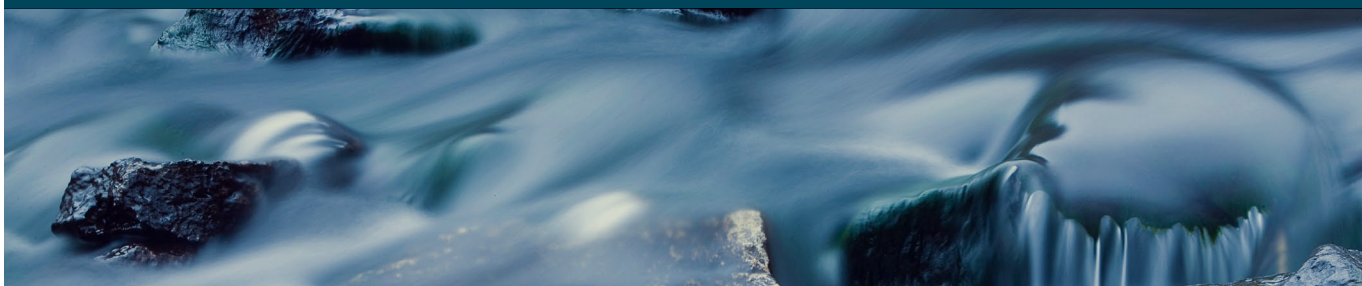


LV-2013-086



Landsvirkjun



Vatnshæð í Leginum.  
Samanburður milli mælistöðva  
fyrir og eftir virkjun

## Lykilsíða



Skýrsla LV nr: LV-2013-086

Dags: ágúst 2013

Fjöldi síðna: 14

Upplag: 10

Dreifing:

- Birt á vef LV  
 Opin  
 Takmörkuð til

Titill: Vatnshæð í Leginum. Samanburður milli mælistöðva fyrir og eftir virkjun.

Höfundar/fyrirtæki: Elín Björk Böðvarsdóttir

Verkefnisstjóri: Hákon Aðalsteinsson

Unnið fyrir: Landsvirkjun

Samvinnuaðilar: \_\_\_\_\_

Útdráttur: Eftir Kárahnjúkavirkjun er vatnshæð nánast alltaf hærri innst (við Buðlungavelli) en yst í Leginum (við Lagarfell). Áður sýndu mælingar að sveiflur í vatnshæð gátu valdið óvenjulegum mismun milli mælanna, þ.e. að vatnshæð varð hærri yst heldur en innst í takmarkaðan tíma. Farið er yfir þau skipti sem þetta kom fyrir og leitað að orsökum. Mæld vatnshæð var tengd við veðurfar og innrennsli í Löginn, bæði við Valþjófsstaðanes og milli mælanna. Þegar vatnsborð hækkaði fyrr yst í vatninu virtist mega tengja það því að rennsli hækki fyrr og oft meira í vatnsföllum sem koma í Lögin milli Buðlungavalla og Lagarfells.

Lykilorð: Kárahnjúkavirkjun, Lagarfljót, Grímsá, Kelduá, Valþjófsstaðanes, Buðlungavellir, Lagarfell, vatnshæð, vatnshæðarmunur

ISBN nr:

Samþykki verkefnisstjóra  
Landsvirkjunar

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Hákon Aðalsteinsson', written over a horizontal line.

Vatnshæð í Leginum.  
Samanburður milli mælistöðva  
fyrir og eftir virkjun

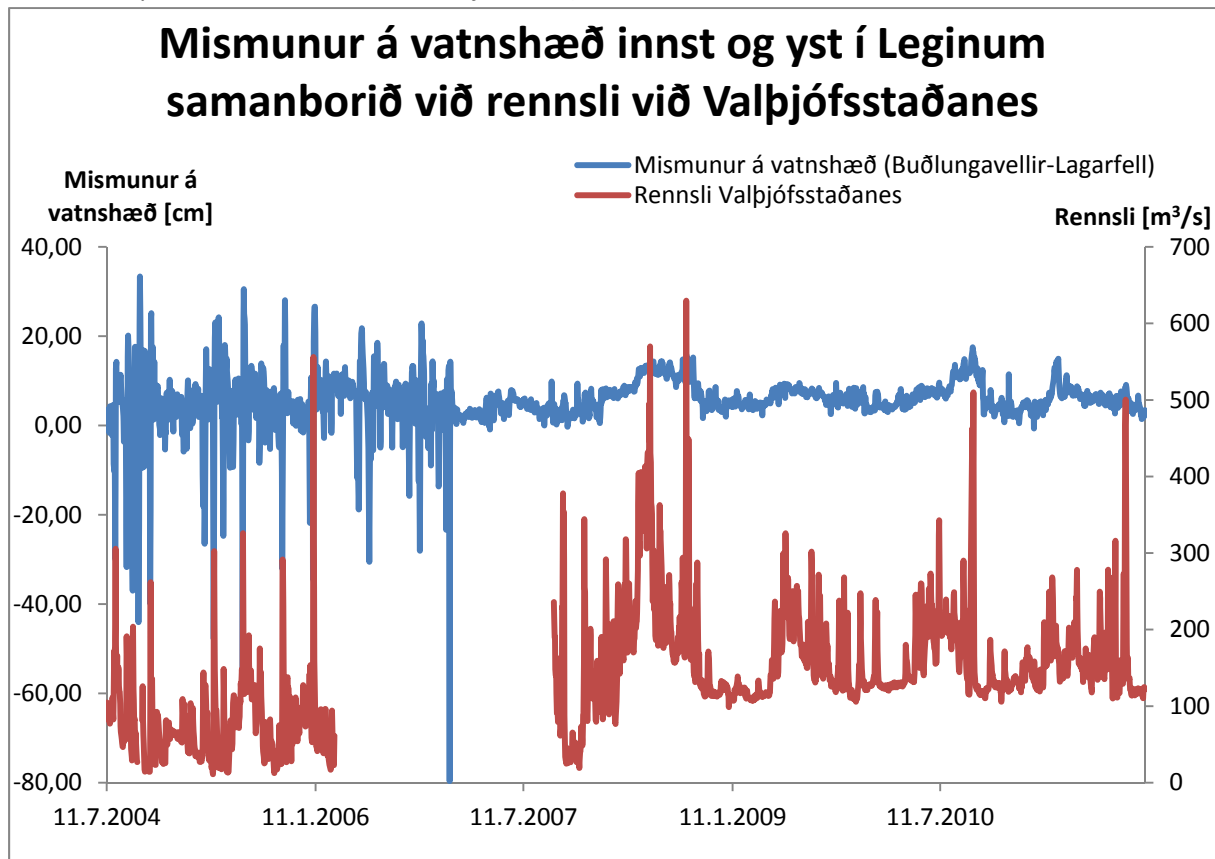
## Inngangur

Í Leginum eru tveir vatnshæðarmælar; innst við Buðlungavelli (V397) og yst við Lagarfell (V7). Í frumúttektum á gögnum úr þeim mælum hefur verið vakin athygli á mismun í vatnshæð milli enda vatnsins, sem ekki virtist auðskýrður (Egill Axelsson 2012 og Hákon Aðalsteinsson 2012). Því var ákveðið að líta nánar á gögnin úr mælunum ásamt veðurgögnum o.fl. sem talið var að gæti varpað frekara ljósi á viðfangsefnið.

## Niðurstöður

### Samanurður á Buðlungavöllum og Lagarfelli:

Mismunur milli þessara tveggja mæla er skoðaður fyrir árin 2004-2011. Vatnshæð við Buðlungavelli er almennt hærri, en fyrir virkjun urðu þó af og til sveiflur sem ollu meiri hækkun við Lagarfell (1. mynd). Eftir virkjun, eða frá og með 2007, mældist nær alltaf hærri vatnshæð við Buðlungavelli (fyrir utan örfáa punkta sem eru innan skekkjumarka).



### 1. mynd. Mismunur á vatnshæð innst og yst í Leginum frá 2004 til 2011 og breytingar á innrennsli eftir virkjun.

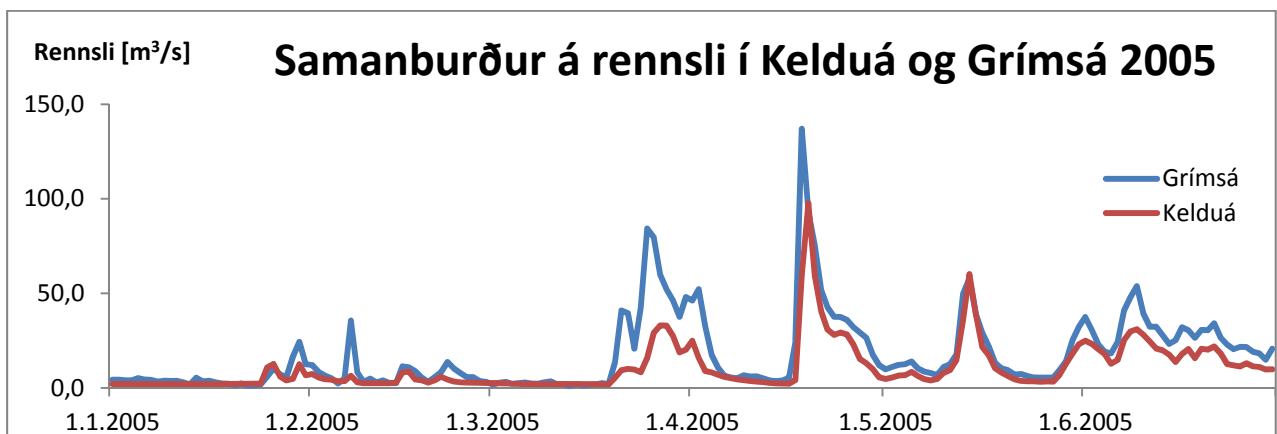
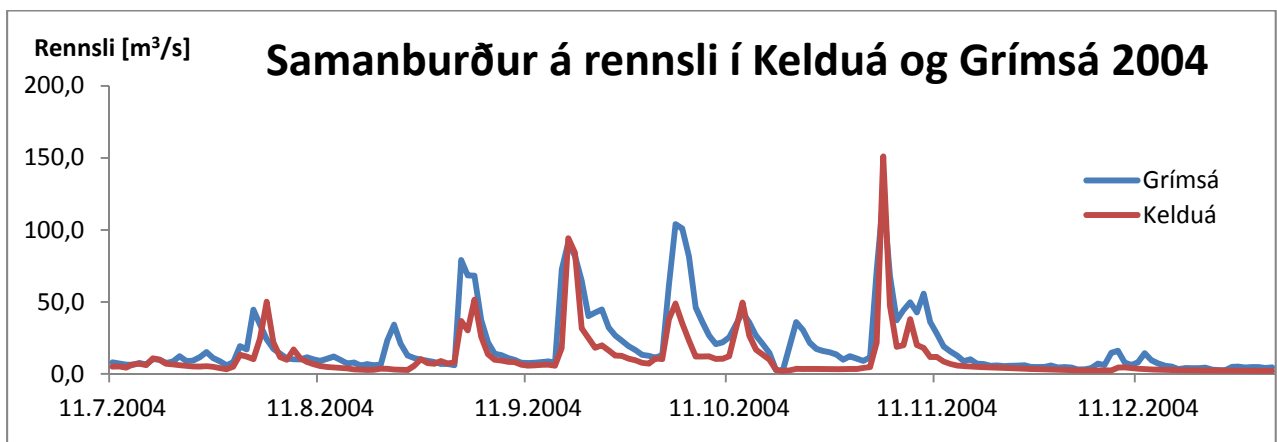
Hér að neðan verður litið nánar á mismun milli mælanna í nokkrum tilvikum sem í fljótu bragði geta talist vera umfram það sem hægt er að skýra með almennum hætti. Þessi frávik eru áberandi á tímabilinu fyrir virkjun. Í úrvinnslunni er áhersla er lögð á tímabilið 11.07.2004-31.12.2005. Þá eru til gögn bæði fyrir vatnshæð innst í Leginum og rennsli inn í botn vatnsins.

Það sem mesta athygli vakti er hve oft hækkaði fyrr við Lagarfell (yst) en Buðlungavelli (innst) á tímabilinu fyrir virkjun. Eftir virkjun ber ekki lengur á þessu, en helsta breytingin sem varð við virkjun

var aukið rennsli inn í botn vatnsins (að meðaltali um 90 m<sup>3</sup>/s). Þá var nærtækt að álykta að þegar hækkaði fyrr við Lagarfell gæti það tengst meira innrennsli í vatnið milli mælanna en inn í botn þess.

