

Efniskönnun í Skógargerðismel á Húsavík

Halldór G. Pétursson og Höskuldur Búi Jónsson

Náttúrufræðistofnun Íslands, Borgum við Norðurslóð, 600 Akureyri

Greinargerð til Norðurþings

28.11.2007

Inngangur

Dagana 27. og 28. september s.l. voru grafnar nokkrar könnunarholur í Skógargerðismel á Húsavík. Tilgangur þessara rannsókna var að kanna efnisgerð í melnum, útbreiðslu og magn hentugra byggingarefna og mögulega staðsetningu og dýpi á berggrunn. Nokkuð hefur áður verið fjallað um útbreiðslu lausra jarðlaga við Húsavík og gerð og lega mögulegra byggingarefna verið könnuð með holugreftri (Halldór G. Pétursson 1987, 1988, 1991, 2000). Árið 1991 voru m.a. nokkrar könnunarholur grafnar í Skógargerðismel og í skýrslu sem í rituð var í kjölfarið var mörgum fögnum orðum farið um magn og gæði efnis í melnum (Halldór G. Pétursson 1991). Í skýrslu frá árinu 2000, sem annars fjallaði að mestu leyti um efniskönnun í nágrenni Haukamýrar, er aðeins dregið úr bjartsýninni og reynt að taka með heldur meira raunsæi á þessum málum (Halldór G. Pétursson 2000). Samkvæmt aðalskipulagi Húsavíkur er fyrirhugað að byggja á melnum, jafnvel í nánustu framtíð (Helgi Hafliðason og Reynir Vilhjálmsson 1986, Tækniþing ehf. 2006). Byggingarefni í nágrenni Húsavíkur liggur ekki á lausu en nýleg íbúðarhverfi á Húsavík hafa risið á ágætis námusvæðum sem full ástæða hefði verið til að nýta betur áður en byggt var á þeim. Fyrst að á annað borð á byggja á Skógargerðismel er talið æskilegt að nýta það efni sem gæti leynst þar og móta með efnisnámi landslag á melnum áður en byrjað er að byggja á honum. Það er af þessum ástæðum sem ráðist var í frekari könnun á Skógargerðismel.

Jarðfræði

Segja má að jarðfræði Húsavíkursvæðisins sé nokkuð vel þekkt (Kristján Sæmundsson 1974, Þóroddur F. Þóroddsson o.fl. 1984, Halldór G. Pétursson 1988, Kristbjörn Egilsson o.fl. 2004, Björn Halldórsson 2006). Í nágrenni Skógargerðismels eru helstu drættirnir í jarðfræðinni þeir að sunnan og suðaustan við melinn, þar sem landslag er herra, er komið í berggrunn sem yfirleitt er hulinn misþykkum og mishörðum jökulruðningi. Hér er berggrunnurinn talinn tilheyra hinni svonefndu Grjóthálsmyndun sem varð til við dyngjugos austan Húsavíkur fyrir meira en 200.000 árum. Við Húsavík finnast hrauntaumar frá dyngjunni en einnig brotaberg sem myndast hefur þegar hraunið hefur runnið, líklega í sjó frekar en upp að jökli sem legið hefur í Skjálfaflóa. Jöklar hafa greinilega gengið nokkrum sinnum yfir Grjóthálsmyndunina og skilið eftir sig misþykkjan jökulruðning, sumstaðar bara skæni en annars staðar er hann nokkrir metrar á þykkt, jafnvel upp undir 10 m. Jökulruðningurinn á svæðinu er líka misharður, oftast harður og illur til vinnslu en á stöku stað nærri því laus. Í þeim tilvikum er ástæðan sú að efnið í ruðningnum er ættað úr undirliggjandi setlögum sem eru tiltölulega jafnkorna og „hrein“, eins og til dæmis forn og fíngerður fjörusandur. Skýringin á því hve harður jökulruðningurinn er á Húsavíkursvæðinu og reyndar í nágrenni gosbeltisins á Norðurlandi er aðallega að leita í gosösku og móbergsefni sem leynist í honum. Þetta efni hefur aðeins ummyndast og það orsakað einskonar samlímingu sem yfirleitt eykst með aldrinum og þá einnig harkan. Gosaskan og móbergsefnið mylst auðveldlega niður og skolast auðveldlega út, t.d. við árrennsli eða öldugang. Er það ástæða þess að árset og fjörusandur eru laus og auðgræf en fínkorna sjávarset hart. Útskolun er minni í jökulárseti, enda getur það sundum verið ansi hart og illgræft en þó sjaldnast eins erfitt viðureignar og jökulruðningurinn.

