



RAM-702  
Raforkukerfi Íslands

Háspennukerfi

Orri Torfason

# Landsvirkjun.

Árið 1965 var orkufyrirtækið Landsvirkjun stofnað sem helmingahlutafélag ríkisins og Reykjavíkurborgar. Hlutverk fyrirtækisins var að sjá Suður- og Vesturlandi fyrir raforku.

1983 var lögum um Landsvirkjun breytt og náði orkusæðið þá til alls landsins.

<http://www.landsvirkjun.is/starfsemin/virkjanir/>

## Landsvirkjun.

Í kjölfar Búrfellsvirkjunar hefur Landsvirkjun reist eftirtaldar vatnsaflsvirkjanir:

Sigölduvirkjun í Tungnaá 1977,

Hrauneyjavirkjun í Tungnaá 1981,

Blönduvirkjun 1991,

Sultartangavirkjun á mótum Þjórsár og Tungnaár 1999  
og Vatnsfellsvirkjun í afrennsli Þórisvatns byggð 2002.

Auk vatnsafls-virkjana reisti Landsvirkjun jarðgufuvirkjun við Kröflu sem var tekin í notkun 1977.

## Landsvirkjun.

Árin frá 1982 til 1996 einkenndust af lítilli aukningu í eftirspurn á raforku og engum árangri við að draga að erlenda fjárfesta í orkufrekum iðnaði til landsins. Landsvirkjun byggði á þessum árum Blönduvirkjun og margir gagnrýndu offramboð á raforku.

## Landsvirkjun.

Á árunum 1995-96 sköpuðust hagstæðar aðstæður til að draga að fjárfesta í orkufrekum iðnaði og Landsvirkjun gerði samninga um aukin raforkukaup álversins í Straumsvík, Járblendifélagsins og nýs álvers, Norðuráls. Allir þessi samningar voru gerðir á tæpu ári. Í hönd fór mikið uppbyggingartímabil hjá Landsvirkjun sem jók framleiðslu sína um 60% á fimm árum. Blöndu-, Búrfells- og Kröfluvirkjanir voru stækkaðar og byggðar virkjanir við Sultartanga og Vatnsfell.



## Landsvirkjun.

Árið 2002 gengu svo eftir samningar um sölu á raforku til Alcoa Fjarðaáls í Reyðarfirði og bygging Kárahnjúkavirkjunar hófst í ársbyrjun 2003 en hún felur í sér aðra 60% aukningu í raforkuframleiðslu fyrirtækisins.

# Landsvirkjun.

## **Ný raforkulög 2005**

1. janúar 2005 varð flutnings svið fyrirtækisins, þar sem störfuðu tæplega 70 manns, að Landsneti, sjálfstæðu hlutafélagi og dótturfélagi Landsvirkjunar. Landsnet á og rekur flutningskerfi landsins og stýrir raforkukerfinu.

Frá og með 1. janúar 2007 yfirtók ríkið eignarhlut Reykjavíkur og Akureyrar í Landsvirkjun sem varð þar með sameignarfélag í fullri eign ríkisins og á forræði fjármálaráðuneytisins.

# Landsvirkjun.

Fyrirtækinu var veitt heimild til að virkja þjórsá við Búrfell.  
Framkvæmdir hófust 1965





# Búrfell.

Áform um virkjun Þjórsár við Búrfell komu fyrst fram hjá Fossafélagi Einars Benediktssonar skálds árið 1917. Virkjunin var þó ekki reist fyrr en um 1970 og þá í tengslum við tilkomu álversins í Straumsvík.



Hugmynd Berner & Berner arkitekta að Búrfellsstöð frá árinu 1918.

## Búrfellsvirkjun.

Búrfellsvirkjun er fyrsta virkjun í heiminum í jökulvatni. Til þess að tryggja rekstur hennar voru gerð ís-fleyti mannvirki til þess að flytja þann ís sem myndaðist í ánni við ákveðin veðurskilyrði fram hjá inntaksmannvirkjunum. Þessi mannvirki áttu sér enga fyrirmynd. Seinni hluti virkjunarframkvæmdanna var alfarið í höndum Íslendinga, og þar með var fengin viðurkenning Alþjóðabankans á þekkingu og getu landsmanna til að standa fyrir verkum af þessari stærð.

## Búrfellsvirkjun.

Í ársbyrjun 1998 var lokið við að skipta um vatnshjól í vélunum og við þessar framkvæmdir hefur uppsett afl aukist um ca. 10MW á hverja vél og telst nú stöðin 270MW.

## Næstu virkjanir Landsvirkjunar.

Í kjölfar Búrfellsvirkjunar hefur Landsvirkjun reist eftirtaldar vatnsaflsvirkjanir:

- Sigöldu í Tungnaá 1977,
- Hrauneyjavirkjun í Tungnaá 1981,
- Blönduvirkjun 1991,
- Sultartangavirkjun á mótum Þjórsá og Tungnaár 1999,
- Vatnsfellsvirkjun í afrennsli Þórisvatns.

