



ORKUSTOFNUN
Vatnsorkudeild

**TILLÖGUR UM STAÐAL FYRIR
JARÐGRUNNSKORT OS-VOD
Í MÆLIKVARÐA 1:50.000**

Ingibjörg Kaldal, Skúli Víkingsson
og Freysteinn Sigurðsson

OS-84047/VOD-17 B

Máí 1984



ORKUSTOFNUN
Grensásvegi 9, 108 Reykjavík

**TILLÖGUR UM STAÐAL FYRIR
JARÐGRUNNSKORT OS-VOD
Í MÆLIKVARÐA 1:50.000**

Ingibjörg Kaldal, Skúli Víkingsson
og Freysteinn Sigurðsson

OS-84047/VOD-17 B

Maí 1984

EFNISYFIRLIT

	bls.
1 INNGANGUR	3
2 KORTAKVARÐI OG JARÐGERÐ	3
3 MERKINGAR	4
4 SETGERÐIR (AÐALMERKINGAR)	4
5 AUKAMERKINGAR	7
5.1 Þykkt lausra jarðlaga	7
5.2 Bókstafatákn fyrir laus jarðlög	7
5.3 Bókstafatákn fyrir berggrunn	8
5.4 Tákn til að lýsa straumátt í seti	8
6 LANDFORM (AÐALMERKINGAR OFT Í ÚRVALI)	8
6.1 Skriðstefna jökuls	8
6.2 Rof- og setform rennandi vatns	9
6.3 Vatnafar	10
6.4 Strandmyndanir	10
6.5 Frostfyrirbæri	11
6.6 Höggun og eldvirkni	11
6.7 Ýmis önnur tákn	12
EFTIRMÁLI	12
HEIMILDIR	12

1 INNGANGUR

Vatnsorkudeild Orkustofnunar gerir jarðfræðikort í mælikvarðanum 1:50.000 sem lið í rannsóknnum til undirbúnings virkjana. Af margvíslegum hagkvæmni- og hagræðingarástæðum hefur verið stefnt að því að staðla gerð og útgáfu þessara korta. Hafa þegar verið settar fram tillögur um staðal fyrir berggrunnskort í framangreindum mælikvarða (Elsa G. Vilmundardóttir og Freysteinn Sigurðsson 1984). Vísast til þess rits um almennt eðli og gerð þessara jarðfræðikorta. Hér eru svo lagðar fram tillögur um staðal fyrir jarðgrunnskort (setgrunnskort). Staðall þessi er að langmestu leyti sá sami og lagður var fram 1978 (Ingbjörg Kaldal og Skúli Víkingsson 1978). Haft var samráð við ýmsa mæta jarðfræðinga um tillögurnar 1978. Breytingar frá þeim tillögum eru svo smávægilegar, að ekki þótti ástæða til samráðs aftur. Helstu breytingar nú eru fjölgun lita og skipting í aðal- og aukamerkingar. Undirstrikað skal, að hér er um tillögur að ræða sem opnar eru fyrir breytingum. Vart er þó von mikilla breytinga, þar eð staðallinn frá 1978 hefur verið notaður um árabil með góðum árangri.

2 KORTAKVARÐI OG JARÐGERÐ

Sama gildir um jarðgrunnskort og berggrunnskort, að þau eru með ólíku móti eftir því hvaða mælikvarði er á þeim (Elsa G. Vilmundardóttir og Freysteinn Sigurðsson 1984). Í meginráttum er skipting kortgerða eftir mælikvarða sem hér segir:

Mælikvarði 1:1.000.000 og smærri: Landsyfirlit.

Mælikvarði 1:100.000 - 1:1.000.000: Landshluta- og fjórðungayfirlit.

Mælikvarði 1:10.000 - 1:100.000: Svæðayfirlit.

Mælikvarði 1:1.000 - 1:10.000: Staðaryfirlit.

