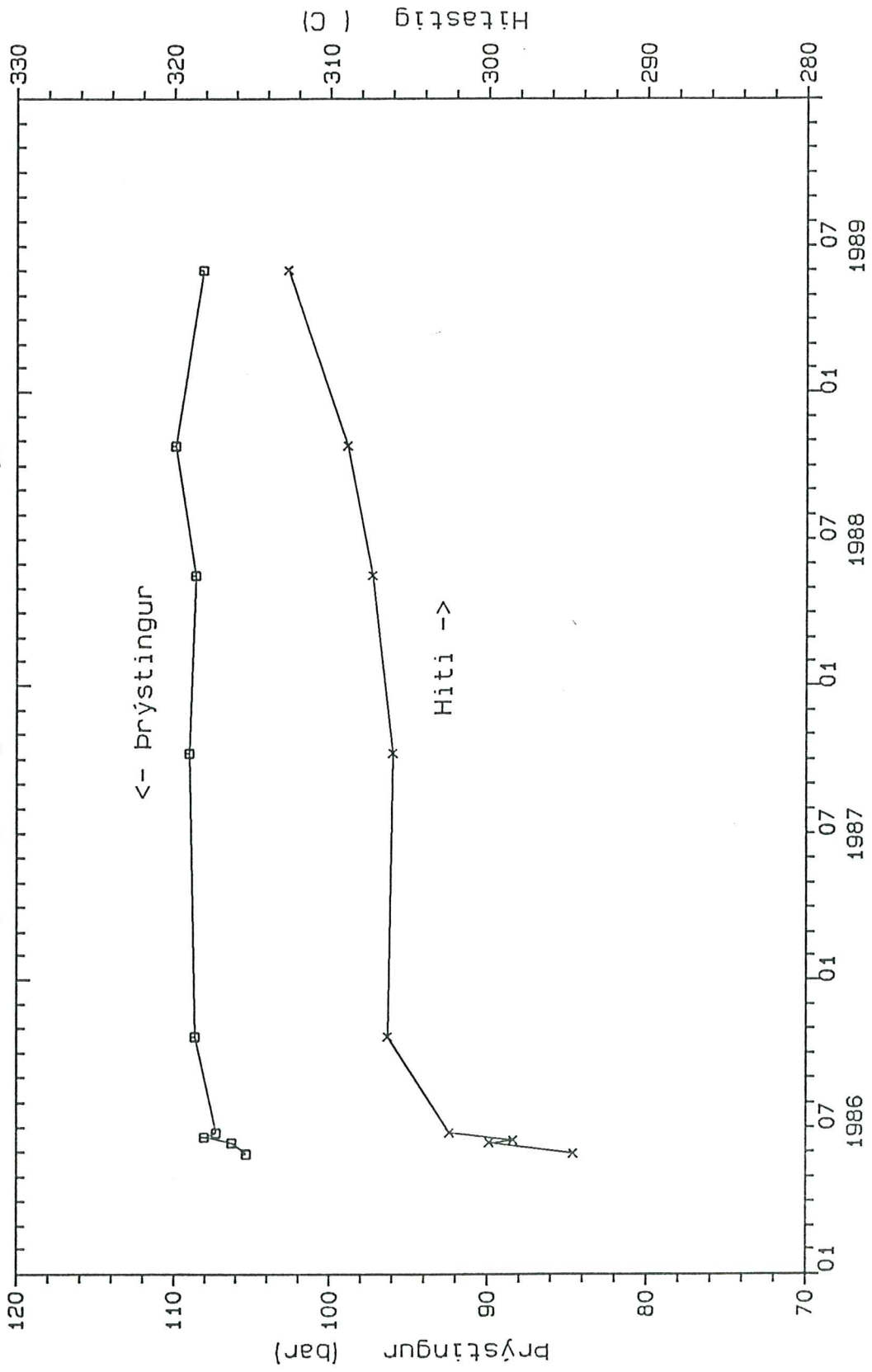
NESJAVELLIR HOLA NG-10

prýstingur og hiti á 1500 m dýpi



JHD-BM-8715-Omar
