



Orkubú Vestfjarða samanburðargreining á virkjunarkostum ÖV

KPMG

Ráðgjafarsvið, apríl 2026

Inngangur

Í þessari skýrslu er lagt mat á hagkvæmni tveggja virkjunarkosta út frá þremur megin sjónarhornum:

- fjárhagslegum hagsmunum Orkubús Vestfjarða,
- samfélagslegum hagsmunum Vestfjarða,
- og þjóðhagslegum hagsmunum

Greiningin byggist helst á gögnum frá Verkís, RHA, VSÓ, EFLU, stjórnarráðinu og viðtölum sem framkvæmd voru af KPMG við sérfræðinga í viðfangsefninu. Komið er inn á önnur sjónarmið svo sem umhverfisáhrif, þótt greining á þeim áhrifum sé ekki hluti af þessari vinnu KPMG.

Fyrirvari

Eftirfarandi samantekt inniheldur greiningar sem unnar voru fyrir Orkubú Vestfjarða. Megin áherslan er samanburður á tveimur virkjunarkostum: Tröllárvirkjun og Vatnsdalsvirkjun.

Ekki hefur verið framkvæmd sérstök könnun á áreiðanleika þeirra gagna sem byggt er á en miðað er við að um traustar heimildir sé að ræða. KPMG getur ekki ábyrgst nákvæmni né áreiðanleika þeirra upplýsinga sem hér koma fram né að þær séu tæmandi. KPMG ber ekki ábyrgð á að uppfæra efni samantektarinnar á grundvelli upplýsinga sem síðar kunna að koma fram.

KPMG ber jafnframt enga ábyrgð á ákvörðunum sem teknar eru á grundvelli niðurstaðna samantektarinnar. Öll ábyrgð vegna ákvarðana sem teknar verða á grundvelli hennar eða niðurstaðna sem í henni eru, er á höndum þeirra sem að málinu kunna að koma.

Nánari upplýsingar veita



Hafþór Ægir Sigurjónsson

Partner, eigandi verkefnis

S +354 866 5572

E hsigurjonsson@kpmg.is



Sýlvía Rut Vilhjálmisdóttir

Senior Manager, verkefnastjóri

S +354 698 0291

E srvilhjaldottir@kpmg.is

Vaxandi þörf og brothætt framboð

Orkuöryggi og framboð á Vestfjörðum eru í dag hamlandi þættir fyrir samfélagið allt. Orkuframleiðsla innan svæðisins er takmörkuð og flutningskerfið brothætt

Nauðsynlegt er að auka bæði öryggi og framboð raforku til að styðja við áframhaldandi vöxt og uppbyggingu á Vestfjörðum

Ágætur árangur hefur náðst undanfarin ár í eflingu samfélagsins á Vestfjörðum eftir langt samdráttarskeið og stendur svæðið hlutfallslega undir stórum hluta útflutningstekna.¹ Vöxtur undanfarinna ára hefur verið drifinn áfram af öflugum atvinnulífi og nýjum atvinnugreinum – sem endurspeglast í verðmætasköpun á svæðinu; samfélagsspor Vestfjarða meira en fimmfaldaðist á árunum 2019-2023. Það er því mikið í húfi við að viðhalda þeim árangri sem náðst hefur, ásamt því að grípa ný tækifæri sem framundan eru. Framboð og öryggi orku á svæðinu spila þar lykilhlutverk.

1. KPMG. *Samfélagsspor Vestfjarða*.

Veikt raforkuöryggi

Flutningskerfið í dag byggir á einni meginlínu og takmörkuðum varaleiðum. Þetta hefur leitt til tíðra truflana og ótiltækis þar sem treysta þarf á varaafsstöðvar keyrðar á jarðefnaeldsneyti. Á meðan framkvæmdaáætlanir og uppbygging flutningskerfisins hafa tafist á landsvísu, blasir við að Vestfirðir sitji sérstaklega eftir þegar kemur að afhendingaröryggi, tengingum og möguleikum til framtíðarsóknar.

Vaxandi raforkuþörf

Ljóst er að núverandi innviðir duga ekki lengur til að mæta þeirri þróun sem nú blasir við og knúin er áfram af orkuskiptum, þróun atvinnulífs og vaxandi samfélagi.

Óvissa um fjárfestingar og uppbyggingu

Ef ekki verður gripið til aðgerða má reikna með að skortur haldi áfram að skapa rekstraráhættu, dragaúr fjárfestingum og minnka möguleika svæðisins til að grípa ný tækifæri. Þannig skapast hættu á að svæðið veikist í samkeppni við aðra landshluta.



Orkan leikur lykilhlutverk í atvinnustefnu Íslands.”

- Jóhann Páll, Orkuspa Íslands
1. desember 2025

Vatnsdalsvirkjun; hagkvæmari leið til að mæta vaxandi orkubörf

22%

Lægri kostnaður á hverja kWst á ári en Tröllárvirkjun

37%

Lægri kostnaður á orkueiningu en Tröllárvirkjun þegar búið er að stækka báðar virkjanir um 11 MW

84%

Minnkun í þörf á jarðefnaeldsneyti sem varaafli sem þ.a.l. leiðir til minnkunar í losun gróðurhúsalofttegunda



Af þeim tveimur virkjunarkostum sem skoðaðir eru í þessari greiningu - Tröllárvirkjun og Vatnsdalsvirkjun - virðist Vatnsdalsvirkjun vera rekstrarlega hagkvæmari og skila meiri ávinningi til samfélagsins

Vatnsdalsvirkjun er stærri virkjunarkostur með hærra uppsettu afli - 18,5 MW á móti 13,7 MW - og verulega meiri árlegri raforkuframleiðslu, bæði fyrir og eftir mögulega stækkun. Meira afl og aukin framleiðsla þýðir að hún er betur til þess fallin að draga úr óstöðugleika í raforkukerfi Vestfjarða.

Hagkvæmara og einfaldara að auka afl Vatnsdalsvirkjunar

Forhönnun aflaukningar virkjanakostanna sýnir fram á að sú framkvæmd er tæknilega fýsilegri og ódýrari fyrir Vatnsdalsvirkjun en Tröllárvirkjun. Þar að auki er tengikostnaður Vatnsdalsvirkjunar mun lægri, þar sem virkjunin er staðsett innan við 20 km frá Mjólka, en Tröllárvirkjun er fjær tengipunkti Landsnets í Mjólka og er álitid óraunhæft að tengja hana á þann hátt til þess að ná N-1 tengingu vegna kostnaðar.

Vatnsdalsvirkjun getur leyst dísilknúid varaafli af hólmi

Stækkun vel miðlaðra vatnsaflsvirkjana er almennt hagkvæmari en bygging varaafsstöðva sem brenna jarðefnaeldsneyti, það er þó háð því að virkjanir séu tengdar stærstu mörkuðum með N-1 öryggi.

Jaðarafskostnaður er lægra á hvert MW í Vatnsdalsvirkjun en fyrir jarðefnaeldsneytisstöð¹

Ef miðað er við 11 MW aflstækkun og orkuverð 8 kr./kWst er stofnkostnaðurinn áætlaður:

- Tröllárvirkjun: 146 m.kr./MW
- Vatnsdalsvirkjun: 86 m.kr./MW
- Jarðefnaeldsneytisstöð: 103 m.kr./MW

Þegar litið er til samfélagslegra þátta og byggðapróunar vegur Vatnsdalsvirkjun einnig þyngra en Tröllárvirkjun

Vatnsdalsvirkjun styður betur við atvinnuuppbyggingu, orkuskipti og búsetuskilyrði einfaldlega vegna þess að hún bætir afhendingaröryggi hraðar. Tryggara orkuöryggi er lykilforsenda fyrir fjárfestingum í fiskeldi, ferðaþjónustu og orkusæknum nýsköpunarverkefnum, sem eru lykilatriði í framtíðarhagvexti Vestfjarða. Með því að auka afhendingaröryggið hraðar má stuðla að því að Vestfirðir missi ekki samkeppnishæfni sína til framtíðar.

Virkjunarkostur þarf að vera hagkvæmur

Óhagkvæmni í framkvæmd og rekstri virkjunar endurspeglast beint í verðlagningu til neytanda og leiðir að lokum til þjóðhagslegrar óhagkvæmni

Þrátt fyrir sambærilegan stofnkostnað hefur Vatnsdalsvirkjun 4,8 MW meira í uppsettu afli en Tröllárvírkjun. Arðsemismat mögulegra sviðsmynda - grunnvirkjun og yfirafli - sýnir jafnframt að raforkuverð í tilfalli Vatnsdalsvirkjunar er annars vegar 2,6 kr. og hins vegar 3,7 kr. lægra á hverja kWst en með Tröllárvírkjun.

4,8 MW

Afl að auki

Stofnkostnaður virkjana er svipaður en með Vatnsdalsvirkjun fást þó 4,8 meiri MW. Stofnkostnaður á hvert afl er 151 m.kr. hærri í Tröllárvírkjun.

Sjá hagkvæmni virkjunarkosta

26,8 kr.

Stofnkostnaður

á hverja kWst á ári er 26,8 kr. lægri fyrir Vatnsdalsvirkjun en Tröllárvírkjun.