Þá má einnig geta þess að hörku setlaga má sundum rekja til samþjöppunar sem varð þegar þykkir jöklar skriðu yfir þau.

Mikið af setlögum frá jökultíma finnst á Húsavíkursvæðinu (Halldór G. Pétursson 1988). Í norðurhlutanum eru þau talin gömul, flest tiltölulega fínkorna en auk þess orðin hörð og henta ekki til byggingaefnisvinnslu. Þau setlög sem finnst í suðurhlutanum eru yngri, mynduð í lok ísaldar, þegar jökuljaðar lá við Húsavík, en það er einmitt úr þessari myndun sem námuvinnsla hefur verið á svæðinu. Þá mynduðu jökulfljót, sem féllu til sjávar við sjávarborð sem var um 50 m hærra en í dag, efnismikla óshólma utan við jökuljaðarinn. Auk þessa finnst ummerki þess að jökullinn hafi af og til gengið yfir setlögin og norður fyrir Húsavíkursvæðið. Þessi setlagamyndun liggur frá Haukamýrarsvæðinu og bökkunum við sjóinn norðan og sunnan við Þorvaldsstaðaá, um Stórhóls- og Langholtssvæðið syðst í bænum, en þar var áður efnisnám og undir íbúðarhúsahverfunum þar norðan við. Þessa myndun er einnig að finna í Skógargærðismel. Þarna skiptast á þykk sand- og malarlög, auk jökulruðnings sem oftast en ekki liggur óreglulega um myndunina. Ástæða þess er sú að setlögin mynduðust við jökulbrún sem færðist aðeins til á meðan að á upphleðslu stóð. Auk þess urðu framrásarskeið á meðan á mynduninni stóð og jöklar gengu a.m.k. tvisvar sinnum norður fyrir Húsavíkursvæðið, ef ekki oftast. Þessi myndun er því nokkuð flókin að gerð og efnisgerð breytist víða skyndilega í henni eins og komið hefur fram við efnisvinnslu úr henni. Auk þess getur malarríkari hluti hennar víða verið vægast sagt nokkuð groddalegur og sumstaðar er t.d. ekkert auðvelt að skera úr um hvort er að ræða gróft jökulárset eða malarríkan jökulruðning. Ýmislegt bendir til að hluti þessarar myndunar gæti hafa myndast á tiltölulega skömmum tíma eða setinu nánast verið „dumpað“, ef svo má að orði komast. Alla vega virðast nán tengsl milli myndunarinnar og þurra vatnsrása og gilja, eins og Katla og Grjótgils, utan í Grjóthálsi en sunnar tengjast þessir fornu vatnsfarvegir ummerkjum eftir jaðarlón sem jökull í Reykjahverfi hélt uppi á milli hlíðar og jökuls í lok ísaldar. Sennilega hafa farvegirnir grafist þegar hljóp úr lóninu í lok ísaldar og efnið úr þeim sest til á suðurhluta Húsavíkursvæðisins.

Könnunarholur

Á meðfylgjandi korti eru staðsettar þær könnunarholur sem grafnar voru í haust í Skógargærðismel en auk þess hefur verið bætt við, eins nákvæmlega og mögulegt er, staðsetningum holanna sem grafnar voru í nóvember 1991. Þá fylgja greinargerðinni snið af holum sem grafnar voru núna og lýsingar á jarðlögunum í þeim, auk samskonar upplýsinga um holurnar frá 1991.

