

# ***R3141A Stóra-Laxá***

**Viðauki 36 af 92 við skýrslu Orkustofnunar OS-2015/02**

***Virkjunarkostir til umfjöllunar í 3. áfanga rammaáætlunar***

Skýrsla nr.



# Stóra- Laxá

## Tilhögun virkjunarkosts R3141A



Desember 2014

## Efnisyfirlit

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Inngangur.....</b>                                 | <b>1</b>  |
| <b>2</b>  | <b>Tilhögun og helstu kennistærðir virkjunar.....</b> | <b>2</b>  |
| <b>3</b>  | <b>Staðhættir.....</b>                                | <b>4</b>  |
| <b>4</b>  | <b>Tölulegar upplýsingar .....</b>                    | <b>8</b>  |
| <b>5</b>  | <b>Kort og teikningar .....</b>                       | <b>9</b>  |
| <b>6.</b> | <b>Fyrirliggjandi rannsóknir og gögn.....</b>         | <b>13</b> |

## Yfirlit yfir töflur

|                |  |          |
|----------------|--|----------|
| <b>Tafla 1</b> | <b>Helstu kennistærðir Stóru Laxárvirkjunar .....</b>      | <b>3</b> |
| <b>Tafla 2</b> | <b>Meðalrennsli hvers mánaðar. ....</b>                    | <b>4</b> |
| <b>Tafla 3</b> | <b>Tölulegar upplýsingar um Stóru Laxárvirkjunar .....</b> | <b>7</b> |

## Yfirlit yfir myndir

|               |  |          |
|---------------|--|----------|
| <b>Mynd 1</b> | <b>Tölvugerð yfirlitsmynd, horft til norðurs yfir framkvæmdasvæðið .....</b> | <b>1</b> |
| <b>Mynd 2</b> | <b>Illaver, norðurhluti.....</b>   | <b>4</b> |
| <b>Mynd 3</b> | <b>Illaver, suðurhluti .....</b>   | <b>5</b> |
| <b>Mynd 4</b> | <b>Af Kóngsás til suðurs .....</b>   | <b>5</b> |
| <b>Mynd 5</b> | <b>Innrennsli í Illaverslón.....</b>   | <b>6</b> |
| <b>Mynd 6</b> | <b>Langæislína innrennslis .....</b>   | <b>6</b> |
| <b>Mynd 7</b> | <b>Dreifing innrennslis í Illaverslón. ....</b>                              | <b>7</b> |

## Yfirlit yfir teikningar

| <b>Númer</b> | <b>Heiti</b>  | <b>Skali</b>           |
|--------------|---|------------------------|
| <b>5.1.</b>  | <b>Yfirlit virkjana- og framkvæmdasvæðis</b>          | <b>1:66.666.....11</b> |
| <b>5.2</b>   | <b>Veituskurður Leirár og veitulón í Laxárfarvegu</b> | <b>1:30.000.....12</b> |
| <b>5.3</b>   | <b>Illaverslón og helstu stíflur</b>                  | <b>1:30.000.....13</b> |
| <b>5.4</b>   | <b>Staðsening stöðvarhúss og jarðganga</b>            | <b>1:30.000.....14</b> |

## 1 Inngangur

Í skýrslu iðnaðarráðuneytis frá árinu 1994 er tillaga að virkjun Stóru Laxár í Skeiða- og Gnúpverjahrepp og er gert ráð fyrir virkjun í tveimur þrepum. Landsvirkjun er með til athugunar virkjun Stóru Laxár ofan Laxárgljúfra eða svokallað efra þrep. Orkustofnun veitti rannsóknaleyfi á árinu 2012 og hefur verið unnið að rannsóknum sem ná til vatnafars, jarðfræði, veiði og gróðurs auk þess sem talsverðar landmælingar hafa verið gerðar.



**Mynd 1 Tölvugerð yfirlitsmynd, horft til norðurs yfir framkvæmdasvæðið**

## 2 Tilhögun og helstu kennistærðir virkjunar

Hugmyndin að virkjun Stóru Laxá er að nýta um 230-240 m fall frá hæðardrögum sunnan Fremstahnjúks og Pálsfells niður að ármótum Skillandsár og Stóru Laxár neðan Laxárgljúfra. Virkjunin verður nokkuð svæðisskipt og eru helstu svæðin talin upp hér á eftir.

Leirá sem er dragá nokkru minni en Stóra Laxá og á upptök sín í drögum vestan við Stóru Laxá. Leirá verði stífluð um 4 km ofan við Helgaskála með 230 m langri stíflu sem myndar Leirárveitulón sem er í 455 m.y.s. Leirárveituskurður um 4,6 km langur liggur að Stóru Laxá við Helgaskála.

Stóra Laxá rennur um Geldingaver sem er vel gróið svæði sunnan Fremstahnjúks og austan Pálsfells og er möguleiki á að nýta það svæði til miðlunar ef miðlun í Illaveri er ekki nægjanleg. Stífla um 540m löng verður í farvegi Stóru Laxár, og er lón í um 476 m.y.s og stærð lóns er um 4,6 km<sup>2</sup>. Vatni úr þessu lóni er veitt í farveg Stóru Laxár ofan Stóru-Laxárveitulóns.

Neðan Helgaskála þarf að reisa um 300 m langa stíflu sem myndar Stóru-Laxárveitulón með lónhæð 448 m.y.s. Úr þessu lóni er meginrennsli Stóru Laxár veitt eftir Stóru-Laxárveituskurði í Illaverslón.

Illaverslón er meginmiðlunarlón virkjunarinnar með lónhæð 445 m.y.s. Lónið er myndað með stíflu í Illagili syðst í Illaveri ásamt tveimur litlum stíflum. Hámarksstærð lónsins er um 6,7 km<sup>2</sup>. Reiknað er með að miðlunarrými lónsins verið um 50 Gl. Lengd stífla er samtala um 1420m og mesta hæð 18m.