Sem dæmi um kort á kvarðabili 1:100.000 - 1:1.000.000 má benda á "Jarðfræðikort af Íslandi" í mælikvarða 1:250.000, sem Náttúrufræðistofnun Íslands og Landmælingar Íslands gefa út. Á kortum í þessum mælikvarða er hægt að sýna ríkjandi setgerðir, legu sumra línulegra fyrirbæra, svo sem jökulstiga (jökulgarðasyrpur), og úrval annarra (t.d. jökulrákir), en sjaldan legu og lögun setsvæða eða einstakra fyrirbæra. Á hinn bóginn eru kort á kvarðabilinu 1:1.000 - 1:10.000 einkum af mannvirkjasvæðum og efnisnámmum, þar sem hægt er að sýna með vissri nákvæmni legu og lögun setfyllna, efnisgerð, setþykktir o.s.frv.

Jarðgrunnskort í mælikvarða 1:50.000 eru svæðayfirlitskort. Not af þeim eru sambærileg við not af berggrunnskortum í sama mælikvarða:

1. Þau sýna dreifingu sets og setrænna eða landmótunarlegra fyrirbæra. Um leið eru þau lykillinn að jarðsögu jarðgrunnsins og þar með að kerfisbundinni dreifingu og gerð sets og fyrirbæra. Þannig eru þau einnig rammi að gerð sérkorta og túlkun efnisnáma.

2. Á fyrri rannsóknarstigum veita þau upplýsingar um líklega jarðgerð á mannvirkjastöðum og vænleg efnisnám.
3. Þau eru, ásamt berggrunnskortum, grunnur að vatnafarskortum (jarðvatnaskortum).
4. Þau eru grundvöllur að mati á jarðhættum, sem skilja eftir setræn ummerki (hamfarahlaup og önnur voðahlaup, jökulfrámangur o.fl.).
5. Þau sýna þegar á þessu stigi, hvar líklegra efnisnáma sé að leita og hvers megi vænta í þeim námum.

3 MERKINGAR

Hugmynd kortleggjara af jarðgerð hins kortlagða svæðis er sýnd með margvíslegum merkingum (táknnum og litþekju). Þær eru tvenns konar: Aðalmerkingar og aukamerkingar. Aðalmerkingar sýna meginatriði og ná til alls hins kortlagða svæðis. Þær eru að langmestu leyti í samræmi við merkingar þær, sem jarðfræðingar hinna ýmissu stofnana nota. Aðalmerkingar eru einkum tvenns konar:

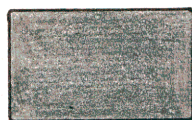
1. Þekjandi litir, sem aðgreina hinar mismunandi kortteiningar á grundvelli uppruna setsins (setflokkar: s.s. jökulruðningur, árset o.s.frv.).
2. Tákn fyrir ýmis línuleg eða staðbundin fyrirbæri, sem oft eru sýnd í úrvali (jökulrákir, vatnsrásir, malarásar, strandlínur, jökulker o.s.frv.).

Aukamerkingar veita viðbótarupplýsingar, þar sem þær eru fyrir hendi eða þurfa þykir. Þær sýna nákvæmari flokkun, eins og ásýndir eða kornastærðir í seti, þykkt setlaga þar sem hún er þekkt, og ýmis fyrirbæri, sem ella eru ekki sýnd, eða þá í úrvali. Aukamerkingar eru ekki eins mikið samræmdar og aðalmerkingar, þó haft verði samræmi eftir föngum innan hvorrar stofnunar eða deildar.

Flokkun sets og setrænna fyrirbæra er eldri og þróaðri en flokkun bergflokka á Íslandi. Það má því búast við því, að jarðgrunnskortin úreldist seinna en berggrunnskortin og verði því í góðu gildi fram yfir aldamót.

4 SETGERÐIR (AÐALMERKINGAR)

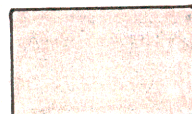
Jökulruðningur (jökulmelur)



Bykkur leysingarruðningur er táknaður með dökkgráum lit.