<http://www.landsvirkjun.is/starfsemin/virkjanir/>



# Sigölduvirkjun.



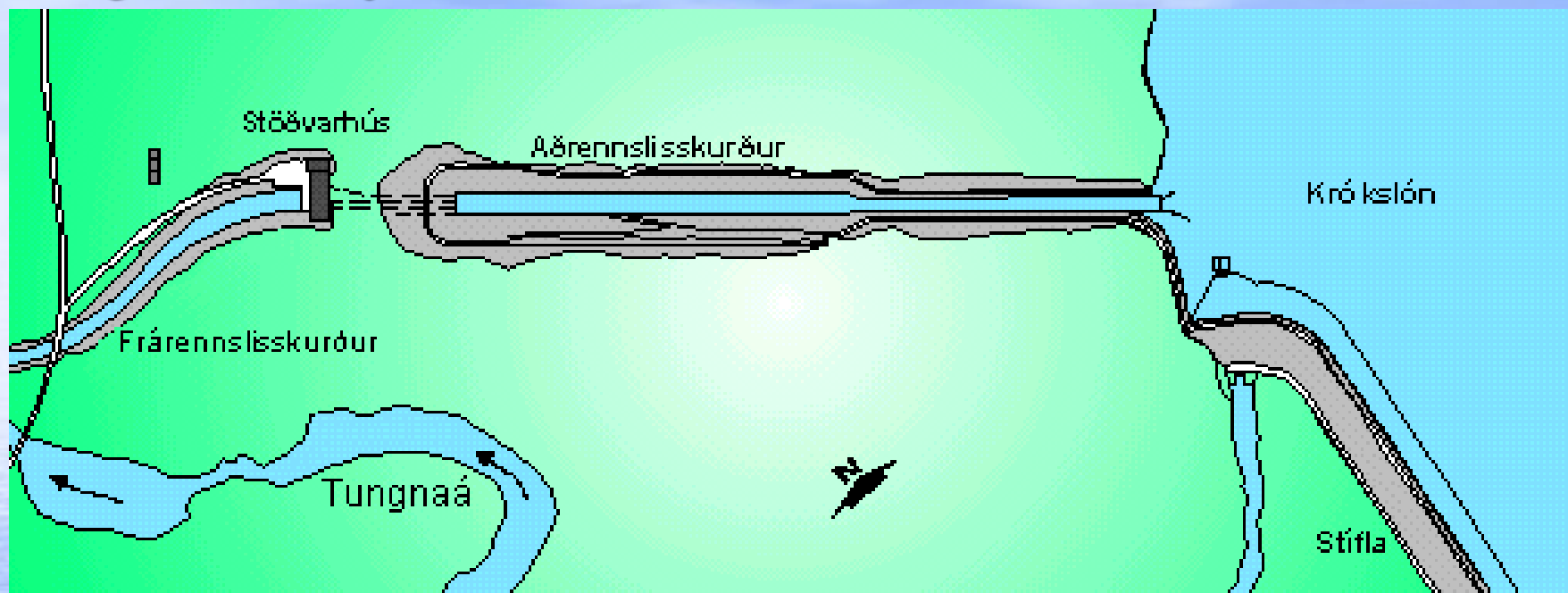
Næsta stórvirkjun eftir Blönduvirkjun var Sigölduvirkjun, 150MW sem tekin var í notkun á árunum 1977 og 1978.



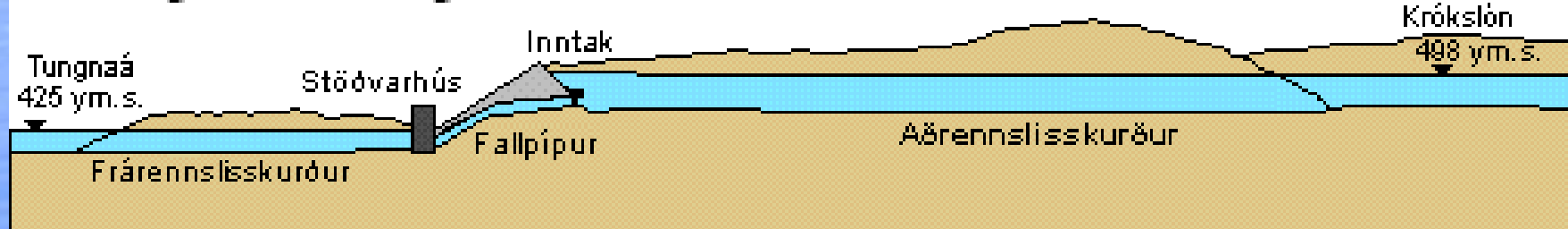
## Sigölduvirkjun.

- Virkjunin er á margan hátt sérstök, en stöðin stendur inni á hálendinu nokkuð sunnan Þórisvatns.
- Rekstur Sigöldustöðvar hófst árið 1977 en hún var reist á árunum 1973-77 af Landsvirkjun í kjölfar virkjunar við Búrfell.
- Í stöðinni eru þrjár 50 MW vélasamstæður sem voru gangsettar 1977-1978.