Við holugróftinn var notuð Liebherr-grafa frá Húsavíkurbæ, sú sama og notuð var 1991, en nú 16 árum eldri og því slitnari. Reyndar bilaði grafan fyrri daginn og seinni daginn var fengin til verksins aðeins minni grafa en báðar komast auðveldlega niður á 4-5 m dýpi, nema jarðlögin séu því harðari. Út frá staðsetningu má skipta holunum í tvo flokka, annars vegar eru holur sem dreifðar eru um sléttan flata, syðst á melnum, ofan við 60 m hæðarlínuna og hins vegar holur sem teygja sig norður eftir melnum neðan við 55 m hæðarlínuna. Forðast var að grafa nálægt vatnslögn og rafstrengjum sem liggja um melinn og eins voru holur ekki grafnar niður í túnskikana sem þarna eru. Þá má geta þess að á einstaka stað á jöðrum melsins takmarkaði blautur jarðvegur gróftinn vegna þess hve erfitt reyndist að fara með tækin þar um.

Helsta niðurstaðan af þessari könnun er sú að mun minna er af hreinni mól og sandi í melnum en vonast hafði verið eftir miðað við fyrri kannanir (Halldór G. Pétursson 1991, 2000). Lagskiptingin í Skógargærðismel er mun líkari því sem er í bökkunum við sjóinn og í

gryfjunum næst Haukamýri en áður hafði verið talið (Halldór G. Pétursson 1988, 2000). Þar liggur jökulruðningur óreglulega inn á milli groddalegs jökulársets (gróf mól, stórir steinar og hnúllungar, stundum blandað fínna jarðefnum) og tiltölulega „hreinna“ malar og sandlaga. Að auki virðist sem setlagabunkinn við sjóinn hafa rofist og landslag myndast í honum áður en jökull gekk yfir, hrærði aðeins upp í setlögum og skildi jökulruðning eftir á toppnum. Hvað dreifingu snertir má segja að setlögin í Skógargærðismel flokkist í tvo hópa. Annars vegar er um að ræða syðsta hluta melsins, flatann ofan við 60 m (250 m langur og 150 m breiður), sem þakinn er jökulruðningi og stórum grettistöfum og hins vegar norðurhlutinn, en þar finnst mól og sandur auk jökulruðnings. Rétt er að geta þess að í suðurhlutanum er jökulruðningurinn víða malar og steinaríkur og minnir um margt á groddalegt jökulárset, jafnvel svo að ekki er alltaf auðvelt að ákveða í hvorn flokkinn á að setja viðkomandi sýni. Hvergi í þessari könnun var komið niður á berggrunn en margt, eins og t.d. harka setlaga neðst í sumum holunum, getur bent til þess að stutt sé á hann undir títtnefndum flata syðst á melnum.

Suðurhluti Skógargærðismels, ofan við 60 m hæðarlínuna, stendur því varla undir mikilli byggingarefnisvinnslu, nema ef vera skyldi sem fyllingarefni af tiltölulega litlum gæðum. Auk þessa er jökulruðningurinn harður og illgræfur en þó eflaust mun auðveldari viðfangs fyrir jarðýtu með „ripper“ en með gröfu. Grafið var 2,5-3,6 m niður í jökulruðninginn áður en gefist var upp vegna hörku. Óljóst er hversu djúpt er niður á berggrunn á þessu svæði (4-5 m eða dýpra?) og þá einnig á hvaða formi hann er, hvort hann er klöpp eða brotaberg. Ástæða þess að talið er grunnt á hann er m.a. hve harður jökulruðningurinn er í botni holanna en einnig það að í honum finnast köntuð bergbrot sem varla hafa borist langt frá þeim stað sem jökull kroppaði þau upp úr berggrunninum. Auk þessa er skörp brún eða stallur um 55-60 m hæðarlínurnar sem hugsanlega gæti endurspeglad berggrunnsstall grafinn undir suðurhlutanum, þegar dýpra er á hann norðar. Fyrir þessu er náttúrulega engin vissa fyrr en grafið eða borað hefur verið niður á berggrunninn og því ekki hægt að útiloka þann möguleika að annars konar setlög leynist þarna undir jökulruðningnum. Þetta virðist reyndar frekar ólíklegt nema helst við jaðar flatans, t.d. í nágrenni við holu 1 þar sem fín sandur leynist undir þykkum og auðgræfum jökulruðningi. Jökulruðningurinn í holu 1 reyndar svo ólíkur jökulruðningnum sem annars finnst í flatanum, að líklegra er að um staðbundna útbreiðslu sands sé að ræða frekar en að þarna glitti í jaðarinn á sandlagi sem leynist á nokkru dýpi undir flatanum og jökulruðningnum. Mun stærra og öflugra tæki en nú var notað þarf til að komast dýpra niður í þennan syðsta hluta melsins. Alls ekki er víst að venjulegar beltagröfur ráði við það verk, en ef það þykir svara kostnaði má hugsanlega bora niður að berggrunnsyfirborðinu til að komast að því hve djúpt er niður á það.