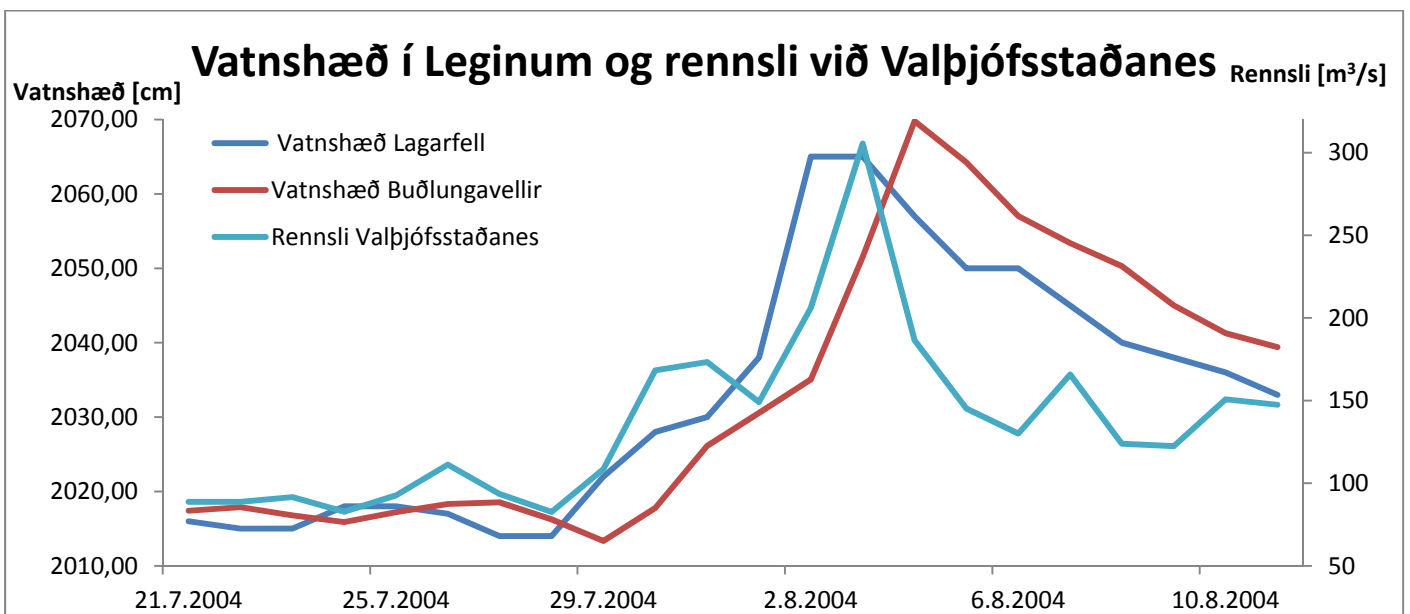
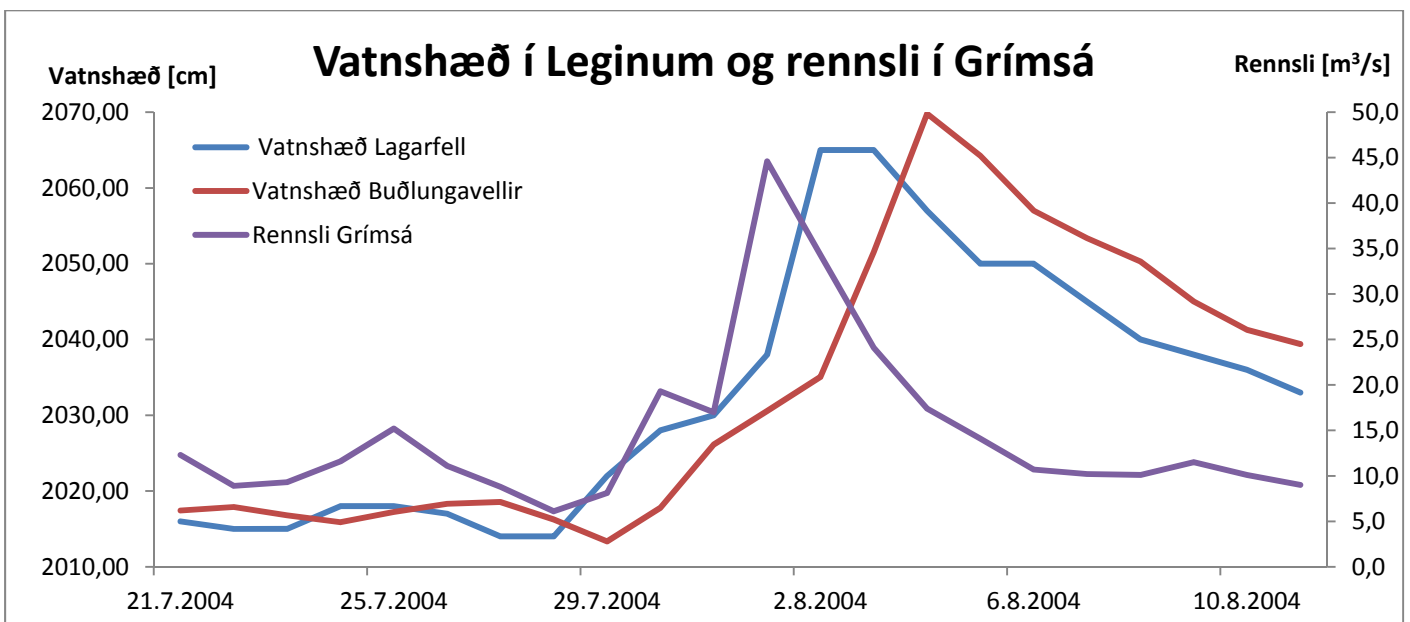
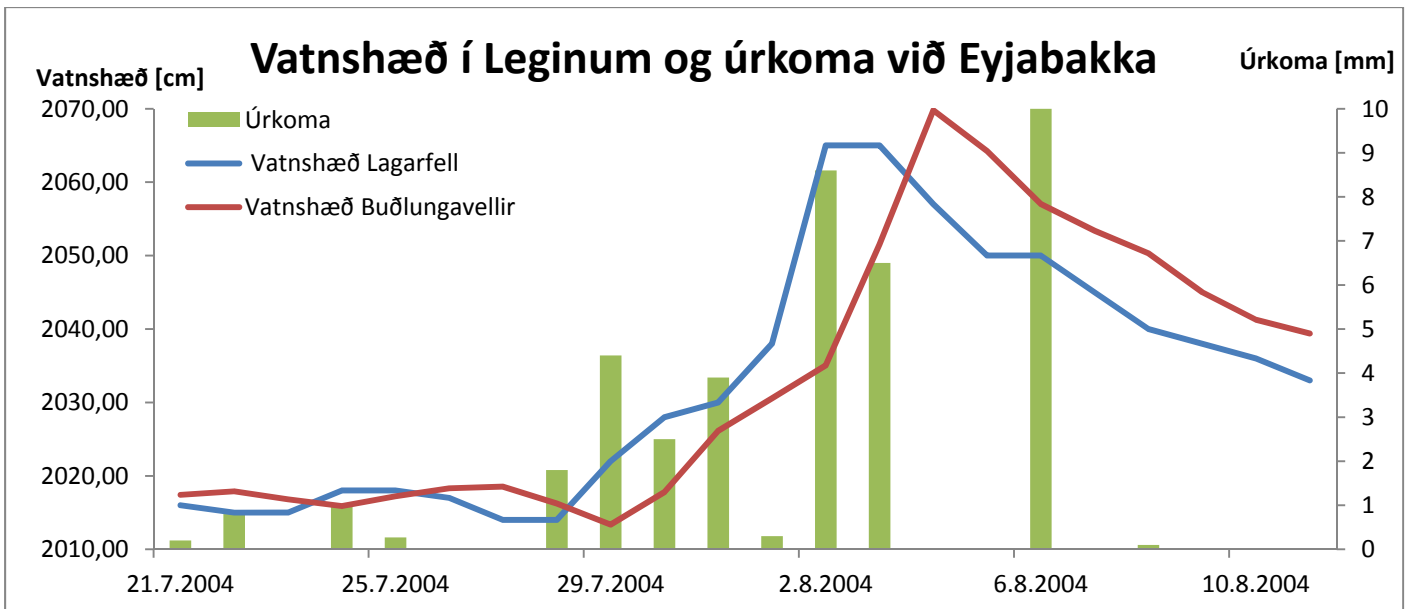
Ellefu sinnum á ofangreindu tímabili verða miklar breytingar á mismuni milli mælanna þegar vatnsborð við Lagarfell hækkar meira en við Buðlungavelli, og eru þeir atburðir skoðaðir sérstaklega. Aðdragandi breytinganna er skoðaður með tilliti til veðurfars (notast er við veðurstöð við Eyjabakka 5943), innrennsli í Löginn (mælt við Valþjófsstaðanes V458) og innrennsli milli mælanna sem kemur að miklu leyti úr Grímsá (V314).

Alltaf er hægt að tengja sveiflur í vatnshæð við annað hvort sviptingar í lofthita, í tengslum við leysingar eða bráðnun að vetri til, eða úrkomu. Vatnshæð við Buðlungavelli fylgir almennt rennslinu við Valþjófsstaðanes. Ef bornir eru saman rennslistoppar í Grímsá (V314) og Kelduá (V205) sést að rennsli í Grímsá eykst oftast meira og alltaf fyrr; 1-2 dögum (2. mynd). Líta má á það sem vísbendingu um að aukið vatnsmagn komi fyrst inn í Löginn milli mælanna, áður en þess verður vart við Valþjófsstaðanes (V458).

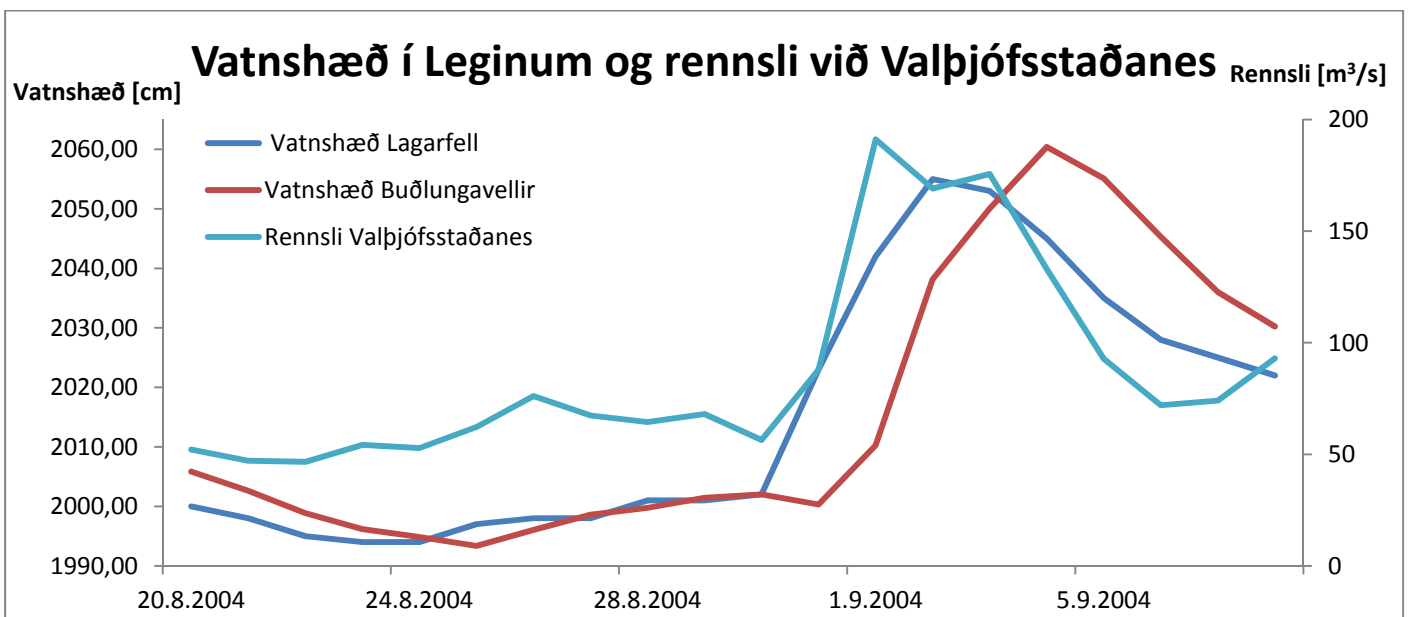
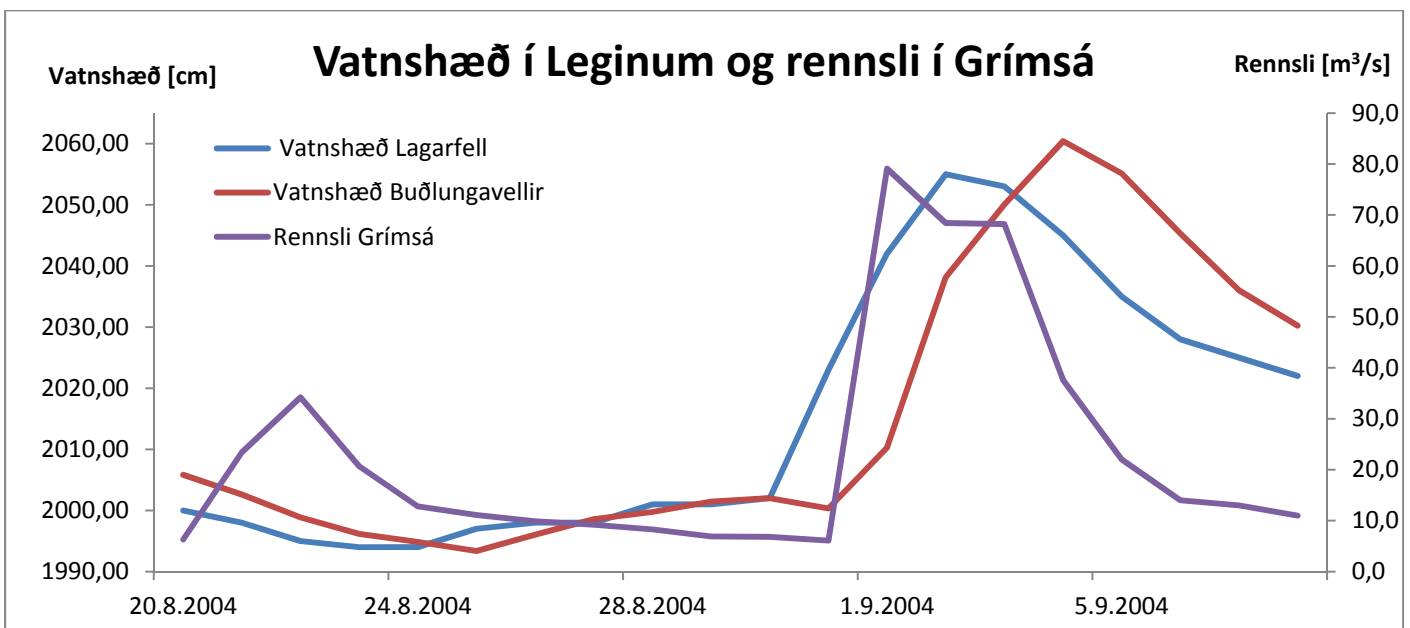
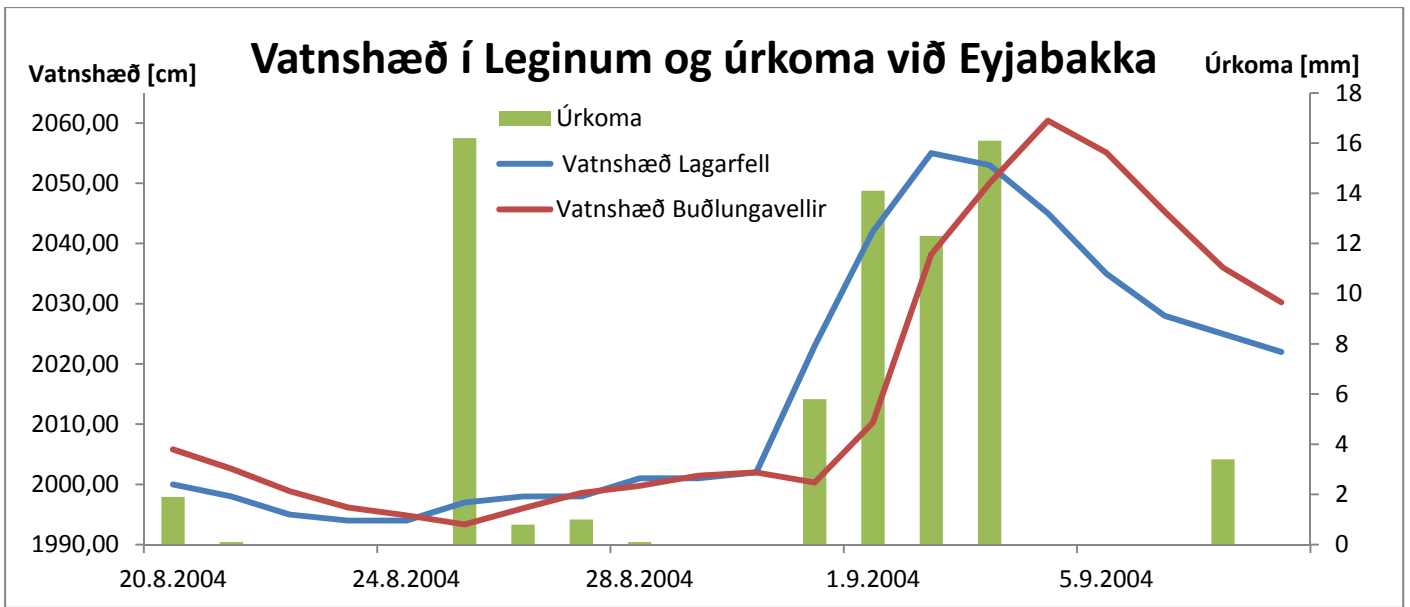