Sjá hagkvæmni virkjunarkosta

2,6 kr.

Lægra raforkuverð

m.v. grunnvirkjun

- Vatnsdalsvirkjun (18,5 MW): 8,6 kr./kWst
- Tröllárvírkjun (13,7 MW): 11,2 kr./kWst

Sjá arðsemismat

3,7 kr.

Lægra raforkuverð

m.v. stækkun virkjana

- Vatnsdalsvirkjun (29,5 MW): 9,2 kr./kWst
- Tröllárvírkjun (24,7 MW): 12,8 kr./kWst

Sjá arðsemismat

5,5 ma.kr. hærri arðsemi vegna Vatnsdalsvirkjunar

Núvirt fjárstreymi sem rekja má til Vatnsdalsvirkjunar yfir 50 ára tímabil er áætlað 5,6 ma.kr., sem er um 5,5 ma.kr. hærra en samsvarandi fjárstreymi vegna Tröllárvirkjunar.

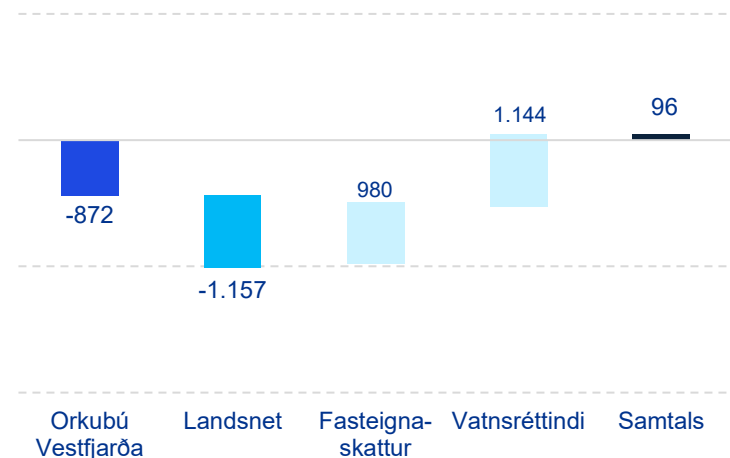
Athygli er vakin á því að um er að ræða afmarkaða greiningu á fjárhagslegum áhrifum en ekki tæmandi mat. Einnig er hér um að ræða virkjanir eftir 11 MW stækkun frá grunnvirkjun.

Í gröfunum hér til hliðar er horft á núvirt fjárlæði vegna virkjunarkosta og kostnaðar sem fellur á Landsnet. Einnig er fasteignaskattur og leiga á vatnsréttindum sem renna sem renna til sveitarfélags/landeigenda núvirt til 50 ára. Miðað er við áætlaðan fasteignaskatt samkvæmt frumvarpi og 0,5% álagningu. Gert er ráð fyrir 3% raunvöxtum í núvirðingu fasteignaskatts og vatnsréttinda.

NPV vegna Tröllárvirkjun (24,7 MW)

Til 50 ára og í m.kr.

■ Áhrif á framleiðanda ■ Þjóðhagsleg áhrif
■ Samfélagsleg áhrif ■ Heildaráhrif

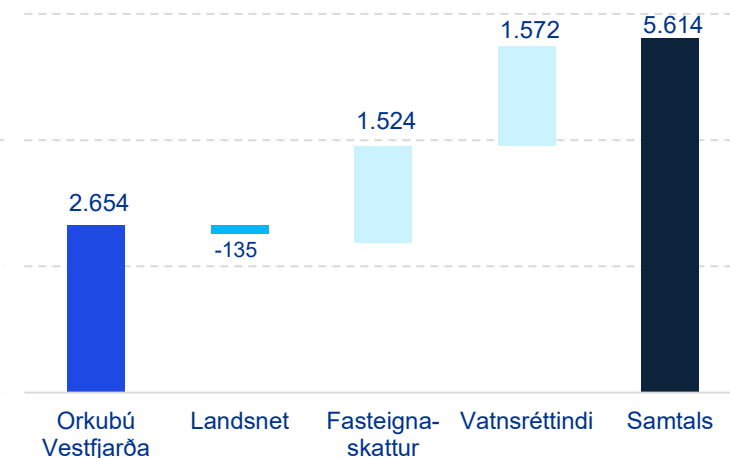


Samtals áætluð áhrif vegna Tröllárvirkjunar yfir líftíma hennar er 96 m.kr. Athuga skal að tekjur vegna vatnsréttinda falla til landeigenda en ekki ríkis eins og í tilfelli Vatnsdalsvirkjunar.

NPV vegna Vatnsdalsvirkjunar (29,5 MW)

Til 50 ára og í m.kr.

■ Áhrif á framleiðanda ■ Þjóðhagsleg áhrif
■ Samfélagsleg áhrif ■ Heildaráhrif



Samtals áætluð áhrif vegna Vatnsdalsvirkjunar yfir líftíma hennar er 5.614 m.kr.

Efnisyfirlit

01	Geta og nauðsyn Vestfjarða til þess að mæta orkupörf	8
02	Virkjunarkostir og mögulegar sviðsmyndir	15
03	Hagkvæmni fyrir Orkubú Vestfjarða	20
04	Þjóðhagslegt mikilvægi	30
05	Hagur nærsamfélagsins	39
V1	Viðauki 1: Röskuð svæði vegna virkjana	44
V2	Viðauki 2: Myndasería. Ásýnd fyrir og eftir	46
V3	Viðauki 3: Yfirlit áhættupátta	53

01

Geta og nauðsyn

Vestfjarða til

þess að mæta orkuför

Núverandi orkukerfi nægir ekki til framtíðar

Spá um aukningu raforkuþarfar til 2050 sýnir skýrt að núverandi orkukerfi á Vestfjörðum mun ekki nægja til framtíðar til að tryggja afhendingaröryggi, styðja við atvinnuþróun og draga úr notkun varaafls.

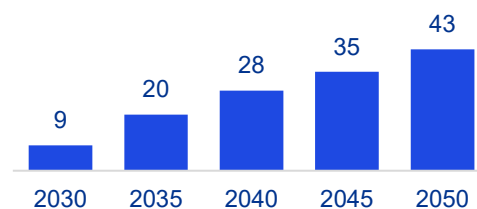
Þróun raforkuþarfar á Vestfjörðum er ein helsta forsenda framtíðarákvarðana um uppbyggingu raforkukerfisins. Aukin orkuþörf fylgir rafvæðingu atvinnulífs, orkuskiptum og auknum kröfum um afhendingaröryggi. Til að tryggja sjálfbæra þróun svæðisins þarf framboð raforku að þróast í takt við þessa eftirspurn.

Spá um raforkuþörf til 2050 á Vestfjörðum

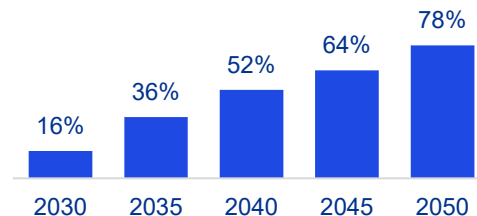
Verulegri aukningu er spáð í orku- og aflþörf miðað við árið 2024, samkvæmt spá Landsnets til ársins 2050. Bæði aflþörf og orkuþörf aukast hlutfallslega

mikið yfir tímabilið, sem undirstrikar bæði slæma núverandi stöðu og þá staðreynd að framtíðaráskorunin snýst ekki aðeins um meiri heildarorku heldur einnig um getu kerfisins til að mæta hámarksálagi.¹

Aukning í aflþörf
Í MW m.v. 2024



Aukning í orkuþörf
Hlutfallslega í GWst m.v. 2024



Orkuskiptin ein og sér leiða til verulegrar aukningar raforkuþarfar á svæðinu

Áætluð aukning í aflþörf (forgangsorka) á svæðinu vegna orkuskipta árið 2035 er um 20,3 MW þegar tekið er tillit til samtímanotkunar og álagsdreifingar yfir daginn. Jafnframt er reiknað með að árleg orkuþörf aukist um 56,3 GWst. Þessar tölur eru áætlaðar af Bláma og einungis var horft til þess afls sem þarf í orkuskipti óháð grunnafla og ekki tekið tillit til ferðamanna, innlendra og erlendra, sem heimsækja Vestfjarðakjálkann.

Orkuskipti í ákveðnum liðum geta haft bein áhrif á möguleika atvinnulífsins

Sem dæmi gæti innleiðing FuelEU Maritime reglugerðarinnar gert kröfu um landtengingu farþegaskipa á Íslandi² og væri þannig forsenda fyrir áframhaldandi komu skemmtiferðaskipa á Vestfirði.

