



Samorka-Fagfundur veitusviðs/ Borgarnesi
Birgir Tómas Arnar
Anton Örn Ingvason
28. maí 2015

Erindið er í þremur hlutum

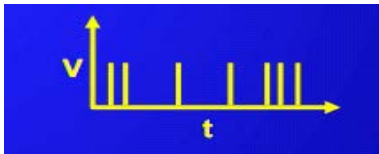
- 4. kafli í Fráveituhandbók Samorku – Sýnatökur og rennslismælingar
- Fossvogsræsi – Rennslisgreining og mat á innrennsli
- Sogaræsi – Rennslisgreining

4. Kafli Fráveituhandbók Samorku

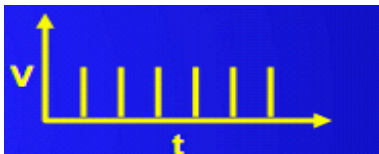
Sýnatökur og rennslismælingar

Sýnatökur

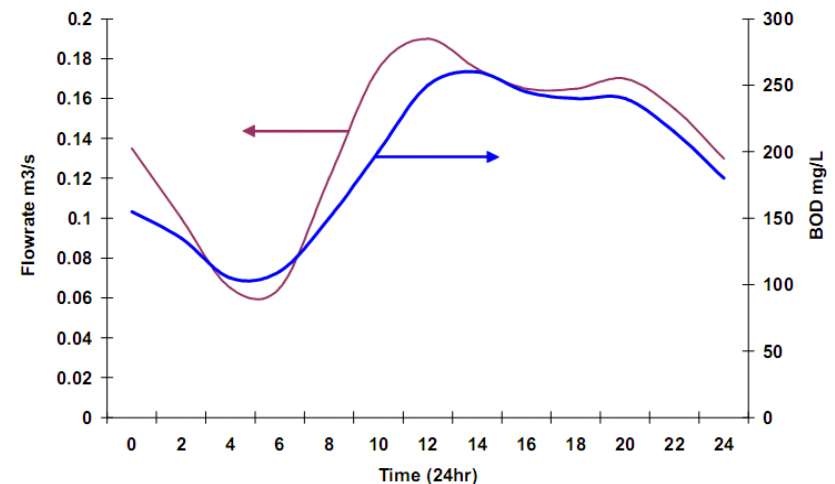
- Sýnatökur framkvæmdar vegna starfsleyfa
- Punktsýnatökur
- Blandsýnatökur
- Sjálfvirkur búnaður
- Rennslisstýrðar sýnatökur



- Tímastýrðar sýnatökur



- Rennslisjöfnun blandsýnis vegna sveiflu í magni mengunarefna



Hvað er mælt í blandsýninu?

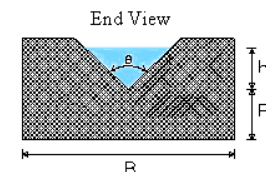
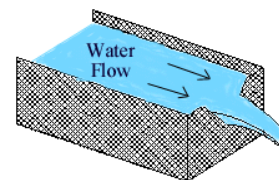
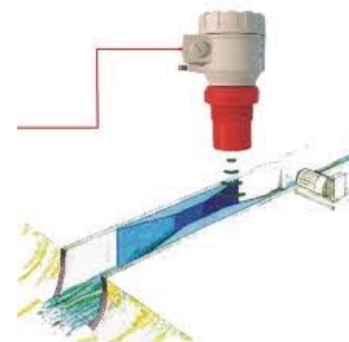
- Fosfór (P)
 - Köfnunarefni (N)
 - Svifagnir (TSS)
 - Fita
 - COD (Efnafræðileg súrefnisþörf)
 - Þungmálmar
-
- Örverusýni eru tekin sem punktýni að öllu jöfnu
 - Í þeim eru mæld saurkólígerlar og saurkokkar

Rennslismælingar í fráveitukerfum

- Mælingar á rennsli í gegnum hreinsistöðvar t.d. í tengslum við sýnatökur
- Stærðaákvörðun á dælustöðvum, hreinsistöðvum
- Meta magn innrennslisvatns
- Kvörðun á hermilíkönum
- Meta flutningsgetu lagna, koma auga á flöskuhálsa

Helstu aðferðir og búnaður:

- Stíflugarðar og vatnsstokkar
- Notaðir með hæðaskynjurum
- Algengir í hreinsivirkjum

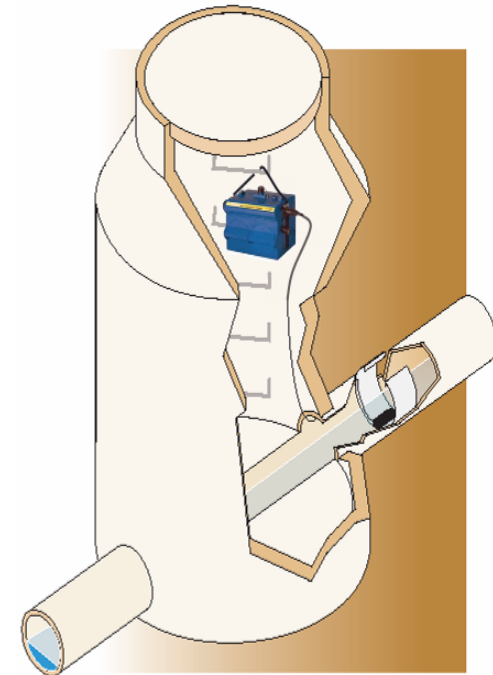


Vatnsstöðumæljar

- Notast við rennslisformúlur
- Þrýstiskynjari á kafi festur við stálgjörð eða hljóðbylgjunemi ofan við vatnsflötinn