Tveir möguleikar eru á nýtingu fallsins, annars vegar er með jarðgögnum og stöðvarhúsi neðanjarðar en hins vegar með pípu og stöðvarhúsi neðan við ármót Stóru Laxár og Skillandsár. Jarðgöng munu liggja eftir Kóngsási og Kambi, með stöðvarhús undir fremsta hluta Kams. Annað hvort verður um að ræða nær lárétt aðrennslisgöng og lóðrétt fallgöng eða hallandi aðrennslisgöng með þrýstijöfnunarrými ofan við stöðvarhús. Frárennslisgöng verða nær lárétt um 2500m löng og opnast út við ármót Skillandsár og Stóru Laxá í um 200 m.y.s.

Aðkomugöng verða um 1500m löng og liggja frá austurhluta Kóngsáss þar sem tenging við vegakerfi verði. Aðkomuvegir verða frá Mástunguvegi (329) og frá Línuvegi.

Ef virkjað verði með þrýstipípu mun hún liggja niður vestan Illagils að Skillandsá og þaðan með henni að Stóru Laxá við ármótin. Þrýstipípa yrði um 4,5 km að lengd og um 2,5 m í þvermál.

Tenging virkjunarinnar er líklegust með jarðstreng að Flúðalínu, eða beint í tengivirki við Búrfell.

**Tafla 1** Helstu kennistærðir Stóru Laxárvirkjunar

| Helstu kennistærðir                            | Stóru Laxárvirkjun |
|--|--------------------|
| Uppsett afl (MW)                               | 30-35              |
| Orkugeta (GWh/ár)                              | 180-200            |
| Nýtingartími (klst./ár)                        | 5-6000             |
| Meðalrennsli til virkjunar (m <sup>3</sup> /s) | 13,5               |
| Vatnasvið (km <sup>2</sup> )                   | 355                |
| Vatnshæð inntakslóns (m y.s.)                  | 445                |
| Flatarmál lóns (km <sup>2</sup> )              | 12,5               |
| Miðlun (GI)                                    | 50                 |
| Lengd aðrennslisskurða (km)                    | 6,1                |
| Lengd frárennslisskurða (km)                   | 0,05-0,1           |
| Lengd aðrennslisganga (km)                     | 2,1                |
| Lengd frárennslisganga (km)                    | 2,5                |
| Lengd stíflu (m)                               | 2500               |
| Mesta hæð stíflu (m)                           | 18                 |
| Fallhæð (m)                                    | 235                |
| Virkjað rennsli (m <sup>3</sup> /s)            | 15-18              |
| Kostnaðarflokkur                               | 4                  |

### 3 Staðhættir

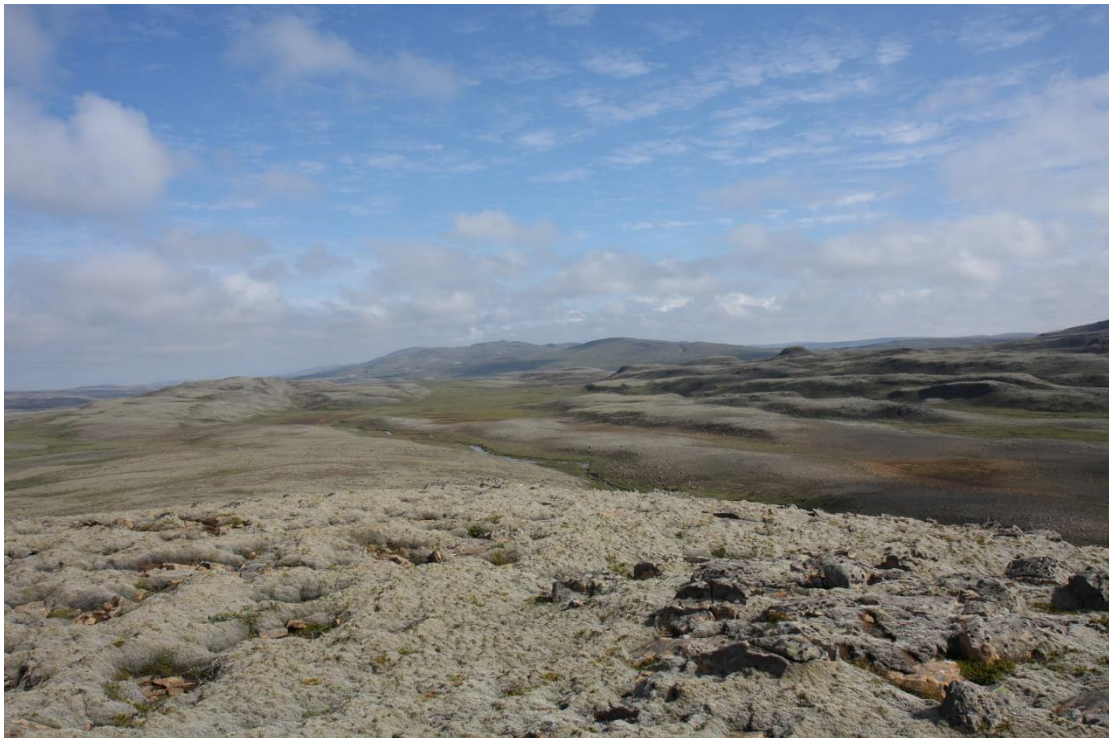
Stóra Laxá og Leirá eiga upptök sín í hæðardrögum sunnan Kerlingarfjalla, milli Hvítár og Þjórsá. Báðar árnar eru að meginhluta dragár með sveiflukenndu rennsli, mikil vor og haustflóð en með litlu vetrarrennsli. Landslag er að mestu grýttir ávalir ásar sem liggja NA-SV og er rennislisstefna samhliða þeim. Núna renna Stóra Laxá og Leirá saman efst í Laxárgljúfrum en þau móta landslagið á svæðinu og er reiknað með að gljúfrin verði ósnortin en vatnsmagn mun minnka. Gert er ráð fyrir að hleypa verði vatni framhjá virkjuninni til að tryggja fiskgengd í Laxárgljúfrum. Stóra Laxá er laxveiðiá þar sem efstu veiðistaðirnir eru neðarlega í Laxárgljúfrum.