Sundurliðun raforkuþarfar m.v. hæsta gildi vegna orkuskipta 2035:

- Landtenging skemmtiferðaskipa: 8 MW
- Landtenging brunnbáta: 250 kW
- Landtenging fóðurpramma (fiskeldi): 3,5 MW
- Orkuskipti smærri báta: 8,4 MW
- Orkuskipti í samgöngum: 10,1 MW

1. Landsnet, *Raforkuspa Landsnets 2024-50*
2. Regulation (EU) 2023/1805 (FuelEU Maritime).

Raforkukerfið hamlandi þáttur í samkeppnishæfni Vestfjarða

Án aukinnar orkuframleiðslu og/eða styrkingar kerfisins á Vestfjörðum má búast við:

- aukinni notkun varaafis,
- meiri rekstraráhættu hjá fyrirtækjum,
- hærri rafmagnskostnaði fyrir heimili og fyrirtæki,
- og auknum óstöðugleika í grunnþjónustu og starfsemi á svæðinu

Vestfirðir búa nú þegar við það sem yfirvöld hafa lýst sem einu lakasta orkuöryggi landsins, einkum á sunnanverðum Vestfjörðum. Þar finnur atvinnulíf og samfélag þegar fyrir rekstraröryggi vegna ótryggs afhendingaröryggis og skorts á traustu varaafli.

Rafmagnsrof hafa þegar valdið umtalsverðu efnahagslegu tjóni

Rafmagnsleysi hefur ítrekað valdið margvíslegu tjóni fyrir atvinnulíf svæðisins:

- Í Tálknafirði drápust um 20 þúsund seiði í landeldi vegna rafmagnsleysis – sem sýnir skýrt hversu viðkvæmur rekstur getur verið þegar afhendingaröryggi bregst
- Í desember 2025 varð viðvarandi straumleysi þar sem varaafli brást og rafmagn fór af stórum hluta svæðisins í lengri tíma
- Fyrirtæki í sjávarútvegi og landbúnaði, sem treysta á samfelldan rekstur, hafa orðið fyrir tjóni vegna stopullar afhendingar
- Kalkpörungaverksmiðjur, ræktunaraðilar og matvælaframleiðendur hafa upplifað rekstrartruflanir vegna straumrofa

Streituvaldandi fyrir íbúa og samfélag

Rafmagnsrof nær einnig til grunnþjónustu og daglegs lífs íbúa. Straumleysi hefur m.a. torvelað samskipti og neyðarviðbrögð sem hefur ýtt undir óöryggi íbúa á svæðinu.

Geta svæðisins til þess að mæta eftirspurn takmörkuð

Miðað við núverandi framboð og eftirspurn eftir orku á Vestfjörðum má gefa sér það að geta svæðisins til þess að mæta nýrri eftirspurn er takmörkuð og hefur hún verið það í talsverðan tíma. Sem dæmi gat Landsnet ekki orðið við fjölda beiðna árið 2022 fyrir ný verkefni vegna takmarkana í flutningskerfinu, þar á meðal tengingu fyrir iðnaðarstarfsemi á Vestfjörðum.¹

Óvissa um framtíðar raforkuinnviði hefur bein áhrif á fjárfestingarvilja fyrirtækja

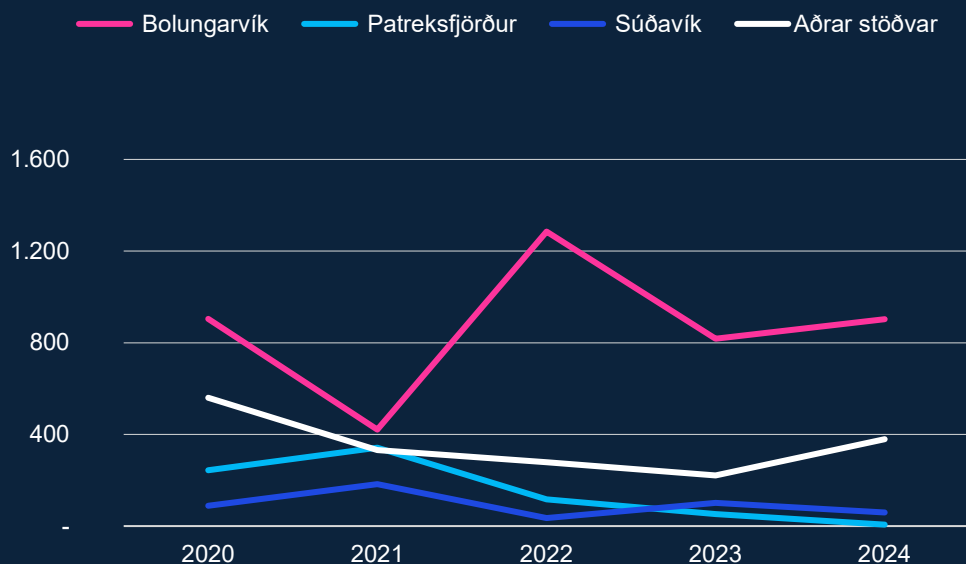
Skortur á fyrirsjáanleika varðandi afhendingaröryggi dregur úr vilja fjárfesta til að ráðast í ný verkefni. Fyrirtæki sem annars væru vel til þess fallin að starfa á svæðinu velja fremur staðsetningu þar sem rafmagnsflutningur er öruggari og fyrirsjáanlegri. Þetta hefur bein áhrif á atvinnuþróun, fjölbreytni í atvinnulífi og tekjur sveitarfélaga.

Heimild: Vestfirðir, *Staðreyndir um rafmagn á Vestfjörðum, 2019*. RHA, *Mat á samfélagslegum áhrifum á Vestfjörðum*. Blámi, viðtal KPMG við fulltrúa

1. Frontier, *Töpuð tækifæri vegna takmarkana í flutningskerfinu, 2022*

Varaafli nauðsynlegt á Vestfjörðum

Raforkuframleiðsla varaaflstöðvar vestfjarðar
MWst



Aukin olíunotkun og skerðingar á rafmagni möguleg framtíðarsýn Vestfjarða ef ekki verður fjárfest í grænu varaafli.

Varaafllstöðvar eru staðsettar á lykilstöðum á Vestfjörðum og gegna mikilvægu hlutverki þegar truflanir verða á flutningskerfinu eða bilun verður í aðallínunum. Hlutverk þeirra er að tryggja lágmarks afhendingaröryggi við rafmagnsleysi, stytta tíma rafmagnstruflana og halda kerfinu gangandi þar til venjubundin afhending kemst á að nýju. Þær eru því neyðar- og varalausn en hafa hins vegar verið að framleiða um

1,2% af öllu rafmagni sem framleitt er á Vestfjörðum og þar ber stöðin í Bolungarvík ábyrgð á um 67,0% af því.

Raforkuframleiðsla með varaafli, sem að mestu leyti byggir á jarðefnaeldsneyti, er bæði kostnaðarsöm og margfalt dýrari en framleiðsla með endurnýjanlegum orkugjöfum. Auk hás rekstrarkostnaðar fylgir notkun varaaflls veruleg losun gróðurhúsalofttegunda.

Rekja má um 54% af allri losun vegna varaaflls á Íslandi á árunum 2019-2023 til Vestfjarða.

Losun gróðurhúsalofttegunda árið 2024 á Vestfjörðum: 880 tCO₂íg. Losun á mann á Vestfjörðum er þá 29 sinnum meiri en í samanburði við landsmeðaltal.

Aukin orkuöflun forsenda vaxtar í atvinnulífi

Veikburða raforkuinnviðir og takmarkað afhendingaröryggi hafa um langt skeið verið meðal þeirra þátta sem móta samkeppnishæfni Vestfjarða.

Ólíkt sumum öðrum landshlutum nutu Vestfirðir ekki umfangsmikilla orkuframkvæmda á síðustu áratugum og fengu því ekki þá styrkingu raforkukerfis sem víða fylgdi í kjölfar slíkra framkvæmda. Vísbendingar eru um að þetta hafi haft áhrif á þróun atvinnulífs og byggða, þar sem raforkuinnviðir hafa í auknum mæli orðið takmarkandi þáttur fyrir nýsköpun, fjárfestingu og fjölbreyttari atvinnuuppbyggingu.

1,8X

Fjöldi starfandi á Vestfjörðum hefur vaxið nánast tvisvar sinnum hraðar en íbúafjöldinn á tímabilinu 2019 til 2024. Fjöldi starfandi á Vestfjörðum árið 2024 var 4.209, en það er aukning um 6,9% frá árinu 2019. Á sama tíma hefur íbúaaukning verið 3,8%.¹

1. Hagstofa, *Íbúafjöldi*



Orkan er forsenda hagvaxtar sem aftur er forsenda almennrar velsældar.”

- Konráð S. Guðjónsson,
hagfræðingur. Efnahagslegt mikilvægi orkugeirans, 2026

Orkuinnviðir grundvöllur verðmætasköpunar á Vestfjörðum

Orkuinnviðir eru mikilvæg undirstaða verðmætasköpunar á Vestfjörðum þar sem orkukostnaður og afhendingaröryggi hafa bein áhrif á samkeppnishæfni útflutningsgreina svæðisins.