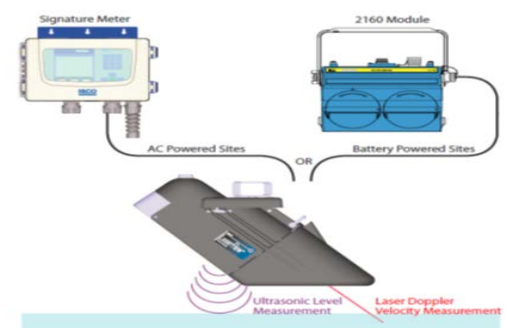
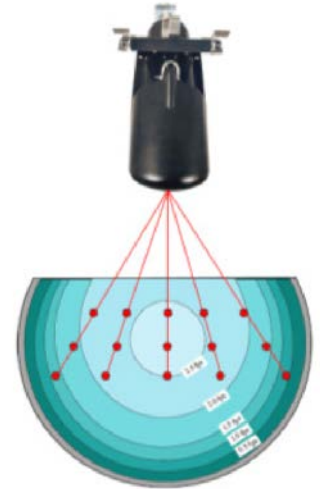
Rennslismæljar

- Mæla bæði vatnsstöðu og hraða í þversniðinu með nema festum á stálgjörð
- Nota samfellujöfnuna til að finna rennslismagn
- Meiri nákvæmni
- Geta mælt í bakrennslisaðstæðum
- Viðkvæmir fyrir iðum og örðum truflunum
- Gagnasöfnun yfirleitt á 15 mínútna fresti í báðum tilfellum
- Rafhlöður eða rafmagn í báðum tilfellum



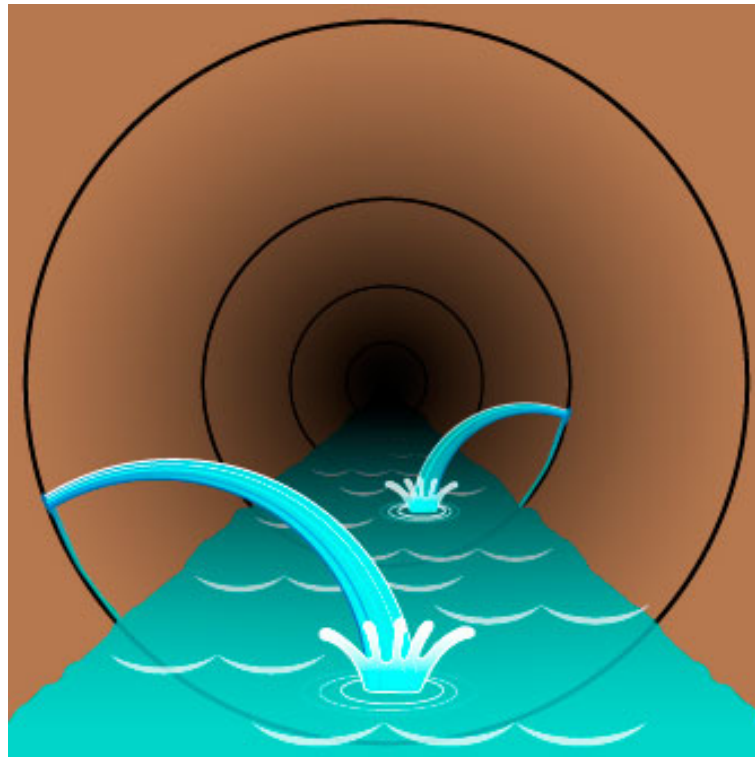
Nemar ekki í snertingu við vatnsflötinn

- Nýjasta tækni er að nota Lasergeisla.
- Geislanum beint fyrir neðan yfirborðið
- Mælir hraðann í nokkrum punktum og vatnsstöðu með hljóðbylgjum
- Dýrir, enn sem komið er
- Keyrðir á rafhlöðu eða rafmagni
- Gagnasöfnun úr öllu mælategundum í gegnum fartölvu eða fjargæslubúnað