Neðan og norðan við 55-60 m hæðarlínurnar breytir Skógargærðismelur um svip. Hér eru sjást aðeins einstaka grettistöf á yfirborði og einfaldast er að lýsa neðri hlutanum sem um 400 m löngum hrygg með um 100 m breiðum og flötum toppi. Melurinn rís allt að 20 m yfir gilin eða farvegina sem grafist hafa sitt hvorum megin við hann og er hann mun hliðbrattari að austan en að vestan. Flestar holurnar sem grafnar voru í þennan hluta melsins eru staðsettar á flötum meltoppum nema holur 6 og 13 sem eru utan í suðurhluta vesturhlíðarinnar og hola 91-6 sem á sínum tíma var grafin neðst í norðurbrúninni, rétt ofan við íbúðarhúsin neðan við melinn. Dýpt holanna var á milli 3,5-4,3 m og í öllum tilvikum reyndist vera mól eða mól undir jökulruðningi í þeim, nema í holum 6 og 8, þar sem eingöngu kom fram jökulruðningur, og holu 91-6 en þar kom fram sandur og mól. Síðastnefnda holan liggur mun lægra í landinu en aðrar holur í melnum. Ef rétt er að Skógargærðismelurinn sé hluti af fornri óshólmamyndun er líklegt að þarna séu komin sandlög sem hafi nokkra útbreiðslu inn undir melinn og liggi á einhverju dýpi undir mölinni sem kemur fram í holunum ofan á honum. Vandamálið er að þótt ýmislegt, eins og t.d. hve melurinn rís bratt yfir nánasta umhverfið, bendi til að hér sé um

Þykka sand- og malarmyndun að ræða er myndunin öllu flóknari að gerð. Jökulruðningslög eða jökulruðningseitlar geta leynst inn á milli í sand- og malarbunkanum, líkt og komið hefur fram við fyrri kannanir á Húsavíkursvæðinu (Halldór G. Pétursson 1988, 1991, 2000). Auk þessa hefur jökull skriðið yfir sandinn og mölina, sumstaðar skilið eftir allt að 1 m þykkann jökulruðning á toppunum en annars staðar er hann aðeins skæni eða vantar alveg. Sennilegra er þó að jökulruðningurinn sem kemur fram í holum 6 og 8 sé af fyrrnefndu gerðinni, einhverskonar lög eða eitlar inn á milli sand- og malarlaga, frekar en að um sé að ræða jökulruðningslag sem lagst hefur yfir eða ruðning sem er undir og skýtur upp kryppunni í gegnum títtnefnd sand og malarlög.

Það er því ekkert auðvelt að gefa nákvæmlega upp hve mikið magn af sandi og mól leynist í þessum hluta melsins. Ef aðeins er miðað við niðurstöður af holugreftrinum og reiknað með 4-5 m af mól má vinna þarna ca. 160.000 m³ af tiltölulega hreinu malarefni (námusvæði: lengd 400 m, breidd 100 m), en eitthvað af jarðvegi og jökulruðningi þarf þó að fjarlægja af toppnum. Ef menn leyfa sér meiri bjartsýni og reikna með 10 eða 20 m af sandi og mól, þá eru þarna 400-800.000 m³ af vinnanlegu efni. Er þá ekki reiknað með neinni óreglu í lagskiptingu og byggingu myndunarinnar. Hér er aðvandamálið að efnisgerð og lagskipting kemur ekki almennilega í ljós fyrr en efnisvinnsla er hafin og farið er að móta landið. Viðbótargröftur eða borun skilar hér takmörkuðum upplýsingum. Hugsanlega mætti hér beita jarðeðlisfræðilegum mælingum en þekking á þeim aðferðum er vægast sagt takmörkuð hérlandis og því til lítills að hugleiða þann möguleika.