Fiskeldi hefur á síðustu árum orðið ein mikilvægasta atvinnugrein Vestfjarða

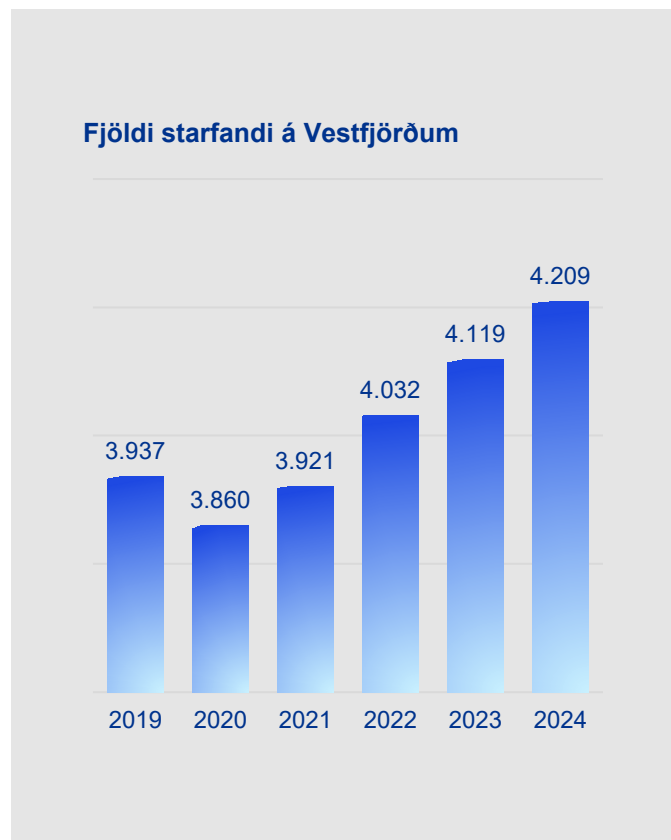
Árið 2024 stóð greinin undir um 9% staðgreiðsluskyldra launagreiðslna á svæðinu¹ og framleiðsla svæðisins nemur rúmum helmingi á landsvísu.

Fiskveiðar og fiskvinnsla skapa fjölda starfa og eru lykilþáttur í útflutningsverðmæti Íslands. Útflutningsaðilar gera jafnframt kröfu um að aðgengi að raforku sé tryggt vegna ferskleika vörunnar. Miklu máli skiptir því að skapa öruggt rekstrarumhverfi á Vestfjörðum til áframhaldandi og aukinnar verðmætasköpunar.

Ferðaþjónusta hefur vaxið hratt á Vestfjörðum

Samkvæmt nýjustu Sóknaráætlun Vestfjarða² hefur ferðaþjónusta á svæðinu vaxið hratt og fjölgun ferðamanna verið áberandi, sérstaklega yfir sumartímann. Sem dæmi má nefna að fjöldi skemmtiferðaskipa sem komu til Ísafjarðar árið 2025 var 227, samanborið við 104 skip árið 2018³. Jafnframt eru talin vera góð tækifæri til frekari uppbyggingar og þróunar greinarinnar, m.a. með styrkingu innviða á borð við samgöngur og aðstöðu fyrir skemmtiferðaskip.

1. Hagstofa Íslands 2. Vestfjarðastofa, *Sóknaráætlun Vestfjarða 2025-2029*. 3. Ferðamálastofa. *Mælaborð ferðaþjónustunnar*.



Hlutfall Vestfjarða í ársframleiðslu í fiskeldi á Íslandi árið 2025



Hluttur sjávarútvegsins af launagreiðslum á Vestfjörðum árið 2025



Hluttur iðnaðar af launagreiðslum á Vestfjörðum árið 2025



Heimild: Mast og Hagstofa Íslands

Samdráttur í atvinnu hefur áhrif á brottflutning íbúa

Frá árinu 1998 til 2008 fækkaði íbúum Vestfjarða stöðugt

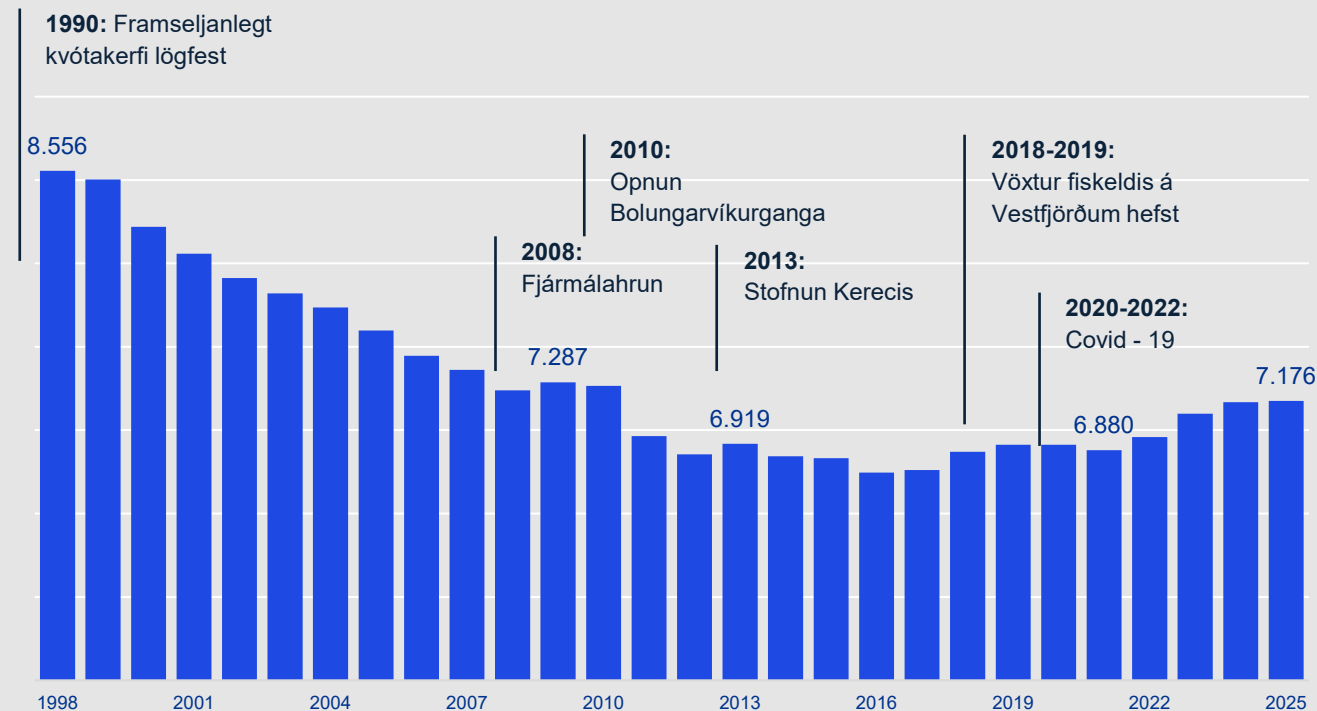
Vísbendingar eru um að þessi þróun tengist samþjöppun í sjávarútvegi, sem m.a. má rekja til lagabreytinga árið 1990 þegar framsal aflahlutdeilda var gert leyfilegt. Í kjölfarið safnaðist kvóti á færri útgerðir, fiskvinnslur í smærri byggðarlögum misstu aðgang að hráefni eða lögðu niður starfsemi og tæknivæðing dró úr mannaflapörf þar sem vinnsla hélt áfram.

Eftir fjármálahrunið 2008 hægði á íbúafækkuninni, sem bendir til þess að aukin efnahagsleg óvissa hafi dregið úr flutningum til skemmri tíma. Þrátt fyrir það hélt íbúafjöldi áfram að lækka og náði lágmarki árið 2016.

Frá árinu 2016 snýst þróunin í hæga íbúafjölgun

Sú þróun verður við samspil nokkurra þátta, þar á meðal samgöngubætur með opnun Bolungarvíkurganga árið 2010, tilkomu nýrrar atvinnugreinar með stofnun líftæknifyrirtækisins Kerecis árið 2013 og uppbyggingu fiskeldis ásamt vaxandi ferðaþjónustu. Þrátt fyrir áhrif COVID-19 á árunum 2020–2022 hélst íbúafjöldi að mestu stöðugur.

Fjöldi íbúa á Vestfjörðum

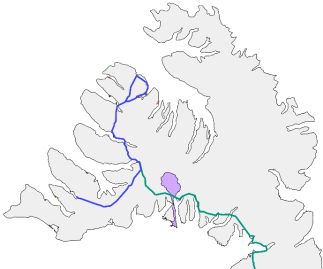
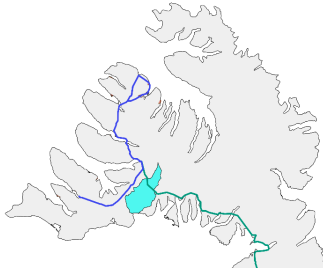


Heimild: Hagstofa Íslands

02

Virkjunarkostir og mögulegar sviðsmyndir

Kennistærðir virkjunarkosta Orkubús Vestfjarða

	Lýsing	Uppsett afl	Árleg framleiðsla	Stofnkostnaður	Jaðarafis- kostnaður (11MW)
Tröllárvirkjun	<p>Staðsett inn af Vattarfirði í Reykhólahrepp og nýtir rennsli Tröllár og Vattardalsá á Glámuhálendinu með miðlun í Tröllárvatni og veitingu frá Nýrnávötnum.</p> 	13,7 MW	82,2 Gwst	10.161 m.kr.	181 m.kr./MW
Vatnsdalsvirkjun	<p>Staðsett í Vatnsfirði í Vesturbyggð, innan friðlands sem er í eigu ríkisins og nýtir rennsli innan Vatnsdals og aðliggjandi vatnasviðs</p> 	18,5 MW	113,0 Gwst	10.935 m.kr.	134 m.kr./MW

Heimild: Verkis, *Vatnsafl og varaafli með eldsneyti (ID 496218)*

Þrjár sviðsmyndir sem koma helst til greina

Árið 2021 skoðaði Landsnet 12 sviðsmyndir til að kanna hvaða orkuöflunarkostir hefðu mest áhrif á ótíltæki í grunnkerfinu.