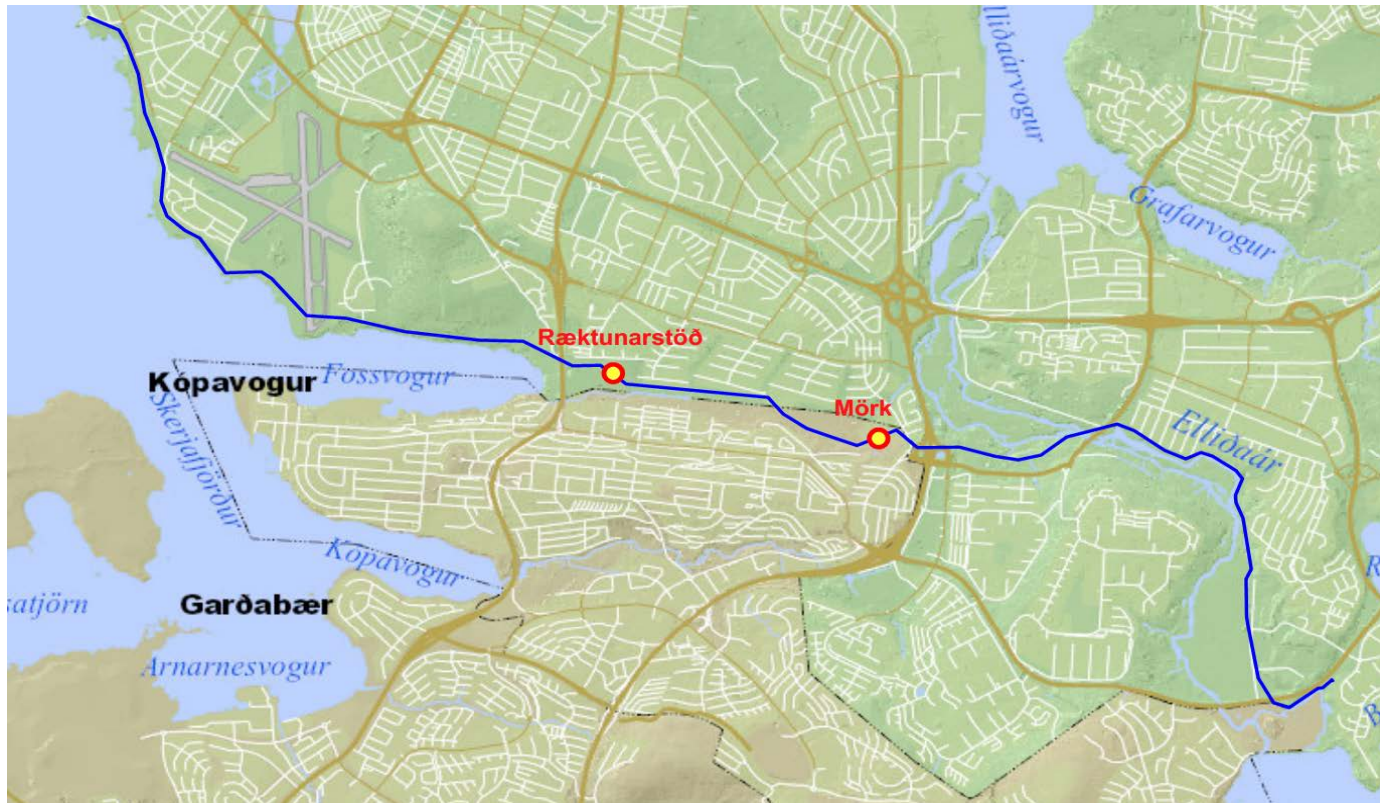


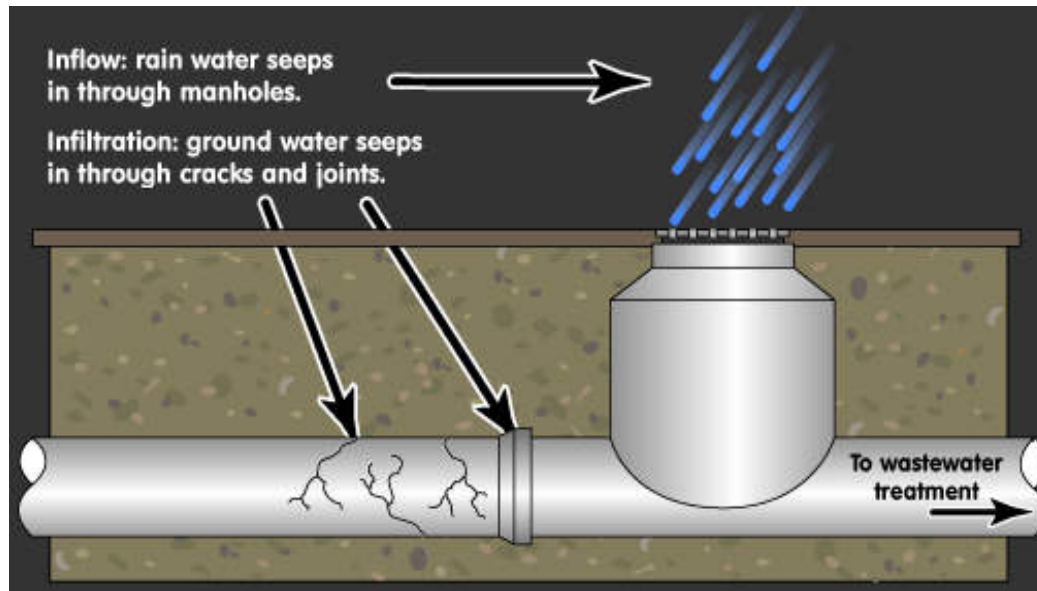
Fossvogsræsi

Rennslisgreining og mat á innrennsli

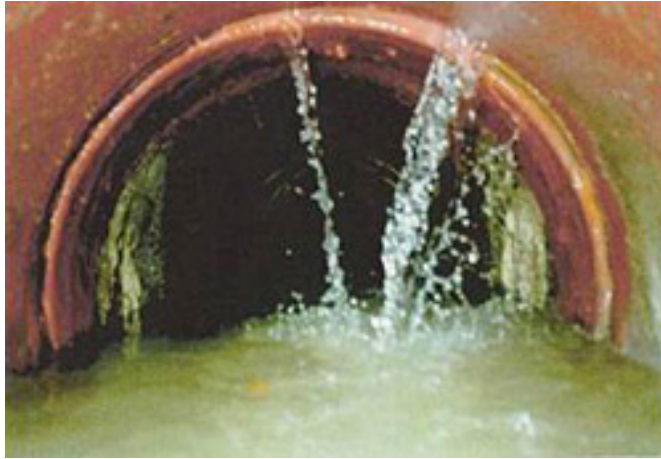


- Rennslismælingar voru gerðar í Fossvogsræsinu haustið 2014 þar sem grunur var um að ræsið væri mjög lekt
- Rennslismælum komið fyrir í tveimur brunnum í ræsinu
- Forritið Sli/icer frá ADS Environmental Services notað við úrvinnslu gagna

