



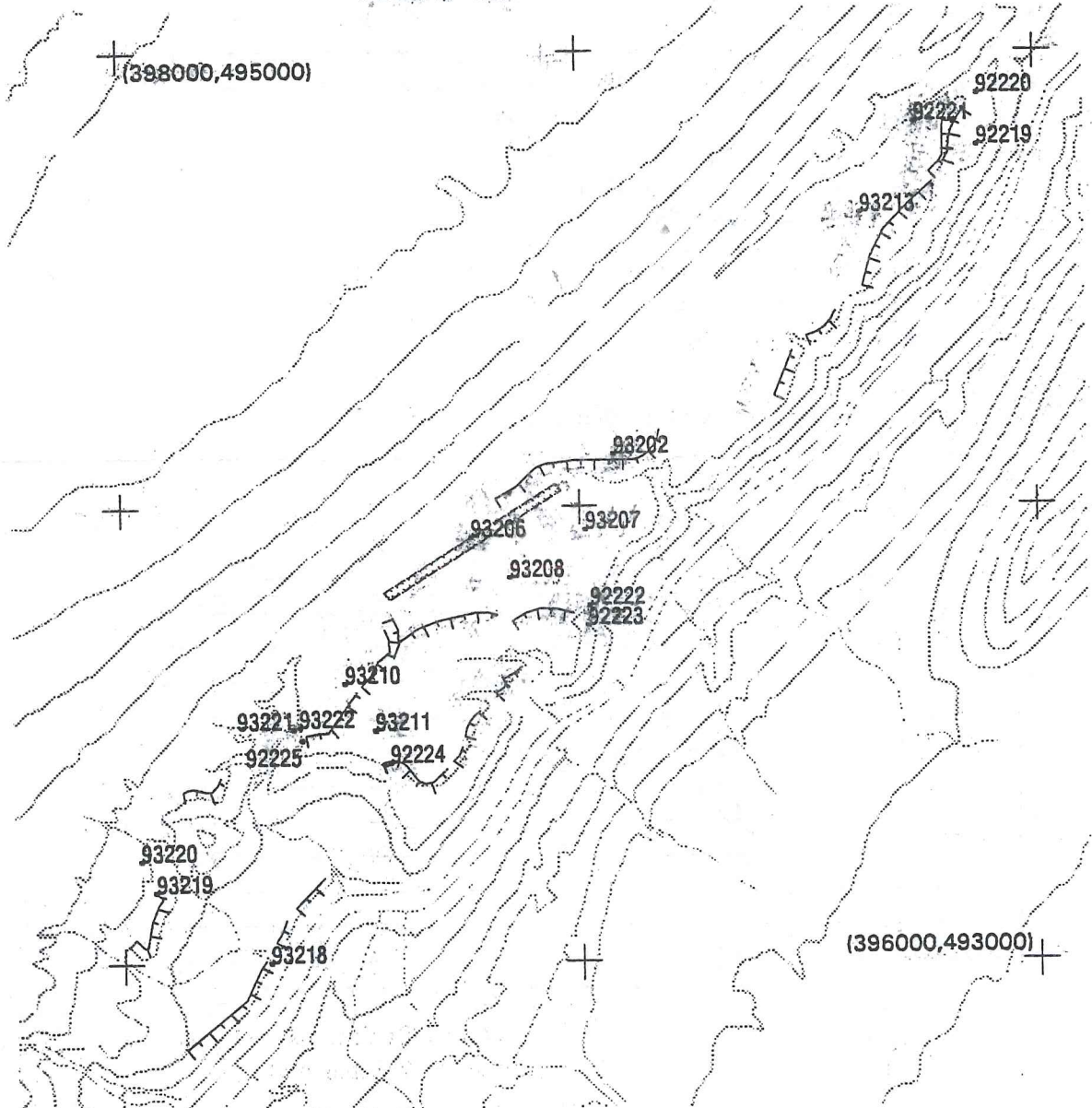
**Austurlandsvirkjun – Dimmugljúfur
Byggingarefniskönnun 1993**