Sviðsmyndir 2.9, 2.10 og 2.12 reyndust skila mestri lækkun á ótíltæki, en útfærsla þeirra er misflókin og kostnaðarsöm. Sviðsmynd 2.10 sýnir þó að hægt er að ná góðum árangri án þess að tvöfalda alla Vesturlínu.

Sviðsmynd 2.10 byggir á hringtengingu á suður- og norðurfjörðum, með framkvæmdum við suðurlínu og tengingu nýrrar 20 MW virkjunar inn á flutningskerfið (MJO). Með þessari nálgun næst umtalsverð lækkun á ótíltæki á lykilsvæðum, m.a. allt að 98% á Mjólkarsvæðinu og um 90% á Vestfjörðum.

Vatnsdalsvirkjun fellur mjög vel að forsendum sviðsmynda 2.10. Þar sem auðveldlega er hægt að stækka hana um 11 MW. Tröllárvirkjun fellur ekki vel að þar sem hún er um 13,7 MW í rammaáætlun og óraunhæft er að stækka hana vegna kostnaðar.

Ótíltæki eftir sviðsmyndum Landsnets

	2.9	2.10	2.12
	S- og N- hringur auk tvöföldunar Vesturlínu	S- og N- hringur auk virkjunar í Vatnsfirði	S- og N-hringur auk virkjunar í Djúpi og tvöföldunar frá Kollafirði til Mjólkár
	<ul style="list-style-type: none">Tvöföldun á GL1, GE1 og MJ1 (nýjar línur)Hringtenging á suður- og norðurfjörðum	<ul style="list-style-type: none">Hringtenging á suður- og norðurfjörðum (framkvæmdir við suðurlínu hafnar, norðurlína á áætlun)20 MW virkjun í Vatnsfirði sem tengist MJO	<ul style="list-style-type: none">Hringtenging á suður- og norðurfjörðumTvöföldun á frá Kollafirði að Mjólkár (ein ný lína) (áætlun LN 2029-31)20 MW virkjun í DjúpiNý tenging og tengivirki
Geiradalur	+80%	+46%	+87%
Mjólkár	+75%	+98%	+98%
Keldeyri	+91%	+88%	+88%
Breiðidalur	+76%	+93%	+93%
Bolungarvík	+73%	+90%	+90%
Ísafjörður	+73%	+90%	+90%

Heimild: Landsnet, LN-21025 Áreiðanleiki afhendingar á Vestfjörðum



© 2026 KPMG ehf. á Íslandi er aðili að alþjóðlegu neti KPMG, samtökum sjálfstæðra fyrirtækja sem aðild eiga að KPMG International Limited, ensku félagi með takmarkaða ábyrgð. Allur réttur áskilinn

Document Classification: KPMG Confidential

Aðrir virkjunarkostir á Vestfjörðum

Samanlagt gætu virkjunarkostir í rammaáætlun tryggt gott orkuöryggi á Vestfjörðum en raunin er sú að ferlið í gegnum rammaáætlun er langt og framkvæmdarleyfi jafnvel dregin til baka. Það skiptir því lykilmáli að þeir kostir sem eru í rammaáætlun séu hagkvæmir.

Rammaáætlun er lögbundin verndar- og orkunýtingaráætlun sem ákvarðar hvort virkjunarhugmyndir megi fara í framkvæmd. Ferlið hefur farið í gegnum fimm áfanga frá 1999 og er nú í sjötta áfanga. Frá upphafi hafa ríflega 170 virkjunarhugmyndir komið inn á borð rammaáætlunar og er hverri þeirra skipt í einn af þremur flokkum: orkunýtingarflokk, biðflokk eða verndarflokk.

Þegar virkjunarhugmynd berst Orkustofnun fer hún í faglegt mat fjögurra faghópa - náttúrufar, ferðaþjónusta og útivist, menningarminjar og

hagkvæmni. Verkefnisstjórn tekur saman niðurstöður og leggur tillögu fyrir ráðherra, sem leggur hana svo fyrir Alþingi. Þingsályktun Alþingis er þá lögformlegt lokaorð um flokkun. Annar áfangi rammaáætlunar var samþykktur árið 2013 og þriðji áfangi beið síðan í 9 ár eftir afgreiðslu. Það tók síðan fjögur ár fyrir verkefnastjórn að ljúka formlegu mati í fjórða áfanga og bíður hann afgreiðslu á Alþingi.

Jafnvel þegar virkjun fer í orkunýtingarflokk er löngu frá því lokið. Eftir rammaáætlun þarf framkvæmdaraðili að fara í gegnum mat á umhverfisáhrifum, semja við Landsnet um flutningslínu, afla framkvæmdaleyfis frá sveitarfélagi, fá nýtingarleyfi frá Orkustofnun og ljúka fjármögnun. Í flóknum málum geta deilur um hvert þessara skrefa dregið verkefni um ár og jafnvel áratugi. Í reynd líður að meðaltali 15–25 ár frá því virkjunarhugmynd kemur fyrst inn í rammaáætlun þar til jarðrask hefst.

Virkjunarkostir í núgildandi rammaáætlun

Í núgildandi rammaáætlun, sem Alþingi samþykkti í júní 2022, eru eftirfarandi vatnsaflsvirkjanir á Vestfjörðum í orkunýtingarflokki:

- Hvalárvirkjun (55 MW)
- Austurgilsvirkjun (35 MW)

- Tröllárvirkjun (13,7 MW) og
- Hvanneyrardalsvirkjun (13,5 MW)

Samanlagt uppsett vatnsafl í orkunýtingarflokki er um 117,2 MW. Þar að auki er Vindorkugarður í Garpsdal (88 MW) í nýtingarflokki og vatnsaflsvirkjunin Skúfnavatnavirkjun (16 MW) er í biðflokk.

Vestfirðir – einstök staða og sértækar hindranir

Vestfirðir eru í einstakri stöðu meðal landshluta. Ein flutningslína - Vesturlína - tengir þá við meginkerfi landsins, sem þýðir að afhendingaröryggi raforku er berskjaldað ef línan bilar. Þetta gefur virkjunum á Vestfjörðum sérstakt þjóðhagslegt gildi umfram það sem orkumagn þeirra eitt og sér myndi gefa til kynna.

Þrátt fyrir þessa sérstöðu hefur það gengið hægt og erfiðlega að koma virkjunum á svæðinu í framkvæmd — sjá tímalínu á næstu síðu. Hvalárvirkjun er skýrasta dæmið: hún kom fyrst inn í rammaáætlun árið 2004, fékk orkunýtingarflokk og hefur haldið honum, en árið 2026, 22 árum síðar, er hún enn í leyfisveitingaferli. Í mars 2026 felldi úrskurðarnefnd um umhverfis- og auðlindamál úr gildi framkvæmdaleyfi sem Árneshreppur hafði veitt, sem þýðir að ferlið lengist enn frekar.

Aðrir virkjunarkostir á Vestfjörðum

Austurgilsvirkjun, sem fékk orkunýtingarflokk árið 2022, er enn á rannsóknar- og undirbúningsstigi. Tröllárvirkjun er í orkunýtingarflokki en eins og kemur fram í þessari skýrslu hefur framkvæmdaraðili hennar, Orkubú Vestfjarða, sjálfur gert athugasemdir við hagkvæmni hennar.