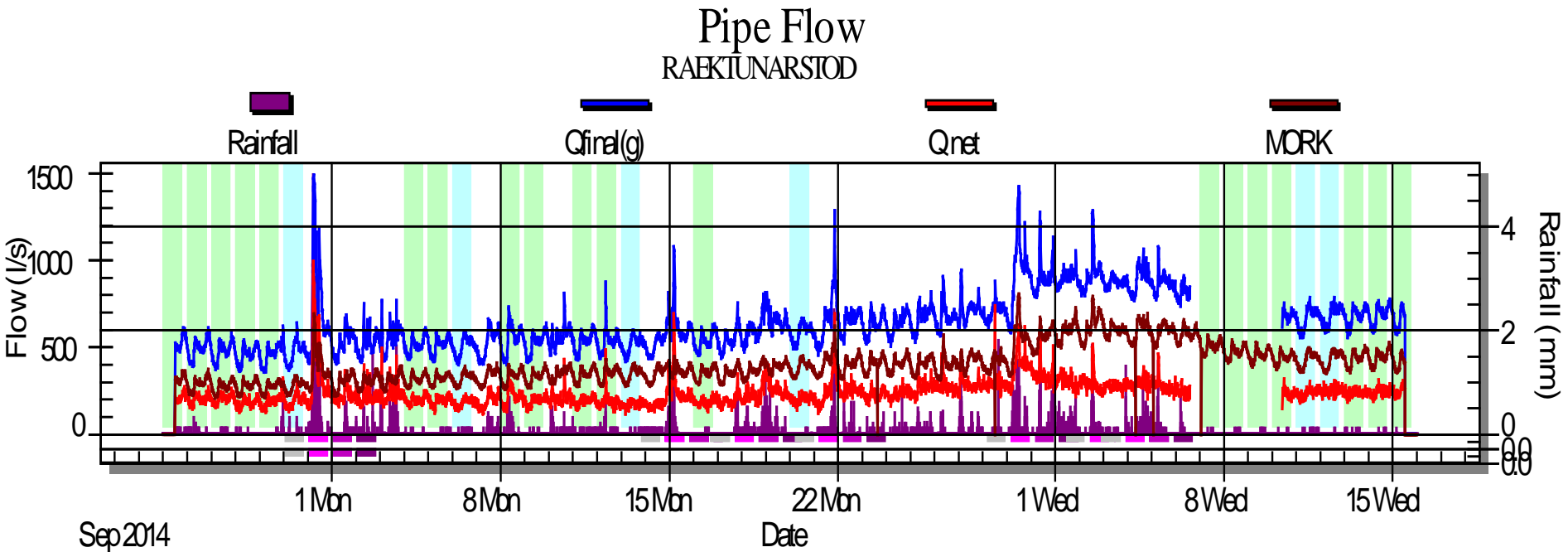




- Úrkomu- og grunnvatn kemst greiðlega inn í skólþkerfi í gegnum sprungnar pípur, ópétt samskeyti og brunna
- Skerðir flutningsgetu lagna
- Eykur álag á dælu- og hreinsistöðvar
- Virkni yfirfalla eykst þar sem þau eru til staðar
- Vandamál algengari í eldri kerfum



- Hvernig er hægt að koma auga á lekar pípur?
- Rennslis- og úrkomumælingar
- Myndun lagna
- Brunnaskoðun
- Lekar oftast staðbundnir frekar enn kerfislægir
- Úrbætur felast aðallega í fóðrun lagna og brunna

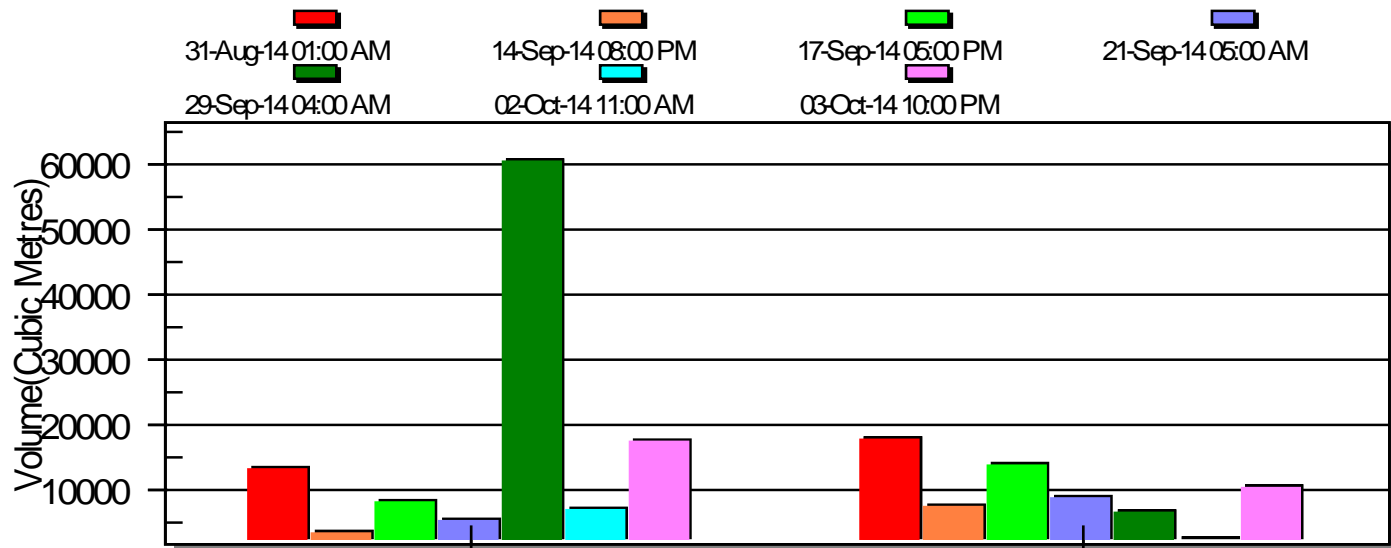


- Mikið og stöðugt innrennsli grunnvatns er inn í ræsið
- Niðurstöður mælinga gefa til kynna mikið innrennsli eftir úrkomu inn í ræsið fyrir ofan brunninn í Mörk
- Þetta gefur vísbendingu um að ræsið sé í verra ásigkomulagi fyrir ofan brunninn í Mörk en í Fossvogsdalnum þar sem það liggur dýpst og í mýrlendi

- Útreiknað magn af innrennslisvatni í rúmmetrum í hvorum brunni fyrir hvern úrkomuviðburð sést hér á stöplaritinu

