



Ný spá um vatnsrennsli í Vestfjarðagöngum

Grímur Björnsson

Greinargerð GrB-93-07

22. nóvember, 1993

NÝ SPÁ UM VATNSRENNSLI Í VESTFJARÐAGÖNGUM

Greinargerð þessi lýsir úrvinnslu á rennismælingum í Vestfjarðagöngum. Athyglinni er beint að innrennsli sem er í stafni Breiðadalsleggsins og stjórnast af misgengi með NV-SA stefnu. Spá þessi er endurnýjun spár sem var sett fram í greinargerðinni *Additional geological and hydrological studies in the Botnsheiði-Breiðadalur tunnel area* eftir Kristján Sæmundsson o.fl. (Orkustofnun, KS/GrB/ÁG/ML-93/16). Tafla 1 sýnir rennismælingarnar sem byggt er á. Þær eru gerðar í þversniðum á ýmsum stöðum í göngunum.

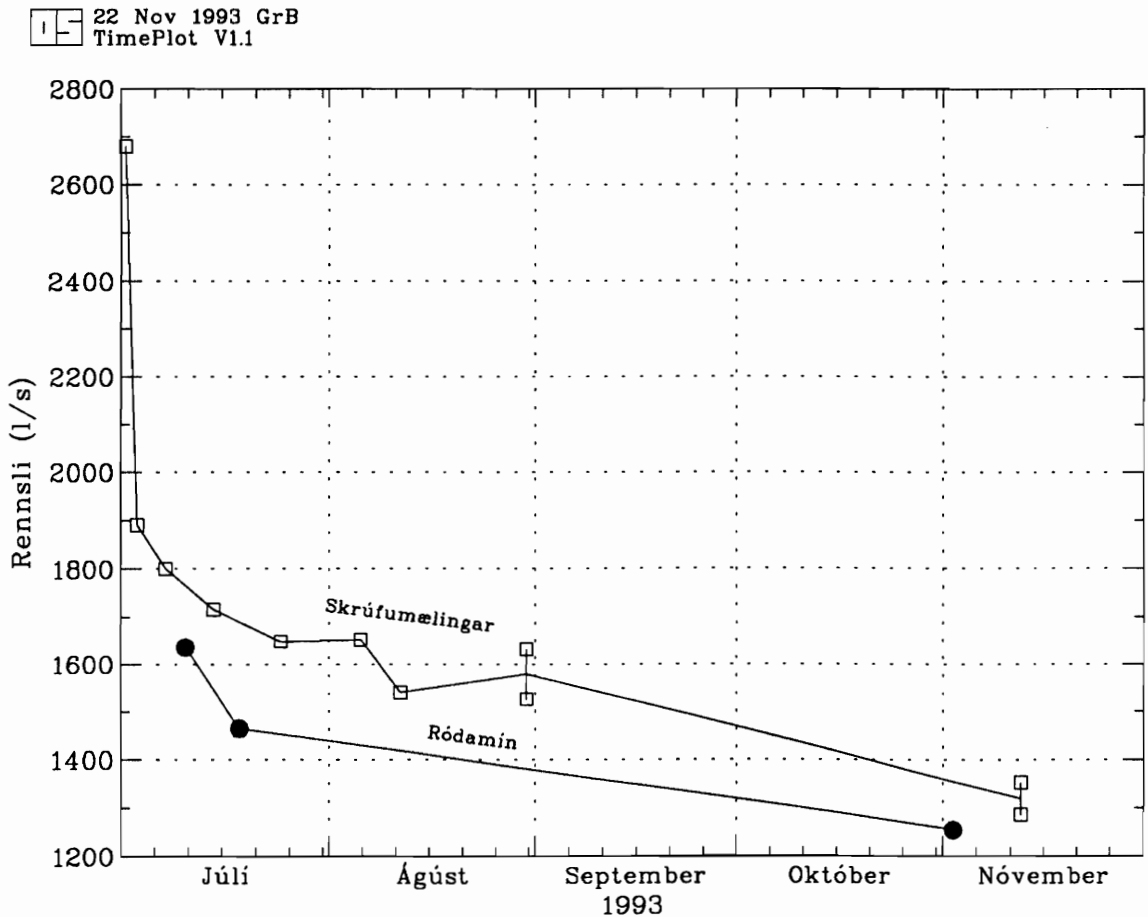
Tafla 1: Mælingar á vatnsrennsli

		Skrúfumælingar		Ródamínsmælingar
Dagsetning	kl	Rennsli (l/s) neðan gangamóta	Rennsli (l/s) í Tungudalsmunna	Rennsli (l/s) í Tungudalsmunna
01-07-1993	17-18	2935		
03-07-1993	10	2145		
07-07-1993	14-16	2055		
14-07-1993	17-18	1970		
24-07-1993	17	1903		
05-08-1993	17:00	1906		
11-08-1993	17:00	1795		
30-08-1993	17:00	1781		
30-08-1993	17:00	1886		
10-07-1993	13:30			1970
18-07-1993	12:30			1800
02-11-1993	12:00			1590
12-11-1993	12-16		1689	
12-11-1993	12-16		1621	