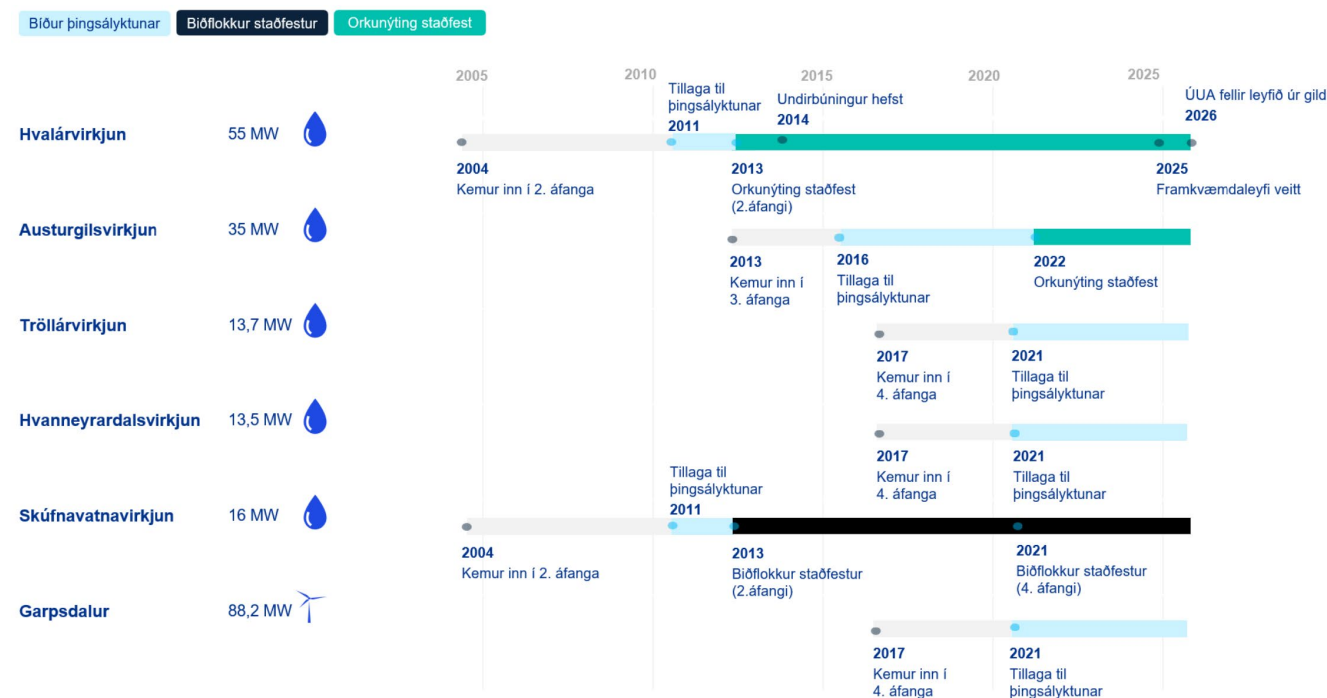
Mikilvægi hagkvæmra kosta í rammaáætlun

Rammaáætlun getur geymt yfir hundruð MW af orkunýtingarheimildum á pappír, en ef kostir eru óhagkvæmir, háðir öðrum framkvæmdum eða fastar í langvinnum leyfisdeilum, skilar það engu til notenda. Vestfirðir þurfa ekki langan lista af virkjunarkostum í rammaáætlun. Fremur er þörf á nokkrum hagkvæmum og framkvæmanlegum kostum.

Þrátt fyrir jákvæða heildarmynd í rammaáætlun er raunin um að koma virkjun í framkvæmd önnur

Raunin er sú að ferlið frá orkunýtingarflokki í rammaáætlun til þess að ljós kviknar í virkjun tekur árabíl og sumar þessar virkjanir eru ólíklegar til að verða nokkurn tíma framkvæmdar.

Tímalína virkjunarkosta í rammaáætlun á Vestfjörðum



Athuga: Uppsett tímalína er unnin af bestu getu miðað við upplýsingar sem rammaáætlun birtir. Þessi tímalína hefur ekki verið staðfest af fulltrúum rammaáætlunar.

03

Hagkvæmni fyrir Orkubú Vestfjarða

Hagkvæmni virkjunarkosta fyrir framkvæmdaraðila

Óhagkvæmni í framkvæmd og rekstri virkjunar endurspeglast beint í verðlagningu til neytenda.

Hingað til hefur reynst áskorun að finna nýja og hagkvæma virkjunarkosti á Vestfjörðum. Hér er framkvæmdur samanburður á hagkvæmni annars vegar Vatnsdalsvirkjunar og hins vegar Tröllársvirkjunar fyrir Orkubú Vestfjarða.

Til þess að bera saman virkjunarkosti á samræmdan hátt er hér borinn saman kostnaður á hverja kWst á ári.

Stofnkostnaður og rekstur á hverja kWst á ári er talsvert lægri fyrir Vatnsdalsvirkjun en Tröllársvirkjun. Stofnkostnaður virkjananna er svipaður, en fyrir hverja framleidda kWst á ári er kostnaðurinn 26,8 kr. lægri fyrir Vatnsdalsvirkjun. Þannig skapar Vatnsdalsvirkjun aukið afl, um 5 MW, fyrir sambærilegan kostnað. Ásamt því eru áhættuþættir s.s.vegna leyfismála og tæknilegrar útfærslu metnir lægri í tilfelli Vatnsdalsvirkjunar.

		Tröllársvirkjun	Vatnsdalsvirkjun
		Í rammaáætlun	Ekki í rammaáætlun
Stofnkostnaður	M.kr.	10.161	10.935
Stofnkostnaður á orkueiningu	Kr./kWst á ári	123,6	96,8
Kostnaður við 11 MW stækkun	M.kr./MW	181,0	134,0
Áhætta	Leyfismál	Mikil áhætta*	Lítill áhætta*
	Tæknileg útfærsla	Miðlungs áhætta*	Lítill áhætta*

*Framkvæma þarf sérstaklega áhættugreiningu en sett hefur verið fram yfirlit yfir helstu áhættuþætti að mati KPMG – sjá viðauka.

Yfirflsetning um 11 MW er 523 m.kr. dýrari í Tröllárvirkjun

Fyrir sömu 11 MW stækkun er kostnaðurinn 523 m.kr. meiri fyrir Tröllárvirkjun en Vatnsdalsvirkjun, eða sem nemur um 36% hærri kostnaði.

Báðir virkjunarkostir bjóða upp á aukningu uppsetts afls en stækkun á Tröllárvirkjun er þó mun óhagkvæmari en stækkun á Vatnsdalsvirkjun. Það ræðst helst af því að:

- fallhæð Tröllárvirkjunar er 51 m. lægri;
- og þrýstipípur Tröllárvirkjunar eru 2,5 km. lengri.

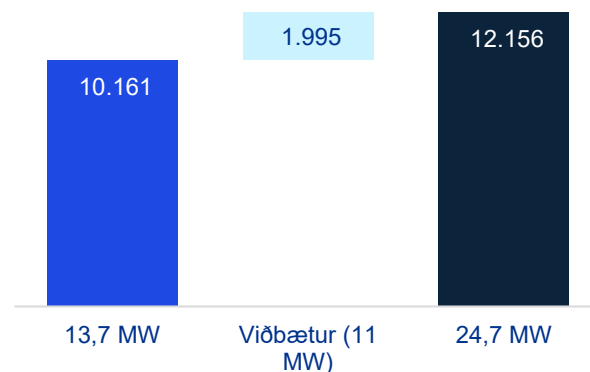
Þar að auki eru vatnsvegir Tröllárvirkjunar ofanjarðar en almennt er dýrara að stækka vatnsvegi sem eru ofanjarðar frekar en neðanjarðar — líkt og vatnsvegir Vatnsdalsvirkjunar

Stofnkostnaður á hverja kWst á ári eftir stækkun er 36,9 kr. hærri í Tröllárvirkjun

Stofnkostnaður á hverja kWst á ári eftir stækkun:

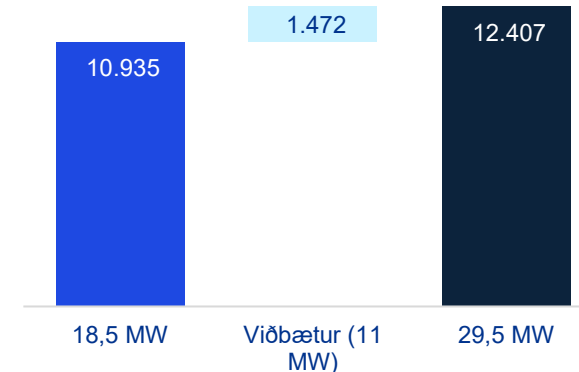
- Tröllárvirkjun: 143,7 kr.
- Vatnsdalsvirkjun: 106,8 kr.

Stofnkostnaður Tröllárvirkjunar
Í m.kr.



Stofnkostnaður við stækkun Tröllárvirkjunar er 1.995 m.kr. Eftir 11 MW aflaukningu er stofnkostnaðurinn 12.156 m.kr.

Stofnkostnaður Vatnsdalsvirkjunar
Í m.kr.



Stofnkostnaður við stækkun Vatnsdalsvirkjunar er 1.472 m.kr. Eftir 11 MW aflaukningu er stofnkostnaðurinn 12.407 m.kr.

Stofnkostnaður

Stofnkostnaður á hverja kWst á ári er talsvert lægri fyrir Vatnsdalsvirkjun en Tröllárvirkjun vegna stærðar og betri nýtingar

Stofnkostnaður Vatnsdalsvirkjunar er 774 m.kr. hærri en með Vatnsdalsvirkjun fást 4,8 fleiri MW í uppsettu afl. Miðað er við uppsett afl í rammaáætlun fyrir Tröllárvirkjun (13,7 MW) og forhönnun á Vatnsdalsvirkjun (18,5 MW).

Stofnkostnaðurinn felur í sér undirbúning, hönnun og umsjón virkjunar, auk áætlaðs ófyrirséðs kostnaðar og vaxta á byggingartíma. Í tilfalli Tröllárvirkjunar er innifalin stækkun með veitu og miðlun úr Nýrnavötnum.¹ Auk þess sem hönnun virkjunarinnar gerir ráð fyrir að byggja þurfi sérstaka dælustöð til að dæla hluta vatnsins upp í inntakslón virkjunarinnar en það gerir hana flóknari í framkvæmd en Vatnsdalsvirkjun.