Niðurstöður

Skógargerðismel má skipta í tvo hluta, hvað snertir útbreiðslu og efnisgerð setlagamyndana. Annars vegar er syðri hluti melsins, sunnan og ofan við 55-60 m hæðarlínurnar. Þar er um að ræða sléttan flata, ca. 250 m langur og 150 breiður, en undir jarðvegi í honum leynist aðallega grjótríkur jökulruðningur. Þessi jökulruðningur er harður og illgræfur en er þó vinnandi, t.d. sem fyllingarefni, með stórri jarðýtu með ripper. Talið er að undir ruðningnum leynist berggrunnur á óþekktu dýpi. Hugsanlega er hægt að komast að því hve djúpt er á hann með borun. Hins vegar er norðurhluti melsins, norðan og neðan við 55-60 m hæðarlínurnar. Þar finnast tiltölulega hrein og auðgræf malar og sandlög sem sumstaðar eru hulin þunnu jökulruðningslagi. Mögulegt vinnslusvæði er þar, ca. 400 m langt og 100 m breitt. Óljóst er um hve mikið efnismagn er þarna að ræða, eða á milli 160-800.000 m³. Fer það eftir því hve þykk malar- og sandlögin eru, (4-5 m, 10 m eða 20 m) en illmögulegt er að komast að því, eða spá fyrir um það, fyrr en farið verður að vinna námuna og móta landið. Rétt er að hafa í huga að hugsanlega leynast jökulruðningslög eða jökulruðningseitlar inn á milli í sand- og malarlaganna í Skógargerðismel eins og í öðrum hlutum þessarar myndunar á Húsavíkursvæðinu (sjá t.d. gryfjur við Haukamýri).

Heimildir

Björn Halldórsson 2006: Jarðskjálftavá og áhrif stórra jarðskjálfta á Húsavík og nágrenni. Háskóli Íslands, MS-ritgerð í umhverfisfræðum. 113 bls.

Halldór G. Pétursson 1987: Greinargerð til Almennu Verkfræðistofunnar vegna könnunar á byggingarefnum í nágrenni flugvallanna í Aðaldal, við Sauðárkrók og Blönduós. Náttúrufræðistofnun Norðurlands, Skýrsla 1. 33 bls.

Halldór G. Pétursson 1988: Könnun á jarðfalli við Haukamýri og setlögum í Húsavíkurbökkum. Náttúrufræðistofnun Norðurlands, Skýrsla 3. 35 bls.

Halldór G. Pétursson 1991: Byggingarefni í nágrenni Húsavíkur. Náttúrufræðistofnun Norðurlands, Skýrsla 12. 18 bls.

Halldór G. Pétursson 2000: Efniskönnun við Húsavík. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-00012. 11 bls.

Helgi Hafliðason og Reynir Vilhjálmsson 1986: Húsavík, aðalskipulag 1985-2005, greinargerð. 29 bls.

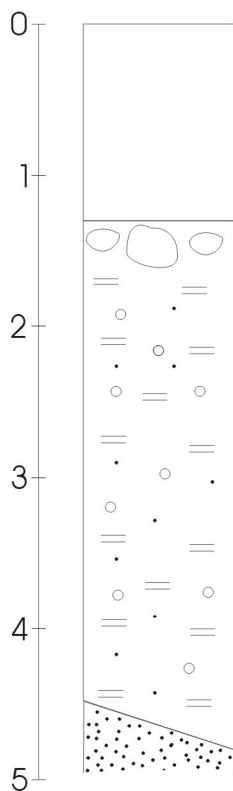
Kristbjörn Egilsson, Halldór G. Pétursson, Guðmundur Guðjónsson, Guðmundur A. Guðmundsson, Starri Heiðmarsson og Regína Hreinsdóttir 2004: Náttúrufar í nágrenni fyrirhugaðs iðnaðarsvæðis við Héðinsvík. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-04001. 56 bls.

Kristján Sæmundsson 1974: Evolution of the axial rifting zone in northern Iceland and the Tjörnes fracture zone. Geol. Soc. of Am. Bull. 85. bls. 495-504.

Tækniþing ehf. 2006: Aðalskipulag fyrir Sveitarfélagið Húsavíkurbæ árin 2005-2025. 109 bls.