Skúli Víkingsson, Þórólfur H. Hafstað

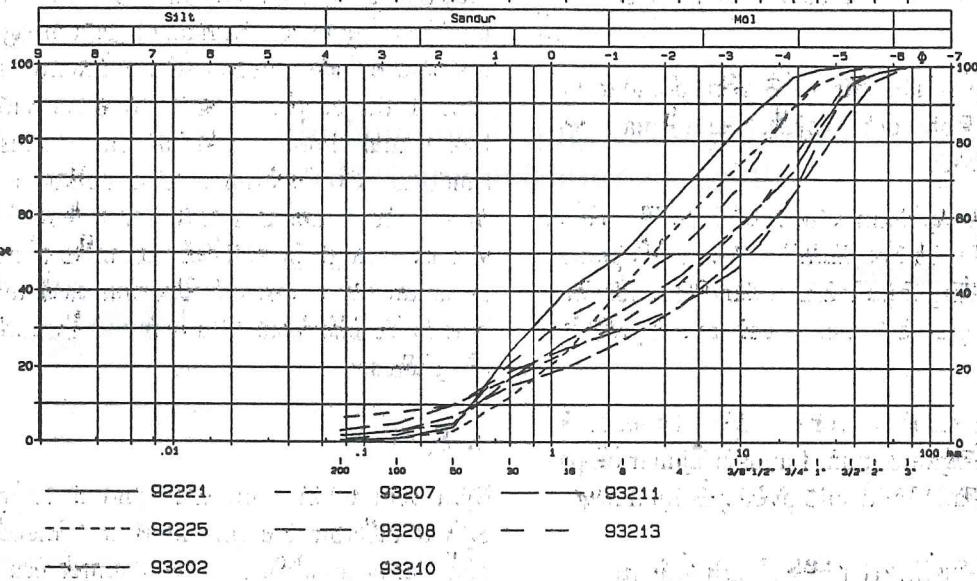
Greinargerð SV-ÞHH-93-05



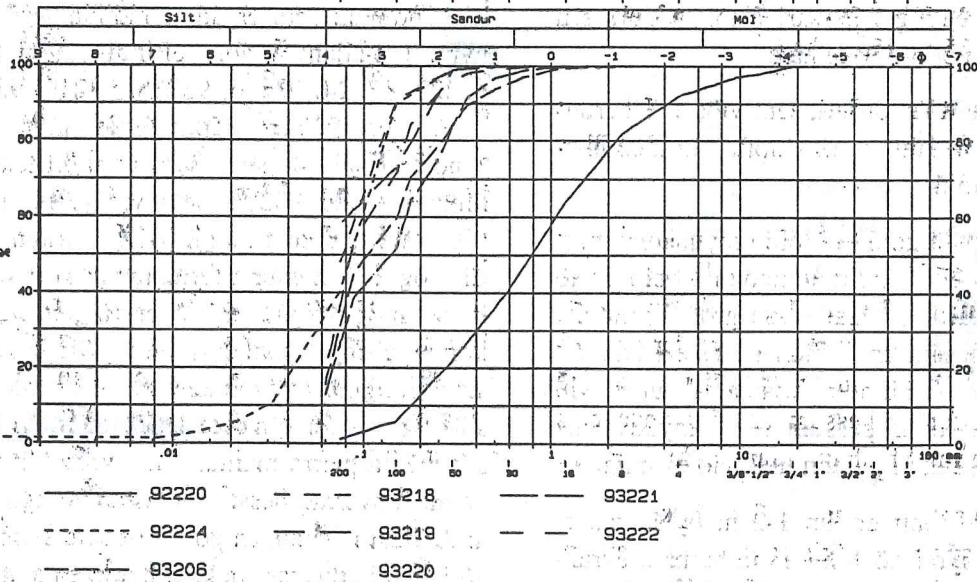
Austurlandsvirkjun - Dimmugljúfur
Byggingarefniskönnun 1993



1. mynd. Sýnatökustaðir 1992 og 1993.
Sjá nánar meðfylgjandi jarðgrunnskort.



3. mynd. Sýni af mól og sandi af yfirborði hjallans



4. mynd. Sýni af sandi og mólugum sandi úr stóra hjallanum.

Verk þetta er unnið samkvæmt samningi Orkustofnunar og Landsvirkjunar frá síðastliðnu vori.

Undir lok júlímánaðar 1993 voru boraðar 17 holur með cobrabor á hjallasvæði innan við Dimmugljúfur.

Þá voru einnig tekin sýni á 12 stöðum; bæði af yfirborði og í bökkunum við ána. Að þessu sinni voru eingöngu tekin malar- og sandsýni. Þau voru sigtuð á Rb, en engar frekari prófanir gerðar.

Seinna um sumarið voru cobrahælar mældir inn af mælingamönnum Landsvirkjunar og þá voru í leiðinni mæld snið þvert yfir hjallann.

1. Jarðfræðipættir sem máli skipta

Innan Dimmugljúfra og a. m. k. inn að núverandi jökulrönd stóð uppi vatn í Ísaldarlök. Þetta lón fylltist (eða því sem næst) af jökulvatnsframburði, mest silti. Skýr standlína eftir lónið er í 560 til 565 m hæð. Hjallar við Sauðá eru einnig í þessari hæð. Annars eru þeir víðast í 545-550 m hæð.

Hjallarnir eru úr lónseti, sem víðast er harðnað og gert úr fínlega lagskiptu silti með mismiklu af sandi.

Þar sem Sauðá kom út í lónið myndaðist mikið af sandi, einkum þó út með hlífðinni í átt að Dimmugljúfrum. Þegar Jökla gróf sig niður í setið, grófst sandurinn mun auðveldar en melan og stór hvammur myndaðist utan við Sauðá. Leifar af þessum sandi mynda eins konar fleyg inn í hjallann utan við hvamminn.

Ofan á lónsetinu er um 1-2 m þykk malar-skán, sem sýnir að Jökla rann þarna á eyrum eftir að hún fór að grafa sig niður í berghaftið, sem hélt lóninu uppi, en það endaði svo með myndun Dimmugljúfra.

Könnunin í fyrra beindist einkum að mölinni á yfirborði. Í greinargerð okkar (SV/PHH-92/06) er gerð grein fyrir því hvað gera þurfi

til að kanna sandinn og mölina. Þar var mælt með gröfu og cobrabor til þess arna. Gröfunni var sleppt af sparnaðarástæðum og niðurstöður eru þess vegna sem því nemur megurri. Litlu er þess vegna að bæta við um þykkt malarinnar og dreifingu í efnisgerð sandsins. Cobraborun er ekki hentug aðferð til að greina sundur möl og sand. Hins vegar virðast vera glögg skil þar sem méla tekur við af sandi. Þar kemst cobraborinn ekki lengra, þótt hann gangi að öllu jöfnu auðveldlega í geng um sand.