Bykkur botnruðningur eða óskilgreindur jökulruðningur er táknaður með gráum lit.

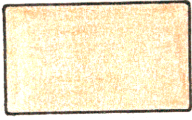


Ósamfelldur, þunnur jökulruðningur er táknaður með ljósgráum lit.

Jökulárset (jökulsandar)

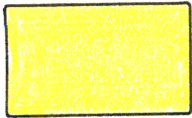


Jökulárset er táknað með rauðgulum lit.

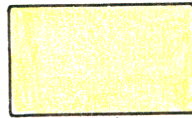


Slitrótt þunnt lag af jökulárseti, táknað með ljósrauðgulum lit.

Árset



Árset er táknað með sterkgulum lit.



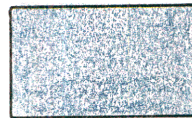
Þunnt árset er táknað með ljósgulum lit.

Stöðuvatnaset (lónaset)



Stöðuvatnaset er táknað með ljósbláum lit.

Sjávarset

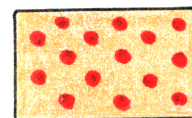


Sjávarset er táknað með blágrænum lit.

Foksandur

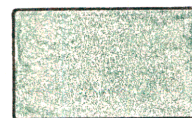


Foksandur er táknaður með gulbrúnum lit.



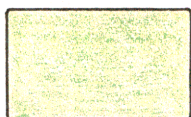
Gjóssturíkur foksandur er táknaður með rauðum punktum á gulbrúnum grunni (sjá vikra).

Fokjarðvegur



Fokjarðvegur er táknaður með daufgrænum lit.

Mýrar

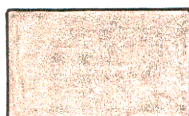


Mýrar eru táknaðar með daufgulgrænum lit.

Veðrunarset



Þykk veðrunarset er táknað með brúnum lit.

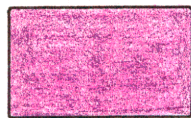


Þunnt veðrunarset er táknað með ljósbrúnum lit.

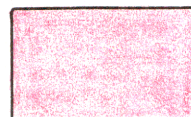
Hraun frá nútíma



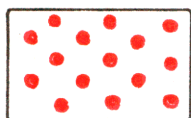
Hraun frá nútíma eru táknað með ýmsum bleikum og fjólubláum litbrigðum. Litirnir eru notaðir til að aðgreina hraun frá mismunandi eldstöðvum og eldstöðvakerfum og/eða til að aðgreina hraun með mismunandi efnasamsetningu.



Möguleiki verður að vera á því að greina á milli hrauna á grundvelli uppruna (með mismunandi litum), áferðar, t.d. hellu- eða apalhrauna (með svörtu mynstri), eða berggerðar (með bókstafatáknum, sjá bókstafatákn í kafla 5.3).



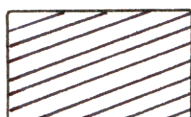
Vikrar



Vikrar eru táknaðir með rauðum punktum á hvítum grunn.

Sjá einnig foksand hér að ofan.

Óhulinn berggrunnur



Óhulinn berggrunnur er táknaður með svörtu mynstri á hvítum grunn, með bókstafatáknum fyrir viðkomandi berggerð ef vill (sjá bókstafatákn í kafla 5).

Óskilgreinanleg jarðgrunnspækja



Víða er jarðgrunnspækja svo þunn að hún skipti ekki máli fyrir kortlagninguna, en þó það þykk að ekki er hægt að tala um óhulinn berggrunn. Það er þá táknað með gisnu punktamyndri á hvítum grunni, eða javnvel eingöngu hvítum grunni þar sem það er hægt. Litur punktanna fer eftir þeirri setgerð sem er ríkjandi, en oft er slík þunn jarðgrunnsslíkja blönduð að uppruna.







5 AUKAMERKINGAR

Svört tákni á lit viðkomandi setgerðar. Merkt þar sem athuganir hafa verið gerðar.



