

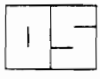


ORKUSTOFNUN
Vatnsorkudeild

TILLÖGUR AÐ STAÐLI
FYRIR VATNAFARSKORT

Greinargerð ÁH, FS, GSJ, HeTo 90/02
MARS 1990

GREINARGERÐASAFN

 ORKUSTOFNUN
Deild VOD-JK

Verknr. 345

TILLÖGUR AÐ STAÐLI
FYRIR VATNAFARSKORT

Greinargerð ÁH, FS, GSJ, HeTo 90/02
MARS 1990

1. LEKTARFLOKKAR

Litirnir á vatnafarskortinu sýna lekt jarðlaganna skv. staðfærðum alþjóðlegum staðli. Í berggrunni eru tvær litaraðir. Önnur röðin er notuð þar sem lárétt leiðni er mun meiri en sú lóðrétt eins og gerist í hraunastafla og í reglulega lagskiptum jarðlögum þar sem lekt er mest í kargalögum eða tengd láréttum skilflötum. Berg þetta er yfirleitt glufótt og geymslustuðull þess um 10%. Hin litaröðin er fyrir berg þar sem lektin er tiltölulega jöfn bæði í lárétta og lóðrétt stefnu eins og víða gerist í móbergi, bólstra-bergi og kubbabergi þó lekt þar geti verið mjög misjöfn frá einum stað til annars. Berg þetta er yfirleitt gropið og geymslustuðull þess um 25%. Báðar litaraðirnar enda í sama dökkbrúna litnum sem táknar þétt eða lítt vatnsleiðandi berg (tafla 1). Ef um laus jarðlög er að ræða táknar ljósblár litur lek jarðlög með grunnvatni en ljósbrúnn þétt, eins og sýnt er í töflu 2.

TAFLA 1: Litir og lektarflokkar í berggrunni

| Lekt m/s | Litur og númer | Reglul. jarðl. | Litur og númer | Óreglul. jarðl. |
|---------------------|----------------|-------------------------|----------------|------------------------|
| $\geq 10^{-3}$ | Dökk-grænt | Hraun | | |
| $10^{-4} - 10^{-1}$ | Ljós-grænt | Ungt grágrýti og setb. | Ljós-gulur | Bólstra- og kubba-berg |
| $10^{-6} - 10^{-3}$ | Græn-brúnt | Fornt grágrýti og setb. | Gul-brúnt | Móberg |
| $\leq 10^{-5}$ | Dökk-brúnn | blág-grýti | Dökk-brúnn | umm. móberg |

TAFLA 2: Litir og lektarflokkar í lausum jarðlögum með grunnvatni

| Lekt m/s | Litur og númer | Jarðlög |
|-------------|----------------|--|
| $> 10^{-4}$ | Ljós-blátt | Lekur setgrunnur, grófkorna eða einkorna set, mól, sandur o.þ.h. |
| $< 10^{-3}$ | Ljós-brúnt | Þéttur setgrunnur, fínkorna eða blandað set, méla, jökulruðningur. |

2. SETGERÐ (svartur litur)

Grunnlitur fer eftir eiginleikum setlaganna. Ef þau eru ofan grunnvatnsborðs og þýðingarlítil fyrir grunnvatnsstreymið ræðst liturinn af berggrunninum undir. Setþekjan er þá sýnd með táknum í svörtum lit, einkum ef hún er samfelld eða talin hafa mikil áhrif á rennsli til grunnvatns eða afrennsli á yfirborði. Ef þau hafa hins vegar umtalsverða þýðingu fyrir grunnvatnsstöðu og grunnvatnsrennsli eru þau sýnd ljósblá eða ljósbrún eftir lekt.

