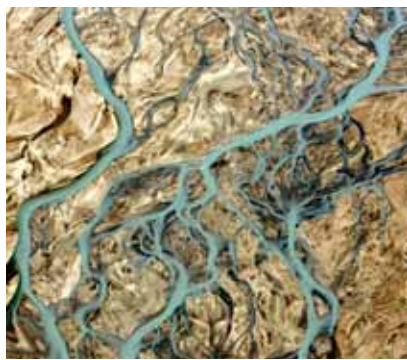


Hvar á að virkja?



1 Beggja vegna friðlands

1 DAG Fyrir nokkrum vikum höfðu fæstir heyrt um **Bjallavirkjun**. Áætlanir um hana hafa þó verið til í hartnær 30 ár. **Friðlandið að fjallabaki** er eitthvert dádasta útivistarsvæði landsins. Innan þess er nýtanlegur háhiti, en áhrifasvæði Bjallavirkjunar yrði á mörkum þess. Við suðurmörk friðlandsins eru líka til hugmyndir um uppistöðulón í efstu drögum **Markarfljóts**. Á meðan náttúruverndarsamtök segja ómögulegt að virkja í anddyri friðlandsins segja aðrir anddyrið einmitt staðsett þannig, að þar megi virkja. Hvar lenda þessi svæði í forgangs röðun rammaáætlunar?



8 Á milli jökla

SUNNUDAGUR Í **Vonarskarði**, milli **Vatnajökuls** og **Tungnafellsjökuls**, er háhitasvæði. Svo er einnig í **Hágöngum**, þar sem þegar er komið miðlunarlón. Neðan þess er möguleiki á virkjun í **Köldukvísl**. Við rætur **Hofsjökuls** er friðlandið í **Þjórsárverum**, þar sem hin umdeilda **Norðlingaölduveita** var ráðgerð. Í **Kerlingarfjöllum** og á **Hveravöllum** eru háhitasvæði, sem sérstakur áhugi er á að vernda. Á vatnasviði **Hvítár** í Árnessýslu eru tveir möguleikar, við **Gýgjarfoss** og **Bláfell**. Þá hefur Orkuveita Reykjavíkur virkjun við **Hagavatn** til skoðunar, svo eitthvað sé nefnt.



2 Þjórsá og Tungnaá

MÁNUDAGUR Nærtækasta verkefni Landsvirkjunar er að reisa fjórar rennslisvirkjanir. Byrjað verður á þeirri efstu, **Búðarhálsvirkjun**, og röðin svo tekin niður að **Urriðafossi**. Samningaviðræður standa yfir á milli Landsvirkjunar og landeigenda, en hægst gengur að loka samningum við Urriðafossvirkjun. Raforkan verður þó mikil og engin ný miðlunarlón þarf á hálendinu til að framleiða hana.



3 Hengilssvæðið

ÞRIÐJUDAGUR Orkuveita Reykjavíkur og Sunnlensk orka athafna sig á **Hengilssvæðinu**. **Hellisheiðarvirkjun** verður innan nokkurra ára langstærsta jarðvarmavirkjun landsins, með athafnasvæði frá **Þrengslum** inn í **Hengladali**. Stækka á **Nesjvallavirkjun**. Stefnt er að virkjun í **Hverahlíð** 2010 en óvíst hvernig fer um **Bitruvirkjun** á endanum. Háhitinn er allt um kring, svo sem í **Grændal** og næsta nágrenni **Hveragerðis**.