Stórgrýtisdreif á yfirborði eða stök grettistök.

Ríkjandi kornastærð í seti:

-  Stórgrýti og hnullungar >25,6 cm
-  Steinar 6,4 - 25,6 cm (-6 - -8 Ø)
-  Möl 2 - 64 mm (-1 - -6 Ø)
-  Sandur 0,063 - 2 mm (4 - -1 Ø)
-  Méla 0,002 - 0,063 mm (9 - 4 Ø)
-  Leir < 0,002 mm (>9 Ø)

5.1 Þykkt lausra jarðlaga (aukamerkingar)

Þar sem eitthvað er vitað um þykkt yfirborðslaga og/eða jarðlaga undir yfirborðslagi, t.d. í gryfjum, borholum eða náttúrlegum sniðum, má greina frá því með svörtum stöfum á lit yfirborðslagsins. Dæmi:

5 Setið er 5 m þykkt

>5 Setið er a.m.k. 5 m þykkt

1/2Á/>3J 1 m af yfirborðssetinu ofaná 2 m af árseti, ofaná a.m.k. 3 m af jökulruðningi (sjá bókstafatákn fyrir laus jarðlög í kafla 5.2).

5.2 Bókstafatákn fyrir laus jarðlög (aukamerkingar)

Svartir stafir, einkum notaðir til að tilgreina setgerðir í sniðum, sjá kafla 5.1. Einnig má nota þessi tákni til að merkja inn smáskellur af seti (of litlar til að hægt sé að teikna útbreiðslu þeirra), á svæði þar sem önnur setgerð, eða ber berggrunnur er ríkjandi.

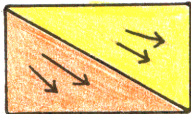
J	Jökulruðningur,	Jb	botnruðningur,	Jl	leysingarruðningur
G	Jökulárset	Á	Árset		
V	Vatnaset	H	Sjávarset		
F	Fokset	R	Jarðvegur		
T	Mór	K	Veðrunarset		
Ö	Vikrar				

5.3 Bókstafatákn fyrir berggrunn (aukamerkingar)

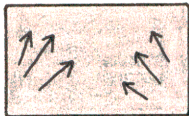
Svartir stafir á hvítum grunnni, notaðir til þess að segja til um berggerð þar sem berggrunnur er óhulinn. Einnig má nota þá á lituðum grunnni, til þess að merkja inn einstakar bergopnur.

Z	Óskilgr. berggrunnur	Ba	Óskilgr. basalt
Bþ	Þóleift	Bó	Ólivín basalt
Bd	Dílabasalt	An	Andesít
Lí	Líparít	Mó	Óskilgr. móberg
Mt	Móbergstúff	Mr	Móbergsbreksía
Mb	Bólstraberg	Se	Setberg
Sv	Völuberg	Ss	Sandsteinn
Sl	Leirsteinn	Sj	Jökulberg
Ds	Súrt djúpberg	Db	Basískt djúpberg

5.4 Tákn til að lýsa straumátt í seti (aukamerkingar)



Straumátt í jökulár- eða árseti. Svört tákn á rauðgulum eða gulum grunnni.

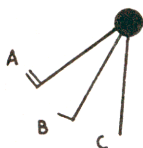


Skriðstefna í jökulruðningi. Einkum notað ef greina þarf milli jökulruðnings af mismunandi uppruna (á grundvelli steinatalningar, hallamælinga á steinum eða öðrum efniseiginleikum ruðningsins).

6 LANDFORM (AÐALMERKINGAR OFT Í ÚRVALI)

6.1 Skriðstefna jökuls

Svört tákn fyrir ýmis fyrirbæri, sem segja til um skriðstefnu jökuls.



Jökulrákir. A: elst, B: yngra, C: yngst



Jökulkembur (fluted moraines)



Jökulöldur (drumlins)



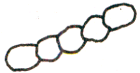
Jökulgarður



Jökulgarður (ef kortið er í svo litlum mælikvarða að ekki er hægt að teikna inn útlínur garðsins).