TAFLA 3: Laus jarðlög

| Setgerð | Lekt set (ljósblátt) | Þétt set (ljósbrúnt) | Nál nr. |
|------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------|
| Möl, grjót 6,4 - 25,6 cm | | | |
| Sandur, mól 0,063 - 64 mm | | | |
| Méla < 0,063 mm | | | |
| Vikur | | | |
| Skriða | | | |
| Lækjarkeila | | | |
| Framhlaupsurð | | | |
| Jökulurð | | | |
| Þelaurð | | | |
| Móajarðvegur | | | |
| Mýri | | | |
| Vallendi | | | |

Ólafur
Ólafsson
Ólafur
Ólafsson
Ólafur úr hö
Ólafur úr hö

TAFLA 4: Berggrunnur þakinn lausum jarðlögum

| | þakið vikri | þakið möl | þakið sandi | þakið mélu | þakið skriðu | þakið berg-hl.urð | þakið jökul-urð | þakið mýri | þakið hrauni |
|------------------------------|-------------|-----------|-------------|------------|--------------|-------------------|-----------------|------------|--------------|
| Hraun dökkgrænt | | | | | | | | | |
| Lekt grá-grýti ljósgrænt | | | | | | | | | |
| Þétt grá-grýti grænbrúnt | | | | | | | | | |
| Lekt bólstrab. ljósgult | | | | | | | | | |
| Móberg gulbrúnt | | | | | | | | | |
| Blágrýti umm. mób. dökkbrúnt | | | | | | | | | |
| Nál | | | | | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 |

3. HÖGGUN OG ELDVIRKNI (öll tákn svört)

Brotalína (nál 6)



Misgengi (nál 6)



Misgengisstallur (nál 10)



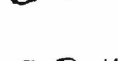
Gjá (nál 4)



Gígar og gosop (nál 8)



Gígar ofan grunnvatnsborða (nál 8)
Grænn grunnur.






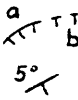


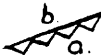









Gjall og öskugígar (nál 8)
Ljósblár grunnur.



Gígar úr hörðnuðu túffi (nál 8)
Gulbrúnn grunnur.



| | |
|---|--|
| Gerfigígar (álíming nál 8) |  |
| Gerfigígasvæði (álíming eða nál 8) |  |
| Basalthraun (nál 8) |  |
| Andesíthraun (nál 8) |  |
| Líparíthraun (nál 8) |  |
| Hraunjaðar a) viss b) óviss (lína, nál 4; takkar, nál 6) |  |
| Laghalli (nál 10) |  |
| Gangur (nál 10) |  |
| Keilugangur (nál 10) |  |
| Mislægi; a/eldri hluti, b/yngrri hluti |  |
| Vatnsleiðandi sprungusvæði (notað á kort í mjög smáum mælikvarða) (nál 4) |  |
| Sprungið svæði (höfuðstefnur) |  |
| Sprungulekt: a) $> 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$; b) $> 10^{-5} - 10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}$; c) $< 10^{-5} \text{ m}^2/\text{s}$ |  |
| Ísúrt berg |  |
| Súrt berg |  |
| Ummyndun í berggrunni, soðgrýti |  |

4. GRUNNVATN, LINDIR OG JARÐHITI

TAFLA 5: Kaldar lindir (aðallitur fjólublár)

| | Óskilgr. stærð | < 10 l/s | 10-100 l/s | > 100 l/s | > 1000 l/s |
|-----------------|----------------|----------|------------|-----------|------------|
| Venjúlind | | | | | |
| Þrýstivatnslind | | | | | |
| Fjörulind | | | | | |
| Lindasvæði | | | | | |

Lindalína, óskilgreind stærð (svigi nál 10)

((●))


















Köld ölkelda (> 300 ppm CO₂) a) < 10 l/s b) 10-100 l/s c) > 100 l/s

a) b) c)







Jarðhiti (aðallitur rauður)

TAFLA 6: Jarðhiti


| Nafn | Hiti °C | Laugar, hverir | Öl-keldur | Gufa |
|-----------|---------|----------------|-----------|------|
| Volgra | 10-30 | | | |
| Laug | 30-60 | | | |
| Vatnshver | 60-90 | | | |
| Suðuhver | 100 | | | |

| | |
|---|---|
| Hverir, laugar; rennslismagn a) < 10 l/s b) 10-100 l/s c) > 100 l/s |    |
| Ölkeldur; rennslismagn l/s a) < 10 l/s b) 10-100 l/s c) > 100 l/s |    |
| Goshver |  |
| Gufuhver, gufuauga |  |
| Hitur (svæði með mörgum gufuaugum) |  |
| Brennisteinshver |  |
| Leirhver |  |
| Heit ölkelda (> 300 ppm CO ₂) |  |
| Jarðhitaummyndun, hveraskánir, sambökunarhella |   |
| Hverahrúður |  |
| Kísilhrúður |  |
| Kalkhrúður |  |