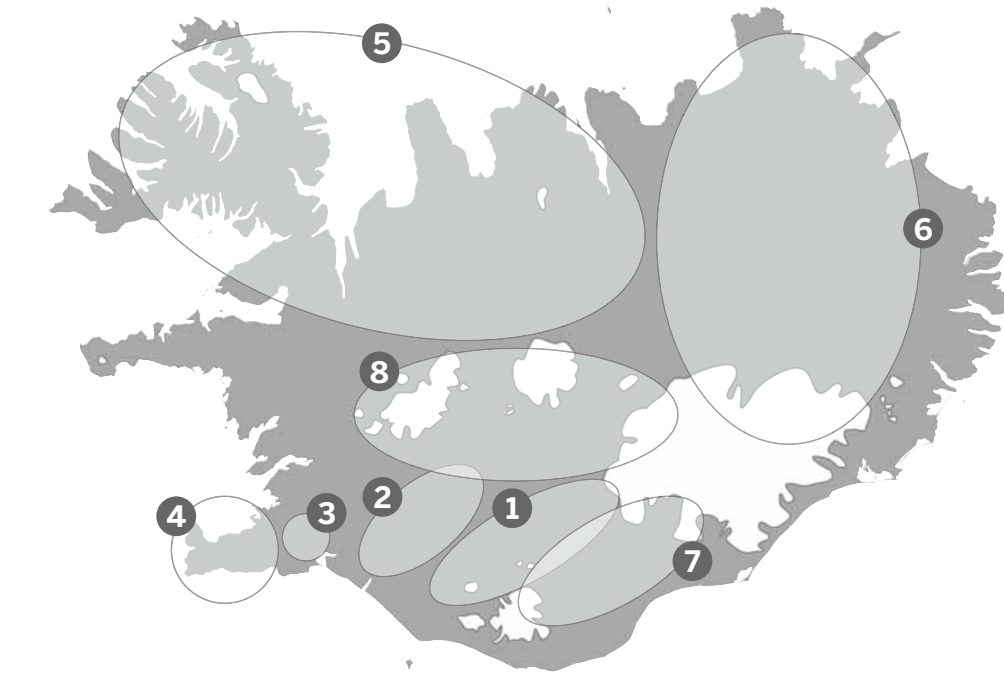
4 Reykjaneskaginn

MÍÐVIKUDAGUR **Reykjanesgosbeltið** býður upp á marga möguleika, allt frá **Reykjanesvirkjun**, **Eldvörpum** og **Svartsengi** yfir að **Sandfelli** og **Krýsuvíkursvæði**. Nokkru austur eru **Brennisteinsfjöll**, sérstaklega vernduð í stjórnarsáttmála. Hitaveita Suðurnesja rannsakar ósnert svæði en hefur lent í töfum vegna skipulagsmála við Krýsuvík. Þar á Hafnarfjarðarbær jarðhitaréttindi og gerir kröfu um skáboranir á viðkvæmum svæðum. Þær boranir sem hafa farið fram, t.d. í **Trölladyngju**, hafa misheppnast. Enn er óvíst hvort orku til síðari áfangar álvers Norðuráls í **Helguvík** verður aflað á heimaslóð.



5 Norðurland/Vestfirðir

FIMMUDAGUR Nokkrar vatnsaflsvirkjanir eru ráðgerðar á **Vestfjörðum** og **Norðurlandi**. Vesturverk ehf. vill virkja **Hvalá í Ófeigsfirði á Ströndum**. Orkubú Vestfjarða hefur til skoðunar „þakrennurvirkjun“ á **Glámuheiði** og vill veita þaðan vatni að stöðvarhúsi í **Hestfirði**. Frekari virkjanir væri hægt að gera í **Blönduveitu**. Héraðsvötn ehf. hafa **Jökulsár Skagafjarðar** til skoðunar og hugmyndir eru um virkjun **Skjálfandaflljóts** við **Hrafnabjörg** og **Fljótshnúk**. Vatn yrði þá tekið af **Aldeyjarfossi** og flæðið í **Goðafossi** beislað. Margir vilja friða Skjálfandaflljót í stað þess að virkja.



7 Skaftárhreppur

LAUGARDAGUR Margvíslegar hugmyndir eru til um nýtingu **Skaftár**. Að veita henni til **Tungnaár** eða að virkja hana niðri í **Skaftártungu**. Hin fyrrnefnda hugmynd felur í sér að **Langisjór** yrði miðlunarlón eða efstu kvíslum árinna yrði veitt beint í Tungnaá með göngum upp við jökulrætur. Þetta eru þó ólíklegar framkvæmdir. Hægt er að virkja **Hólmsá** við **Snæbýli**. Sömu leiðis **Hverfistljót** og **Djúpá** í **Fljótshverfi**.



6 Háhiti Norðausturlands

FÖSTUDAGUR Háhita er víða að finna á **Norðausturlandi**. Á **Peistareykjum** undirbýr samnefnt fyrirtæki virkjun vegna álvers, en fleiri svæði eru skoðuð af sömu ástæðu. Rannsóknarhola í **Gjástykki** var sett í sérstakt umhverfismat í sumar. Þá á að stækka **Kröfluvirkjun** og reisa nýja í **Bjarnarflagi**. Sunnar er háhiti í **Fremrinámum** og **Hrúthálsu**, **Öskju** og **Kverkfjöllum**. Litlu austur rennur **Jökulsá**, friðuð að mestu.