## 2. mynd. Samanburður á rennsli í Grímsá og Kelduá frá miðju ári 2004 fram yfir mitt ár 2005

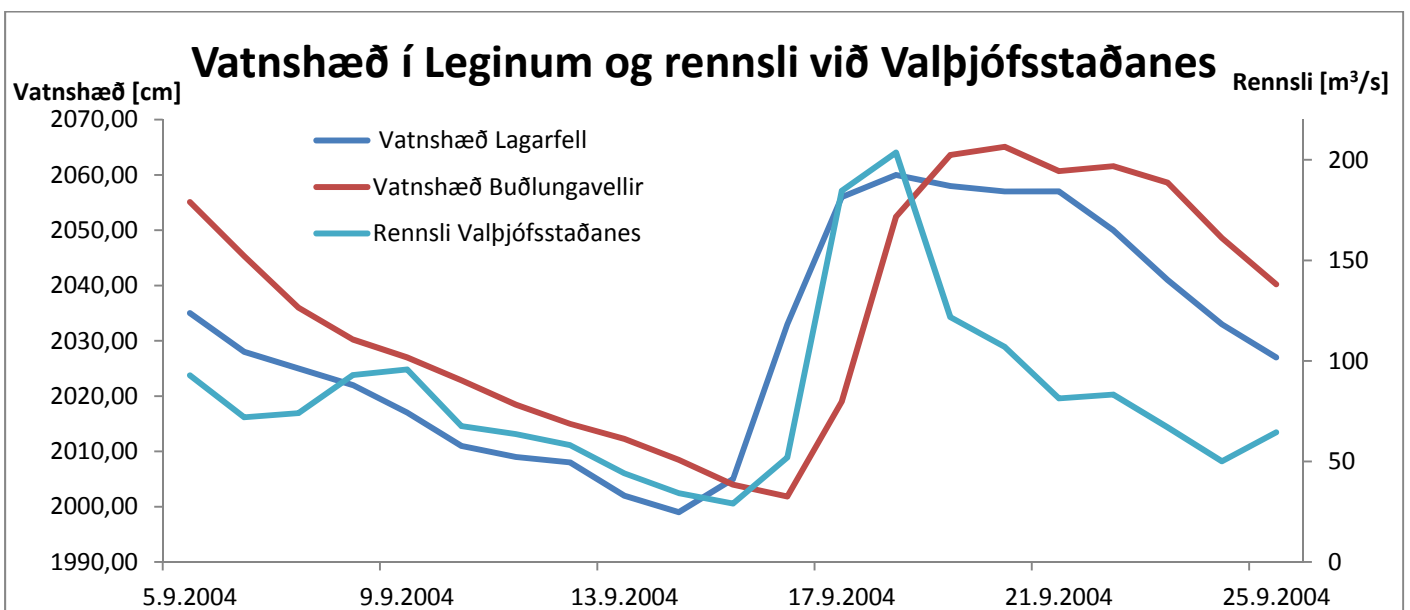
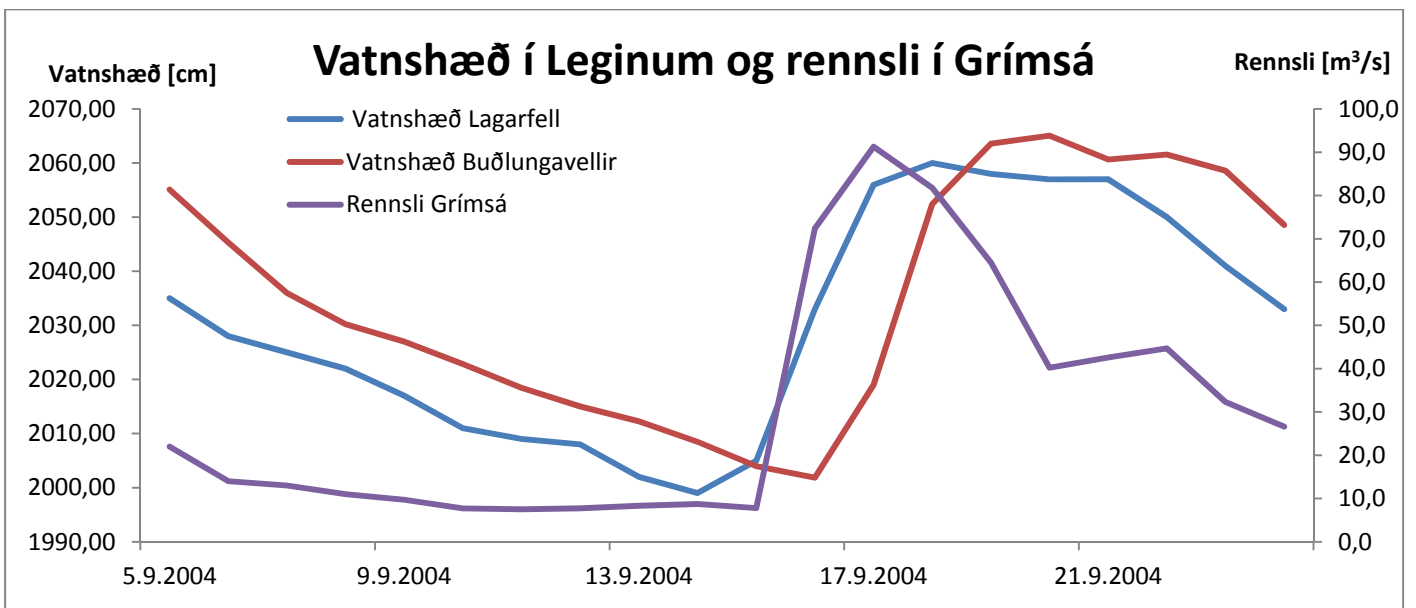
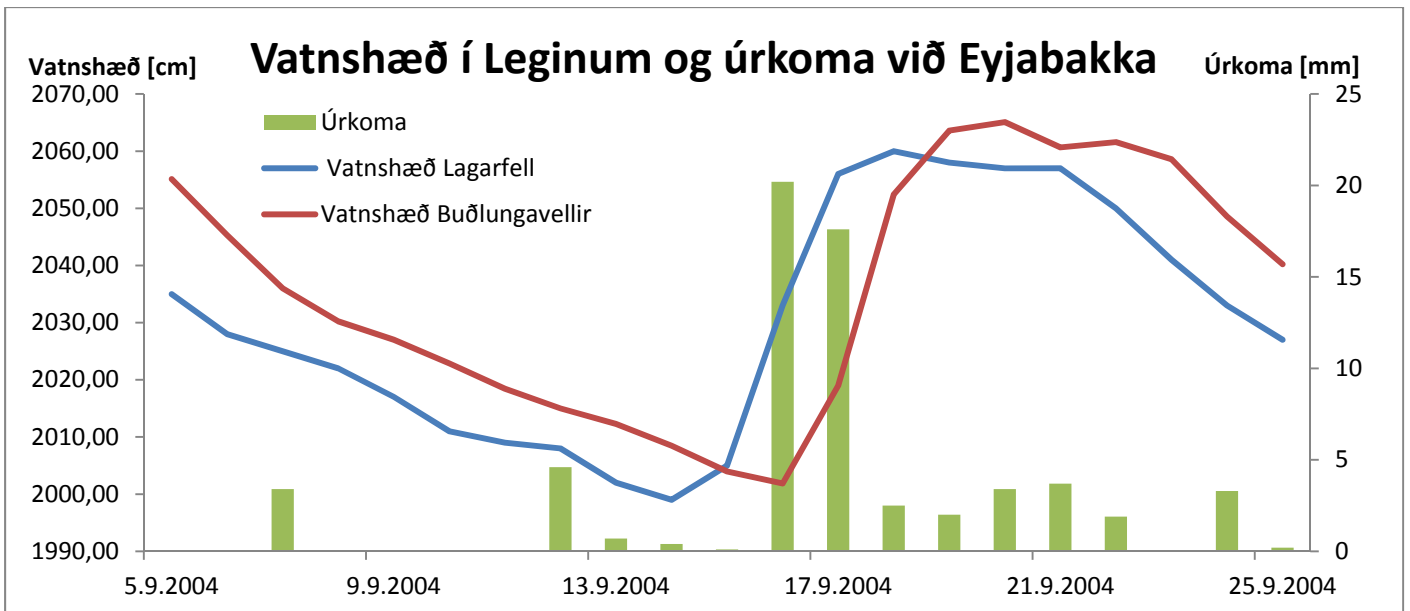
Sveiflurnar sem eiga sér stað þegar vatnshæð við Lagarfell verður hærri heldur en við Buðlungavelli eru alltaf eins. Fyrst hækkar töluvert við Lagarfell og nokkrum dögum síðar, þegar farið er að lækka við Lagarfell, hækkar enn meira við Buðlungavelli og munurinn verður því meiri en vanalega (3. – 13. mynd). Rennsli við Valþjófsstaðanes er almennt notað og því er tímamunur á rennslistoppum borið saman við Grímsá minni heldur en þegar Kelduá er notuð. Eftir fáa daga hefur Lögurinn náð að jafna sig og munur milli mælanna orðinn sambærilegur við það sem áður var.



3. mynd. Sveiflur í vatnshæð í tengslum við rennslishæðun og veðurfar fyrir tímabilið 21.07.2004-11.08.2004.