2. Sýni

Sýni sem tekin voru eru sýnd á 1. mynd. Sýnatökustaðir eru líka merktir á meðfylgjandi jarðgrunnskort, en sýnanúmer eru ekki merkt þar. Eftirtalin sýni voru tekin úr mól á yfirborði 92221, 92225, 93202, 93207, 93208, 93210, 93211 og 93213. Kornaferlar þeirra eru sýndir á mynd 3. Kornadreifingin er mjög svipuð.

Úr sandinum sem er undir mölinni syðst og nyrzt í hjallanum voru eftirtalin sýni tekin 92220, 92224, 93206, 93218, 93219, 93220, 93221 og 93222. Kornaferlar þeirra eru sýndir á mynd 4. Þessi sýni voru öll tekin úr hlífðum, nema 93206, sem var tekið inni á hjallanum þar sem mölin hylur sandinn ekki. Eins og fram kemur á ferlunum er kornadreifingin mjög svipuð. Efnid er fingert og lítil kornadreifing (mikil sortering). Meðalkornastærðin liggur mjög nálægt mörkum sands og silts og nokkur sýnanna lenda að meiri hluta silt megin þeirra marka. Ekki voru tók á því að meta hvernig þessir kornastærðareiginleikar dreifast í setinu, en þó virtist sem setið yrði að jafnaði siltríkara nálægt botni, en auk þess eru siltrík lög hér og hvar í setinu.

3. Cobraborun

Við cobraborun er mældur rekstrarhraði borstanga; tekinn er tími á 20 cm bili og reynt að ráða í gerð jarðlags út frá borhraðanum. Bor-

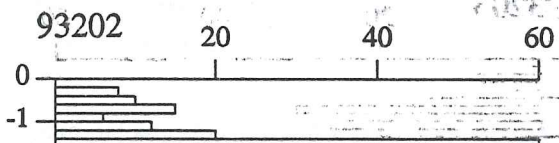
hraðinn, eða öllu heldur fyrirstaðan, er skráður og teiknaður upp eins og sýnt er á myndunum hér á eftir. Venjan er að hætta borun þegar 20 cm rekast á lengri tíma en mínútu eða 10 cm á hálfri, en þetta er þó alltaf matsatriði hverju sinni. Í borlok er reynt að skilgreina hvernig borun hafi lokið. Þannig merkir fullyrðingin STOPP að borinn hafi nánast stöðvast, en fyrirstaðan sé ekki fullkomlega afgerandi. FAST merkir mjög ákveðna, harða fyrirstöðu. HÆTT þýðir að borari hafi ákveðið að nú væri nóg komið; oftast vegna hræðslu við að festa borstrenginn í holunni. Raunin var líka sú að verulega erfitt gat orðið að ná upp borstöngunum þar sem borað var eitthvað að ráði ofan í siltkennt efni. Þess vegna var borun stundum hætt áður en tilskildum hraðamörkum var náð, en miklu oft var þó reynt til þrautar við að þröngva stöngunum niður og var þá farið langt upp fyrir fyrrnefnd tímamörk, eins og fram kemur á ferlunum hér á eftir.

Meðan á borun stendur er borstrengnum snúandi rólega með handafli meðan hægt er. Borstrengurinn er settur saman úr metralöngum stöngum og er þetta gert til að þær skrúfist ekki í sundur og einnig minnkar þetta hættuna á að borstrengurinn festist í holunni. Ef borað er í gegn um fínkorna set, loðir efni gjarnan við stálin en þó einkum í sérstökum lykilraufum, sem eru efst og neðst á hverri borstöng, en einnig vill efni festast við oddinn. Þannig er stundum hægt að ráða nokkuð um það í hvaða jarðlag er borað. Á borhraðalínuritunum eru gerðar athugasemdir um þetta.



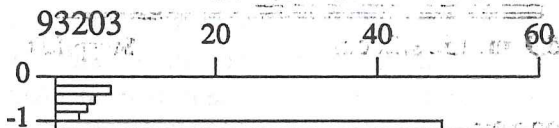
2.06 m, 123 s/20cm

Stopp. Á neðsta 1 m er dökkgrá grófméla etv. blandin finsandi í raufum.



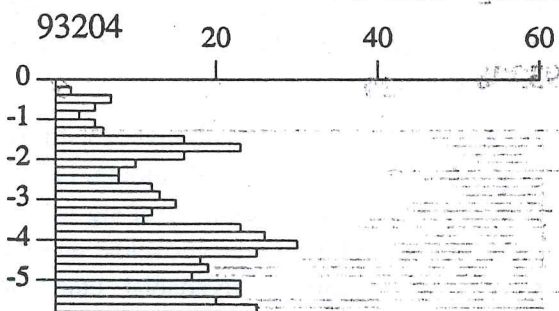
1.57 m, 145 s/20cm

Fast. Hnoðað þurrt silt á oddi; en ekkert tolli í raufum.