Síðari áfangi rammaáætlunar um nýtingu vatnsafls og jarðvarma skal liggja fyrir á næsta ári. Fyrri áfangi var unninn á árunum 1999-2003. Í dag og næstu daga verður gerð grein fyrir þeim virkjunarkostum sem hafa komið og gætu komið til skoðunar í rammaáætlun, auk annarra virkjana þegar við á. Frásögnin verður ekki tæmandi. Enn er verið að bæta við listann, sem nær nú yfir um sextíu virkjunarkosti þegar allt er talið, svo sem friðlönd og stækkun á eldri virkjunum.

Rammaáætlun byggir ekki á lögum, heldur á að byggja stefnu Alþingis á henni. Enn er óákveðið hvernig það verður gert, svo enginn veit hvernig niðurstaðan af tíu ára vinnu verður notuð. Hefur hún einhver áhrif á framtíðina, á forgangsröðun framkvæmda og nýtingu auðlindanna? Eða er mögulegt að niðurstaðan verði hunsuð? Áður en lengra er haldið er rétt að virða fyrir sér orkuauðlindina sjálfa; íslenska náttúru.

Við lesturinn

Hluti vinnunnar við síðari áfangar rammaáætlunar er að endurskoða vinnu þess fyrri. Hér verður vísað til einkunna-gjafar í skýrslunni frá 2003, óháð því á hvaða gögnum einkunnirnar byggðust á sínum tíma. Gögnin voru misnákvæm og skyldu lesendur hafa þann fyrirvara á. Einnig verður vísað í sérstaka vernd svæða í stjórnarsáttmálanum. Þar er upptalning á svæðum sem eru undanskilin nýtingu og jarðraski þar til framtíðarflokkun hefur farið fram í samræmi við staðfestar niðurstöður endurskoðaðrar rammaáætlunar.

Smávirkjanir undir 20 MW standa almennt utan umfjöllunarinnar, en Orkustofnun vinnur að afrennsliskorti fyrir landið, sem mun sýna möguleika til smávirkjanagerðar.

mbl.is
fasteignir

Vinsælasti fasteignavefurinn*

Langflest innlit á fasteignavef eru á mbl.is

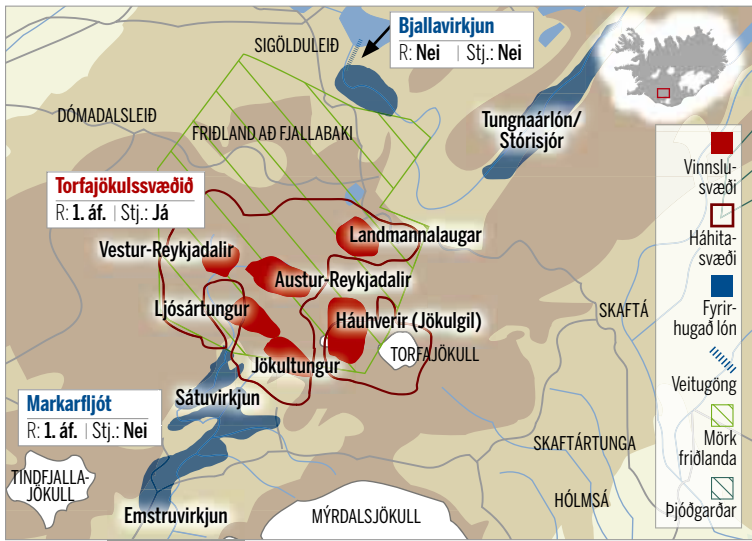
Það eru mikilvægar upplýsingar fyrir fasteignasala og eigendur fasteigna í söluhugleiðingum. Skráðu fasteignina á mbl.is/fasteignir.

Yfir 33.000 heimsóknir á viku

*Skv. upplýsingum á Modernus, Samræmdri vefmælingu á Íslandi



Hvar á að virkja?



Blátt: Vatnsaflsvirkjun Rautt: Háhitavirkjun R: Framkvæmd er inni á rammaáætlun Stj.: Svæði er verndað í stjórnsáttmála.