Þar sem áhuginn er á stóra innrennslinu úr misgenginu í Breiðadalsleggnum þarf að leiðrétta tölurnar í töflu 1. Það er gert með því að draga Botnsdalsrennslið (255 l/s) frá rennismælingum neðan gatnamóta og 255 + 80 l/s frá mælingum sem eru gerðar í munna Tungudals. Rennsli úr Botnsdalsleggnum er mælt um réttthyrningslaga yfirfall og

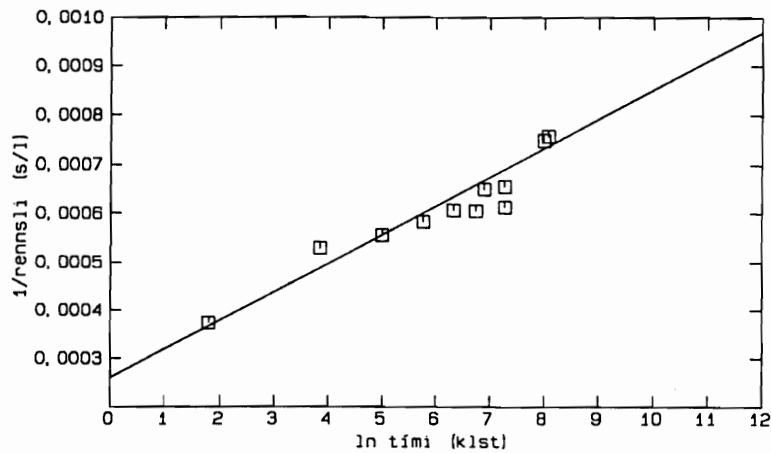
hefur það haldist óbreytt fram til þessa. Erfiðara er að meta hvort innrennslið í Tungudalslegginn hefur breyst.

Mynd 1 sýnir rennslisgögnin í töflu 1 teiknuð með tímanum. Er þá búið að leiðrétta fyrir rennslinu úr Botnsdals- og Tungudalslegg. Alls hafa streymt frá gatnamótunum tæpar 20 milljónir tonna vatns, milli 1. júlí og 12. nóvember 1993.

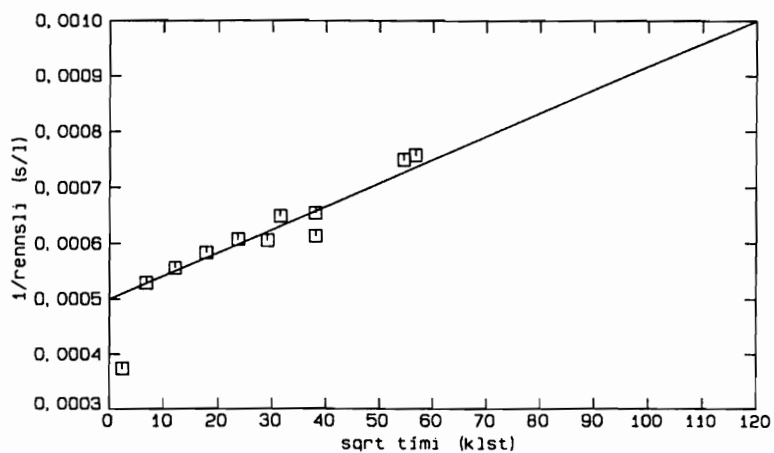


Mynd 1: Saga rennslis úr stafni Breiðadalsleggs Vestfjarðaganga.

Einfaldasta leiðin við að spá rennsli úr stafni Breiðadalsleggsins, er að teikna hvernig $1/\text{rennsli}$ breytist sem fall af lógaríþma eða kvaðratrót af tímanum. Myndir 2 og 3 sýna þetta. Inn á myndirnar eru dregnar línur sem eru taldar sýna meðalrennslið. Þær má framlengja og fást þannig spár um rennslið.