Öll miðlunarlón eru staðsett þar sem gömul lón hafa verið á einhverju tímabili frá lokum ísaldar. Nú eru svæðin misgróin, mestur gróður er við Geldingaverslón en mýrar fen við Illaver eins og nafnið bendir til.

Aðkoma að stöðvarhúsi og neðri hluta virkjanasvæðis verður frá Mástunguvegi (329). Sultartangalínur 2 og 3 liggja um fyrirhugað virkjanasvæði og þjónustuvegur meðfram þeim. Vegurinn liggur frá Tungufelli í Hrunamannahreppi að Hólaskógi og Sprengisandsvegi á Hafí. Gert er ráð fyrir að hluti af aðkomu að virkjanasvæðinu verði eftir línuveginum.

Rennslismælir V411 er Stóru Laxá við Hólmahyl og hefur verið í fjölda ára en í júní 2013 voru settir upp mælar, annars vegar í Leirá við Leirártungu, V598 og hins vegar í Stóru Laxá við Tangaver neðan Helgaskála, V597. Vegna þess hversu stuttan tíma mælarnir hafa verið í rekstri eru gögn frá þeim ekki tiltæk til reikninga á orkugetu.

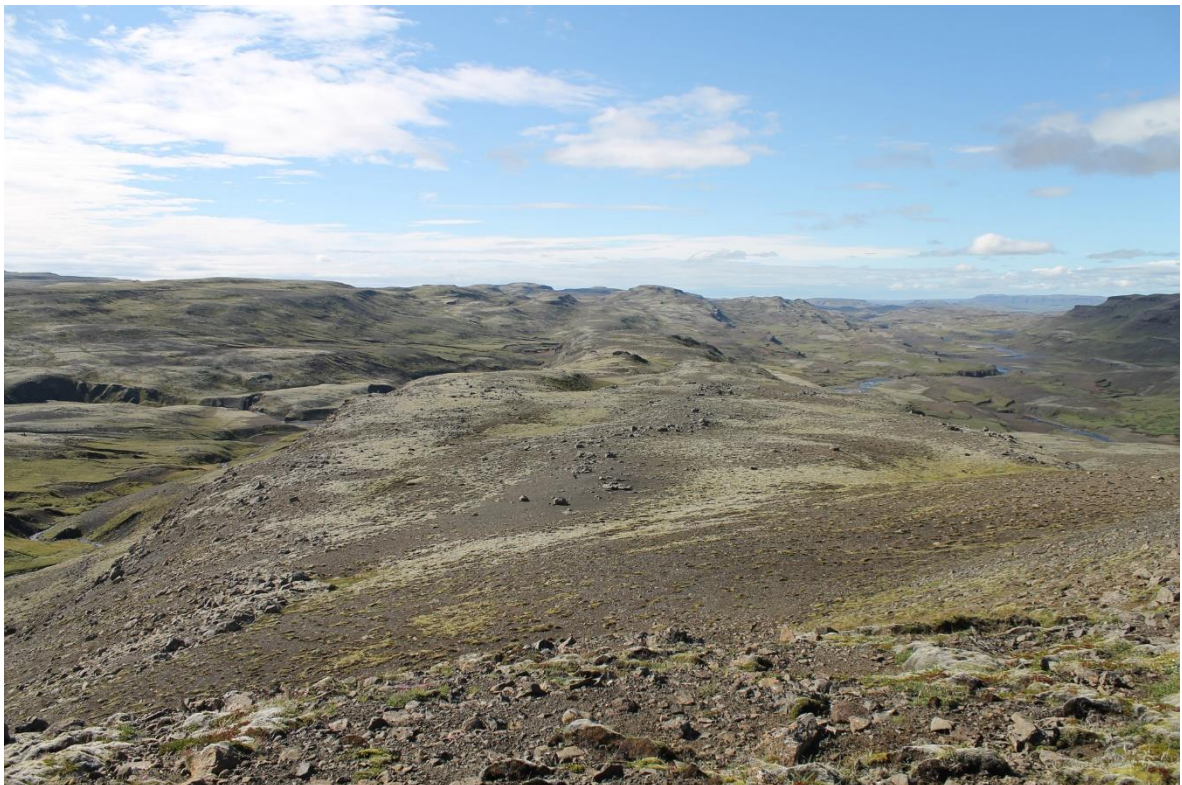
Unnar hafa verið líkanreiknaðar rennslisraðir með gögnum frá Veðurstofu Íslands BE/SJ 2009-0. Stuðst er við rennslismælinn við Hólahyl, V411 þar sem raðir eru reiknaðar frá árinu 1969 fram til ársins 2008. Rennsli Stóru Laxár við Helgaskála og Leirár er áætlað út frá hlutfalli hvers ákvörðunarstaðar af heildarafrennslissvæðum.



Mynd 2 Illaver, norðurhluti.