Frá Tungnaá að Þórsmörk



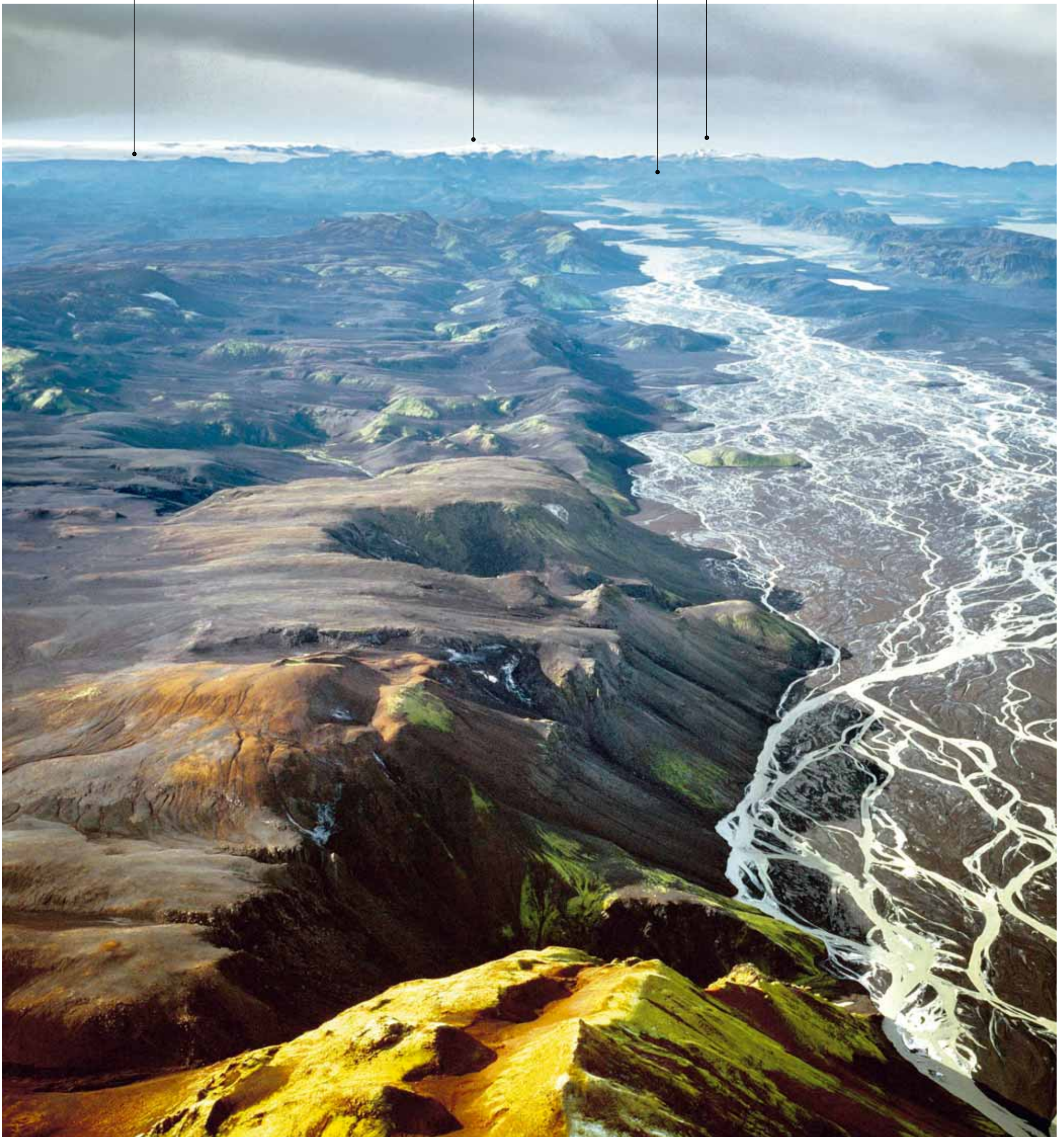
Fyrst skoða **Ragnar Axelsson** og **Öundur Páll Ragnarsson** umhverfi friðlandsins að Fjallabaki. Þar hlykkjast Tungnaá rétt ofan Krókslóns við Sigöldustöð. Innan friðlandsins, í Landmannalaugum og víðar á Torfajökulssvæðinu, eru háhitasvæði. Í námunda við þau á Markarfljót upptök sín og rennur um Þórsmörk til sjávar í Landeyjum. Beggja vegna friðlandsins og innan þess eru því landsvæði sem koma til skoðunar í rammaáætlun um nýtingu vatnsafls og jarðvarma.