# Sigölduvirkjun.



## Langsnið í vatnsvegi

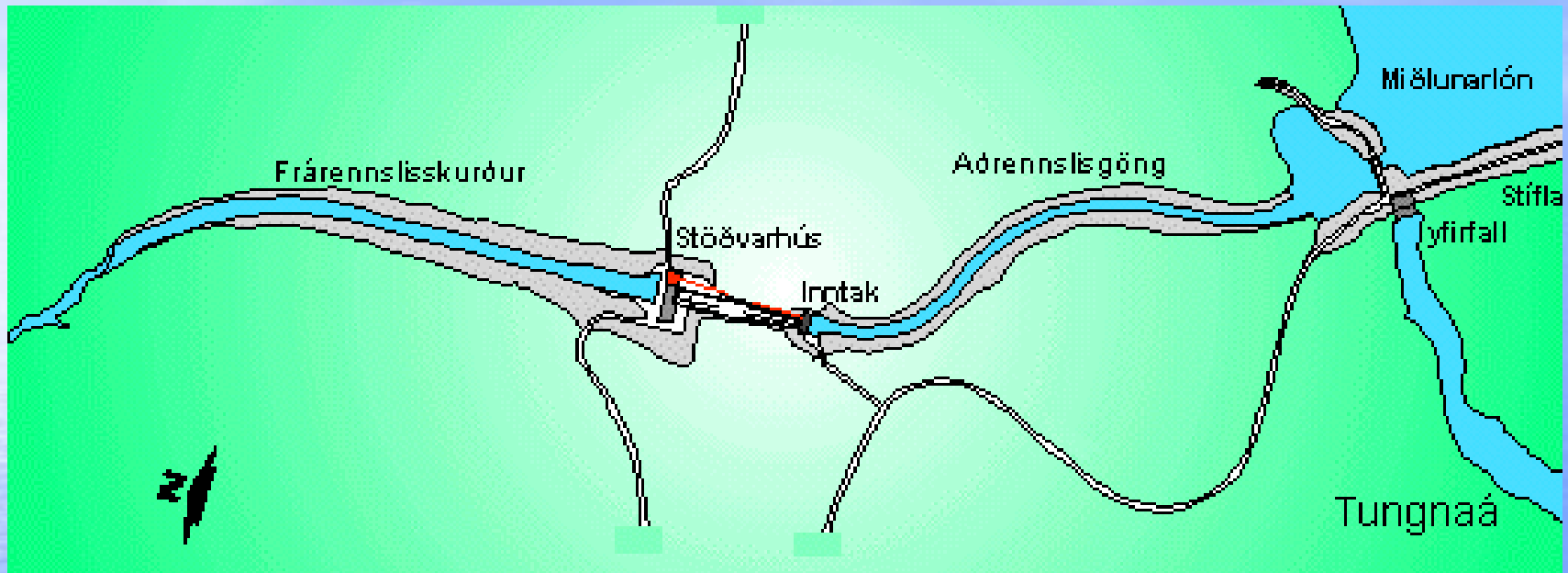


# Hrauneyjafossstöð.

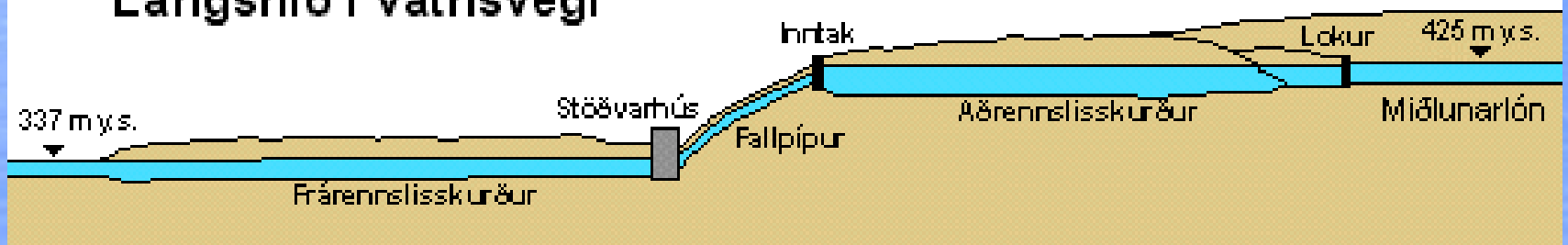


Hrauneyjafossstöð er næst stærsta raforkuver Íslands og stendur á fallegum stað í jaðri hálendisins, á Sprengisandsleið.