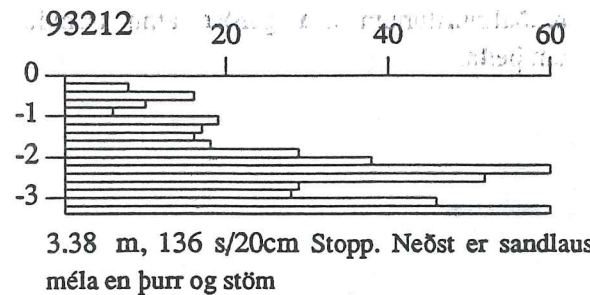
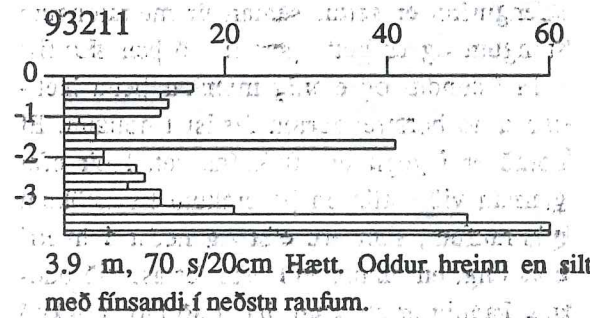
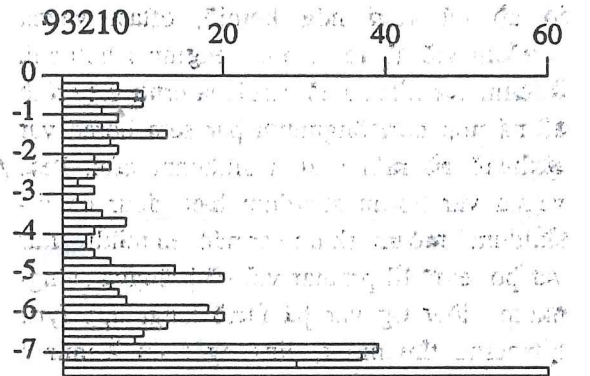
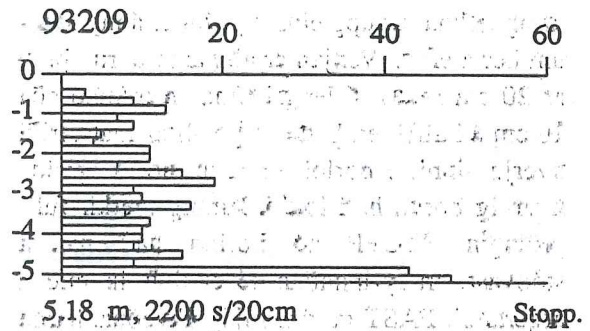
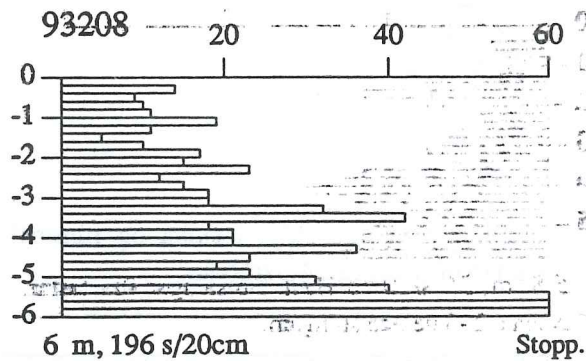
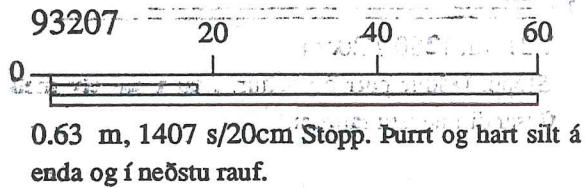
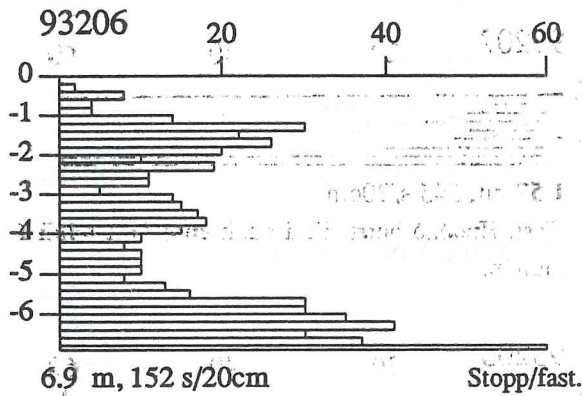
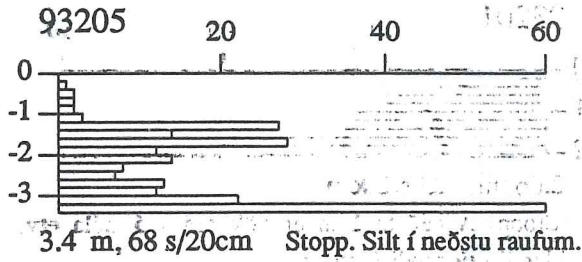