Rainfall Dependent Inflow/Infiltration

NetIVolumeEvent for Various Storms



Basin

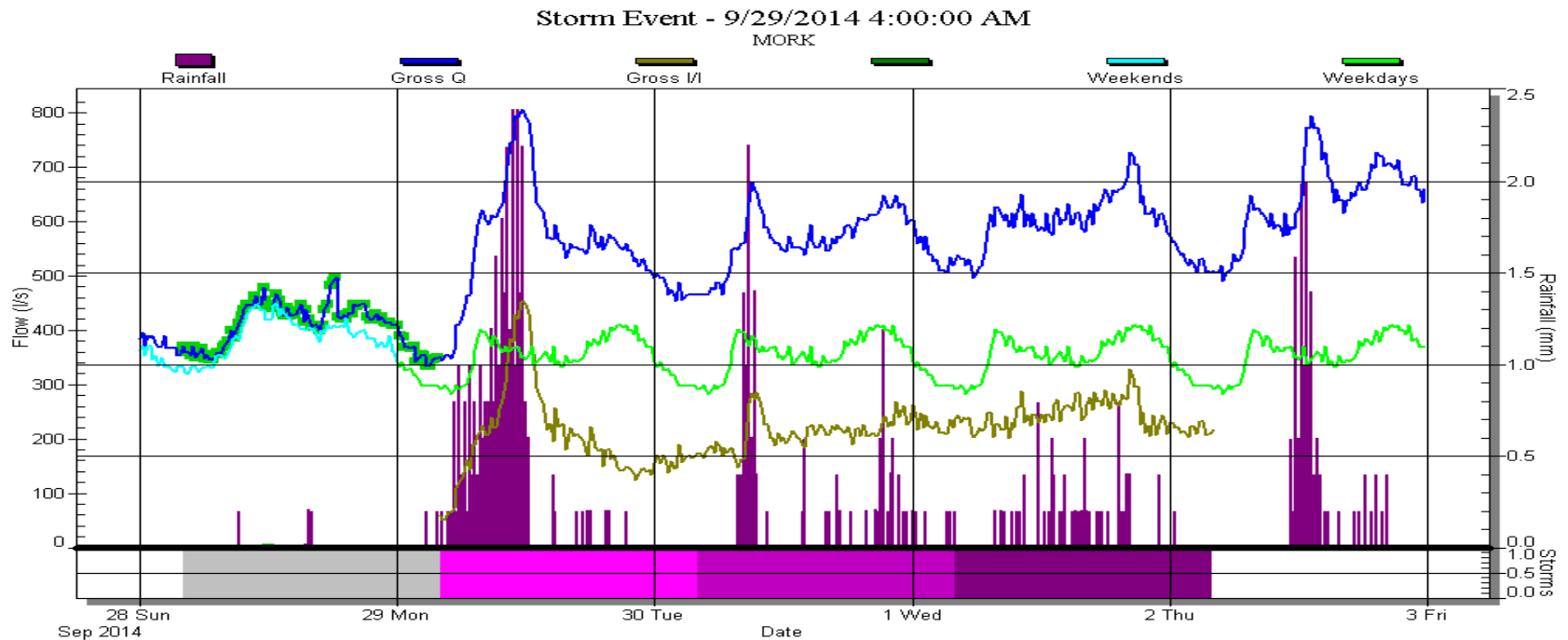
MORK

RAEKTUNARSTOD

-Aug-14 01:00 AM
 14-Sep-14 08:00 PM
 17-Sep-14 05:00 PM
 21-Sep-14 05:00 AM
 29-Sep-14 04:00 AM
 02-Oct-14 11:00 AM
 03-Oct-14 10:00 PM

	13147.480	17693.301
	3337.028	7381.198
	8059.744	13747.690
	5219.554	8736.506
	60407.012	6478.238
	2215.222	2222.112
		10320.950

- Myndin hér að neðan sýnir rennslis og úrkomulínurit í úrkomuviðburðinum þann 29/9/2014 fyrir bruninn í Mörk

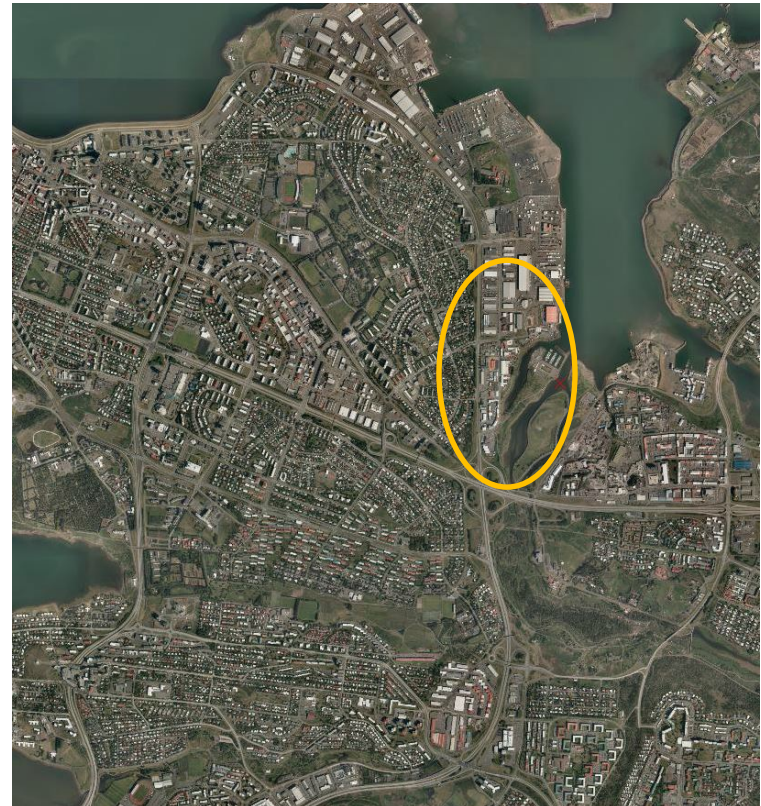


- Magn innrennslisvatns er mismunur á meðalpurrvíðrisrennslinu og mældu rennslu á meðan á úrkomuviðburðinum stendur