# Hrauneyjafosstöð



## Langsnið í vatnsvegi

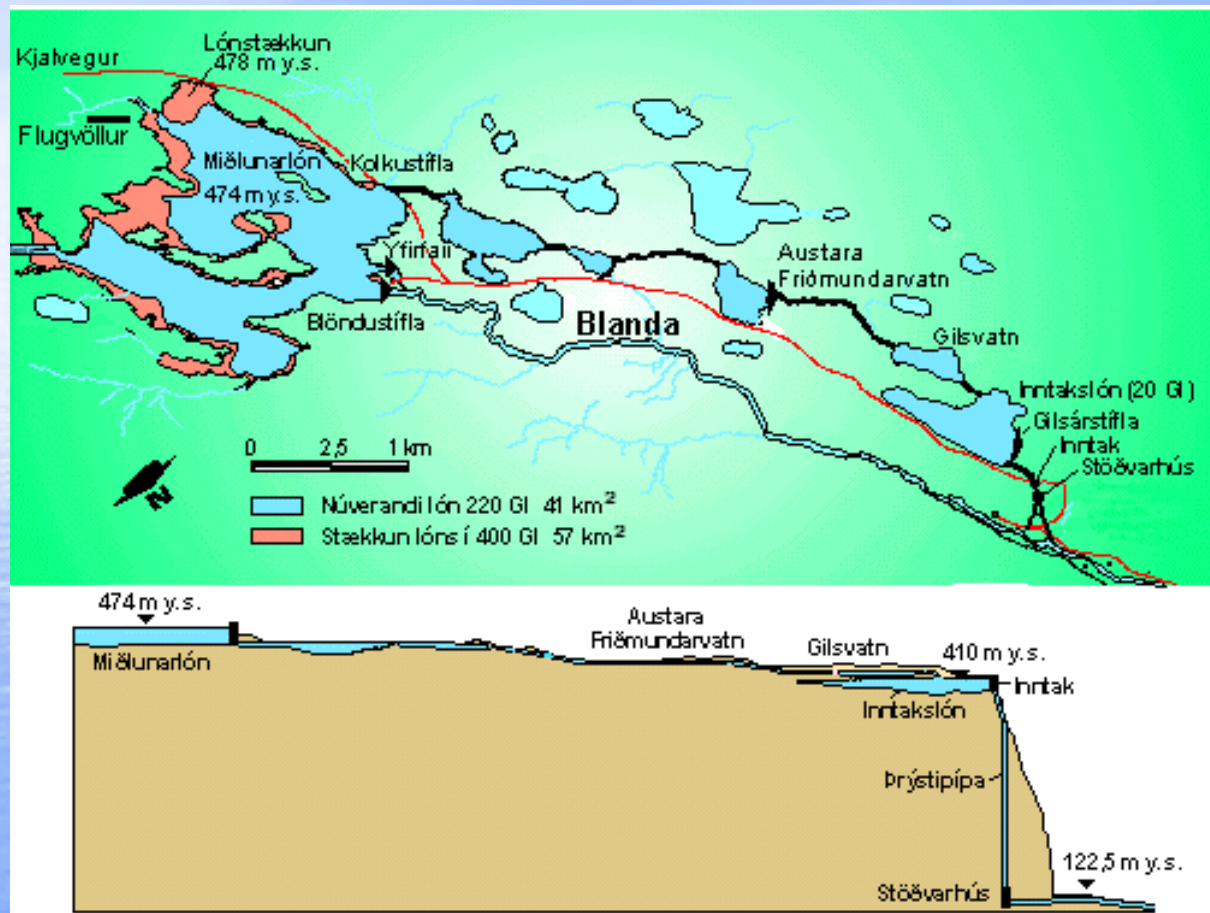


## Hrauneyjafossstöð.

- Hrauneyjafossstöð var reist á árunum 1977- 1981 og hófst rekstur stöðvarinnar árið 1981. Í stöðinni eru þrjár 70 MW vélasamstæður.
- Tengivirki stövarinnar er innan dyra í stöðvarhúsinu og er það einangrað með gasi. SF6 gasvirki framleitt af sænska fyrirtækinu ASEA.
- Tengivirkið er sérstakt að því leyti að það er hringtengt.



# Blöndustöð.



- Blöndustöð er á margan hátt einstætt mannvirki en stöðvarhús hennar stendur á rúmlega 200 metra dýpi niðri í jörðinni.
- Hún er fyrsta stórvirkjun Íslendinga, sem segja má að sé að öllu leyti íslenst hönnunn.

## Blönduvirkjun.

- Rafmagnsveitur ríkisins önnuðust undirbúningsframkvæmdir og höfðu umsjón með hönnun og gerð samninga við heimamenn vegna Blönduvirkjunar.
- Í ágúst 1982 gerðu ríkisstjórn Íslands og Landsvirkjun með sér samning um að Landsvirkjun reisti og ræki Blöndustöð í stað Rafmagnsveitnanna. Framkvæmdir hófust árið 1984 og haustið 1991 var fyrsta vélasamstæðan tekin í notkun.