Hlutfallslega hærri kostnaður Tröllárvirkjunar útskýrist helst af óhentugri staðsetningu hennar

Stöðvarhús Tröllárvirkjunar yrði staðsett í Vattardal

með veitu úr Nýrnavötnum sem rennur til Hvanneyradalsár í Ísafjarðardjúpi. Jafnframt er gert ráð fyrir því að vatni verði dælt norðan vatnanna upp í miðlun í Nýrnavötnum sem krefst rafstrengs í um 550 m. hæð yfir sjávarmáli.

Vegna stærðar og betri nýtingar er stofnkostnaður á hverja orkueiningu lægri fyrir Vatnsdalsvirkjun en Tröllárvirkjun

Uppsett afl Vatnsdalsvirkjunar er 4,8 MW meira en fyrir Tröllárvirkjun, auk þess nýtir Vatnsdalsvirkjun stærra og jafnara vatnasvið en Tröllárvirkjun.

Þessi munur endurspeglast í mismunandi árlegri orkuframleiðslu:

- Tröllárvirkjun (13,7 MW): **82,2** GWst;
- Vatnsdalsvirkjun (18,5 MW): **113,0** GWst.

Stofnkostnaður á hverja kWst á ári er því 26,8 kr. lægri fyrir Vatnsdalsvirkjun en Tröllárvirkjun.

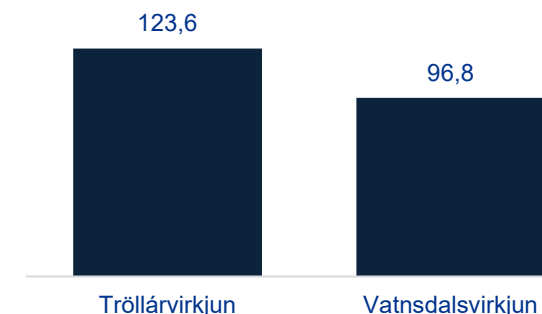
Endurgreiðslutími viðbótarfjárfestingar í Vatnsdalsvirkjun frekar en Tröllárvirkjun er 3 ár

Munurinn á ársframleiðslu virkjana er 30,8 GWst, á meðan munurinn á fjárfestingu er 774 m.kr. Því má ætla, miðað við orkuverð 8 kr./kWst, að endurgreiðslutími meiri fjárfestingar í Vatnsdalsvirkjun en Tröllárvirkjun sé einungis rúmlega þrjú ár.

Stofnkostnaður
í m.kr.



Stofnkostnaður á kWst á ári
í kr.



1. Verkið, *Vatnsafl og varaafli með eldsneyti (ID 496218). 20260112*

Kostnaður við tengimöguleika

T1

T1 tenging

Beint inn á 132 kV Mjólkárlnú 1 (MJ1) um nýjan tengipunkt með þremur rofum

T2

T2 tenging

Beint inn á 132 kV við hlið tengivirkisins í Mjólká um nýjan tengipunkt (nýtt hús).

T3

T3 tenging

Beint inn á 66 kV Tálknafjarðarlínu 1 (TA1) um nýjan tengipunkt.

Kerfisframlag vegna virkjana er greitt af virkjunaraðilum

EFLA verkfræðistofa hefur reiknað kerfisframlag vegna Tröllárvirkjunar á tvo vegu – T1 og T2 – og svo vegna Vatnsdalsvirkjunar á þrjá vegu – T1, T2, og T3.

Aðferðafræði

Stuðst var við útgáfu 3.0 af netmála Landsnets nr. D3 um skilmála fyrir kerfisframlag.

Við útreikning á kerfisframlagi var notast við reiknilíkan frá Landsneti. Líkanið var rýnt og niðurstöður sannreynðar þannig að reiknað

kerfisframlag væri í samræmi við ákvæði útgáfu 3.0 af netmála D3.

Helstu forsendur:

- Samningstími: 40 ár
- WACC: 5,47%
- Rekstrarkostnaður: 1,2%* af framkvæmdarkostnaði á ári
- Flutningsgjöld úttektar samkvæmt 59. gjaldskrá Landsnets (gengi 123,44 kr./USD)

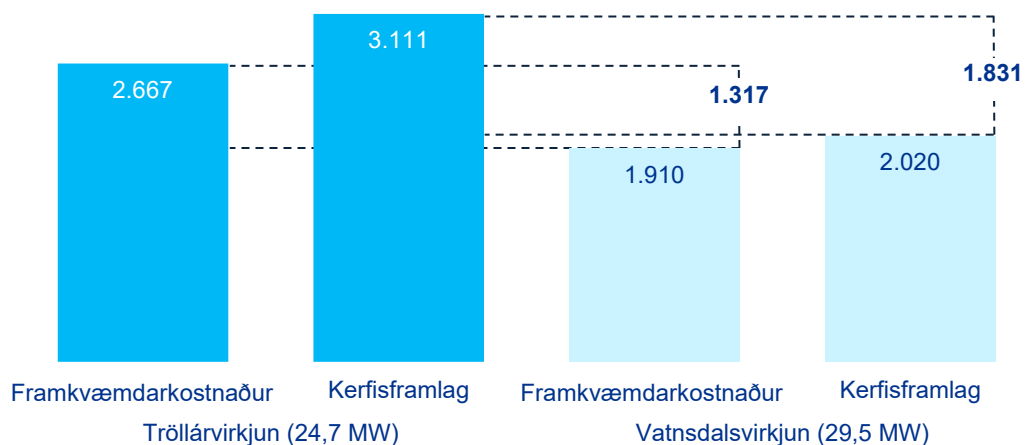
Sjá ítarlegri forsendur frá EFLU¹.

1. EFLA, *Tengikostnaður*

* Áætlaður rekstrarkostnaður metinn af KPMG

Tröllárvirkjun óraunhæfur kostur sem varaafli

Framkvæmdarkostnaður og kerfisframlag fyrir T2 tengingu
Í m.kr.



Til þess að hægt væri að nýta virkjanirnar sem varaafli þarf að tengja þær beint í Mjólka (T2). Í tilfalli Tröllárvirkjunar er það óraunhæfur kostur vegna kostnaðar og smæðar virkjunar.

Framkvæmdarkostnaður og kerfisframlag vegna Tröllárvirkjunar er annars vegar 1.317 m.kr. og hins vegar 1.831 m.kr. hærri en fyrir Vatnsdalsvirkjun.

Kerfisframlag sem hlutfall af tengikostnaði fyrir T2 tengingu:

- Tröllárvirkjun: 117%
- Vatnsdalsvirkjun 114%

Arðsemismat valkosta

Aðferðafræði

Arðsemisútreikningar virkjanakosta byggja á núvirtu fjárstreymi. Hver og einn virkjunarkostur er metinn út frá gefnum forsendum.

Forsendur nýttar í arðsemisútreikninga eru fengnar frá Orkubúi Vestfjarða og byggja á þekkingu sérfræðinga um uppbyggingu, rekstur og viðhald virkjana.

Um er að ræða einfalt arðsemislíkan byggt á einfölduðum forsendum og ætlað eingöngu til þess að meta innbyrðis samanburð á tilteknum virkjunarkostum en ekki til ítarlegrar arðsemisgreiningar.

Núvirt fjárstreymi

Virði hvers valkostar er leitt út frá því fjárflæði sem hann kann að skapa yfir líftíma virkjunarinnar á grundvelli raforkuverðs og seldri raforku að teknu tilliti til vænts rekstrar- og viðhaldskostnaðar ásamt aflsölu á hluta af framleiddu afli. Til þess að áætla tekjur aflsölu er byggt á auglýstu verði frá Landsvirkjun.

Vænt fjárflæði er síðan núvirt með ávöxtunarkröfu sem endurspeglar undirliggjandi áhættu eignarinnar. Viðeigandi ávöxtunarkrafa endurspeglar bæði áhættuna sem tengist eigninni og tímavirði peninga.

Valkostir:

- 01 Tröllárvirkjun, grunnur**
Uppsett afl 13,7 MW og framleiðsla 82,2 GWst
- 02 Tröllárvirkjun, grunnur + jarðefnaeldsneytisstöð**
Uppsett afl 13,7 MW og framleiðsla 82,2 GWst
Jarðefnaeldsneytisstöð: Uppsett afl 11 MW og framleiðsla 0,4 GWst
- 03 Tröllárvirkjun, 11 MW stækkun**
Uppsett afl 24,7 MW og framleiðsla 84,6 GWst
- 04 Vatnsdalsvirkjun, grunnur**
Uppsett afl 18,5 MW og framleiðsla 113,0 GWst
- 05 Vatnsdalsvirkjun, 11 MW stækkun**
Uppsett afl 29,5 MW og framleiðsla 116,2 GWst

Vatnsdalsvirkjun mun arðbærari lausn en Tröllársvirkjun

Arðsemi Vatnsdalsvirkjunar yfir líftíma hennar er metin 2,5 ma.kr.-5,5 ma.kr. hærrí en arðsemi Tröllársvirkjunar. Enginn af þremur valkostum tengdum Tröllársvirkjun nær viðunandi arðsemi við gildandi forsendur. Til að fjárstreymi þessara þriggja valkosta næði jafnvægi þyrfti kostnaðarverð raforku að liggja á bilinu 11,2–12,9 kr. á kWst (án vsk.) – verulega yfir núverandi markaðsverði forgangsortu á heildsölumarkaði. Slíkt verðlag gæti lagst of þungt á neytendur og teljast óhagstætt í víðara samhengi orkumála en miðað við auglýsta gjaldskrá á smásölumarkaði er núverandi verð í kringum 7,9 – 12,4 kr. á kWst (án vsk.)