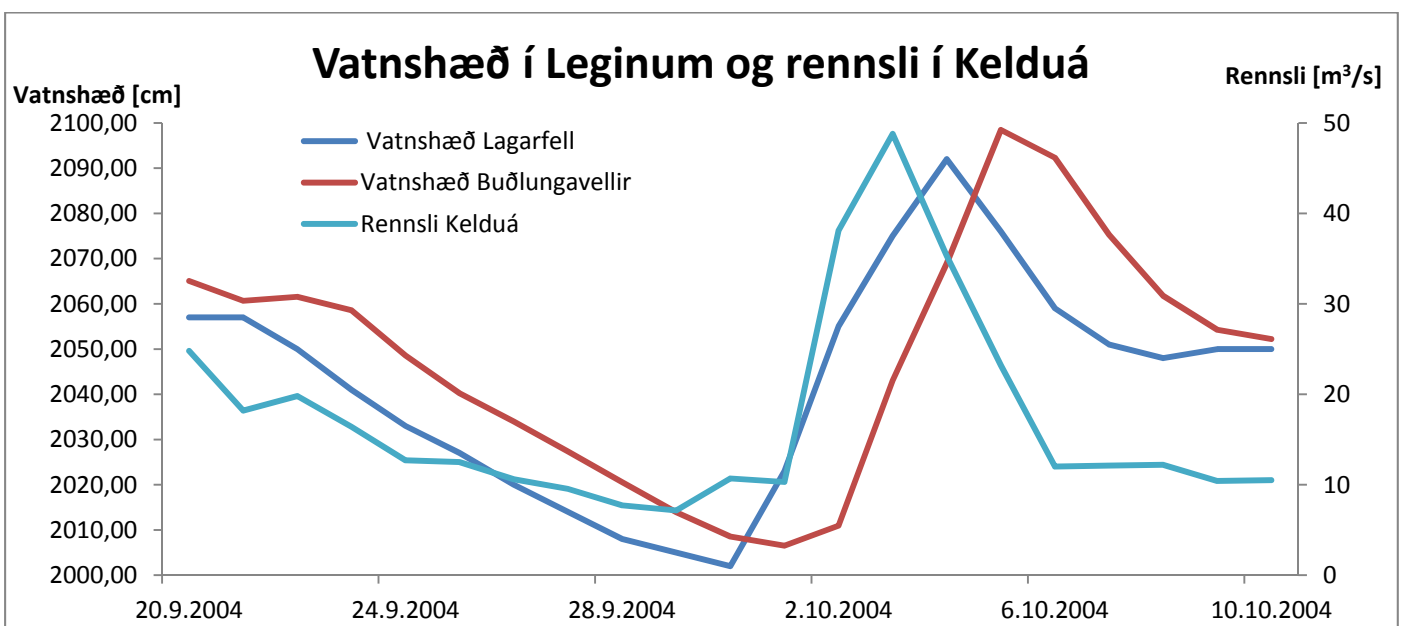
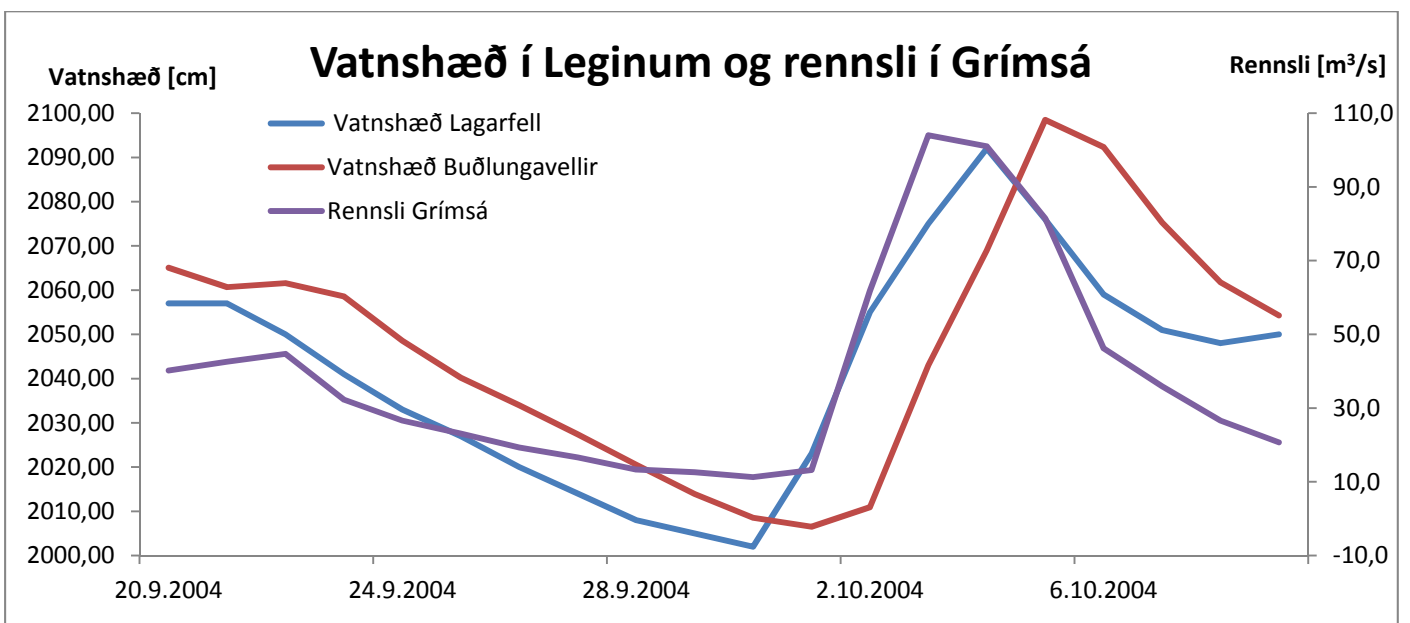
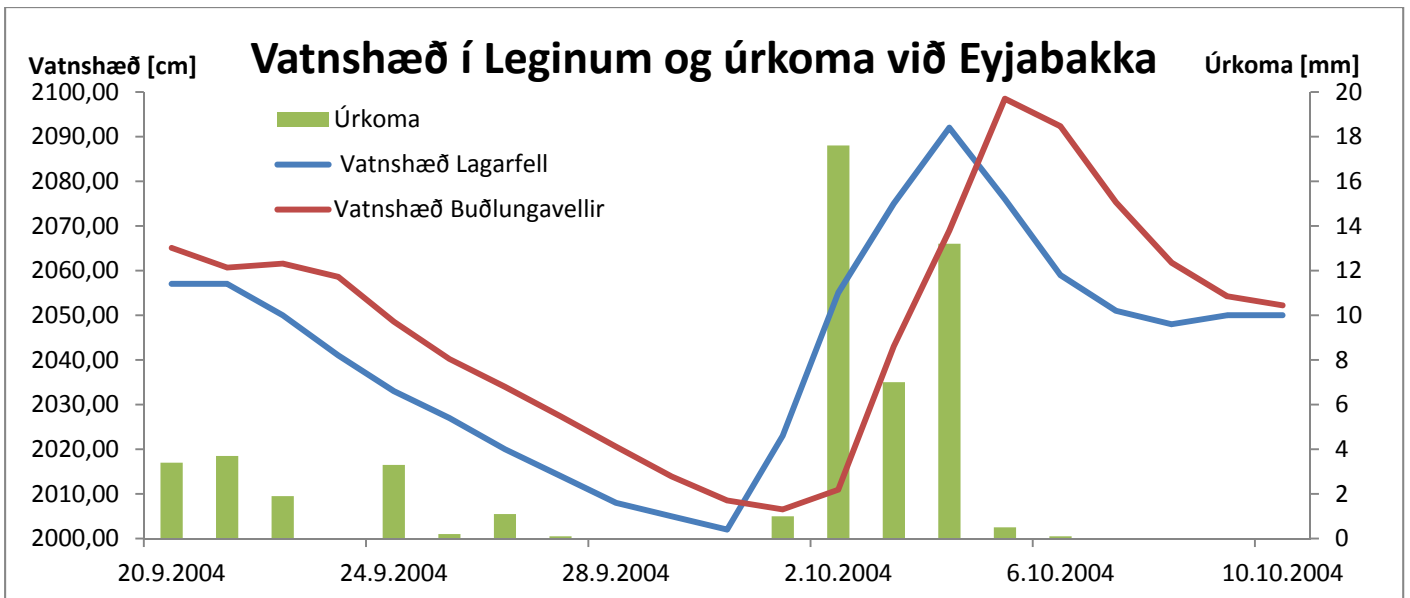


4. mynd. Sveiflur í vatnshæð í tengslum við rennslishegðun og veðurfar fyrir tímabilið 20.08.2004-08.09.2004.

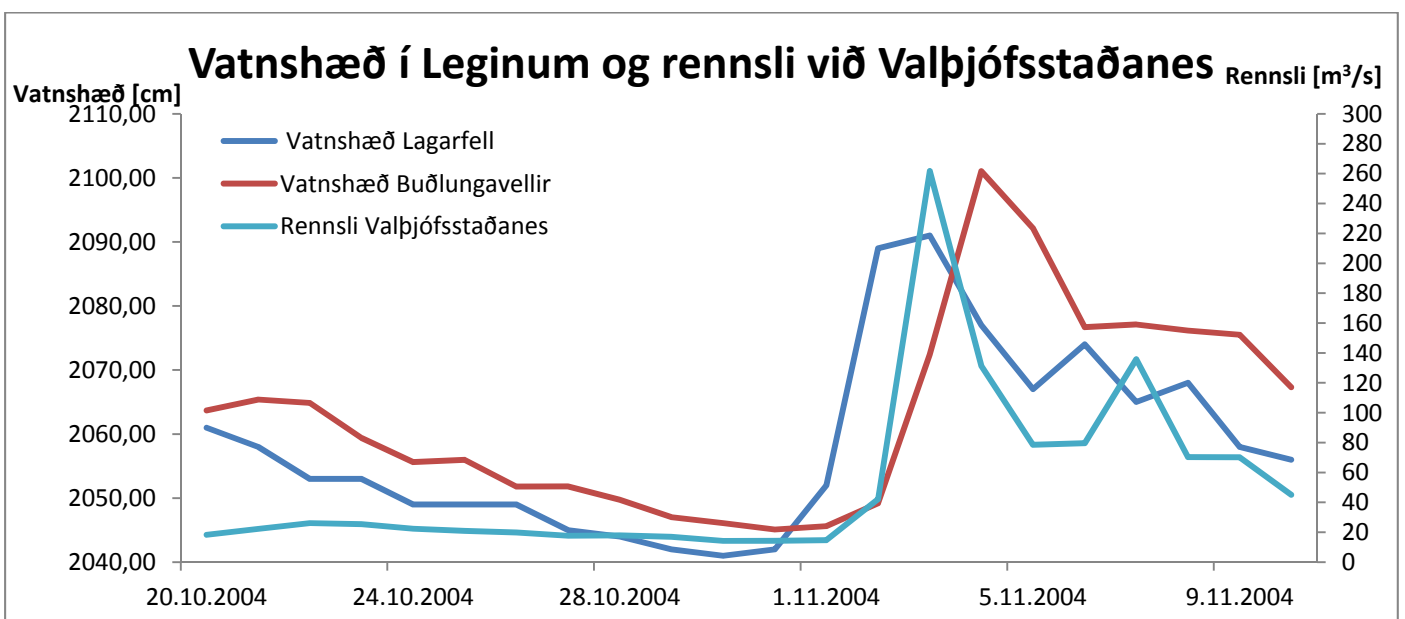
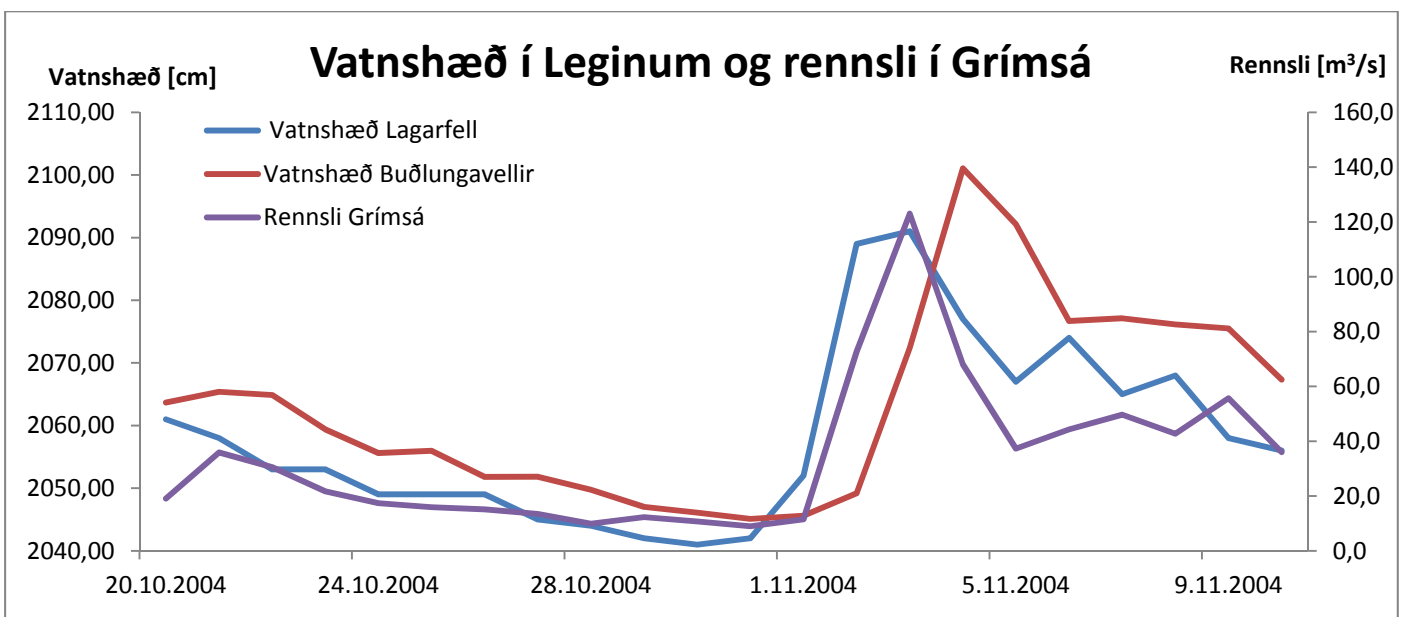
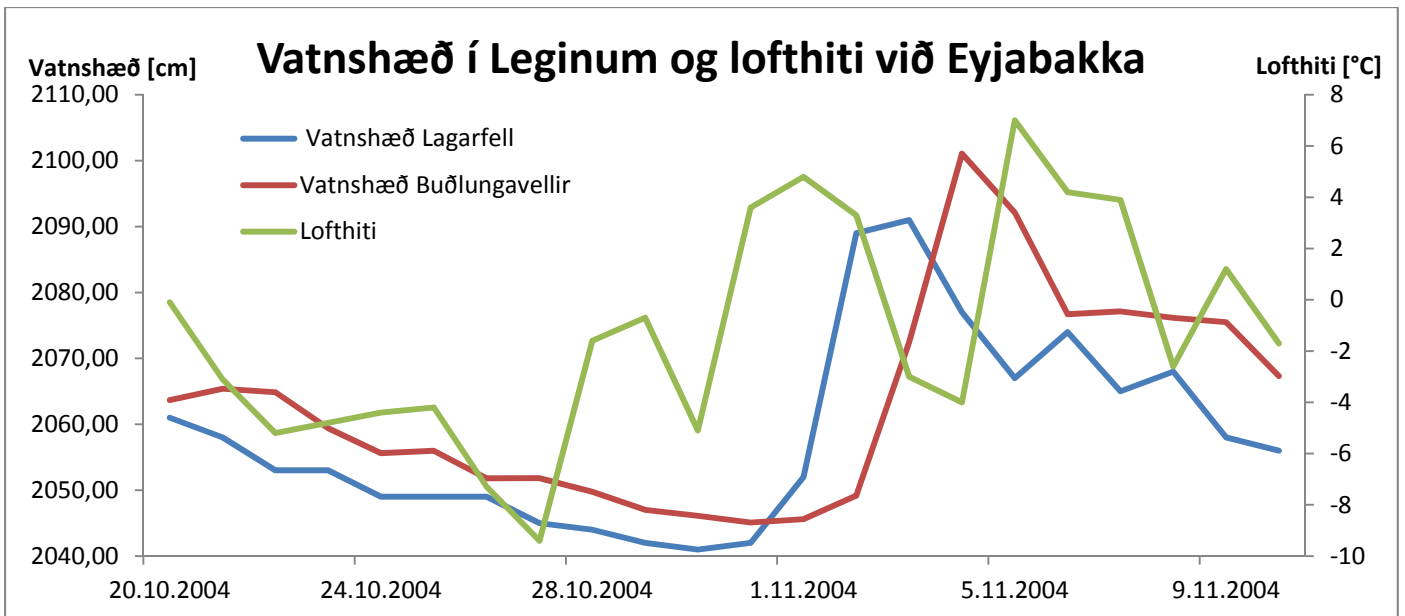


5. mynd. Sveiflur í vatnshæð í tengslum við rennslishæðun og veðurfar fyrir tímabilið 05.09.2004-25.09.2004.