**Mynd 3** Illaver, suðurhluti.

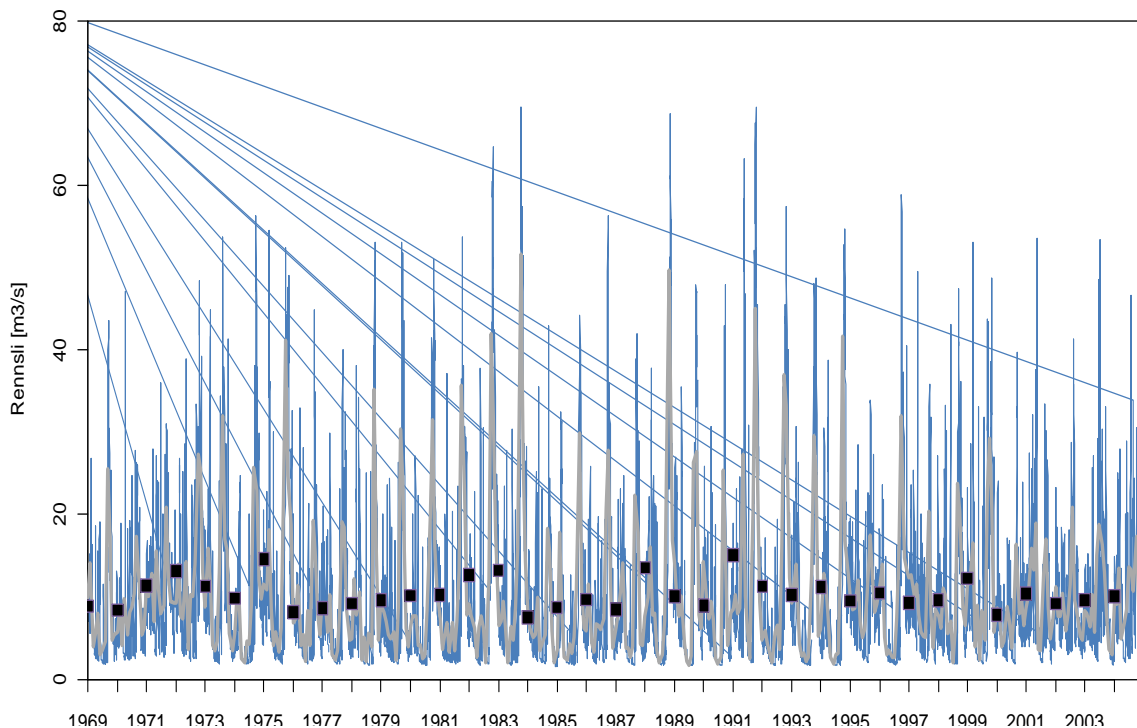


**Mynd 4** Af Kóngsás til suðurs, Skillandsá til vinstri og Hrunakrókur til hægri.

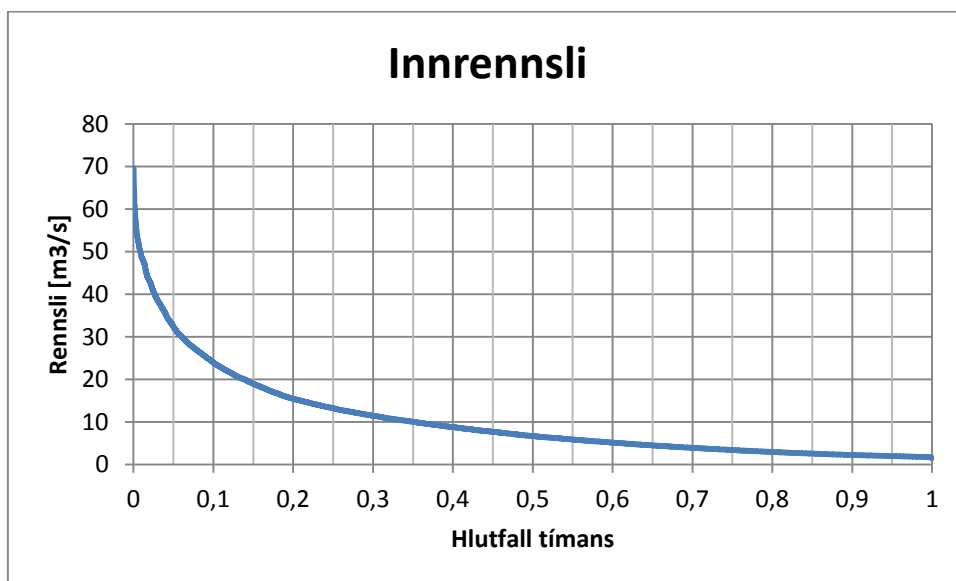


|                | jan  | feb  | mar  | apr  | maí   | jún   | Júl   | ágú  | sep  | okt  | nóv  | des  |
|----------------|------|------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|
| <b>Rennsli</b> | 6.68 | 5.33 | 5.55 | 7.81 | 17.71 | 24.13 | 14.02 | 8.16 | 8.61 | 9.89 | 9.00 | 7.11 |

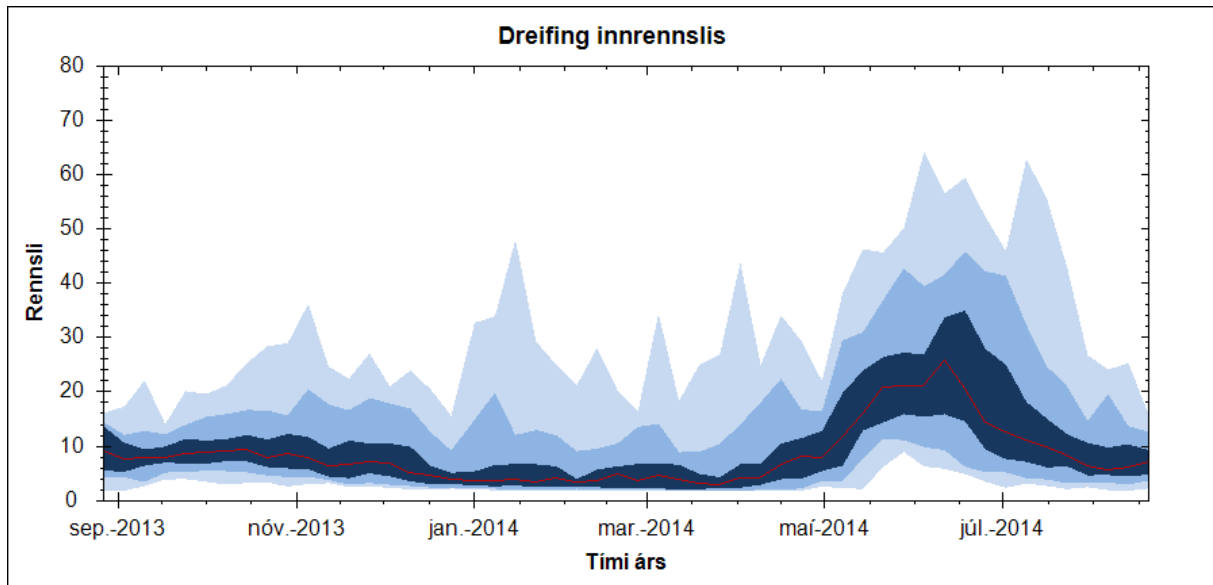
Tafla 2: Meðalrennsli hvers mánaðar reiknað út frá allri röðinni (1969-2005) [m<sup>3</sup>/s].