TAFLA 7: Efnafræði hveravatns

| Efnafræðilegar merkingar | Tákn |
|--------------------------|---|
| Súr hver |  |
| Basískur hver |  |
| Brennisteinshver |  |
| Kísilhver |  |
| Kolsýrulaug |  |
| Kalklaug |  |


Hitastigulshola og hitastigull °C/km

 30°C/km

Jafnhitastigulslínur

 10°

Lindarennslí l/s

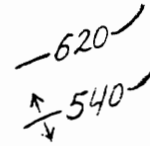
 5 l/s

Lindahiti °C



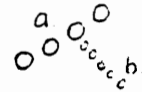
Grunnvatn (aðallitur fjólblár):

Grunnvatnshæð (nál 10)



Sveiflubelti grunnvatnshæðar (nál 10)

Grunnvatnsskil; a) aðalgrunnvatnsskil,
b) undirgrunnvatnsskil (lína, nál 6; hringur, nál 2)



Stefna grunnvatnsrennslis (nál 6)



Svelgur (álíming eða nál 6)



Svelgsvæði (nál 6)



Villuvatn, (fjólblár litur)

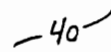


5. JARÐSJÓR (aðallitur appelsínugulur)

Salt grunnvatn, jarðsjór



Dýpi á jarðsjó, metrar undir sjávarmáli (nál 6)



Sjávarlón



Sjór. (Hvítur litur)

6. YFIRBORÐSVATN

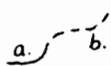
Vatnsföll;

a) Bergvatn, (dökkblár litur, bakkar svartir (nál 4))

b) Jökulvatn, (grænn litu, bakkar svartir (nál 4))



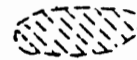
Lækur eða á, a) stöðugt rennsli, b) stopult rennsli (nál 6)



Stöðuvatn og vatnshæð (dökkblár litur, hvítar dýptarlínur) (nál 4)
Hæð m y.s.



Hverfult vatn



Jökulvatn (grænblár litur, hvítar dýptarlínur) (nál 4)



Hæð m y.s.

Ísalt vatn, sjávarlón, (appelsínugulur litur)

Foss, (blár litur (nál 14, svört lína utan um nál 4)

Flúó, (blár litur)

Strengur, (blár litur)

Jökull, (hvítur með grænum hæðarlínum)

Hætt við jökulhlaupi úr jökulstífluðu lóni,
(grænn litur)

Hætt við jökulhlaupi úr jökulhólfi,
(rauður litur)

Bræðsluvatnshólf í jökli, (rauðurlitur)

Vatnaskil,
a/aðalvatnaskil, b/undirvatnaskil,
(blár litur, nál 6)

Ísaskil (grænn litur, nál 6)

Meðalrennsli m^3/s - vatnasvið km^2 ,
(blár litur, kassi nál 10, strik nál 4)

Rennslismælingar og rennsli, a) einstök eða fáar, b) margar
(svigi nál 6, strik nál 4)

Straumstefna (nál 4)

Gil, gljúfur, (svartur litur)

Hæsta vatsstaða við stöðuvötn
(blár litur, nál 10)

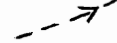
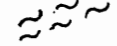
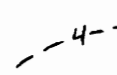
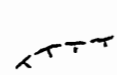
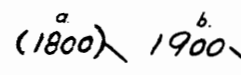
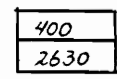
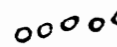
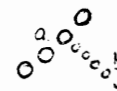
Rofströnd, (blár litur)

Setströnd, (blár litur)

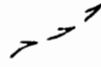
Flóðfar fallvatna, hæð yfir meðalvatnsborði,
(blár litur, nál 6)

Flóðasvæði, (blár litur, nál 6)

Vatnsfarvegur, stundum þurr, (blár litur, nál 6)



Leysingavatns- eða flóðfarvegur,
(blár litur, nál 6)



Þurr vatnsrás grafin í set. (svartur litur, nál 10)

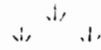


Þurr vatnsrás grafin í berg, (svartur litur, nál 10)



7. VOTLENDI

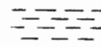
Mýrar, (blár litur, nál 4)



Rústir, (grænn litur)



Gjár, (blár litur)



Jökuláraurar, (jökulflæður), (grænn litur) ????