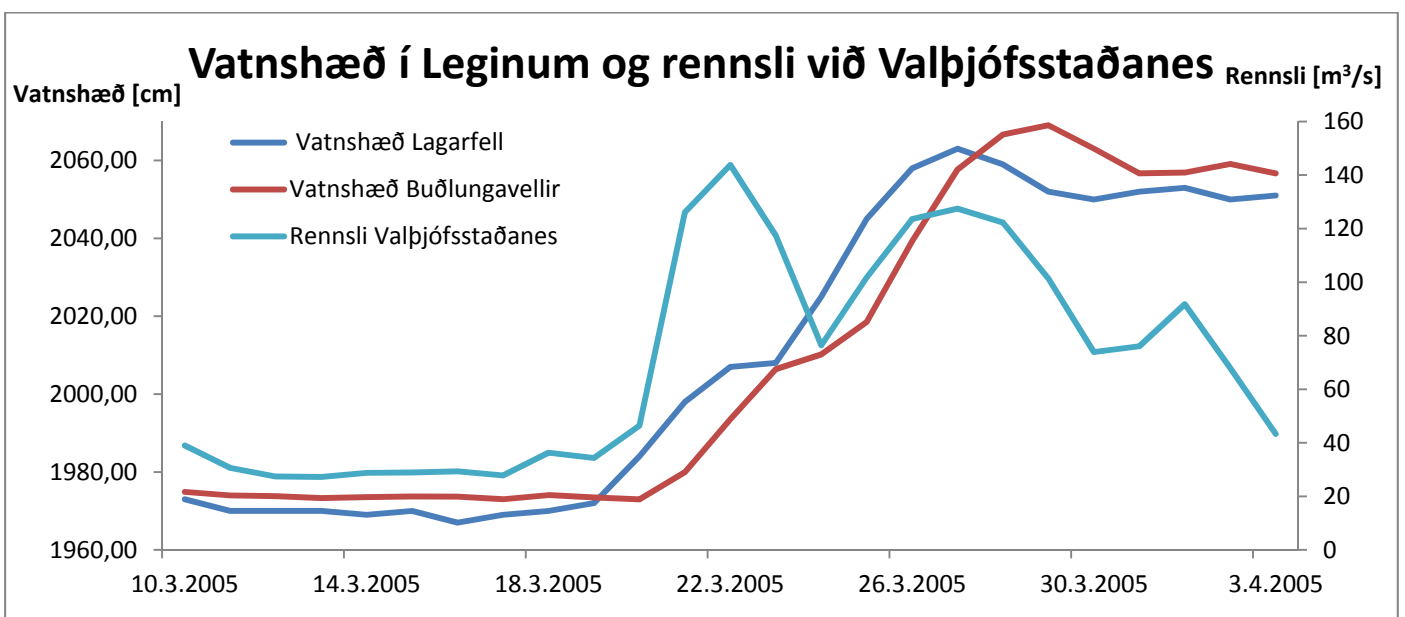
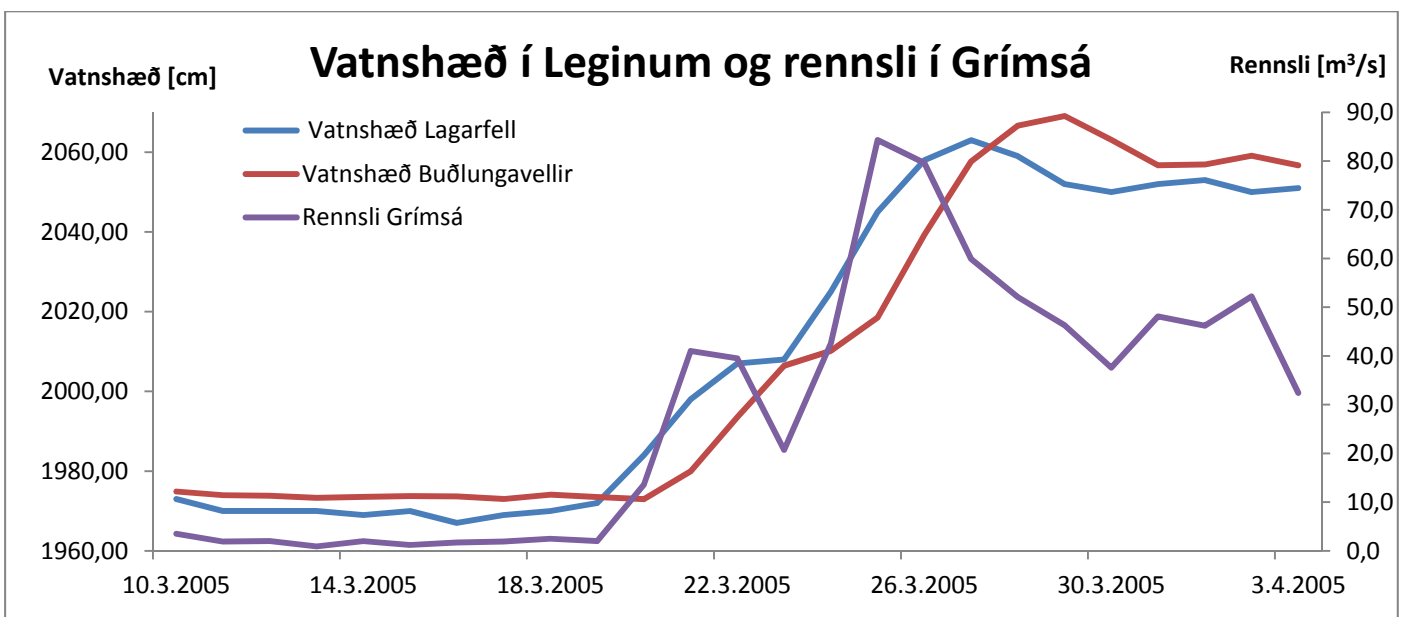
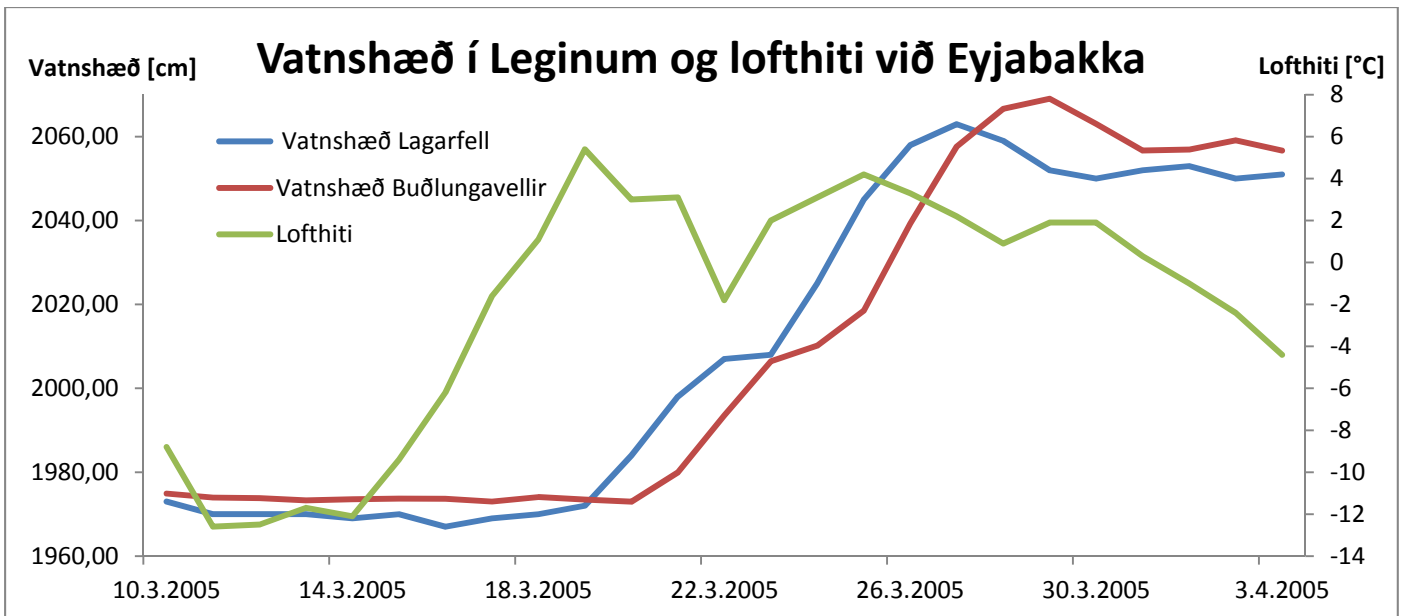




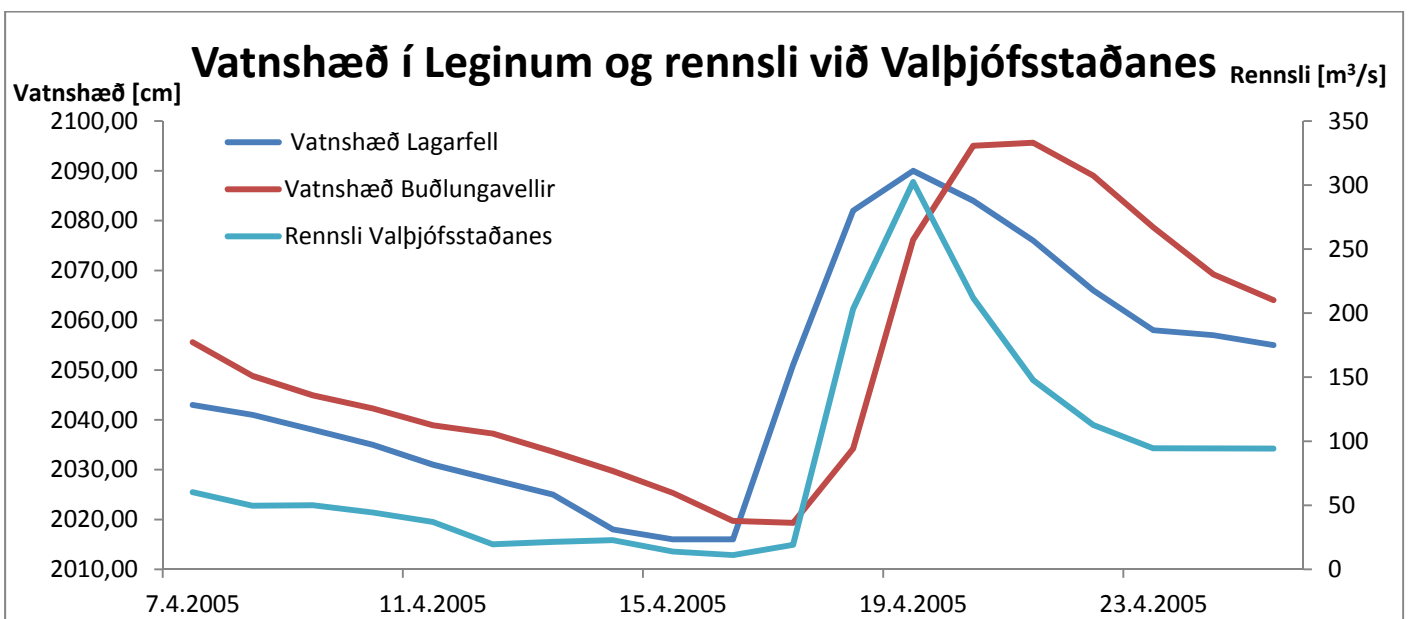
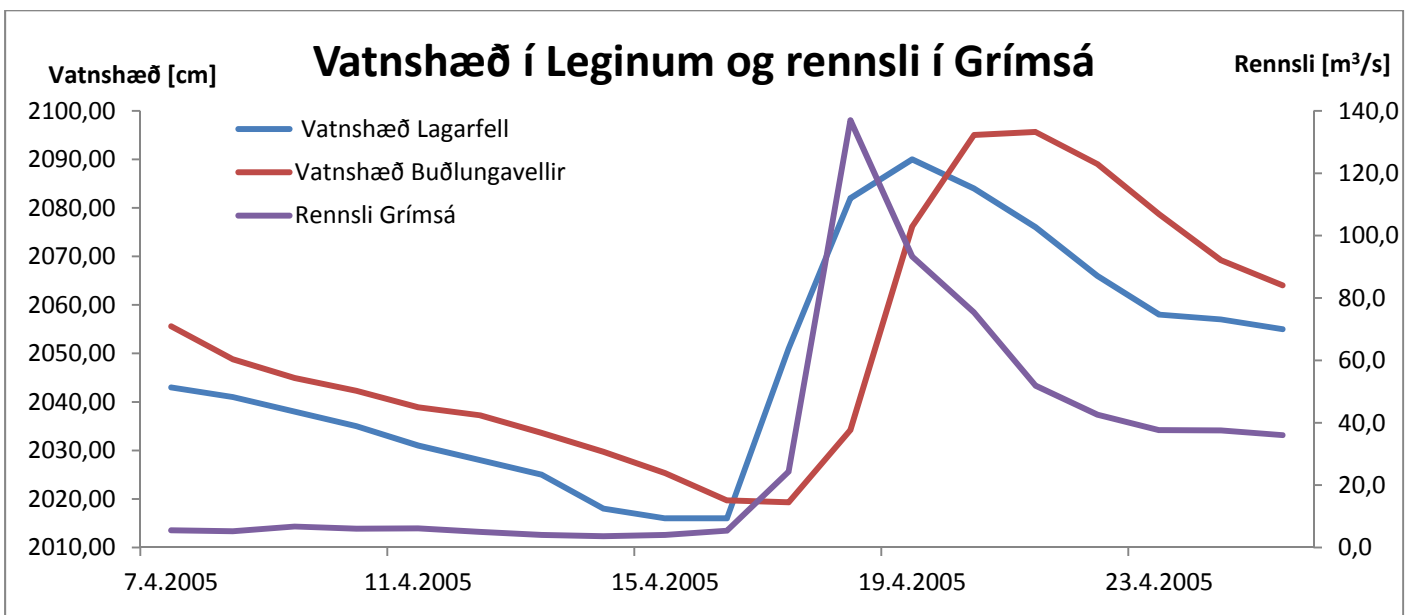
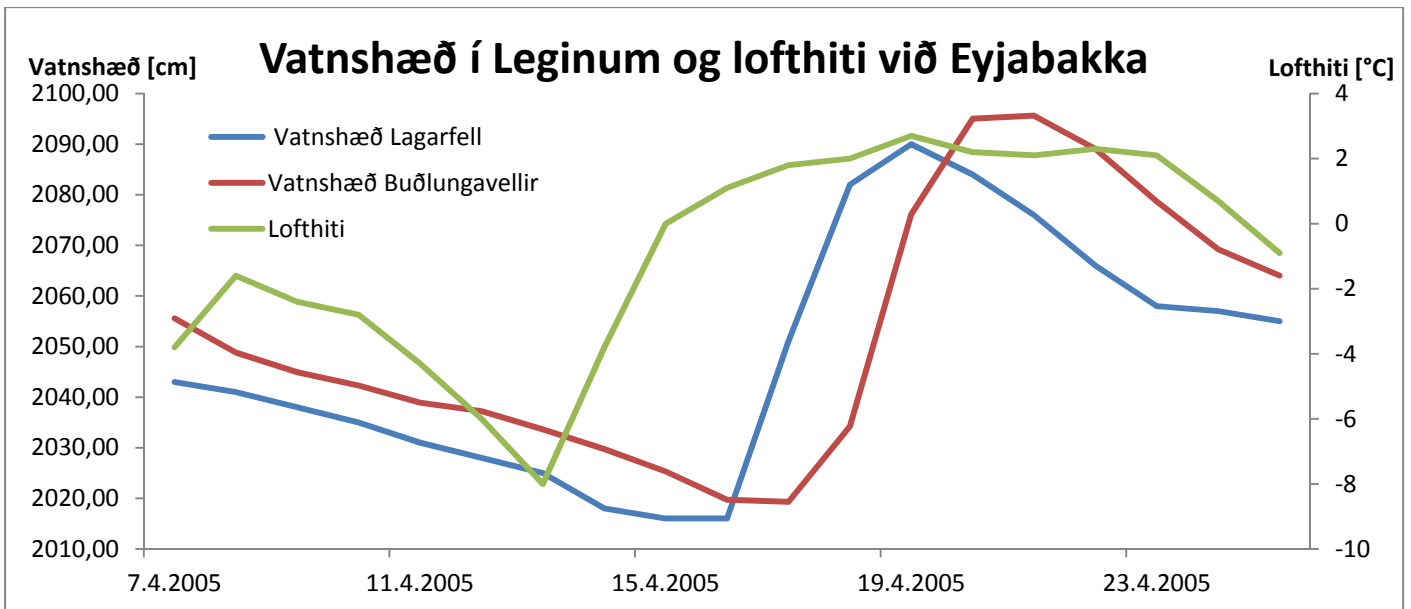
6. mynd. Sveiflur í vatnshæð í tengslum við rennslishegðun og veðurfar fyrir tímabilið 20.09.2004-10.10.2004.