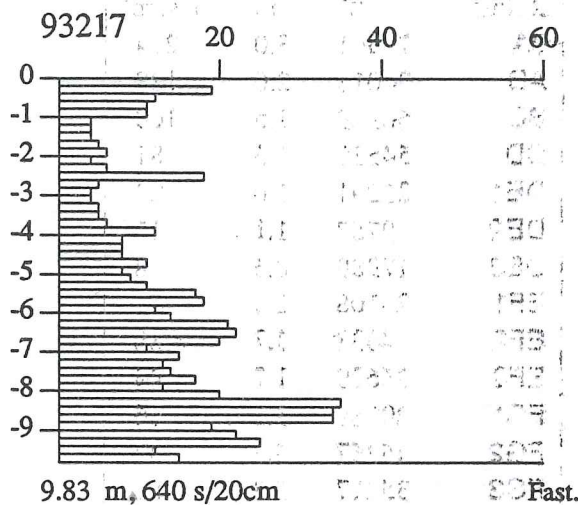
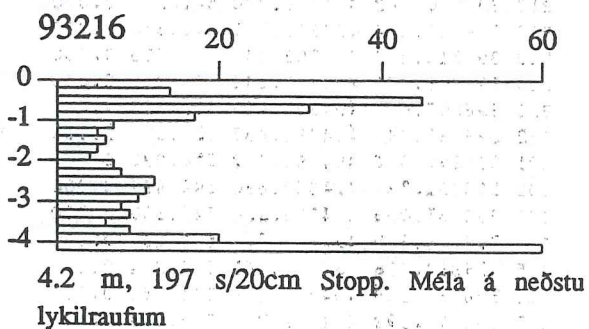
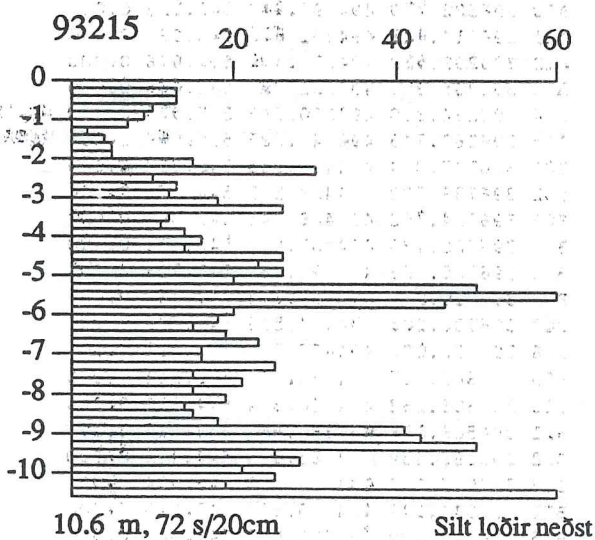
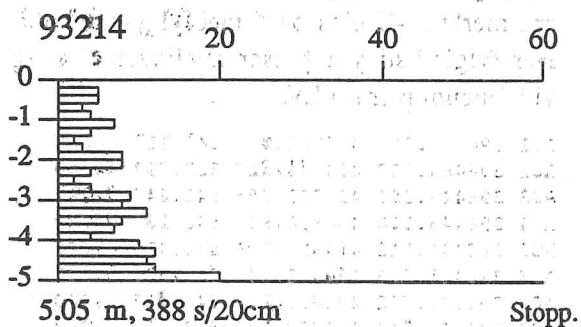
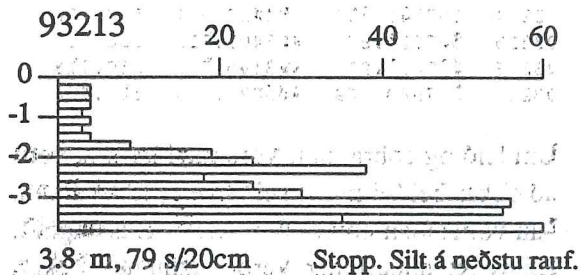
1.21 m, 1280 s/20cm

Stopp. Oddur þurr og heitur. Blautt silt etv. með finsandi í neðstu raufum.

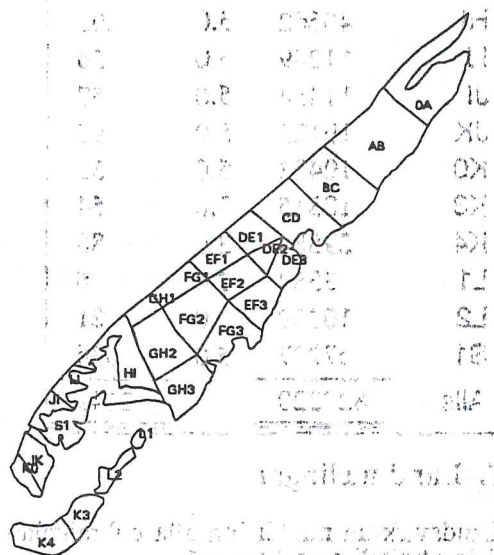


5.8 m, 25 s/20cm Hætt. Borstengur illa fastar. Méla á 2-3 neðstu stöngum.





4. Áætlað magn efnis



5. mynd. Svæðinu skipt í skika og rúmmál reiknað eftir cobraniðurstöðum.

Taflan sýnir flatarmál hvers reits, áætlaða meðalþykkt í honum og rúmmál reiknað á þeim forsendum í þúsundum rúmmetra. Hér er mælin á yfirborði tekin með, því að könnun á þykkt hennar fór ekki fram. Ef reikað er með 800 þúsund m³ af mól verður sandurinn um 1700 m³.