Mýrdalsjökull ●

Eyjafjallajökull ●

Landmannalaugar ●

Tindfjöll ●



Tungnaá Horft er í suðvestur eftir fyrirhuguðu stæði Tungnaárlóns, sem einnig nefnist Stórisjór. Lónið yrði a.m.k. 30 ferkílómetrar og er metið hagkvæm framkvæmd, með eða án Bjallavirkjunar.

1980

Fyrsta skýrslan um virkjun við Bjalla unnin fyrir Landsvirkjun

46_{MW}

Afl Bjallavirkjunar, m.v. 150MW í Sigöldustöð og 210MW í Hrauneyjafossstöð

30_{km²}Lónstærð, m.v. 8,8 km² Hrauneyjafosslón og 14 km² Krókslón.

Hekla ●



Landmannalaugar Af Bláhnúki sæist stífluveggur við Snjóöldu vel.



Austur-Reykjadalur Hveravirkni er þar mjög mikil og margt fallelgra lita.



Ljósártungur Hveravirknin er einna mest sunnan undir Hrafninnuskeri.



Markarfljót Með Emstruvirkjun færir vatnið framhjá Markarfljótsgljúfri í göngum að stöðvarhúsi. 14 ferkílómetra uppistöðulón kæmu fyrir ofan.



Hrafninnusker Hverir sem mynda íshella eru eitt helsta aðdráttaraflíð.

Aðskildir virkjunarkostir eða ein heild sem má ekki rjúfa?

Á svæðinu sem hér er til umfjöllunar eru tveir stórir möguleikar í vatnsfallsvirkjunum og sex hugsanlegir möguleikar í nýtingu jarðvarma. Ekkert af þessum svæðum er þó á dagskrá alveg á næstu misserum og öll háhitasvæðin eru í friðlandi. T.a.m. gæti Bjallavirkjun í fyrsta lagi farið af stað um 2015-2016, ef af henni verður. Náttúruleg fjölbreytni þessara svæða er gríðarleg. Sagt er að þau séu ein stór heild sem ekki megi rjúfa. Þegar mörk friðlandsins að fjallabaki voru ákveðin var sú hugmynd greinilega ekki ráðandi. Þau eru jafnvel sérsniðin með tiliti til þess hvar er hægt að virkja. Hvað verður ofan á?

Bjallavirkjun

Vatnsaflsvirkjun í Tungnaá, ofan Sigöldu og Hrauneyjafoss. Henni fylgir a.m.k. 30 ferkílómetra miðlunarlón, Tungnaárlón eða Stórisjór, sem yrði að öllu leyti á svæði sem er á náttúruminjaskrá. Auk þess yrði til annað mun minna inntakslón þar sem áin yrði leidd í göng að stöðvarhúsi og veitt þaðan út í Krókslón. Tungnaá hyrfi úr núverandi farvegí sínum á sex til átta kílómetra kafla, þ.m.t. við svonefnt Bjallavað. Margir stoppa þar á leið sinni úr Hrauneyjum inn í Landmannalaugar, en þar er skilti sem býður fólk velkomið í friðlandið. Aðkoman að friðlandinu myndi því breytast. Hins vegar er skv. uppdráttum Landsvirkjunar ekki ætlunin að „skrúfa fyrir“ ána þar sem hún er næst Landmannalaugum, heldur flæði hún óbreytt þar framhjá, frá hinu víðáttumikla miðlunarlóni niður að inntakslóni.

Afl virkjunarinnar yrði ekki mikið miðað við nálægar virkjanir, 46MW, en miðlunin í Tungnaárlóni myndi ánka orkuframleiðslu neðri virkjana. Árleg orkuframleiðsla með Bjallavirkjun og Tungnaárlóni er áætluð 660 gígavattstundir (GWst), samanborið við 650 GWst í Sigöldustöð, sem þó hefur ríflega þrefalt vélaafli í megavöttum talið. Enda segir í samantekt á heimasíðu Landsvirkjunar að lónið sé metið hagkvæm framkvæmd eitt og sér. Áætlað er að miðlunin gæfi um eða yfir 300 GWst af raforku í þeim virkjunum sem fyrir eru, á hverju ári.