Mynd 5 : Innrennsli í Illaverslón. Dagsmeðaltöl eru sýnd með bláum lit, mánaðarmeðaltöl með gráum en meðalrennsli fyrir hvert vatnsár er táknað með svörtum ferringi. Rennslið er breytilegt innan ársins en ársmeðaltölin eru nokkuð stöðug.



Mynd 6: Langæislína innrennslis (dagsmeðaltöl). Rennslið er yfir meðaltali (10,4 m<sup>3</sup>/s) 35% tímans.



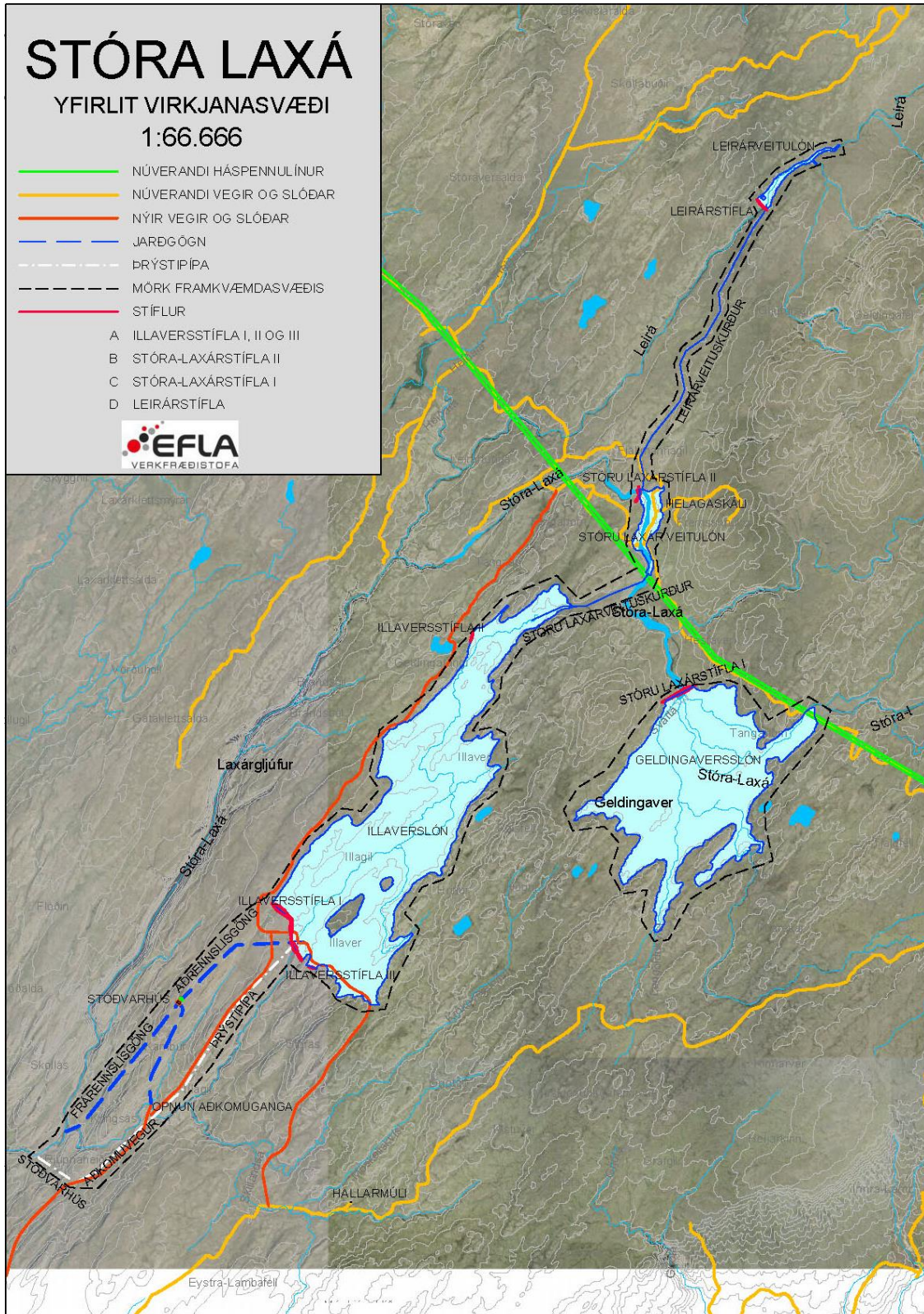
Mynd 7 : Dreifing innrennslis í Illaverslón. Mest rennsli er snemmsumars þegar snjóa leysir en lítið rennsli er yfir köldustu mánuðina.