Reitur	m ²	m	þús. m ³
OA	71661	3.0	214
AB	94018	2.0	188
BC	66929	1.5	100
CD	54530	1.5	81
DE1	23291	1.0	23
DE2	9757	1.1	11
DE3	17989	0.5	8
EF1	24108	2.0	48
EF2	24098	3.7	88
EF3	26629	1.7	44
FG1	20789	3.2	66
FG2	45367	5.5	247
FG3	35217	2.3	82
GH1	10799	2.3	24
GH2	44212	4.9	215
GH3	35733	3.6	130
HI	40662	5.0	203
IJ	11249	5.0	56
JI	11454	5.0	57
JK	19123	5.0	95
K0	10423	5.0	52
K3	18315	3.0	54
K4	29584	3.0	88
L1	3384	2.0	6
L2	10589	2.0	21
S1	67297	5.0	336
Alls	827220		2549

93213	396377.567	494642.983	543.887
93214	397732.650	493550.944	549.518
93215	397825.861	493401.313	550.152
93216	398011.994	493165.795	550.718
93217	397960.669	493079.753	534.772

Um leið og cobraholur voru mældar inn, voru að okkar beiðni mæld snið þvert yfir hjallana. Þau voru síðan notuð til að meta efnismagnnið. Ef þykkt malafinnar verður athuguð frekar, koma þau líka að góðu haldi við það. Sniðin eru merkt A-K eins og á meðfylgjandi korti. Hér fylgir listi yfir þessar mælingar eins og við fengum þær frá LV.

A01	396501.255	494755.807	545.610	0.000
A02	396484.757	494741.217	537.797	0.000
A03	396448.350	494701.355	540.847	0.000
A04	396446.110	494698.855	542.100	0.000
A05	396441.518	494694.706	543.429	0.000
A06	396415.703	494672.348	543.678	0.000
A07	396397.692	494658.219	543.315	0.000
A08	396360.714	494628.193	543.939	0.000
A09	396327.341	494600.643	544.126	0.000
A10	396322.779	494597.847	543.126	0.000
A11	396314.421	494591.659	540.983	0.000
A12	396292.530	494573.609	539.876	0.000
A13	396265.857	494552.098	538.466	0.000
A14	396264.300	494550.843	537.970	2.000
A15	396262.743	494549.587	536.966	2.000
B01	396747.094	494499.855	548.792	0.000
B02	396738.700	494492.191	544.364	0.000
B03	396734.762	494488.341	543.061	0.000
B04	396728.138	494481.961	542.945	0.000
B05	396725.653	494479.337	541.714	0.000
B06	396710.246	494467.324	541.465	0.000
B07	396706.205	494464.598	541.636	0.000
B08	396698.006	494457.713	543.917	0.000
B09	396665.927	494430.377	543.914	0.000
B10	396603.062	494380.364	544.132	0.000
B11	396588.176	494368.663	543.720	0.000
B12	396585.359	494365.616	544.467	0.000
B13	396556.139	494340.613	543.904	0.000
B14	396544.147	494330.833	545.018	0.000
B15	396536.009	494323.980	545.003	0.000
B16	396530.315	494319.613	543.126	0.000
B17	396526.062	494316.270	541.203	0.000
B18	396520.874	494311.761	540.355	0.000
B19	396510.274	494303.842	539.313	0.000
B20	396508.671	494302.646	539.010	2.000
B21	396507.069	494301.449	538.410	4.000
B22	396487.040	494286.487	530.910	25.000
C01	396896.976	494365.089	550.990	0.000
C02	396891.789	494360.698	549.499	0.000
C03	396865.096	494333.294	548.358	0.000
C04	396858.899	494327.573	546.197	0.000
C05	396814.618	494282.761	544.894	0.000
C06	396788.109	494257.496	544.754	0.000
C07	396779.190	494249.707	545.383	0.000
C08	396737.965	494215.566	545.505	0.000
C09	396674.072	494157.802	545.480	0.000

5. Landmælingar

Landsvirkjun mældi inn alla cobrahælana og fylgir hnitalistinn hér með.