89.06.0317 T

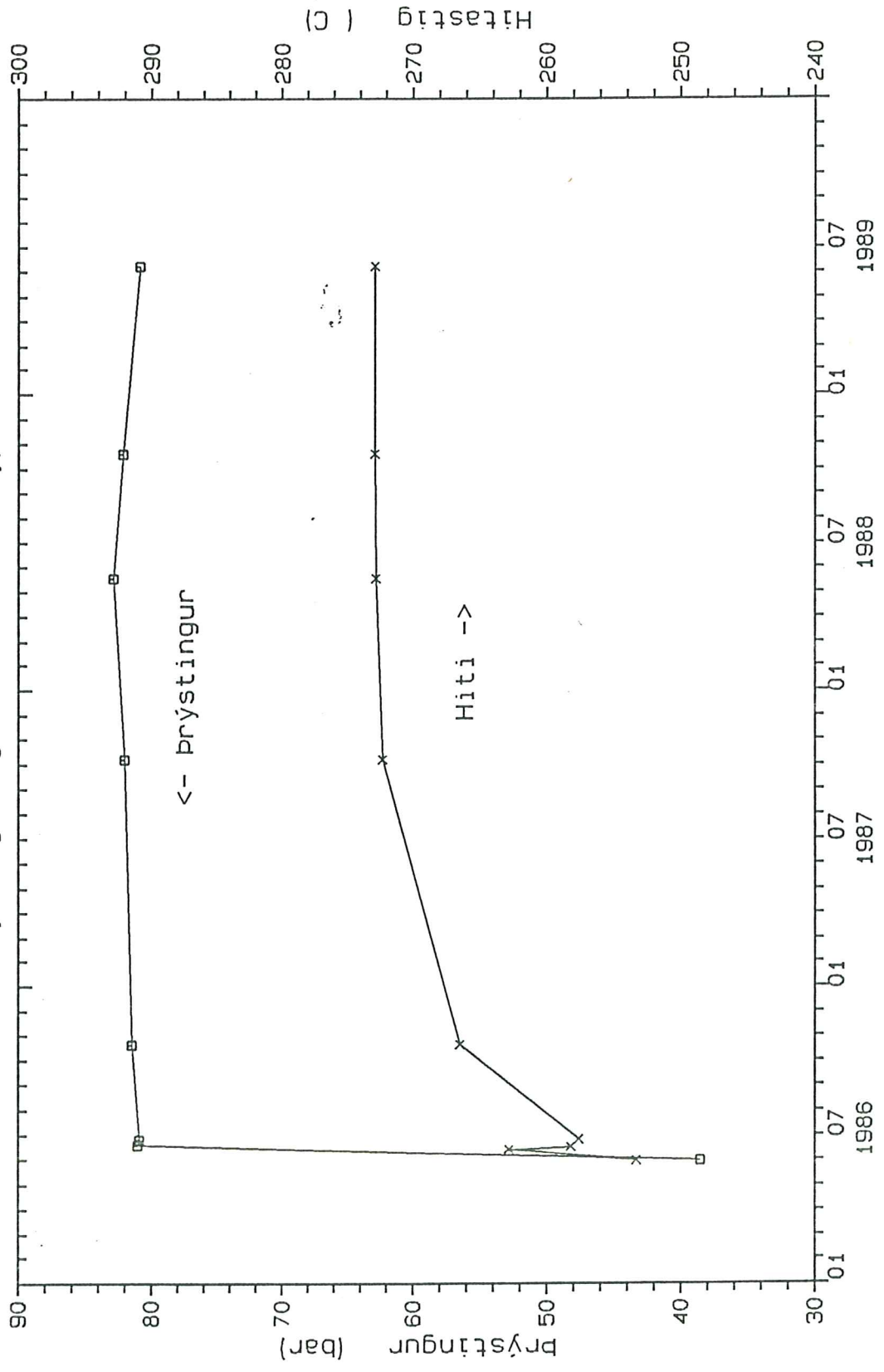
NESJAVELLIR HOLA NJ-12 prýstingur og hiti á 1400 m dýpi