Landsvirkjun sótti um rannsóknarleyfi á þessu svæði í mars 2004, skilaði iðnaðarráðherra auknum upplýsingum í ársbyrjun 2005, en hefur ekki fengið leyfið. Ekki hefur verið tekin ákvörðun um hvort Bjallavirkjun verður í 2. áfanga rammaáætlunar.

Torfajökulssvæðið

Háhitasvæðin á Torfajökulssvæðinu eru í grunninn tvö, og innan þeirra voru í fyrsta áfanga rammaáætlunar afmörkuð sex svæði þar sem mögulegt væri að vinna orku úr jörð. Þau eru Landmannalaugar/Brennisteinsalda, Háuhverir, Vestur- og Austur-Reykjadalur, Jökultungur og Ljósártungur. Hvert svæði um sig er á bilinu 4-10 ferkílómetrar að stærð. Aðdráttarafli svæðisins eru sagðir hverirnir, ekki síst þeir sem mynda íshella í jöklinum

Í skýrslu 1. áfanga rammaáætlunar segir að hugmyndir um virkjun beinist einkum að Austur-Reykjadölum, í nágrenni Hrafninnuskers, enda er það stórt og þar er mikil virkni. Vatnsmiklar lindir, sumar volgar, spretta undan Hrafninnuskershrauni á þessu svæði. Önnur svæði eru ólíklegri vegna verndargildis eða slæms aðgengis, segir í skýrslunni. Þó er tekið fram að Stórihver liggja vel við virkjun. Rétt eins og Hrafninnusker er hverinn við vinsælustu gönguleið landsins, Laugavegin. Andstaða við virkjun þar yrði alltaf mjög mikil. Stórihver er í austustu drögum Markarfljóts, háhitasvæðið í kringum hann nær upp í 900 m hæð en er lítið um sig. Þar er mikil virkni.

Torfajökulssvæðið allt er friðað og nýtur sérstakrar verndar í stjórnarsáttmála Samfylkingar og Sjálfstæðisflokks, þar sem það er undanskilið öllu jarðraski og allri nýtingu a.m.k. þar til niðurstaða endurskoðaðrar rammaáætlunar (2. áfanga) liggur fyrir. Umhverfiseinkunn virkjunarkostanna, í 1. áfanga rammaáætlunar, er D en hagnaðar- og arðsemiseinkunnir C. Áætluð orkugeta hvers vinnslusvæðis um sig voru 840 GWst á ári.

Markarfljót

Emstruvirkjun og Sátuvirkjun eru vatnsaflsmöguleikar í Markarfljóti, teknir til skoðunar í 1. áfanga rammaáætlunar. Emstruvirkjun er nær Þórsmörk, sú stærri af þeim tveimur. Gert er ráð fyrir tveimur útfærslum, með eða án Sátuvirkjunar. Emstruvirkjun yrði 106 MW en Sátuvirkjun einungis 14 MW. Saman myndu þær framleiða 855 GWst af raforku á ári hverju en Emstruvirkjun ein 735 GWst. Samanlögð lónstærð þeirra yrði 23 ferkílómetrar og myndu lónin m.a. teygja sig nánast hálfhring í kringum Álfvatn. Lón sátuvirkjunar næði allt upp að mörkum friðlandsins að Fjallabaki, í 593 metra hæð yfir sjávarmáli. Landsvæðið sem um ræðir er á náttúruminjaskrá. Með Emstruvirkjun yrði Markarfljót fært úr stað á um nfu kílómetra kafla, stíflað efst í Markarfljótsgljúfri og leitt frá lóni í göngum að stöðvarhúsi við Einhyrning. Þaðan færir fljótið í göngum út í Gilsá, en ekki um gljúfrin.

Markarfljótsvirkjanir, bæði með og án Sátuvirkjunar, fengu hagnaðar og arðsemiseinkunnir D. Þá fengu þær umhverfiseinkunnina E, sömu einkunn og Kárahnjúkavirkjun. Í nóvember 2003, þegar skýrslan um 1. áfanga var kynnt, mæltust iðnaðarráðherra og umhverfisráðherra til þess við orkufyrirtæki að þau einbeittu sér að virkjunarkostum sem fengið hefðu umhverfiseinkunn á bilinu A til C. Þáverandi iðnaðarráðherra, tók þó fram að skýrslan útilokaði ekkert. Orkufyrirtæki hafa lítið tekið þennan virkjunarkost til skoðunar hingað til.