# Kennitölur og tæknilegar upplýsingar um Blöndustöð

Vatnasvið virkjunar: 1.520 km<sup>2</sup>

Meðalrennsli til virkjunar: 39 m<sup>3</sup>/S

Fallhæð: 287 m

Blöndulón, flatarmál við 478 m y.s.: 57 km<sup>2</sup>

Miðlunarrými: 400 GI

Gilsárlón, flatarmál : 5 km<sup>2</sup>

Miðlunarrými: 20 GI

Afl, 3 Francis hverflar, 50 MW hver: 150 MW

Orkugeta: 720 GWh/ári



# Vatnsfellsvirkjun

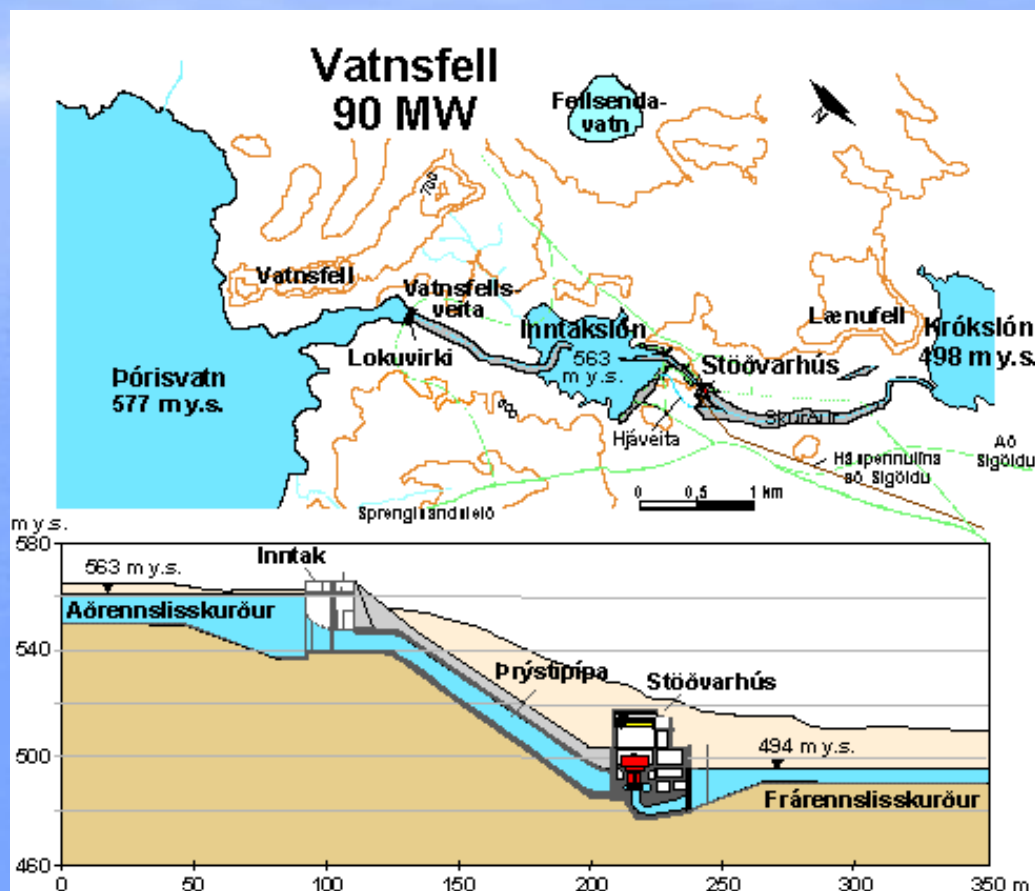
Vatnsfellsvirkjun nýtir fallið í veituskurðinum á milli Þórislóns og Krókslóns, uppistöðulóns Sigöldustöðvar.



# Vatnsfellsvirkjun

Uppsett afl  
virkjunarinnar er  
90MW

Rekstur virkjunarinnar  
er sérstakur að því  
leyti að hún verður  
aðeins keyrð á þeim  
tíma sem vatni er  
miðlað úr Þórisvatni.



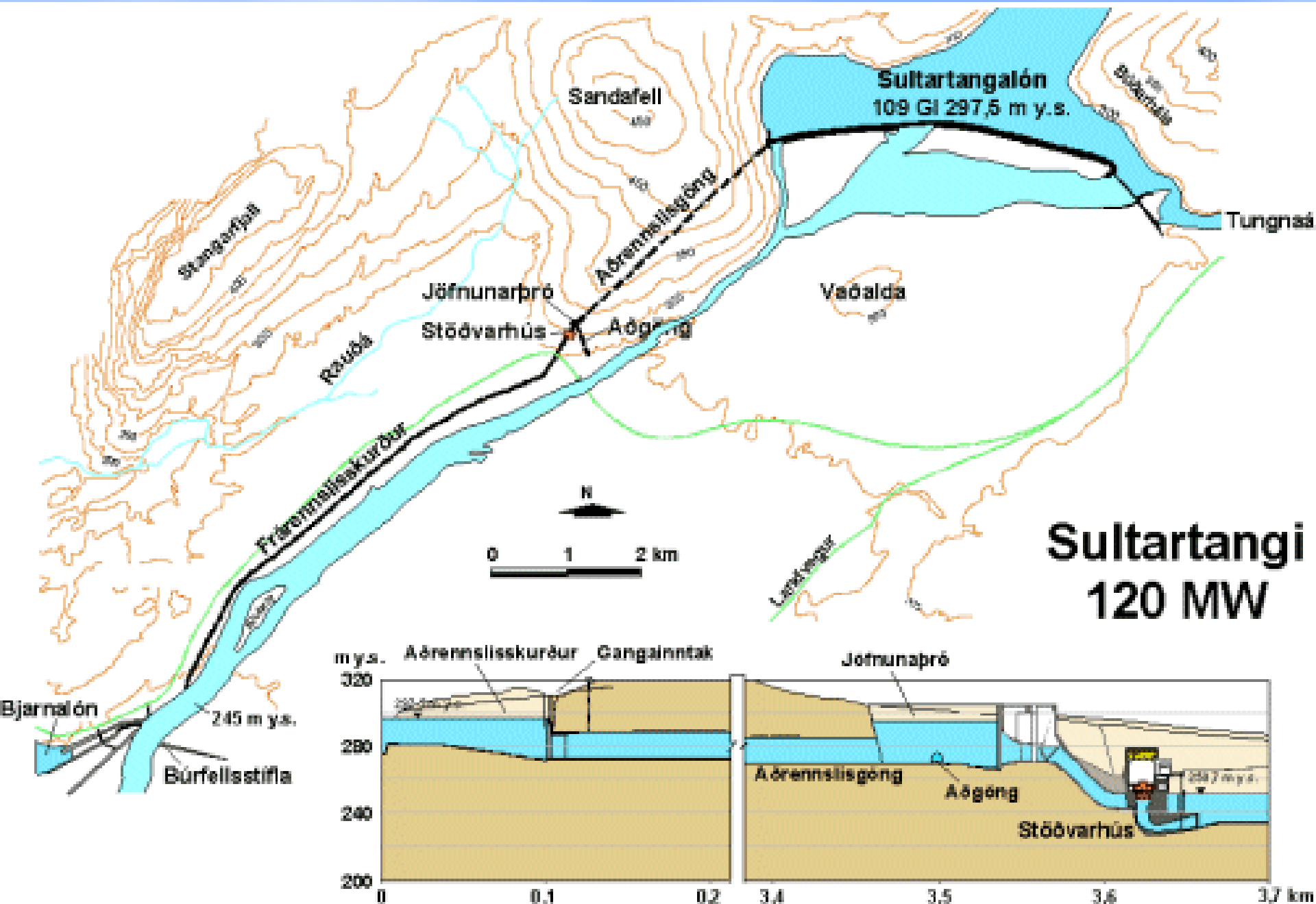


# Sultartangavirkjun.

Virkjunin var tekin í notkun í nóvember 1999.