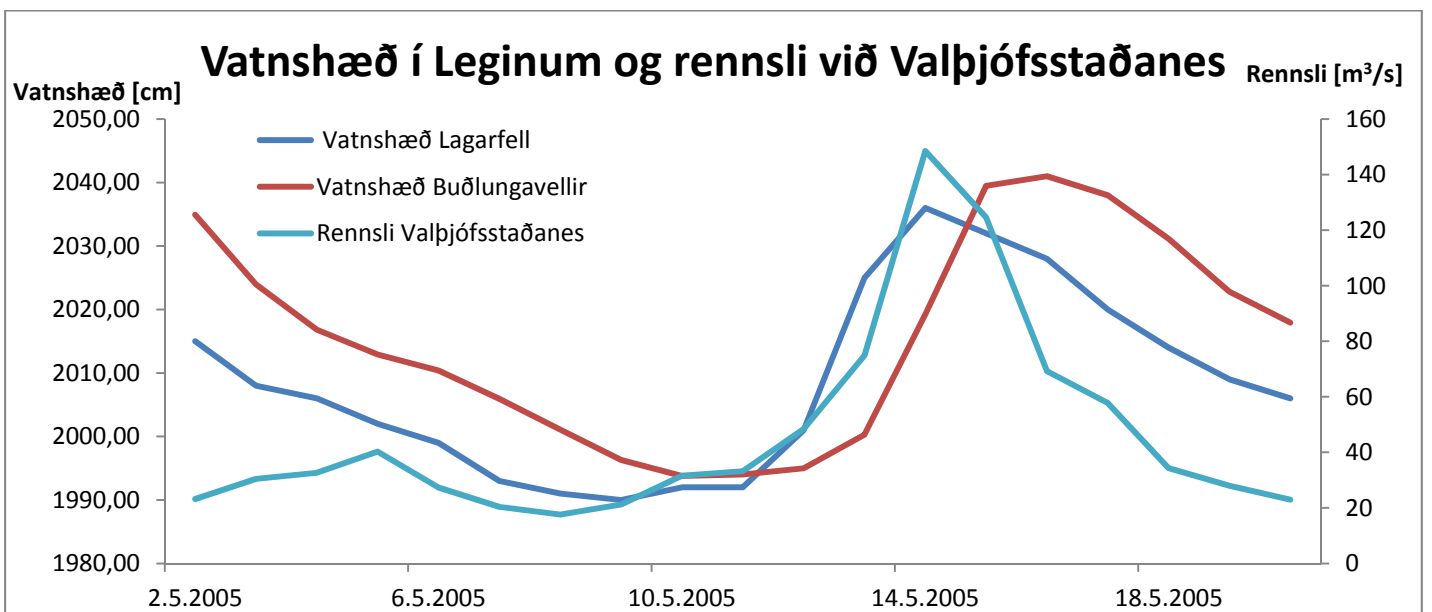
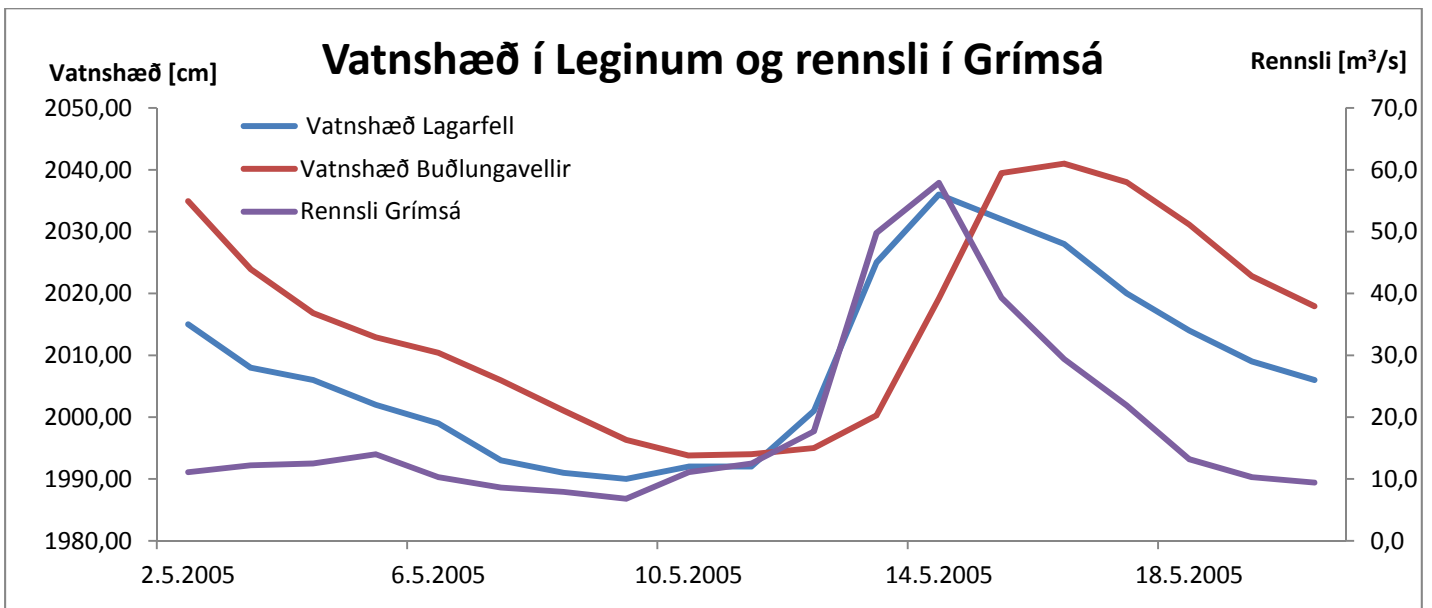
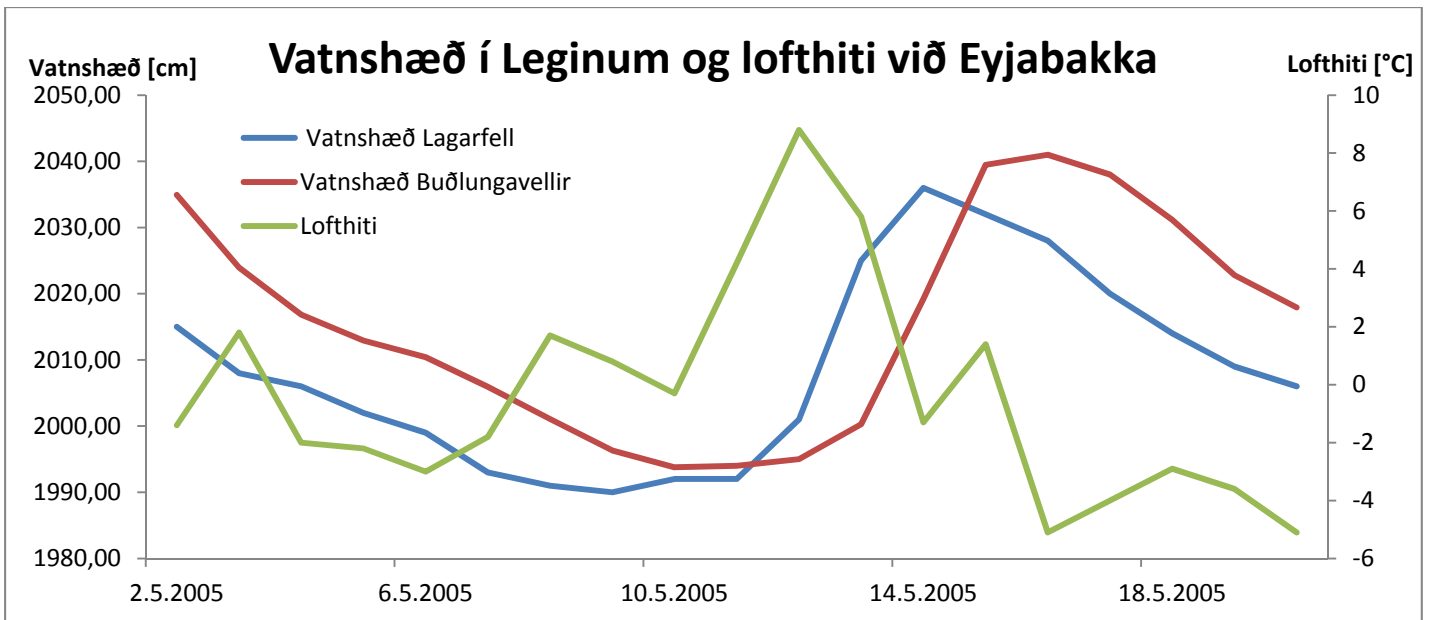
7. mynd. Sveifur í vatnshæð í tengslum við rennslishæðun og veðurfar fyrir tímabilið 20.10.2004-10.11.2004.