## 4 Tölulegar upplýsingar

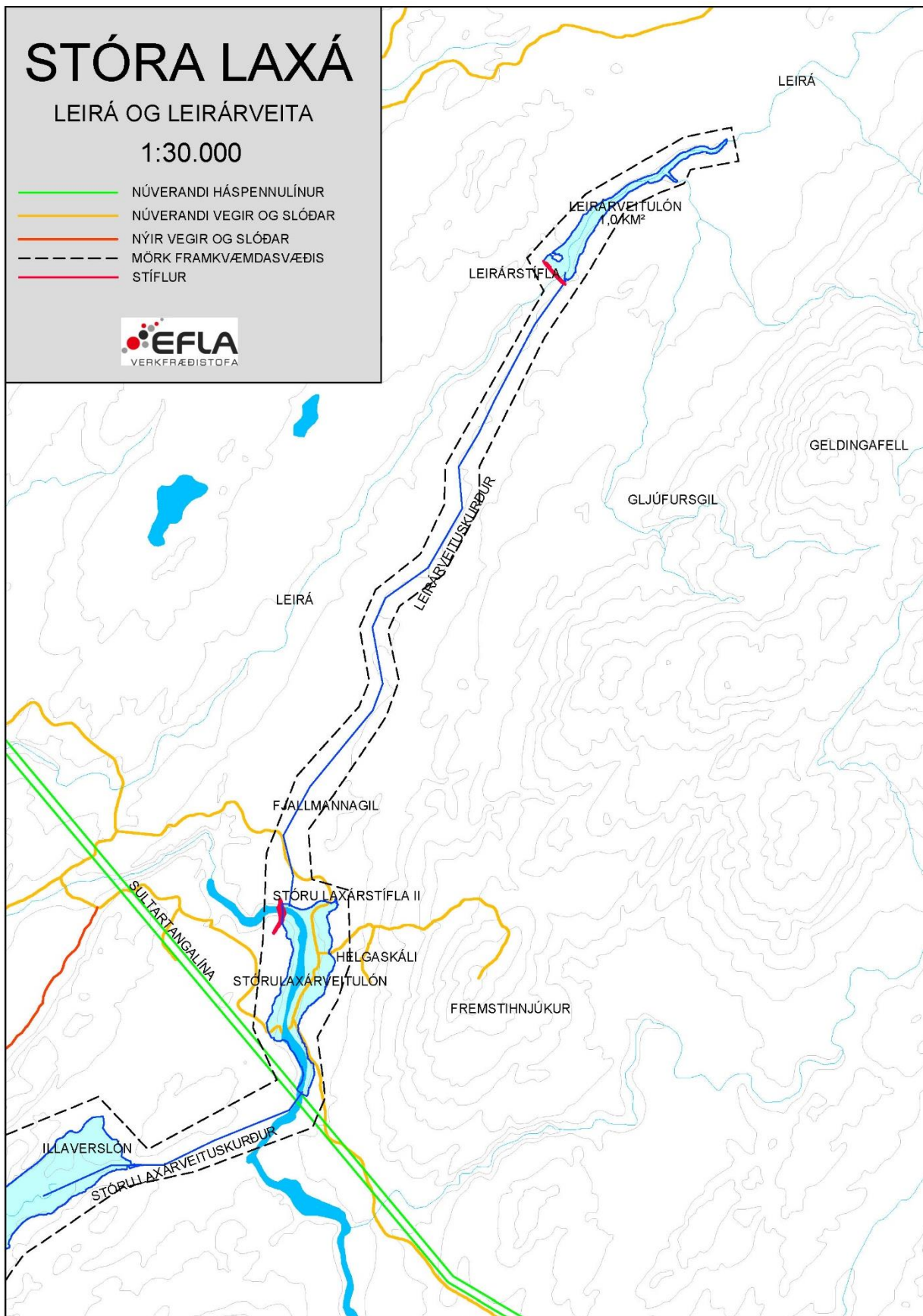
**Tafla 3** Tölulegar upplýsingar um Stóru Laxárvirkjun