Sífreri, (grænn litur)



Frerafylltur jökulgarður (grænn litur)



8. MANNVIRKI (svartur litur við öll tákn nema annað sé skráð)

TAFLA 8: Borholur

| Holugerð | köld | heit |
|--------------|------|------|
| Borhola | ⊙ | ⊙ |
| Höggborshola | ⊙ | ⊙ |
| Kjarnahola | ⊕ | ⊕ |
| Loftborshola | ⊙ | ⊙ |

Stíflur, stærð lóns í Gl



Garðar (nál 8)












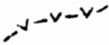
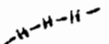
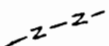













Göng (nál 10)



Skurðir (nál 10)



| | |
|-----------------------|---|
| Virkjun |  |
| Virkjuó lind |  |
| Neysluvatnsgeymir |  |
| Heitavatnsgeymar |  |
| Rennslismælistaóir |  |
| Vatnshæðarsíriti |  |
| Aflagður síriti |  |
| Strengjabraut |  |
| Mannbær strengjabraut |  |
| Dælustöð |  |
| Virkjuð borhola |  |
| Vatnsveita |  |
| Hitaveita |  |
| Háspennulína (nál 2) |  |
| Spennistöð (nál 4) |  |
| Vatnsborðsstöð |  |
| Aðhald |  |
| Grunnvatnsmælistaður |  |
| Grunnvatnshæðarsíriti |  |
| Veðurathugunarstöð |  |
| Úrkomusafnmælir |  |
| Snjósmælistöð |  |
| Þéttbýli |  |
| Sorphaugar |  |
| Mengunarsvæði |  |

| | |
|------------------------------|---|
| Hús | □ |
| Sæluhús, fjallaskáli | ▲ |
| Eyðibýli, fornar rústir | × |
| Efnisnáma | ✕ |
| Sundlaug | ☒ |
| Fiskeldi | ⊖ |
| Laxastigi | ♣ |
| Akvegur (nál 6) | ▬ |
| Jeppavegur (nál 6) | ▬ |
| Akvært vað (nál 10) | ✂ |
| Gamalt vað, reiðvað (nál 10) | ✂ |
| Flugvöllur (nál 6) | ✂ |
| Náttúruvætti | ⊙ |

9. LETUR

Sveigjanleiki og persónufrelsi skulu í hávegum höfð í leturvali og annarri útlitshönnun. Eftirfarandi reglur er þó gott að hafa til hliðsjónar. Örnefni eru prentuð beinum stöfum nema þegar um vötn eða vatnsföll er að ræða þá skal nota skástafi. Hástafi skal nota á meiriháttar nöfn annars lágstafir nema í upphafi orðs. Í skýringum er íslenski textinn með beinum stöfum enski textinn á ská. Stafastærð og stafagerð miðast við "Íslenska kortastaðla" Landmælinga Íslands 1988 eftir því sem við á og við verður komið.

10. HEIMILDIR

Árni Hjartarson og Freysteinn Sigurðsson 1984: *Tillögur um staðal fyrir vatnafarskort OS-VOD í mælikvarða 1:50.000.* OS-84101/VOD-24 B.

Elsa G. Vilmundardóttir, Freysteinn Sigurðsson 1983: *Tillögur um staðal fyrir berggrunnskort OS-VOD í mælikvarða 1:50.000.* Orkustofnun, OS-84004/VOD-04.

Guttormur Sigbjarnarson 1972: *Vatnafræði Þórisvatnssvæðis.* Orkustofnun Vatnsorkudeild.

Ingibjörg Kaldal, Skúli Víkingsson og Freysteinn Sigurðsson 1984: *Tillögur um staðal fyrir jarðgrunnskort OS-VOD í mælikvarða 1:1.50.000.* Orkustofnun, OS-84047/VOD-17.

Kristinn Einarsson 1971: *Alþjóðaskýringar við jarðvatnaskort (þýðing).* OS-ROD í samráði við Landsnefnd IHD.

National Committees for the International Hydrological Decade in Denmark, Finland, Iceland, Norway and Sweden: Hydrological symbols. A Nordic IHD standard, *Nordic IHD Report no 4, 1972.*