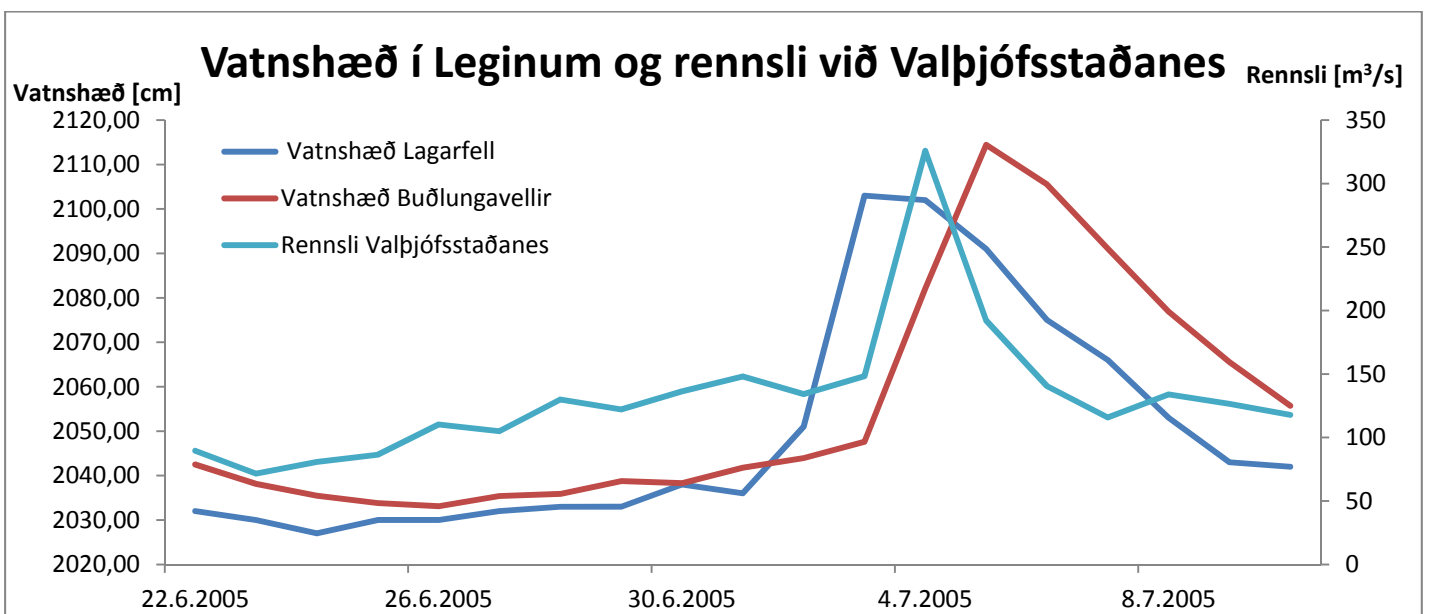
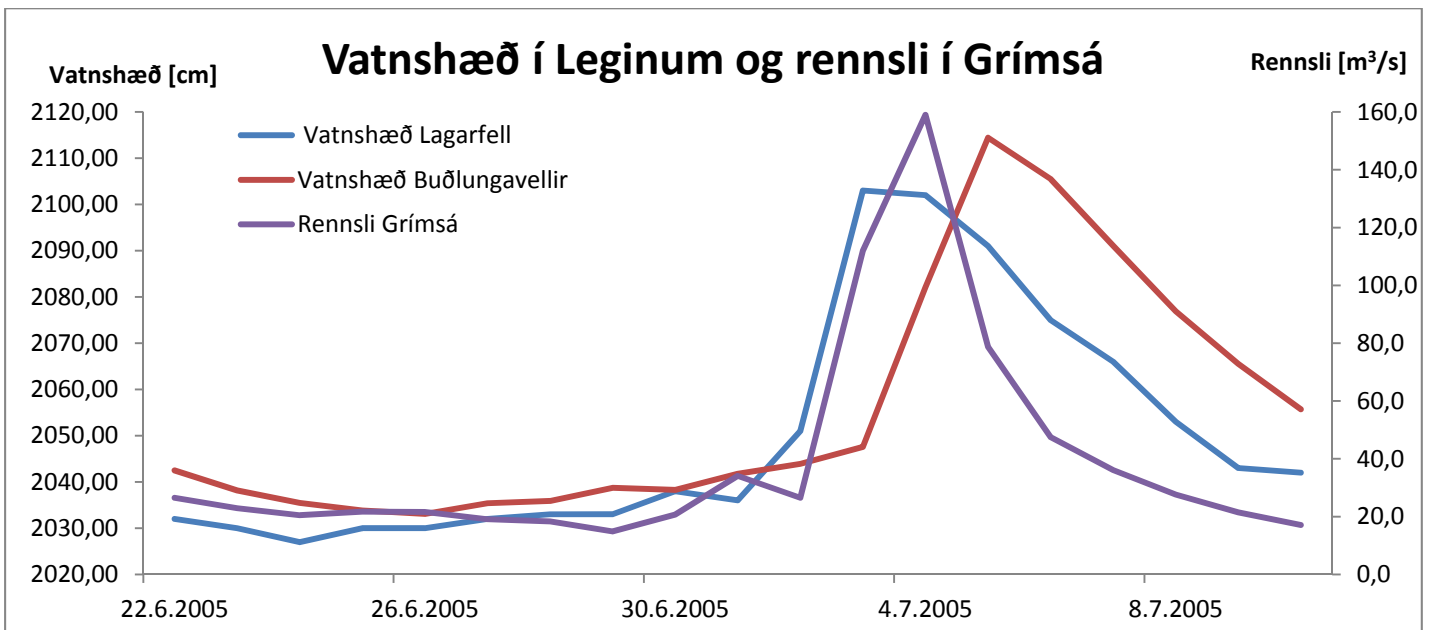
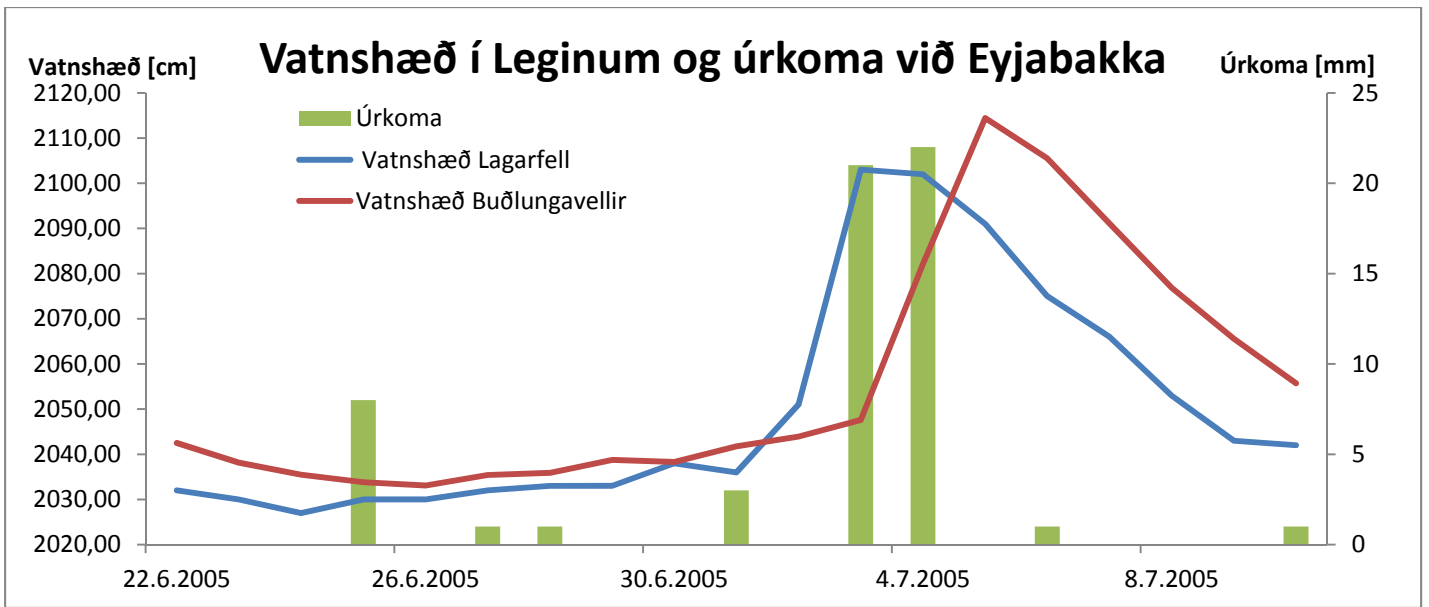
8. mynd. Sveifur í vatnshæð í tengslum við rennslishæðun og veðurfar fyrir tímabilið 10.03.2005-03.04.2005.



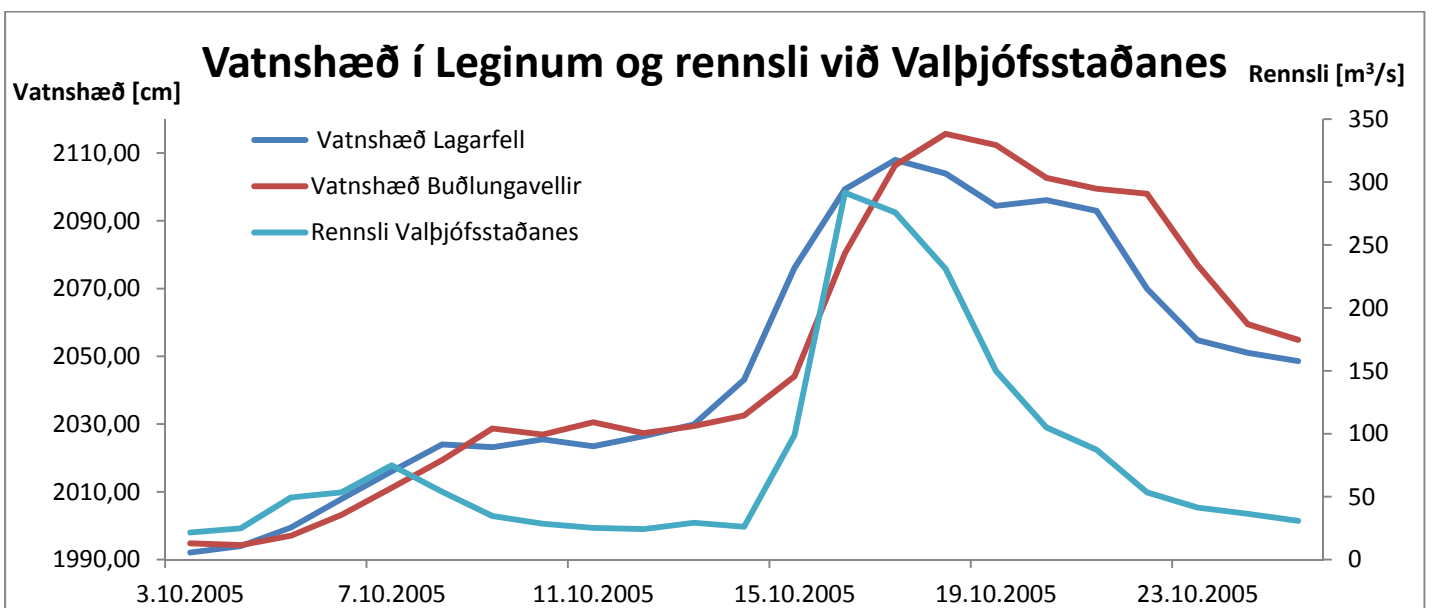
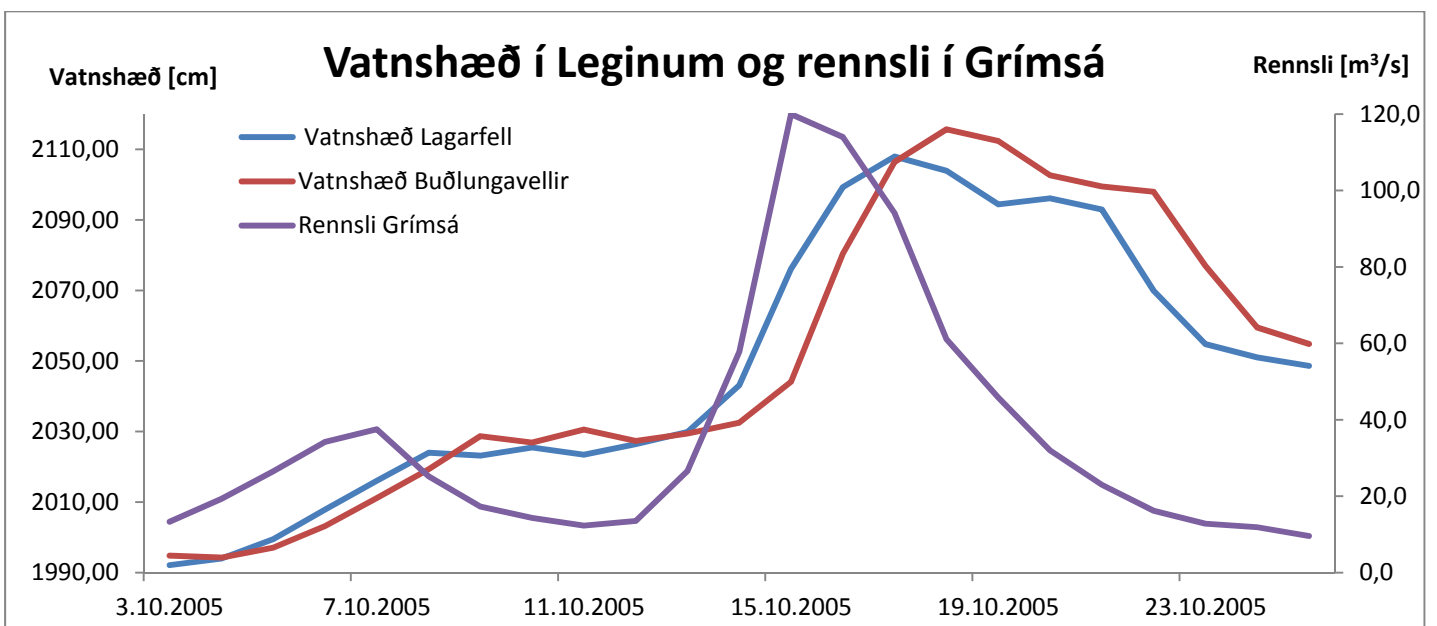
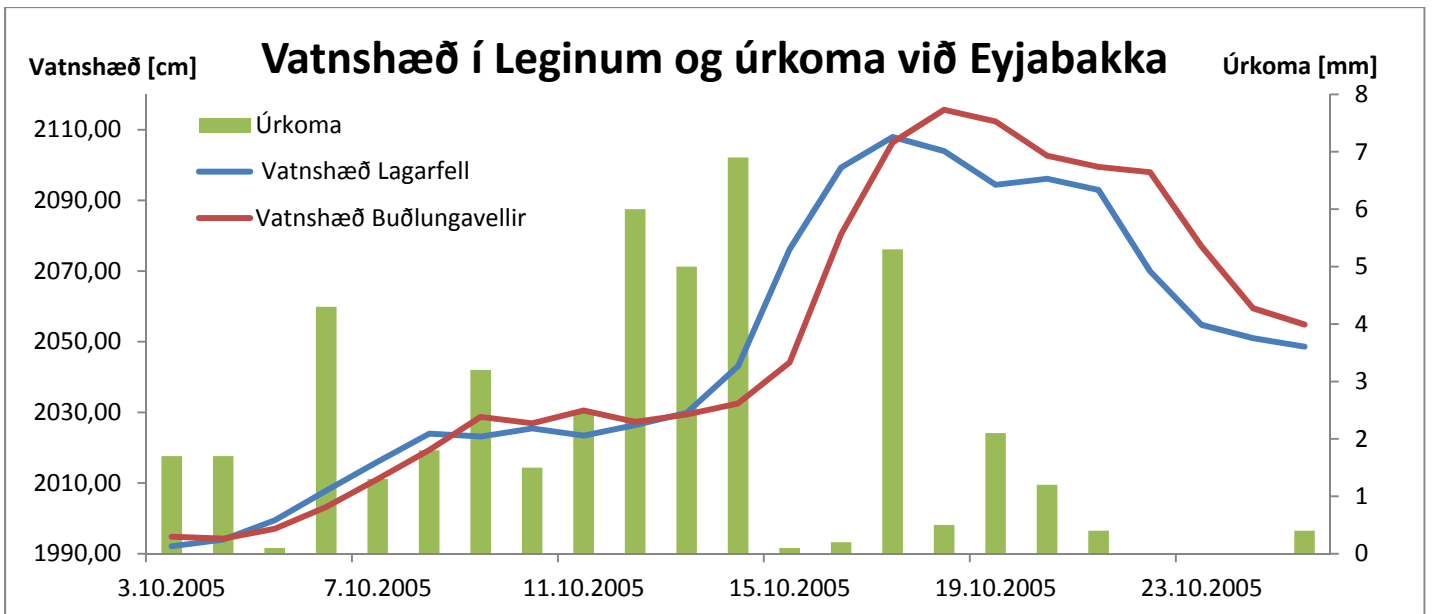
9. mynd. Sveiflur í vatnshæð í tengslum við rennslishegðun og veðurfar fyrir tímabilið 07.04.2005-25.04.2005.