| Grunn upplýsingar<br>(sjá nánar undir Leiðbeiningar) | Tölulegar upplýsingar skv. leiðbeiningum |                        |                            |                       |                |
|--|--|------------------------|----------------------------|-----------------------|----------------|
| Landshluti   | Suðurland                                |                        |                            |                       |                |
| Svæði  | Hálendi Hreppa                           |                        |                            |                       |                |
| Heiti virkjunar                                      | Stóra Laxá                               |                        |                            |                       |                |
| Númer í Rammaáætlun 2                                | Á ekki við                               |                        |                            |                       |                |
| Númer í Rammaáætlun 3                                | R3141A                                   |                        |                            |                       |                |
| Flokkur í R2   | Á ekki við                               |                        |                            |                       |                |
| Aðili 1  | Landsvirkjun                             |                        |                            |                       |                |
| Aðili 2  | Á ekki við                               |                        |                            |                       |                |
| Afl R2 [MW]  | Á ekki við Á ekki við                    |                        |                            |                       |                |
| Afl R3 [MW]  | 30-35                                    |                        |                            |                       |                |
| Orka R2 [GWh/ári]                                    | Á ekki við                               |                        |                            |                       |                |
| Orka R3 [GWh/ári]                                    | 180-200                                  |                        |                            |                       |                |
| Nýtingart. [klst./ári]                               | 5-6000                                   |                        |                            |                       |                |
|  | <b>Illaverslón</b>                       | <b>Geldingaverslón</b> | <b>Stóru Laxárveitulón</b> | <b>Leirárveitulón</b> | <b>Samtals</b> |
| Hámarks flatarmál uppistöðulóns [km <sup>2</sup> ]   | 6,7                                      | 4,6                    | 0,25                       | 1                     | 12,55          |
| Lágmarks flatarmál uppistöðulóns [km <sup>2</sup> ]  | 1,5                                      | 0,5                    | 0,15                       | 0,5                   | 2,65           |
| Hámarks hæð uppistöðulóns yfir sjávarmáli [m]        | 445                                      | 476                    | 448                        | 455                   |                |
| Lágmarks hæð uppistöðulóns yfir sjávarmáli [m]       | 433                                      | 467                    | 446                        | 453                   |                |
| Miðlunarrými [GI]                                    | 50                                       | 22                     | 0,3                        | 1,5                   | 73,8           |
| Heildar rúmtak lóna [GI]                             | 60                                       | 28                     | 1                          | 2,5                   | 91,5           |
| Flatarmál vatnasvið [km <sup>2</sup> ]               | 355                                      |                        |                            |                       |                |
|  | <b>Þrep A</b>                            | <b>Þrep B</b>          | <b>Þrep C</b>              | <b>Þrep D</b>         | <b>Samtals</b> |
| Fallhæð [m]  | 235                                      |                        |                            |                       |                |
|  | <b>Stífla A***</b>                       | <b>Stífla B</b>        | <b>Stífla C</b>            | <b>Stífla D</b>       | <b>Samtals</b> |
| Lengd stíflna [m]                                    | 1420                                     | 300                    | 540                        | 230                   |                |
| Hæð stíflna [m]                                      | 18                                       | 12,5                   | 15                         | 12                    |                |
|  | <b>Pípa A</b>                            | <b>Pípa B</b>          | <b>Pípa C</b>              | <b>Pípa D</b>         | <b>Samtals</b> |
| Lengd aðrennslispípu/-a [m]                          |  |                        |                            |                       |                |
| Lengd frárennslispípu/-a [m]                         |  |                        |                            |                       |                |
|  | <b>Göng A</b>                            | <b>Göng B</b>          | <b>Göng C</b>              | <b>Göng D</b>         | <b>Samtals</b> |
| Lengd aðrennslisganga [km]                           | 2,1                                      |                        |                            |                       |                |
| Lengd frárennslisganga [km]                          | 2,5                                      |                        |                            |                       |                |
| Hæð þrýstiganga [m]                                  | 190                                      |                        |                            |                       |                |
|  | <b>Skurður A</b>                         | <b>Skurður B</b>       | <b>Skurður C</b>           | <b>Skurður D</b>      | <b>Samtals</b> |
| Lengd aðrennslisskurða/-r [km]                       | 0,05                                     |                        |                            |                       |                |
| Lengd frárennslisskurða/-r [km]                      | 0,05                                     |                        |                            |                       |                |
|  | <b>Farvegur A</b>                        | <b>Farvegur B</b>      | <b>Farvegur C</b>          | <b>Farvegur D</b>     | <b>Samtals</b> |
| Meðal rennsli í farvegi [m <sup>3</sup> ]            | 13,5                                     |                        |                            |                       |                |
| Lágmarks rennsli [m <sup>3</sup> ]                   | 2 m <sup>3</sup> /sek                    |                        |                            |                       |                |
| Hámarks rennsli [m <sup>3</sup> ]                    | 75 m <sup>3</sup> /sek                   |                        |                            |                       |                |
| Virkjað rennsli [m <sup>3</sup> ]                    | 15-18 m <sup>3</sup> /sek                |                        |                            |                       |                |