Þóroddur F. Þóroddsson (ritstj.), Helgi Hallgrímsson, Þórir Haraldsson, Ólafur K. Nilssen og Jóhannes Björnsson 1984: Skýrsla um könnun á náttúrufari og minjum í nágrenni Húsavíkur. Náttúrugripasafnið á Akureyri. 167 bls.

Hola 1



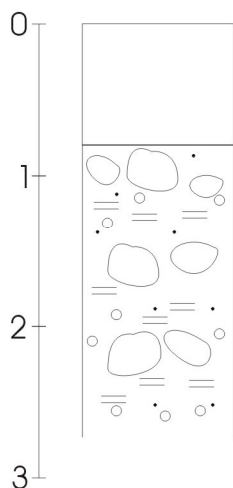
1,3 m jarðvegur.

3,5 m fínkorna jökulruðningur, auðgræfur, einstaka stórir steinar efst.

Fínn, laus sandur, jafnkorna og „hreinn“.

Grafið ca. 5 m, hægt að grafa dýpra.

Hola 2



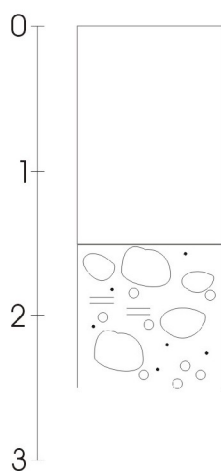
0,8 m jarðvegur.

Harður og illgræfur, grjót- og malarríkur jökulruðningur. Talsvert af stórum hnallungum. Harðnar niður á við og gefist upp við gröft á 2,7 m dýpi.

Grafið 2,7 m.

Hugsanlega stutt á klöpp

Hola 3



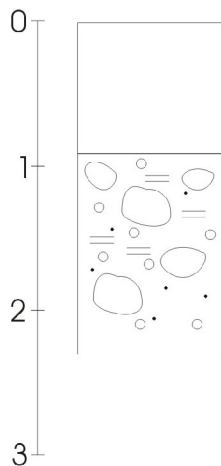
1,5 m jarðvegur.

Harður og grýttur jökulruðningur, malarkenndur og illgræfur neðst.
Gefist upp við gröft á ca. 2,5 m dýpi.

Grafið 2,5 m.

Hugsanlega stutt á klöpp.

Hola 4



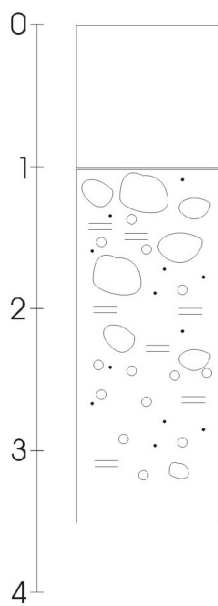
0,9 m jarðvegur.

Harður og grýttur jökulruðningur. Gefist upp við gröft á 2,3 m dýpi.

Grafið 2,3 m.

Hugsanlega stutt á klöpp.

Hola 5



Ca. 1 m jarðvegur.

Jökulruðningur.

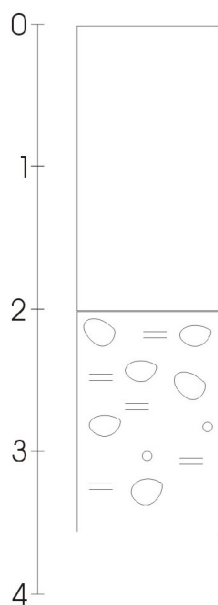
Efst: Harður og illgræfur, grjótríkur og stórir hnallungar.

Neðst: Minni steinar og verður malarríkari.

Líkist á margan hátt groddalegu jökulárseti.

Grafið 3,6m.

Hola 6

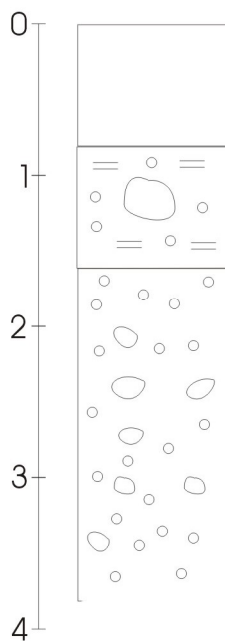


Ca. 2 m jarðvegur.

Harður jökulruðningur með grjóti, þó ekki eins grjótríkur og í holu 5.

Grafið 3,6 m.