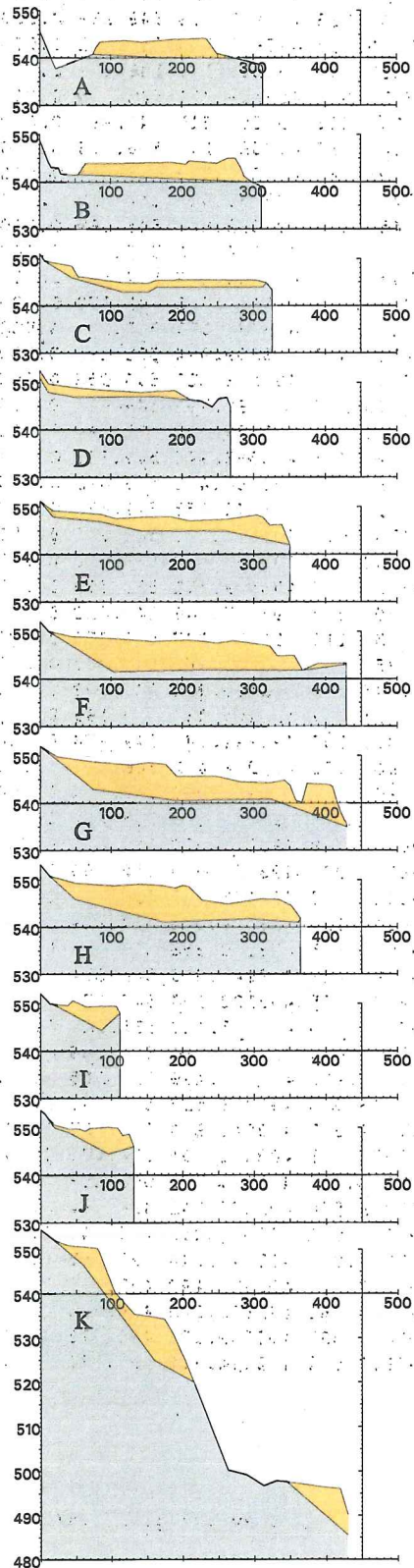
Cobraholur				
93201	396603.146	494380.252	544.160	
93202	396922.873	494114.912	548.666	
93203	397050.462	494050.725	547.573	
93204	397430.917	493811.057	548.754	
93205	397557.708	493730.950	549.395	
93206	397238.722	493933.028	548.508	
93207	396986.566	493948.218	547.344	
93208	397154.686	493843.976	547.991	
93209	397369.937	493710.089	545.740	
93210	397518.842	493611.845	548.768	
93211	397452.442	493509.142	545.668	
93212	397283.206	493610.283	544.246	

C10	396663.604	494148.159	544.853	0.000		G20	397223.337	493536.358	539.070	2.000
C11	396658.141	494142.722	543.285	0.000		G21	397221.776	493535.107	538.320	4.000
C12	396656.723	494141.311	542.280	2.000	BRÚN	G22	397220.215	493533.857	537.620	6.000
D01	397053.106	494222.333	552.531	0.000		G23	397218.654	493532.606	536.970	8.000
D02	397044.038	494214.668	549.796	0.000		G24	397217.093	493531.356	536.370	10.000
D03	397015.880	494191.290	548.982	0.000		G25	397215.532	493530.105	535.920	12.000
D04	396981.491	494163.902	548.409	0.000		G26	397191.628	493510.367	533.620	31.000
D05	396957.344	494144.027	548.185	0.000		H01	397580.923	493773.923	553.242	0.000
D06	396942.915	494131.791	547.884	0.000		H02	397573.238	493762.884	550.899	0.000
D07	396931.372	494122.399	548.155	0.000		H03	397560.274	493728.726	549.408	0.000
D08	396905.946	494101.550	548.369	0.000		H04	397542.326	493677.786	548.839	0.000
D09	396891.531	494088.560	546.536	0.000		H05	397529.925	493643.034	549.142	0.000
D10	396878.188	494077.500	546.067	0.000		H06	397518.940	493612.108	548.809	0.000
D11	396866.843	494068.187	544.874	0.000		H07	397511.930	493596.411	548.320	0.000
D12	396859.926	494061.816	546.652	0.000		H08	397506.456	493587.317	548.868	0.000
D13	396851.251	494054.220	546.873	0.000		H09	397501.685	493580.171	548.566	0.000
D14	396847.582	494051.150	544.949	0.000		H10	397493.066	493563.843	545.735	0.000
D15	396846.048	494049.866	543.749	2.000		H11	397477.632	493530.942	544.929	0.000
E01	397165.753	494137.638	551.198	0.000		H12	397459.285	493488.607	545.989	0.000
E02	397153.758	494123.485	549.264	0.000		H13	397448.378	493466.351	545.819	0.000
E03	397107.360	494075.592	548.522	0.000		H14	397438.792	493452.182	544.573	0.000
E04	397091.887	494060.187	547.621	0.000		H15	397433.104	493440.331	541.870	0.000
E05	397064.976	494032.898	547.931	0.000		H16	397426.047	493423.577	537.166	0.000
E06	397038.716	494005.378	547.979	0.000		I01	397816.400	493569.994	552.162	0.000
E07	397021.085	493985.663	547.116	0.000		I02	397802.907	493566.825	549.956	0.000
E08	396986.699	493948.352	547.334	0.000		I03	397779.117	493560.793	549.631	0.000
E09	396954.724	493917.639	548.334	0.000		I04	397772.635	493558.859	550.664	0.000
E10	396949.671	493891.074	547.872	0.000		I05	397754.303	493553.943	549.386	0.000
E11	396942.946	493904.547	546.223	0.000		I06	397732.705	493550.468	549.492	0.000
E12	396930.062	493893.586	546.367	0.000		I07	397712.407	493545.855	549.475	0.000
E13	396928.605	493891.518	545.367	0.000		I08	397702.894	493540.746	546.367	0.000
F01	397310.452	494007.825	552.150	0.000		J01	397900.105	493461.953	553.705	0.000
F02	397301.714	493999.639	550.015	0.000		J02	397885.316	493449.411	550.598	0.000
F03	397280.511	493975.015	549.044	0.000		J03	397869.513	493437.146	549.722	0.000
F04	397238.467	493933.185	548.535	0.000		J04	397859.118	493428.947	549.773	0.000
F05	397200.958	493894.324	547.932	0.000		J05	397850.854	493422.963	549.268	0.000
F06	397187.344	493880.186	548.102	0.000		J06	397845.778	493418.904	549.898	0.000
F07	397165.860	493856.780	548.219	0.000		J07	397825.899	493401.431	550.169	0.000
F08	397154.511	493843.836	548.029	0.000		J08	397816.200	493392.890	549.974	0.000
F09	397139.480	493828.065	547.556	0.000		J09	397810.638	493388.402	548.317	0.000
F10	397123.439	493810.996	548.072	0.000		J10	397804.154	493382.993	548.693	0.000
F11	397083.644	493779.164	546.979	0.000		J11	397798.197	493379.117	545.602	0.000
F12	397077.161	493770.544	544.890	0.000		K01	398053.108	493210.200	554.490	0.000
F13	397059.818	493754.152	544.940	0.000		K02	398037.926	493193.988	551.783	0.000
F14	397052.246	493745.266	541.869	0.000		K03	398026.508	493181.497	550.910	0.000
F15	397035.709	493732.503	543.220	0.000		K04	398012.133	493166.046	550.686	0.000
F16	397002.321	493709.602	543.300	0.000		K05	398000.645	493150.356	550.362	0.000
F17	397000.672	493708.471	542.300	0.000		K06	397999.246	493147.390	549.554	0.000
G01	397475.222	493870.875	551.996	0.000		K07	397987.685	493128.860	540.274	0.000
G02	397460.460	493852.306	549.829	0.000		K08	397973.909	493105.420	535.387	0.000
G03	397430.605	493811.621	548.756	0.000		K09	397960.846	493080.060	534.766	0.000
G04	397413.621	493784.761	548.328	0.000		K10	397952.918	493067.498	534.215	0.000
G05	397402.899	493766.245	548.011	0.000		K11	397946.900	493056.523	530.749	0.000
G06	397390.885	493745.261	548.555	0.000		K12	397939.327	493041.874	524.887	0.000
G07	397377.284	493723.269	548.215	0.000		K13	397925.088	493021.294	514.475	0.000
G08	397369.834	493710.081	545.720	0.000		K14	397904.406	492993.791	500.258	0.000
G09	397333.958	493668.431	545.664	0.000		K15	397888.550	492973.342	499.184	0.000
G10	397310.620	493642.147	544.488	0.000		K16	397874.031	492954.051	496.741	0.000
G11	397283.205	493610.404	544.273	0.000		K17	397864.043	492940.344	497.755	0.000
G12	397270.310	493595.493	544.784	0.000		K18	397840.397	492913.460	497.167	0.000
G13	397265.440	493589.904	543.686	0.000		K19	397822.488	492891.343	496.393	0.000
G14	397259.993	493584.046	540.453	0.000		K20	397809.580	492869.133	495.973	0.000
G15	397255.656	493576.640	540.110	0.000		K21	397807.575	492864.890	493.381	0.000
G16	397252.055	493569.859	544.186	0.000						
G17	397233.611	493544.942	543.936	0.000						
G18	397230.608	493542.323	543.372	0.000						
G19	397224.897	493537.608	539.971	0.000						