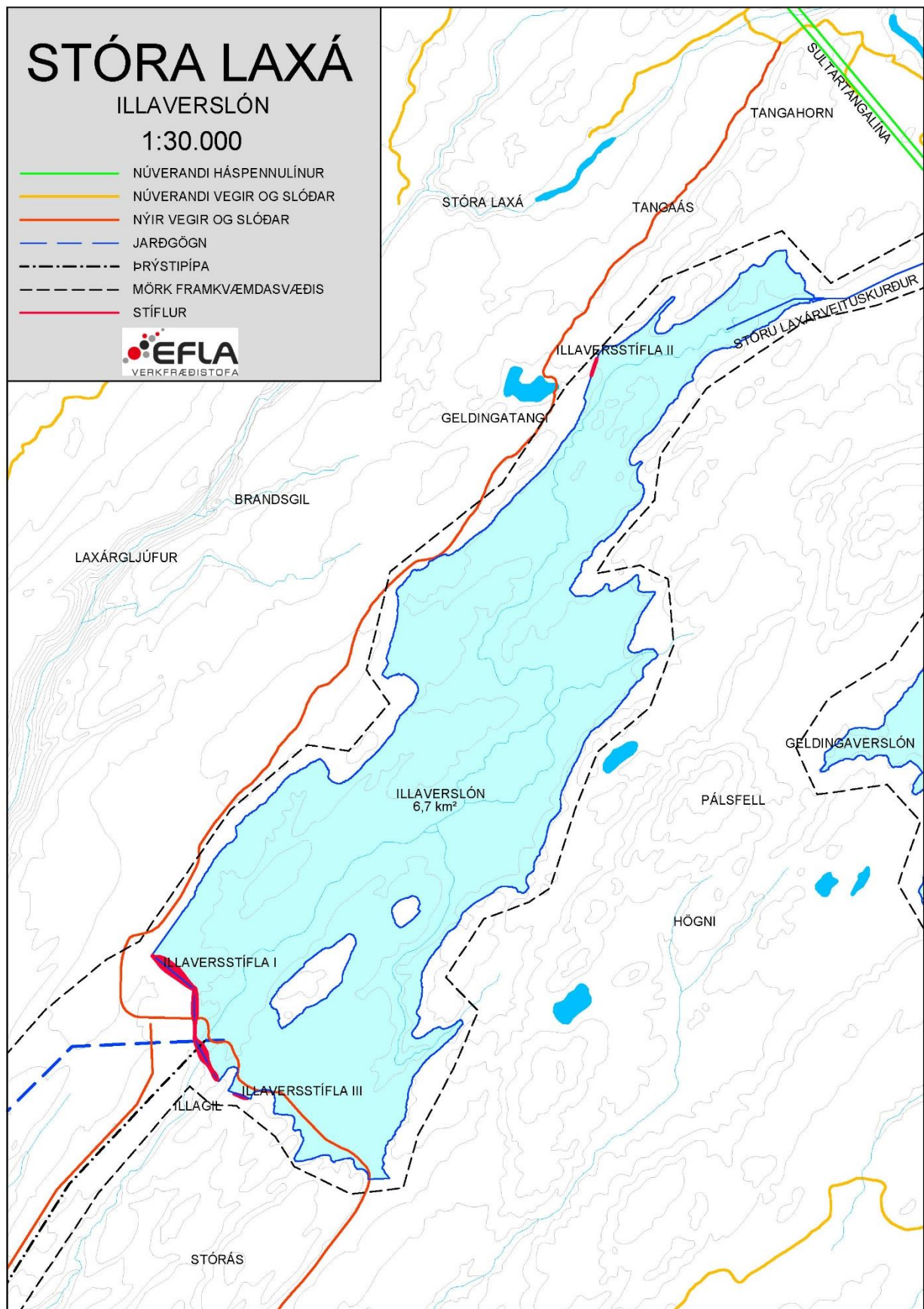
## 5. Teikningar



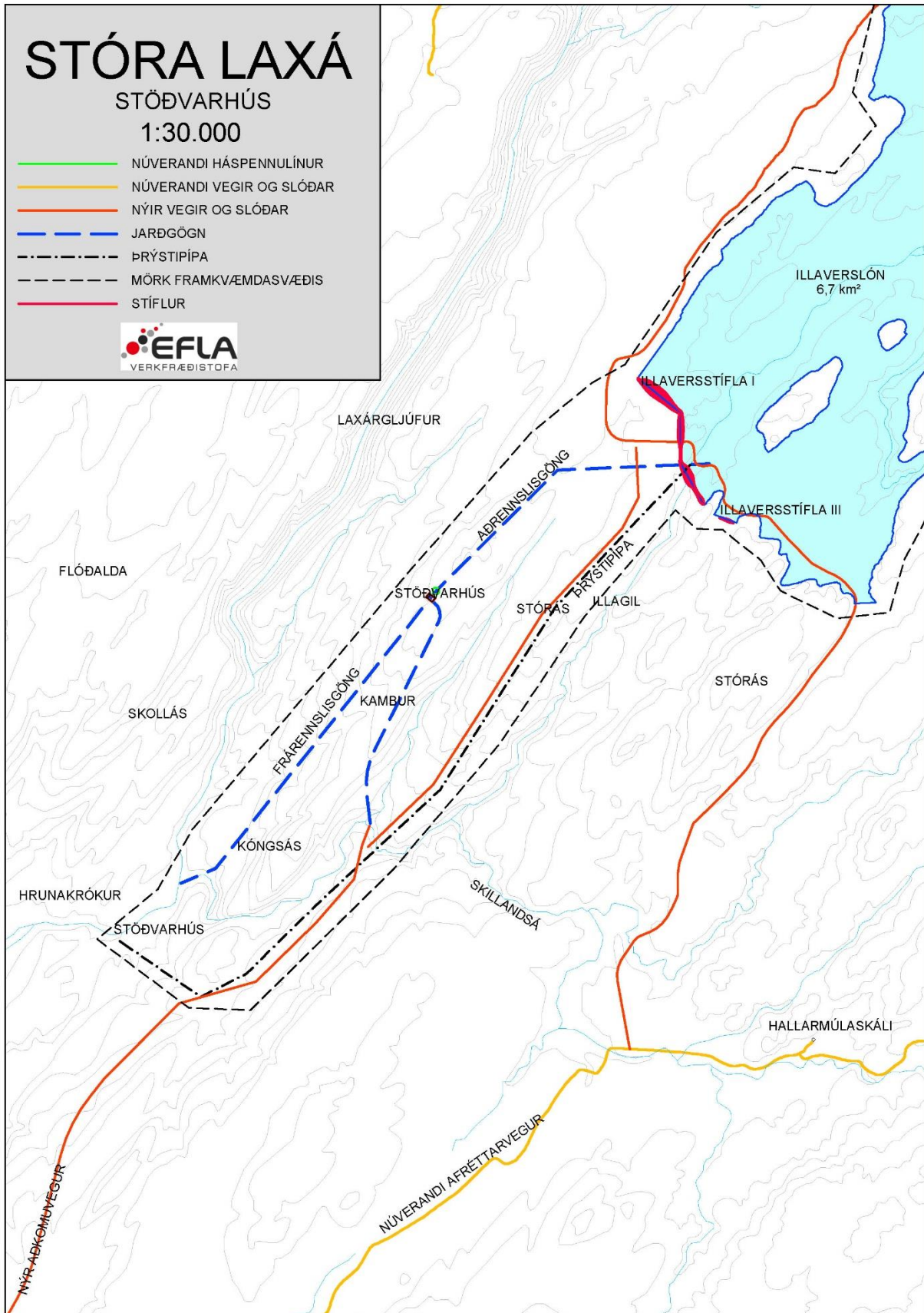
5.1 Yfirlitskort af virkjunartilhögun, sem hefur verið til skoðunar ásamt áætluðu framkvæmdasvæði.



5.2. Veituskurður frá Leirá og veitulón í Laxáfarvegi neðan Helgaskála.



5.3 Illaverslón og helstu stíflur.



5.4 Staðsetning stöðvarhúss og jarðganga og hugmyndir um pípuvirkjun.

## 6. Fyrirliggjandi rannsóknir og gögn.

Eftirfarandi er listi yfir helstu heimildir og rannsóknir vegna fyrirhugaðs virkjunarkosts. (Raðað í stafrófsröð).

EFLA verkfræðistofa, febrúar 2014, Stóra Laxá, Rannsóknir vegna frumhönnunar.

EFLA/ISOR, maí 2014, Stóra-Laxá – Illagil, Bergrunnskort 1:10.000.

Veðurstofa Íslands, 2009, Líkanreiknaðar rennslisraðir á vatnasviðum Stóru Laxár og Rangár í Fellum.

Verkfræðistofa Suðurlands, 2012, Stóra Laxá, Mögulegur virkjanakostur við Geldingafell og Illaver.