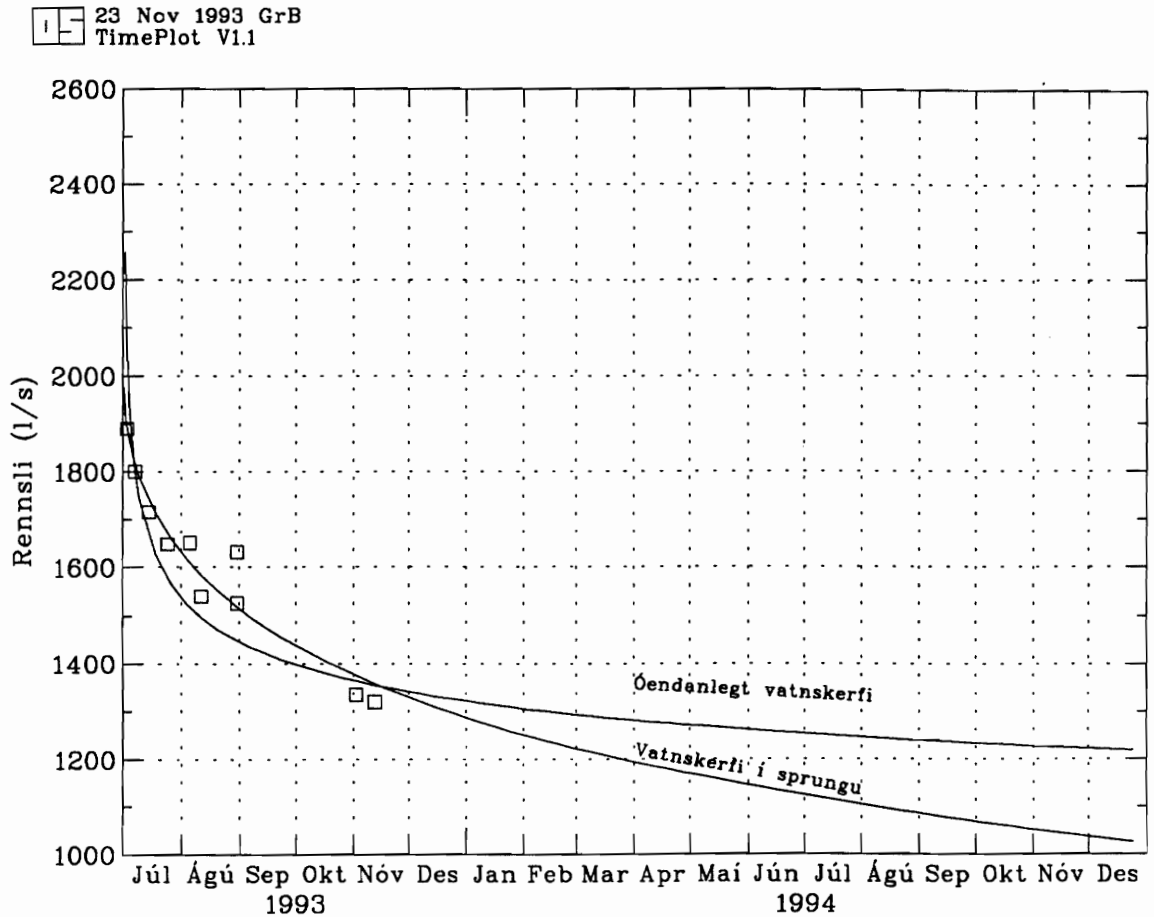


Mynd 2: Rennsli í stafni Breiðadalsganga sem fall af lógariþma af tímanum.



Mynd 3: Rennsli í stafni Breiðadalsganga sem fall af kvaðratrót af tímanum.

Mynd 4 sýnir að lokum spár um rennslið eins og það horfir núna. Svipar henni til eldri spár sem er birt í fyrnefndri greinargerð Kristjáns Sæmundssonar o.fl. (1993). Þó má nefna að breyta þurfti spánni fyrir óendanlegt vatnskerfi vegna mælinganna í nóvember. Hefur hún lækkað um 150-200 l/s um áramótin 1994-1995. Sprunguspánni þurfti hins vegar ekki að breyta. Því eru horfur á 1000-1200 l/s rennsli úr misgenginu í stafni Breiðadalslegs í lok árs 1994.



Mynd 4: Spár um innrennsli í stafni Breiðadalsganga.

Vert er að nefna að nú virðist sem stór hluti vatnsmagnsins í Vestfjarðagöngunum komi úr geymslu jarðlaga en ekki beint ofan af yfirborði. Því eru minnkandi líkur á að þessi vetur dragi stórlega úr rennslinu. Reynist geymslukenningin rétt, mun hiti innrennslisins í stafni Breiðadalsleggsins vaxa er líður á. Er þá haft til viðmiðunar að stærstur hluti bergrúm-málsins sem göngin hafa skorið til þessa er í kringum 10 °C heitur. Ætti svo einnig að vera um vatnið sem er tekið úr geymslu. Því er lagt til að áfram verði fylgst með hita innrennslisins til að fá mat á þetta.

Reykjavík, 22. nóvember 1993
Grímur Björnsson