Austurlandsvirkjun - Dimmugljúfur

Byggingarefniskönnun

Skúli Víkingsson

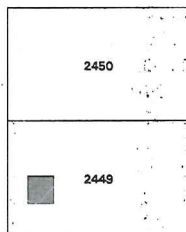


Á enliðunum hér t. v. er sand- og malarhluti daifyllunnar sýndur með rauðgulum lit. Þ. e. að hluti, sem cobrahólar komast í gegnum. Tengt er bólti á milli botna cobrahóla og út í þekkt lagmót, þar sem þykktarmælingar liggja ekki fyrir er gískað á 1-2 m þykkt laust lag (f enlið C, og vestant í enliðum D og E). Vitrborið er tekið eftir mælingum Landevirkjunar.

Kortlið er unnið í landfræðlegu uppbyggiskerfi (Arc/Info®). Töluvinnsla og kortagerð: Hófundur.

Grunnur er kort Orkustofnunar 2449 í kvarta 1:20000 með 5 m hæðarinnihli. Þessi hluti kortins var myndlesinn og vígður á OS, en er eðlins að litlu leyti hreinsaður.

Snið og staðsetning cobrahóla er hvort tveggja mælt af Landevirkjun.



1,8/60sVm

1,8m af mál ofan á 6 m af jökulandsi, sem aftur hvílir á lönski. Talan framán við skástriklið tákna þykkt yfirborðsmalar ef ekki er annað tekið fram. Aftan við skástrik er sýnt hvað er undir málum. Stór stular stendur fyrir setgerð, litli fyrir kornsetur. G = jökulset; V = lönsset; s = sandur; m = silt.

0 500 1000 m

- J1 Jökulróðningur
- G1 Jökulset
- G2 Jökulset, þunnt
- Vs Vatnaaset, sandur
- Vm Vatnaaset, silt
- Jökulrjúfr, Skríðstefna f átt að athugunarpunkti
- Jökulkembúr
- þurr rás grafin í set
- Rofbáki
- Forn estrandlína
- Mælt enlið
- Mælslur hæðarpunktur
- Jarðlagasnið
- Sýnastökustaður
- 93001 Cobrahóla. Hefli holu og dýpi.

VOD-JK-730 SV
93.12.0674