Sogaræsi

Rennslisgreining

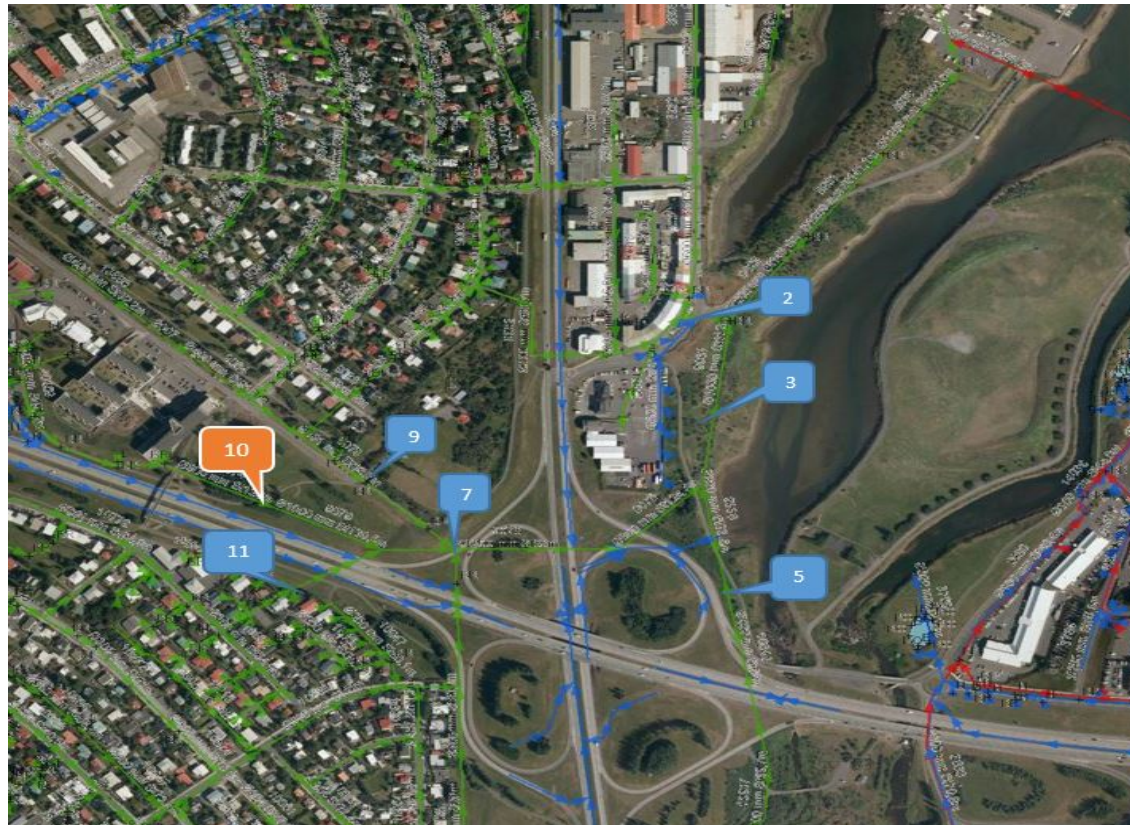
- Uppbygging Vogabyggðar svæði næst Naustavogi
- Breyting á fráveitukerfi
- Dælustöð á Gelgjutanga færð til/lögð af
- Færsla á yfirfalli Sogaræsis



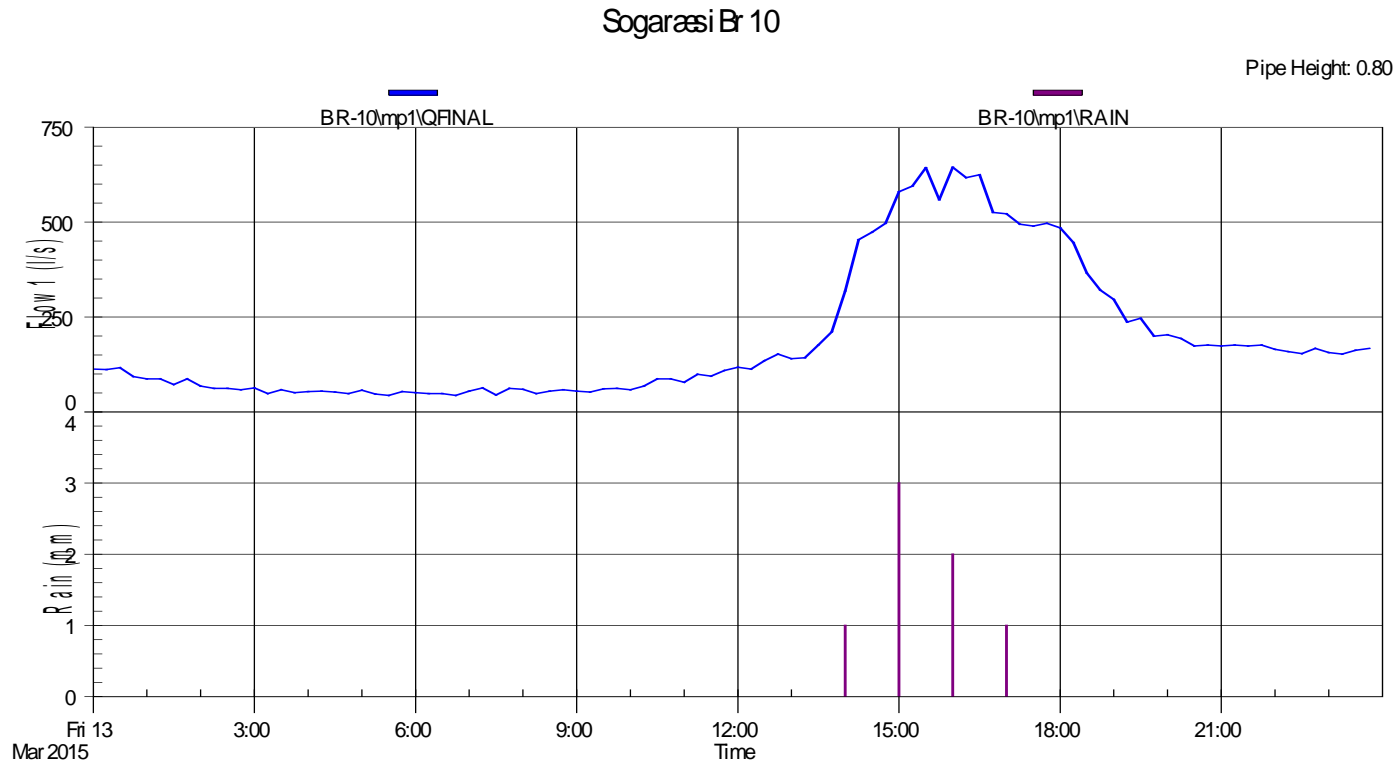
- Verkefnið er fólgið að kanna núverandi rennsli í lagnakerfinu með afrennslisvæði upp á 238 ha.
- Mat á líklegum breytingum til lengri tíma litið.
- Mæla skólp sem skilar sér að dælustöð við Gelgjutanga
- Yfirfall við Elliðaár
- Hermunar forrit SSA