Hola 7



0,8 m jarðvegur.

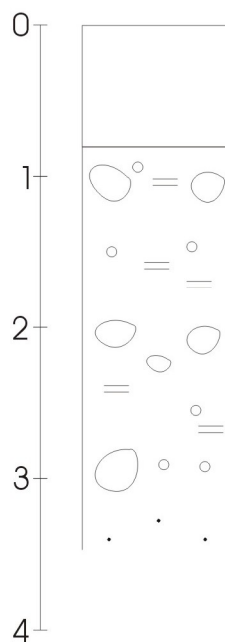
0,8 m jökulruðningur

Hrein möl með stöku steinum, auðgrafin.

Sýni A.

Grafið 3,8 m, hægt að grafa dýpra.

Hola 8



0,8 m jarðvegur.

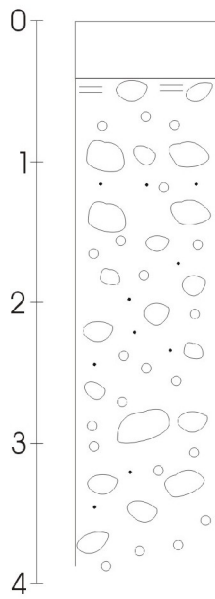
Harður og grjótríkur jökulruðningur.

Á köflum virðist þetta efni líkjast groddalegur jökulárseti.

Gefist upp við gröft á 3,5 m dýpi.

Grafið 3,5 m.

Hola 9



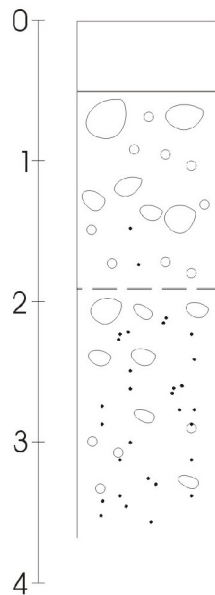
0,4 m jarðvegur.

„Panna“ eða jökulruðningsskæni

Gróf mól með miklu magni steina og hnallunga (0,3-0,5 m þvermál).
Efnið er groddalegt en hreint, verður finna og auðgrafnara niður á við.

Grafið 3,9 m, hægt að grafa dýpra.

Hola 10



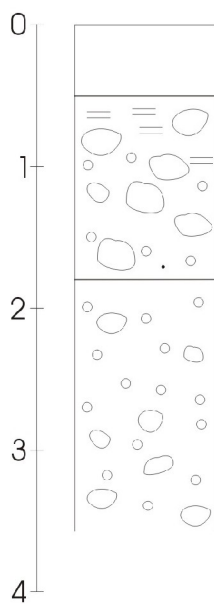
0,5 m jarðvegur.

1,4 m gróf mól með steinum og stöku hnallungum.

Grófur sandur með stöku steinum. Auðgræfari en ofan við.

Grafið 3,7 m, hægt að grafa dýpra.

Hola 11



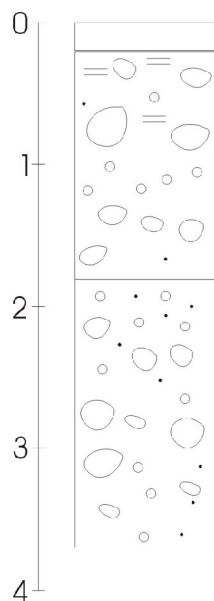
0,5 m jarðvegur.

1,3 m gróf möl með steinum og hnallungum.
Þéttari en lagið neðan við og leirlitur á laginu, sérstaklega efsta hluta.
Líklega upphrærð möl og jökulruðningur (efst).

Gróf möl með steinum, hrein og auðgræf.

Grafið 3,6 m, hægt að grafa dýpra.

Hola 12



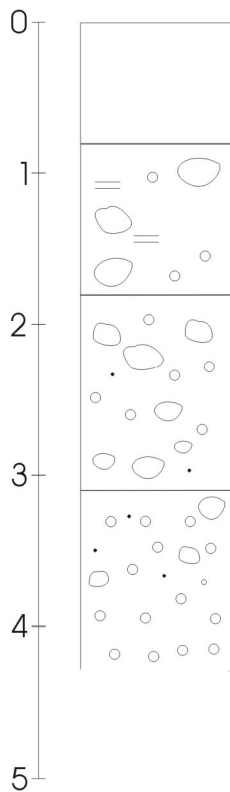
0,2 m jarðvegur.