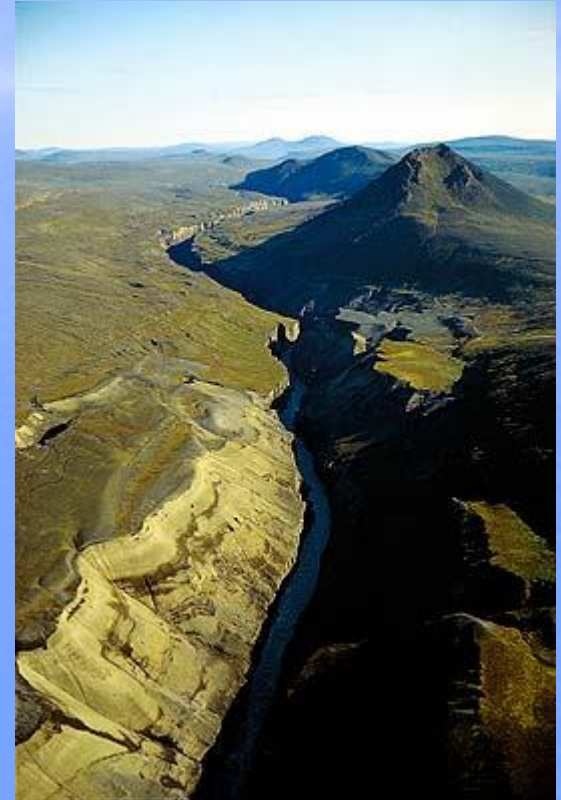
Uppsett afl virkjunarinnar er 120MW framleitt í tveimur 60MW vélasmstæðum.





# Kárahnjúkavirkjun.

- Álver er byggt í Reyðarfirði, á vegum fyrirtækisins Alcoa með áætlaða 295 þúsund tonna ársframleiðslu.
- Þetta var forsenda byggingu Kárahnjúkavirkjunar, sem mun fullnægja allri orkuþörf versins.





# Kárahnjúkavirkjun.





# Kárahnjúkavirkjun.



Uppsett afl 690 MW

Orkuvinnslugeta 4.600 gígavattsstundir á ári

6 Francis, hverflar lóðréttir ásar  
Stærð 115 megavött hver



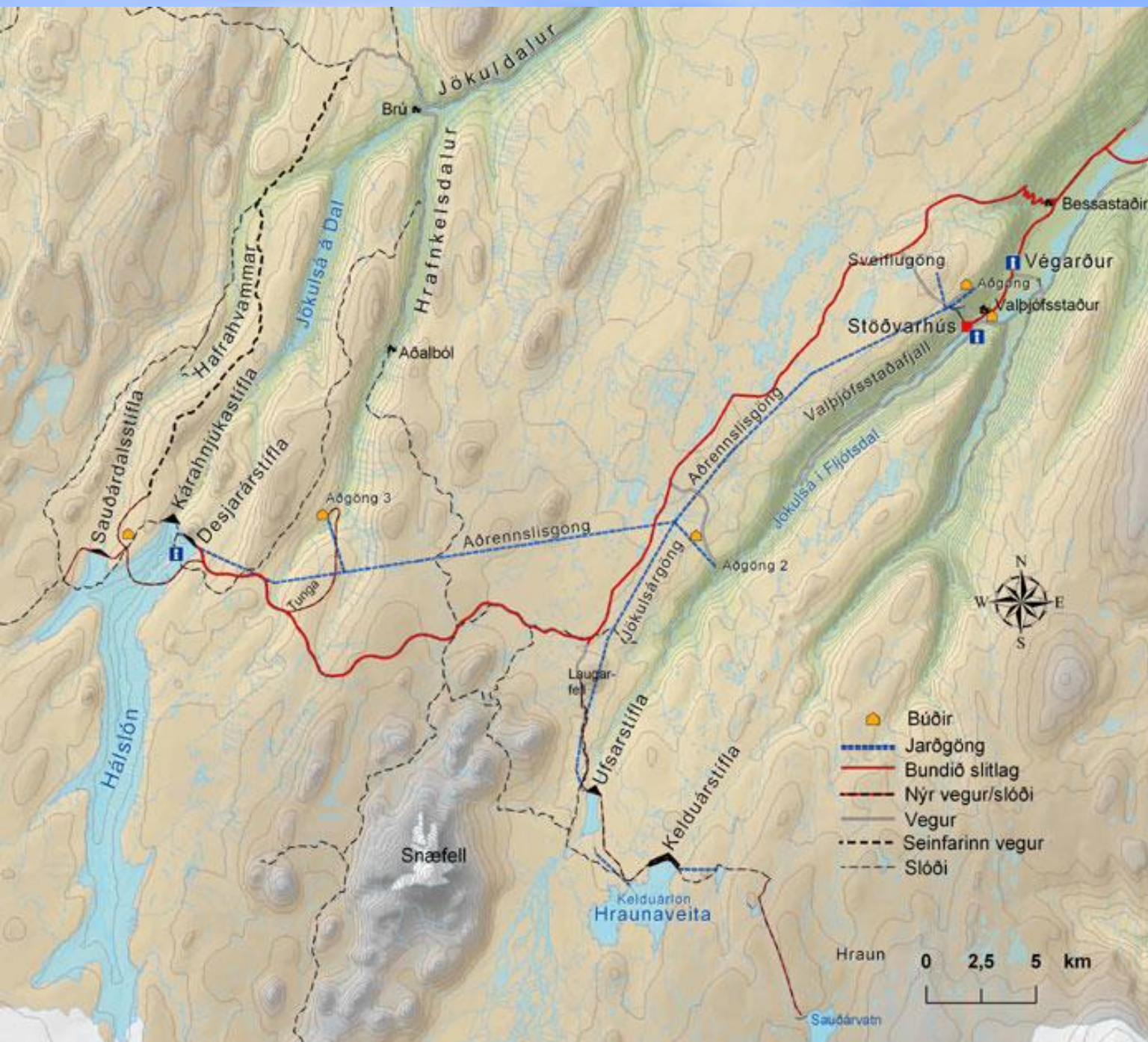
**Heildarfallhæð frá Hálslóni í stöðvarhús í Fljótsdal**