15 JHD-BM-8715-Qmar
89.06.0318 T

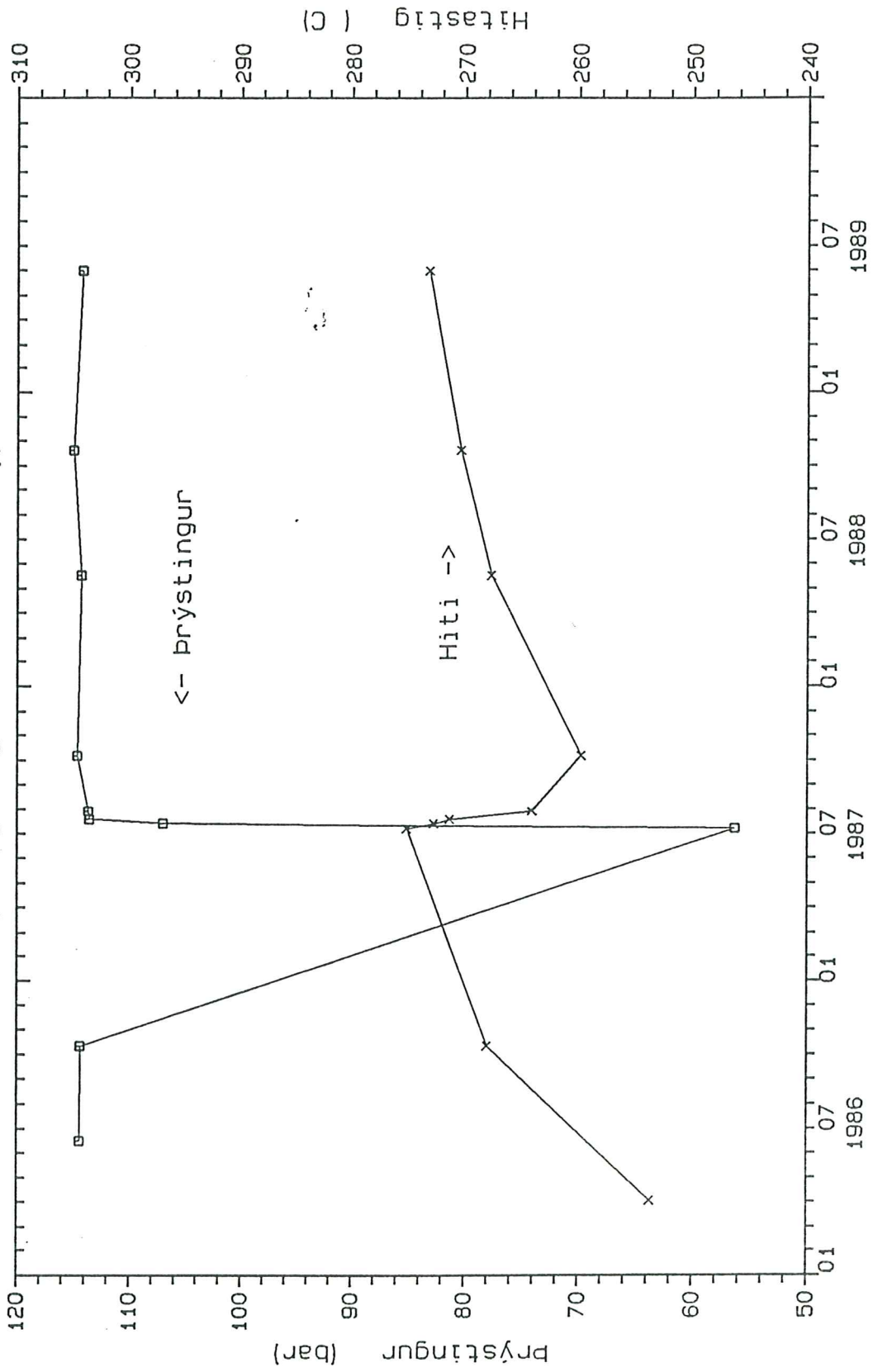
NESJAVELLIR HOLA NJ-14

brýstingur og hiti á 1200 m dýpi



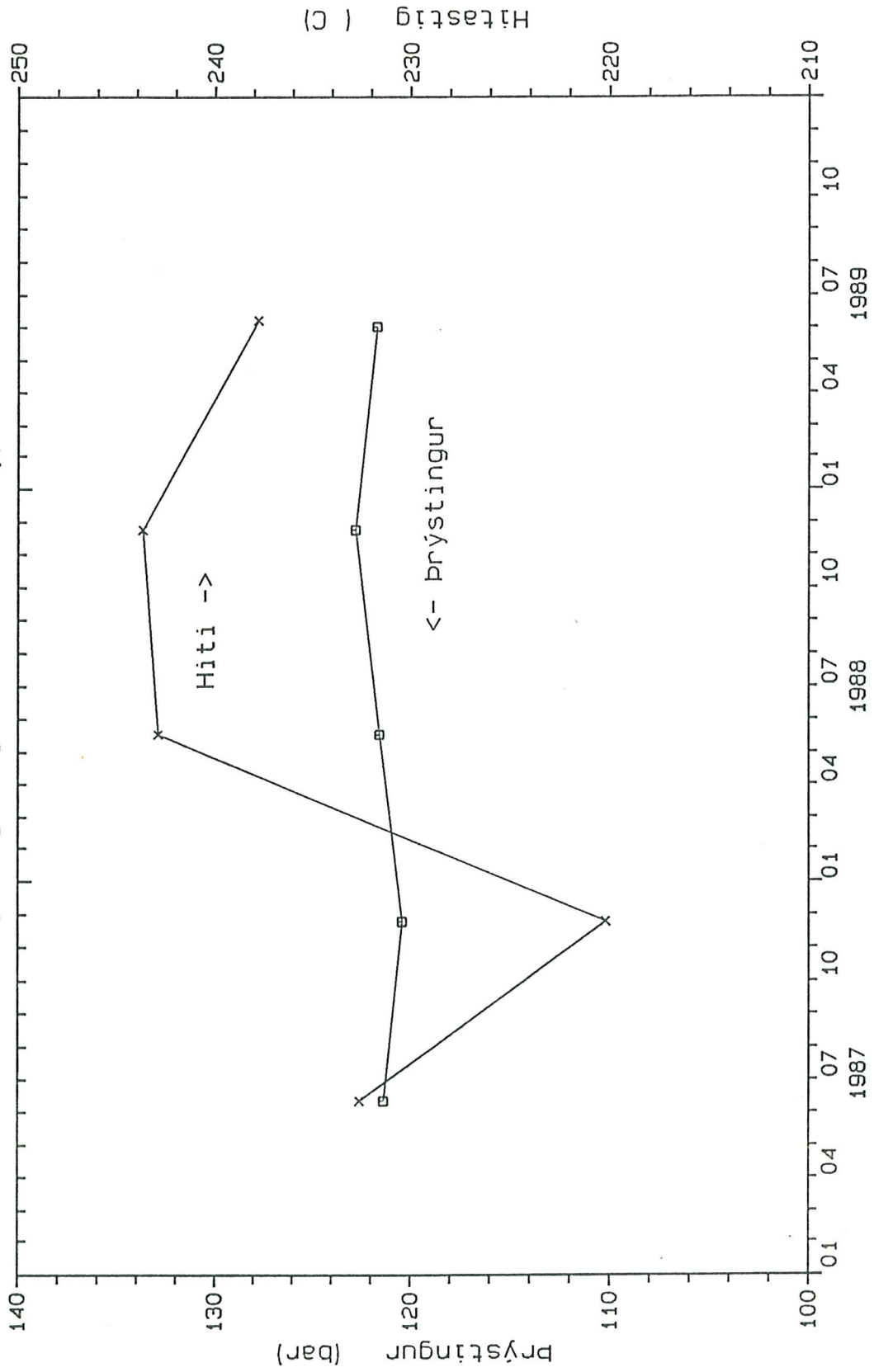
1- JHD-BM-8715-Omar
89.06.0319 T

NESJAVELLIR HOLA NJ-15 prýstingur og hiti á 1500 m dýpi



JHD-BM-8715-Omar
89.06.0320 T

NESJAVELLIR HOLA NJ-17 prýstingur og hiti á 1600 m dýpi



JHD-BM-8715-Omar
89.06.0321 T

NESJAVELLIR HOLA NJ-18 prýstingur og hiti á 1700 m dýpi