1,6 m leirblönduð gróf möl með steinum og hnallungum.
Leirríkust og jökulruðningsleg efst.
Lagið er hart en ekki eins hart og í holu 8 sem er hér næst við.

Gróf möl með steinum, hrein.

Grafið 3,7 m, hægt að grafa dýpra.

Hola 13



0,8 m jarðvegur.

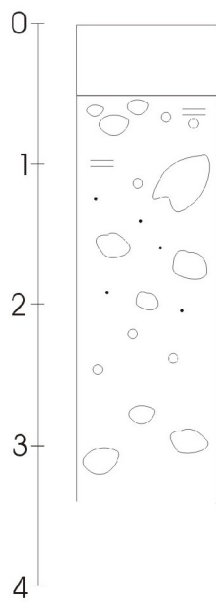
1 m hörð og illgræf jökulruðningspanna
(upphrærð möl og jökulruðningur).

1,3 m gróf möl með steinum og stöku hnallungum.
Auðgræfari niður á við.

Grófur sandur með möl og stöku steinum. Auðgræft.

Grafið 4,3 m, hægt að grafa dýpra.

Hola 91-8

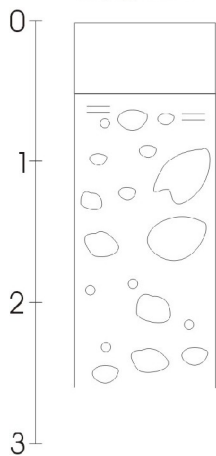


0,5 m jarðvegur.

Groddaleg mól með miklu af steinum og stökum hnallungum.
Óljóst hvort hér er á ferðinni groddalegt jökulárset eða jökulruðningur og upphrærð mól. Illgræft.

Grafið 3,4 m, þá gefist upp.

Hola 91-9

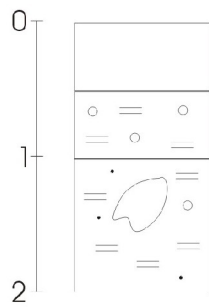


0,5 m jarðvegur.

Groddaleg mól með mjög miklu af steinum og nokkrum hnallungum.
Hart og illgræft efni, mögulega jökulruðningur.

Grafið 2,6 m, þá gefist upp.

Hola 91-10



0,5 m jarðvegur.

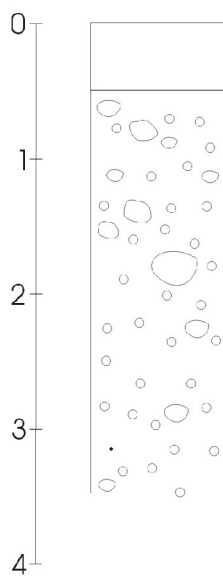
0,5 m grár finefnaríkur og harður jökulruðningur.

Fínefnaríkur, grjótharður ljósbrúnn ruddi með köntuðu grjóti í.
Talinn annað hvort forn jökulruðningur eða efsti hluti veðras berggrunns.

Grafið 2,0 m, þá gefist upp.

Talið stutt á berggrunn sem þá er einhvers konar breksía eða brotaberg.

Hola 91-7

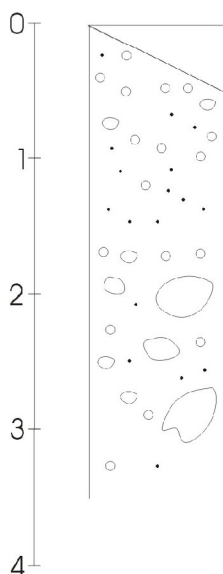


0,5 m jarðvegur.

Grófur sandur með mól og steinum. Auðgræft.

Grafið 3,5 m, hægt að grafa dýpra.

Hola 91-6



0-0,5 m jarðvegur.

1-1,5 m grófur sandur með mól og einstaka steinum. Auðgræft.

Grófur sandur með mun meiri mól, steinum og stöku hnúllungum.
Auðgræft.

Grafið 3,5 m, hægt að grafa dýpra.