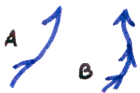


Merki um jökuljaðar. Getur verið jökulgarður, endasleppur sandur eða annað sem gefur til kynna hvar jökuljaðar hefur legið.



Óskilgreindur hryggur

6.2 Rof- og setform rennandi vatns (aðalmerkingar oft í úrvali).



Þurr rás grafin í set. A: einhliða, B: tvíhliða - blá tákn.



Þurr rás grafin í berggrunn. A: einhliða, B: tvíhliða - blá tákn.

Dæmi um einhliða rásir eru jaðarrásir, sem myndaðar eru milli jökuls og fjallshlíðar. Dæmi um tvíhliða rásir eru t.d. flóðfarvegir.



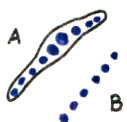
Hjalli (upphlaðinn)



Hjalli (rofbakki)




Aurkeila (svart tákn á appelsínugulum eða gulum grunn).)



Malarásar. A: þegar hægt er að teikna útlínur ássins, B: þegar ekki er hægt að teikna útlínur (t.d. mælikvarði of líttill) - blá tákn.


- "Kames" (hér sárvantar gott nafn fyrir þetta setform) - blá tákn

- A  Jökulker. A: Einstök stór. B: Í úrvali, of lítil til að merkja útbreiðslu - blá tákn.


- U Skessuketill - blá tákn

6.3 Vatnafar (aðalmerkingar oft í úrvali).

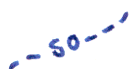
- A ♀ B ♂ A: Lind, B: Laug eða hver ($t > 10^{\circ}\text{C}$) - blá tákn.


-  Lindalína - blá tákn


6.4 Strandmyndanir (aðalmerkingar oft í úrvali).

-  Strandhjalli - blá tákn

-  Brímrep - blá tákn

-  Vatnsborðsmörk (sjávarmörk í m yfir sjó) - blá tákn

-  Fjörukambur - blá tákn

-  Óseyri (svart tákn á blágrænum grunni, e.t.v. appelsínugulum eða gulum grunni, þar sem um óseyri út í stöðuvatn er að ræða).

-  Rofströnd (blá tákn utan við ströndina, þ.e. merkt úti í sjó)

-  Setströnd - blá tákn

6.5 Frostfyrirbæri (aðalmerkingar oft í úrvali)



Skriðukeilla. Svört tákn á brúnum grunni.



Berghlaup. Svört tákn á brúnum grunni.



Holurð (þ.: Felsenmeer). Svört tákn á brúnum grunni.



Þelaurð (e.: Rock glacier). Svört tákn á brúnum grunni.



Fleygsprungnanet



Ísfleygafar (e.: ice wedge cast)



Rústir



Jarðskriðstungur

6.6 Höggun og eldvirkni (aðalmerkingar oft í úrvali)



Brotalína



Misgengisstallur



Gjá



Gígar - rauð tákn



Gervíggar - rauð tákn



Hraunjaðar

6.7 Ýmis önnur tákn (aðalmerkingar oft í úrvali).



Rofbarð



Dýraleifar



Jurtaleifar



Efnisnáma



Bergnám.

EFTIRMÁLI

Var það hefur verið fram orðinu setgrunnur í stað jarðgrunns, og það rökstutt með því að það sé í betra samræmi við eðli málsins og heitið "berggrunur", auk þess sem "jörð" hefur mun víðari merkingu en "set".

HEIMILDIR

Elsa G. Vilmundardóttir og Freysteinn Sigurðsson 1984: Tillögur um staðal fyrir berggrunnskort OS-VOD í mælikvarða 1:50.000. Orkustofnun, OS-84004/VOD-04 B.

Ingibjörg Kaldal og Skúli Víkingsson 1978: Jarðgrunnskortlagning. Tillögur um litaval og tákn. Orkustofnun, OS-ROD-7820.