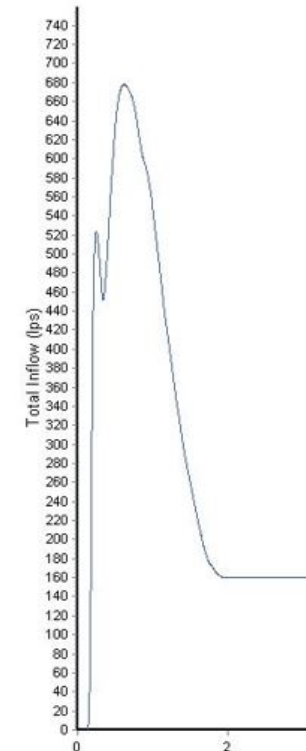
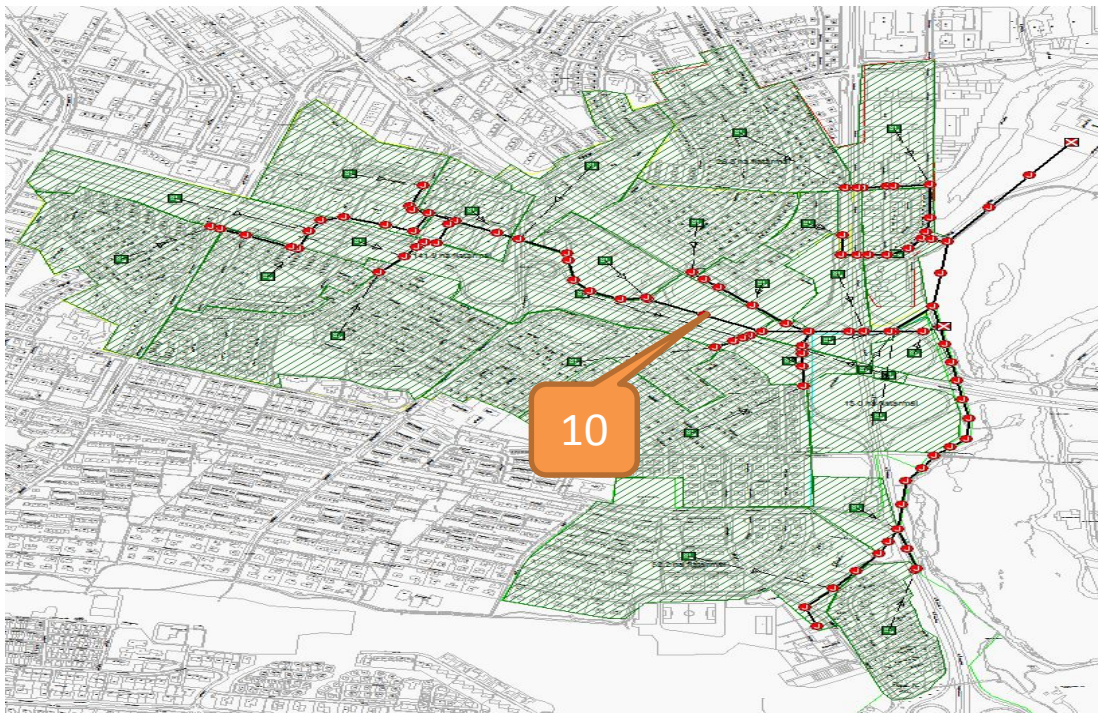
- Rennslismælum var komið fyrir í 7 brunnum ásamt einum úrkomumæli á svæðinu.
- Upplýsingar notaðar til að kvarða líkan í SSA