599 metrar

**Hönnunarrennsli (mesta mögulega rennsli)**

144 rúmmetrar á sekúndu

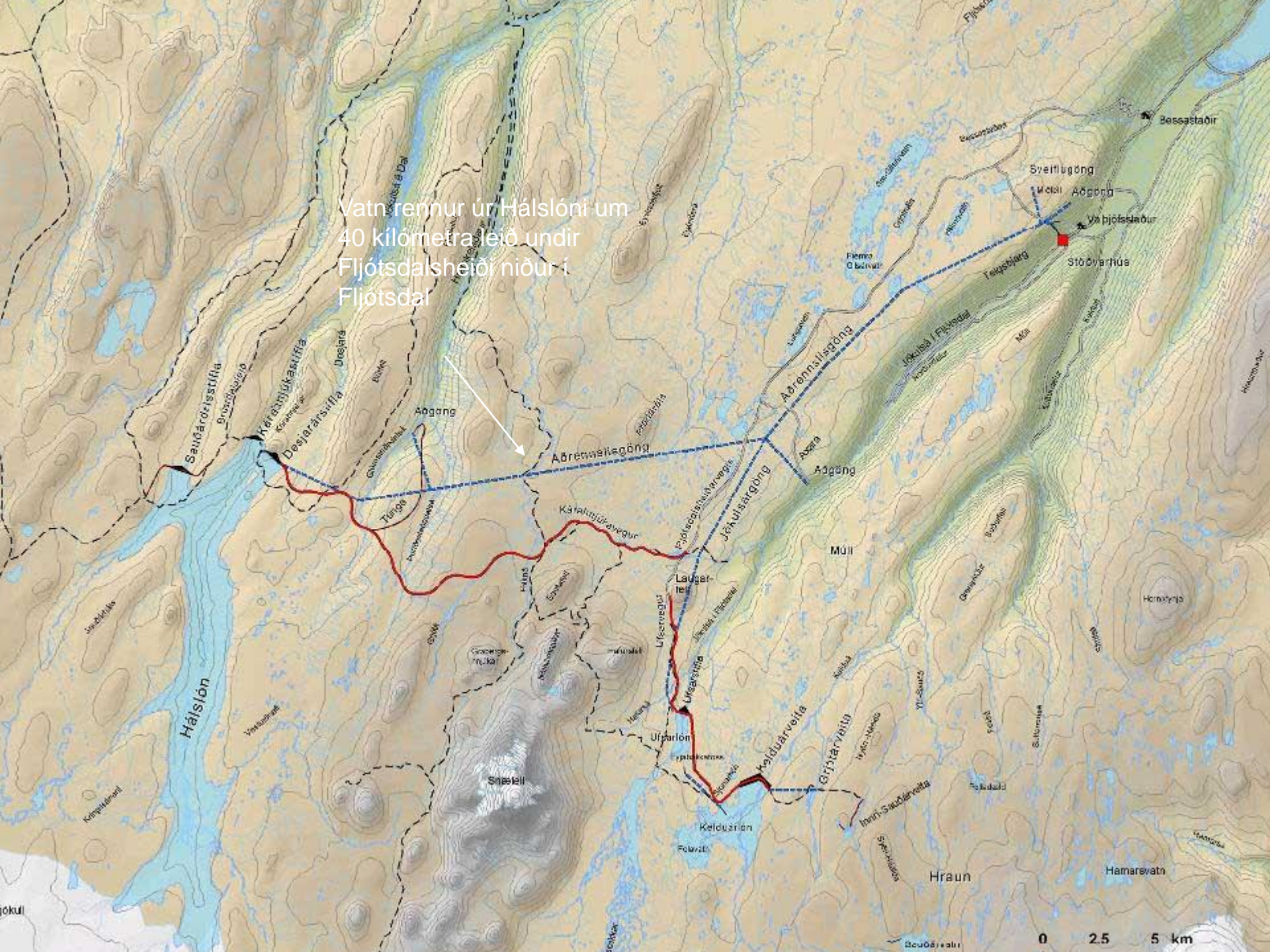




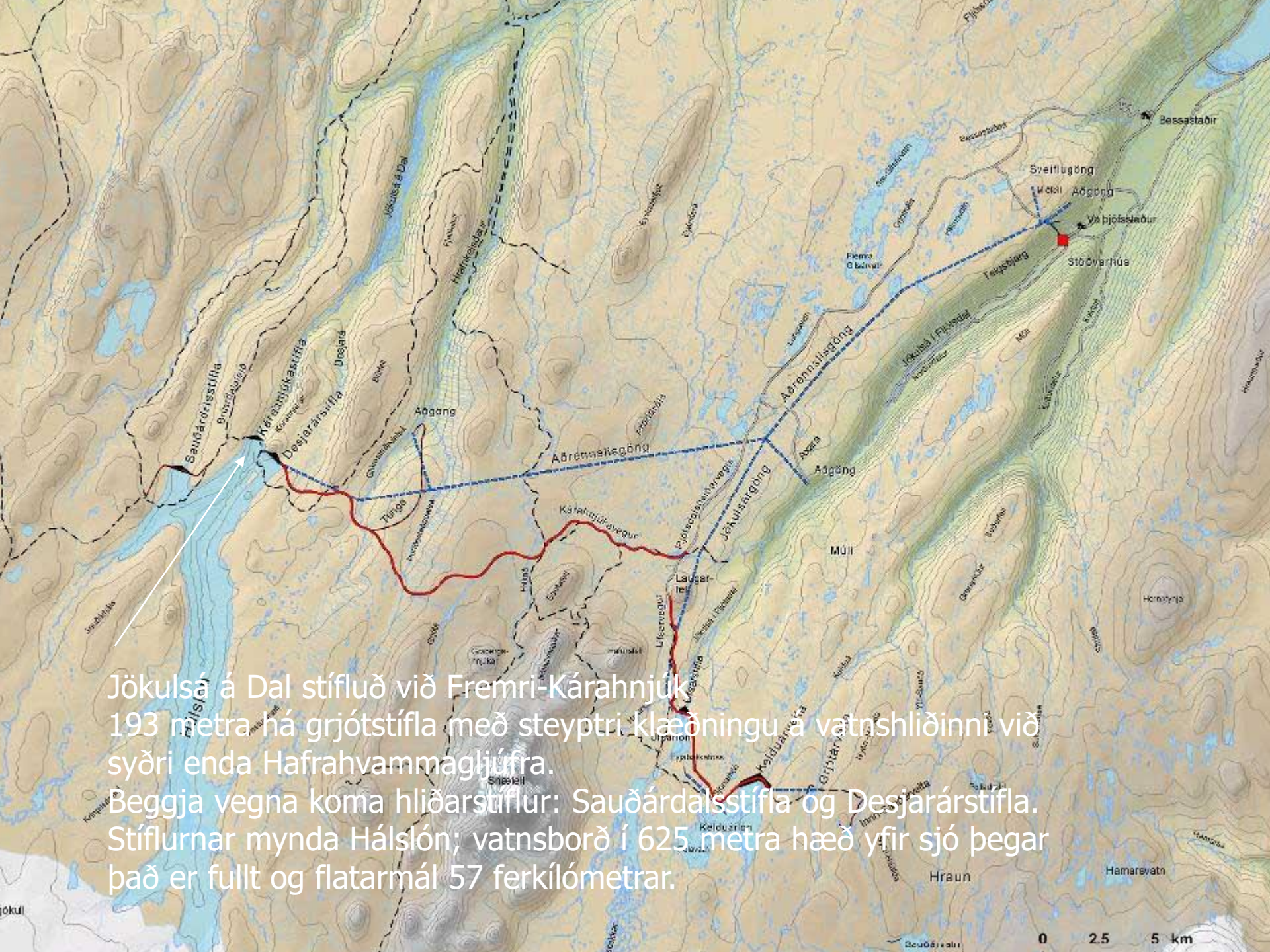
Jökulsá á Dal stífluð við Fremri-Kárahnjúk og myndað miðlunarlón, Háslón. Í Jökulsá í Fliótsdal myndar lítið lón með stíflu, Ufsarlón. Jarðgöng boruð úr Háslóni út á Teigsbjarg, ofan Fliótsdals. Á leiðinni tengjast þau öðrum göngum úr Ufsarlóni. Vatnið fer um tvenn fallgöng að stöðvarhúsinu inni í fjallinu, rennur í gegnum sex aflvélar og áfram um göng og skurð út í farveg Jökulsár í Fliótsdal austur undan Valbjófsstað



Vatn rennur úr Hálslóni um 40 kílómetra leið undir Fljótsdalsheiði niður í Fljótsdal







Jökulsá á Dal stífluð við Fremri-Kárahnjúk  
193 metra há grjótstífla með steyptri klæðningu á vatnshliðinni við  
syðri enda Hafrahvammagljúfra.  
Beggja vegna koma hliðarstíflur: Sauðárdalsstífla og Desjarárdstífla.  
Stíflurnar mynda Háslón; vatnsborð í 625 metra hæð yfir sjó þegar  
það er fullt og flatarmál 57 ferkílómetrar.



Framkvæmdir við Kárahnjúkavirkjun hófst síðla árs 2003.