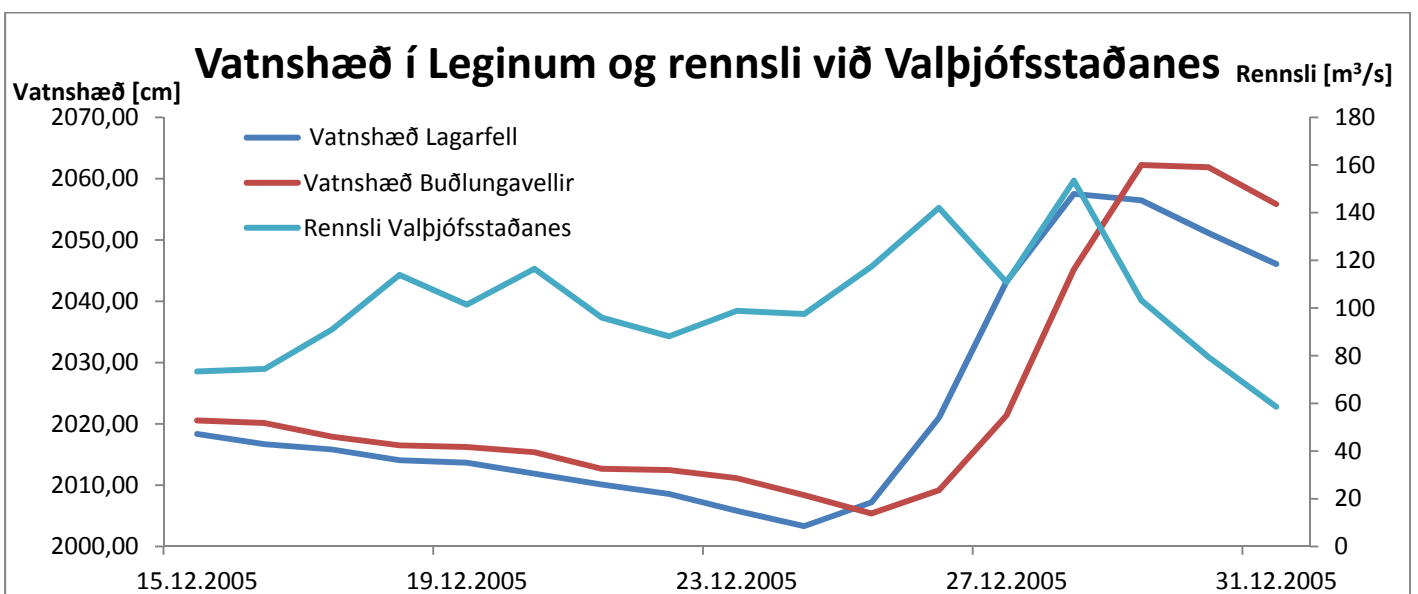
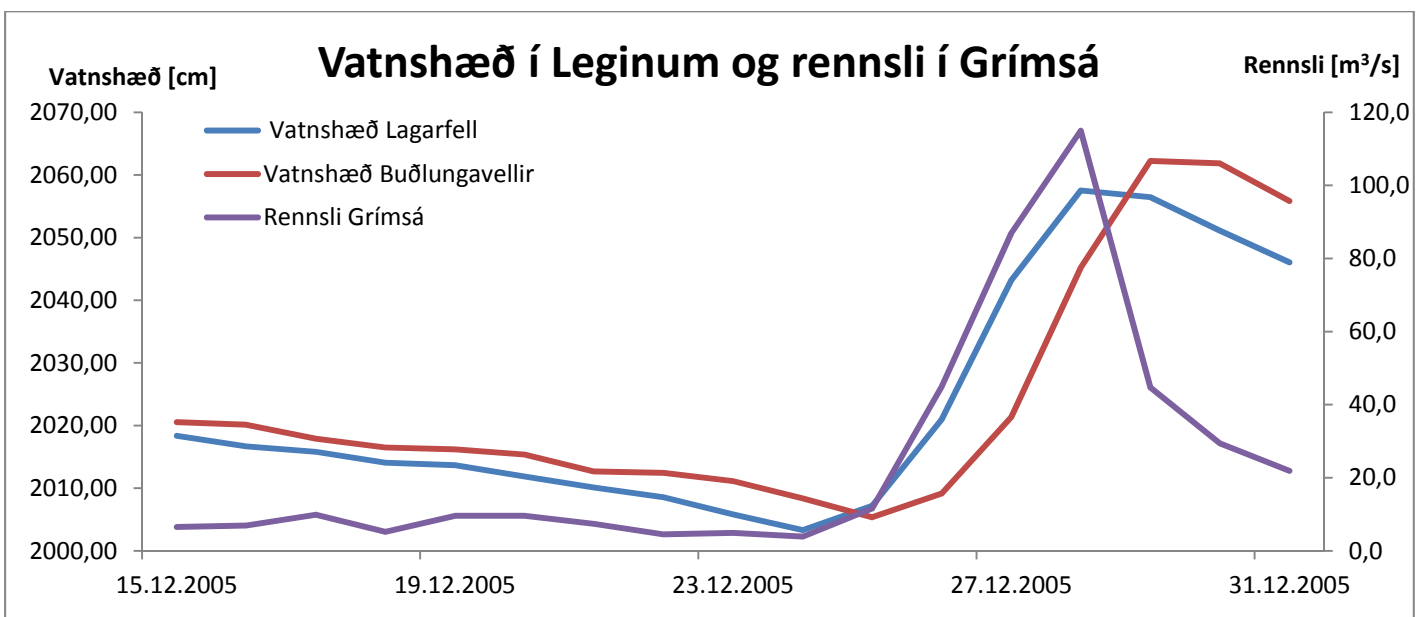
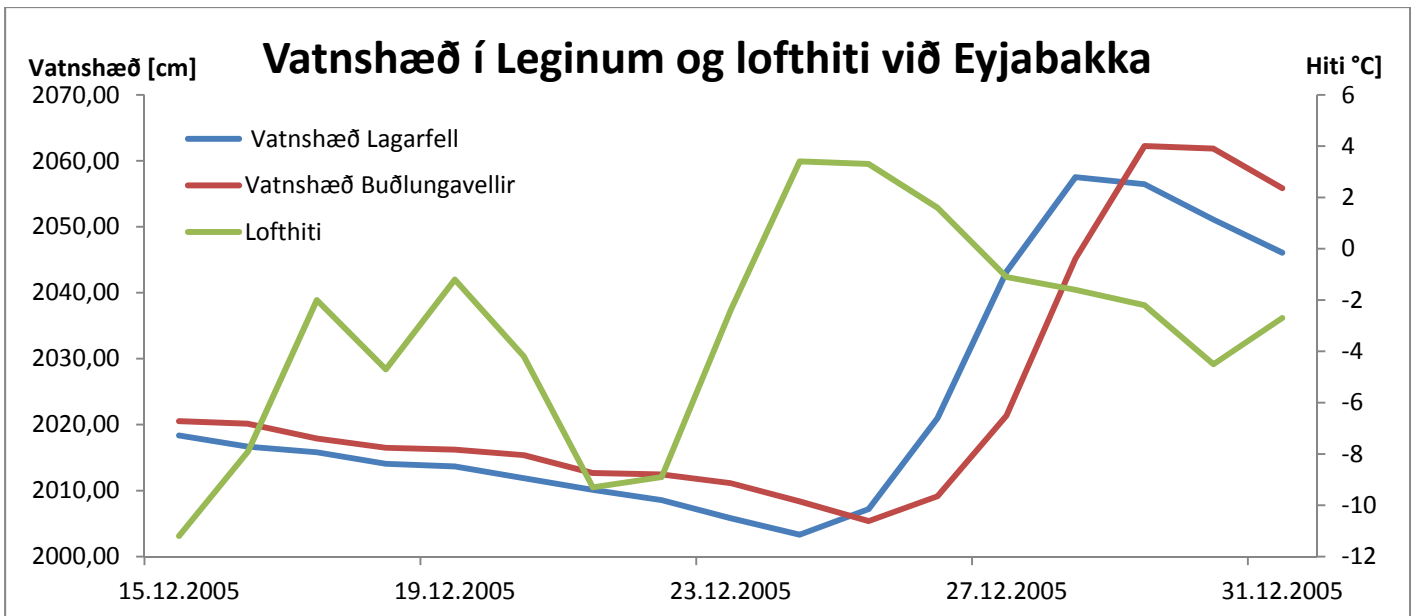
10. mynd. Sveiflur í vatnshæð í tengslum við rennslishegðun og veðurfar fyrir tímabilið 02.05.2005-20.05.2005.



11. mynd. Sveiflur í vatnshæð í tengslum við rennslishegðun og veðurfar fyrir tímabilið 22.06.2005-10.07.2005.



12. mynd. Sveiflur í vatnshæð í tengslum við rennslishegðun og veðurfar fyrir tímabilið 03.10.2005-25.10.2005.

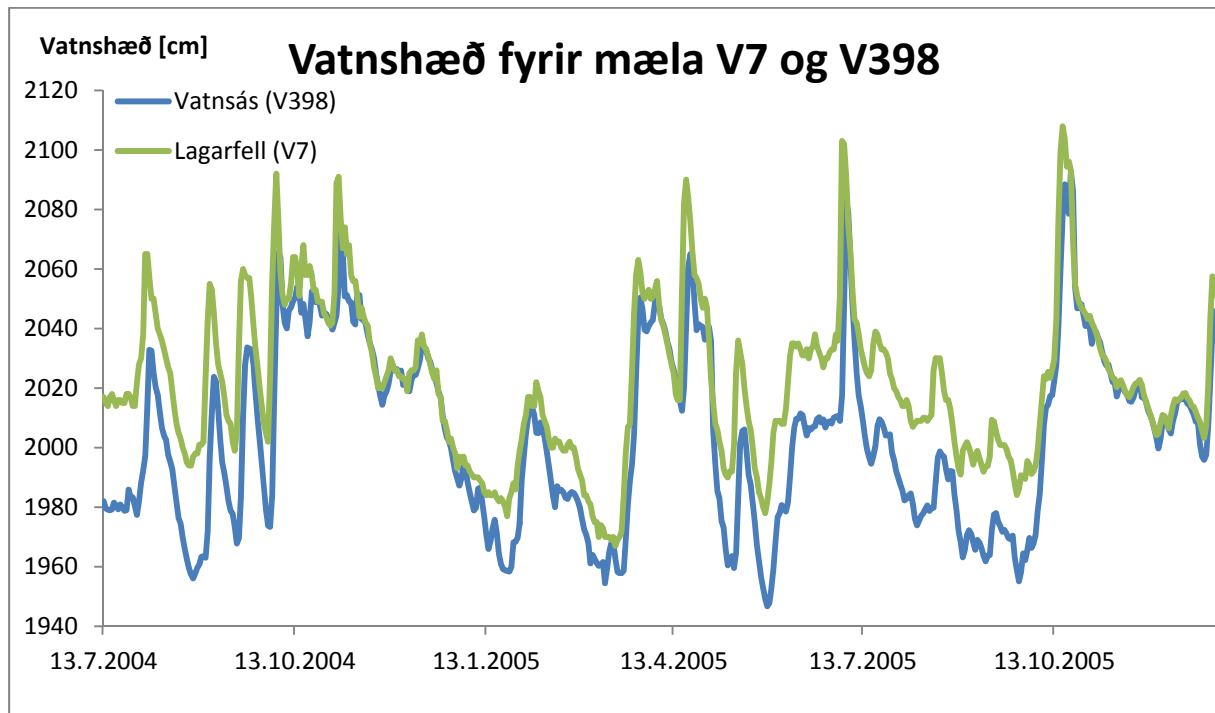


13. mynd. Sveiflur í vatnshæð í tengslum við rennslishæðun og veðurfar fyrir tímabilið 15.12.2005-31.12.2005.



### Samanburður á Lagarfelli og Vatnsás:

Vatnshæðarmælingar við Lagarfell (V7) voru einnig bornar saman við mælingar við Vatnsás (V398) sem er um 3 km neðar. Mikil fylgni var á milli mælanna, en mælirinn við Lagarfell var alltaf örlítið á undan. Fyrir það tímabil sem var skoðað var meðalvatnshæð við Lagarfell um 18 cm hærra heldur en við Vatnsás.



14. mynd. Samanburður á mældri vatnshæð við í Leginum við Lagarfell og Lagarfljóti við Vatnsás.

### Þakkir:

Orkusalan lét góðfúslega í té gögn til þessarar úttektar fyrir vatnshæð við Lagarfell og rennsli í Grímsá

### Tilvitnanir:

Egill Axelsson 2012. *Áhrif Kárahnjúkavirkjunar á vatnsborð- og grunnvatn á láglendi á Héraði.* Landsvirkjun, LV-2012-099.

Hákon Aðalsteinsson 2012. Niðurstöður grunnvatns- og vatnsborðsmælinga við Jökulsá í Fljótsdal og á Úthéraði 2000-2011 og tillögur um endurskoðun mælakerfis. Minnisblað VU, 7.12.2012.



Landsvirkjun

Háaleitisbraut 68  
103 Reykjavík  
landsvirkjun.is

landsvirkjun@lv.is  
Sími: 515 90 00