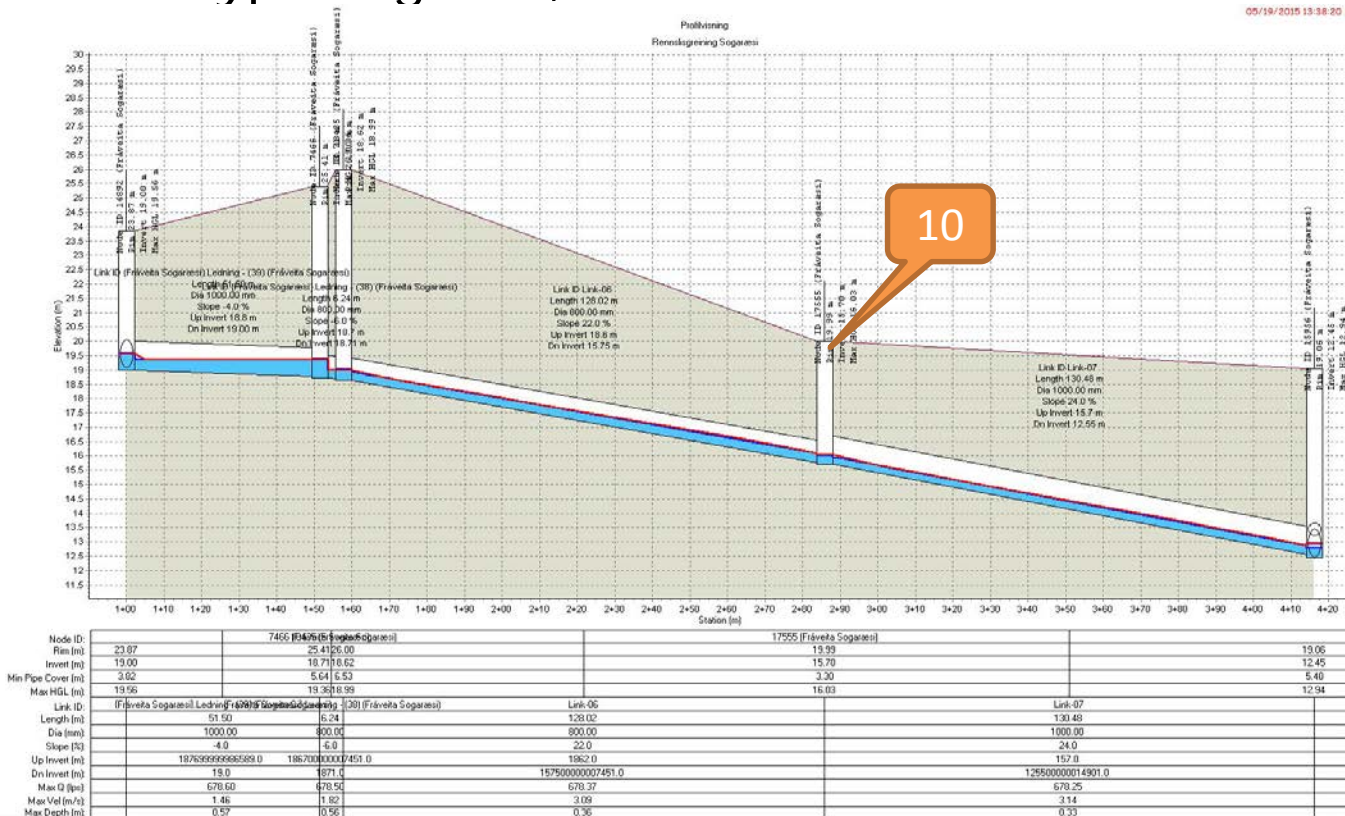
- Myndin sýnir mælt rennsli og úrkomu yfir sólarhring í Brunn 10 Mælt gildi um 680 l/sek
- IDF kúrfa er búin til út frá raunúrkomugögnum og keyrt á líkanið



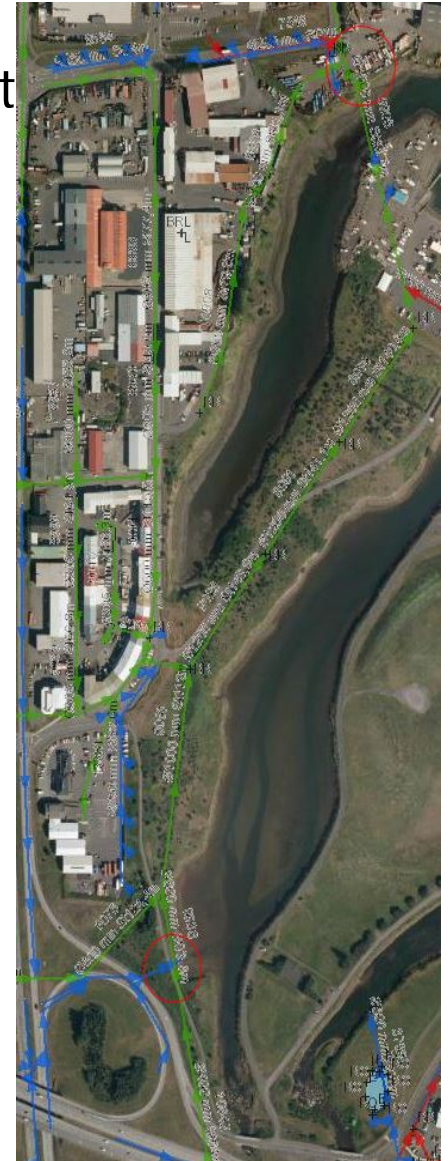
- Lagnakerfið er útfært í SSA með afrennslisvæðum
- Regnskúr keyrð á líkanið (IDF kúrfa)
- Afrennslissvæði stillt af svo að hermt rennsli og raunrennsli séu í takt
- Hermt gildi í brunni 10 (678l/sek)



- Kerfi skoðað í SSA (Langægislína)
- Upplýsingar um flutningsgetu í lögnum
- Rennslishraði
- Vatnsdýpi í lögnum, brunnum



- Raunrennsli og hermt rennsli sambærilegt
- Hönnunarskúrir 5 og 10 ára
- Gerir okkur kleift að skoða aðrennsli að dælustöð á Gelgjutanga
- Ástand í dag , breytingar samhliða þéttingu byggðar (Vogabyggðar)
- Meta virkni á yfirfalli (Sogaræsis)
- Hvað gerist við aukið álag?
- Rekstrarerfiðleikar í kerfinu
- Flutningsgeta lagna
- Rennslishraði



- Takk fyrir