-1.453
m.kr.

-2.893
m.kr.

-872
m.kr.

1.012
m.kr.

2.654
m.kr.

01 Tröllársvirkjun

Grunnur

LCOE: 11,2 kr.

02 Tröllársvirkjun

Grunnur + jarðefnaeldsneytisstöð

LCOE: 12,9 kr.

03 Tröllársvirkjun

11 MW stækkun

LCOE: 12,8 kr.

04 Vatnsdalsvirkjun

Grunnur

LCOE: 8,6 kr.

05 Vatnsdalsvirkjun

11 MW stækkun

LCOE: 9,2 kr.

Forsendur sem stuðst var við arðsemismat er að finna á næstu síðu.

Forsendur og niðurstöður arðsemismats

		Tröllárvirkjun			Vatnsdalsvirkjun	
		Grunnur	Grunnur + 11 MW jarðefna-eldsneytisstöð	Með 11 MW stækkun	Grunnur	Með 11 MW stækkun
Uppsett afl	MW	13,7	13,7	24,7	18,5	29,5
Fjárfesting í virkjun	M.kr.	11.029	12.012	13.024	11.838	13.310
Framleiðsla	GWst	82,2	82,6	84,6	113,0	116,2
Hlutfall af framleiðslu í almenna sölu	%	100	100	90	100	90
Verð í almennri sölu	Kr.	9,46	9,46	9,46	9,46	9,46
Verð í yfirafli	Kr.	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Hlutfall í aflsölu	%	20	20	35	20	35
Almennur rekstrark. af fjárfestingu	%	1,20	1,56	1,20	1,20	1,20
LCOE	Kr.	11,2	12,9	12,8	8,6	9,22
Núvirt fjárlæði	M.kr.	-1.453	-2.893	-872	1.012	2.654

04

Þjóðhagslegt mikilvægi

Núverandi orkukerfi nægir ekki til framtíðar

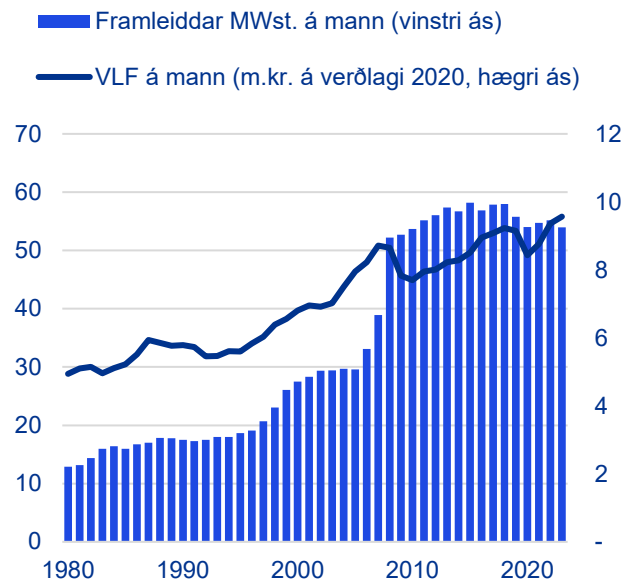
Hér á landi hefur orkuframleiðsla spilað lykilhlutverk í vexti landsframleiðslu og stuðlað að auknum lífsgæðum víða um land. Án markvissrar fjárfestingar í aukinni orkuöflun og styrkingar flutningskerfis er hætt á að næstu ár verði tími glataðra tækifæra á Vestfjörðum.

Sýnt hefur verið fram á með ýmsum hætti að orka er ein helsta forsenda hagvaxtar landa og þar með velsæld samfélaga.

Hér á landi hefur orkuframleiðsla spilað lykilhlutverk í aukningu landsframleiðslu og stuðlað að auknum lífsgæðum víða um land, m.a. með því að skapa samkeppnishæft umhverfi fyrir orkusækinn iðnað hér á landi. Sé horft til þróunarinnar síðustu áratugi,

má sjá skýra fylgni milli raforkuframleiðslu og vergrar landsframleiðslu sem styður við fullyrðingar um mikilvægi geirans fyrir hagvöxt og vaxandi velsæld.

Raforkuframleiðsla og VLF á mann (1980-2023)



Heimild: Hagstofa Íslands

Tími glataðra tækifæra framundan?

Þegar orkuspá Íslands 2025 til ársins 2050 er borin saman við útgefna spá 2024 sést að nýjum verkefnum hefur að meðaltali verið frestað um 3,5 ár.¹ Athuga skal að þessar tvær spár eru ekki að fullu samanburðarhæfar en engu að síður er ljóst að verkefni eru sífellt að frestast — má þar t.d. nefna frestun Hvammsvirkjunar og Hvalárvirkjunar sem hafa verið í undirbúningi um árabíl. Hvalárvirkjun fór fyrst inn í rammaáætlun árið 2004 og hófst formlegur undirbúningur við framkvæmdir árið 2014. Á sama tíma og framkvæmdaráætlanir í orkumálum dragast saman, og leyfisveitingar teyfjast, eykst bilið á milli eftirspurnar og framboðs.

Ísland í sérflokk þegar kemur að beinu framlagi orkugeirans til landsframleiðslu

Beint framlag orkugeirans til landsframleiðslu árið 2023 var 4,1% og er það í raun hvergi hærra innan Evrópu. Tilhneigingin er gjarnan sú að hlutfallslegt mikilvægi orkugeirans til landsframleiðslu lækkar eftir því sem lönd þróast frá því að vera millitekjuríki og í að vera hátekjuríki. Hlutfallslegt mikilvægi orkugeirans á Íslandi er því athyglisvert þar sem landsframleiðsla á mann er í öllum samanburði mjög há.²

1. Umhverfis- og orkustofnun, Landsnet, Raforkueftirlitið. *Orkuspá Íslands 2025-2050*
2. Íslandsstofa og Orkuklasinn. *Efnahagslegt mikilvægi orkugeirans janúar 2026*

Aukið grænt afl á Vestfjörðum er þjóðhagslega mikilvægt

Vestfirðir eru eitt verðmætasta svæði landsins þegar kemur að útflutningi og verðmætasköpun. Með nýtingu aukins græns afls á þessu svæði er því hægt að styðja enn frekar við aukna verðmætasköpun og mæta auknum orkuskiptum.

Atvinnulífið á Vestfjörðum hefur skapað verðmæt störf á síðustu árum, ásamt því að vera með hlutfallslega háar útflutningstekjur. Útflutningstekjur Vestfjarða árið 2023 voru um 3,1% af heildarútflutningstekjum á meðan íbúafjöldi svæðisins var einungis 1,9% af heildaríbúafjölda, en íbúar Vestfjarða borga tvöfalt meira til ríkis en þeir fá. Þannig hefur verið áætlað að samfélagsspor Vestfjarða, þ.e. mismunur á greiðslum frá svæðinu til ríkis að frádregnum framlögum ríkis til þess, hafi fimmfaldast á árunum 2019 – 2023.¹ Í því samhengi má nefna nýlega greiðslu til ríkisins vegna hugverkaréttinda Kerecis, sem nemur um 40 ma.kr. og dregur skýrt fram efnahagslegt mikilvægi svæðisins. Samkeppnishæfni fyrirtækja á þessu svæði, og þ.a.l. einnig samkeppnishæfni Vestfjarða, er hins vegar í húfi vegna orkuóryggis; fyrirtæki hafa takmarkað svigrúm til þess að auka afköst án þess að taka á sig aukna rekstraráhættu.

88%

Á innan við 25 árum þarf að vera búið að auka aflþörf um 88% á Vestfjörðum til þess að mæta áætlaðri raforkuþörf. Að jafnaði getur undirbúningur tekið meira en áratug frá hugmynd að fullbúinni virkjun, jafnvel þótt allt gangi að óskum. Samkvæmt mati Landsvirkjunar er skemmsti mögulegi tími um 12 ár frá því virkjunarhugmynd er lögð fram í rammaáætlun og þar til viðkomandi virkjun er gangsett í raforkuframléiðslu.² Almennt er þekkt að því fleiri landeigendur sem eru á bakvið umrætt land því hærri líkur eru á kærufæri og því meiri líkur eru á að ferlið við að koma virkjun í framkvæmd lengist. Í tilfalli Vatnsdalsvirkjunar eru engir landeigendur fyrir utan framkvæmdaraðila og ríkisins.

1. KPMG. *Samfélagsspor Vestfjarða*.
2. Landsvirkjun. <https://www.landsvirkjun.is/frettir/leyfin-og-timinn>

Samanburður á þremur valkostum til varaafis

Af kostunum þremur er Vatnsdalsvirkjun hagkvæmust þar sem hún sameinar lægri jaðarkostnað og meiri viðbótarorku. Hún er því skynsamlegasta lausnin til að tryggja 11 MW varaafli á Vestfjörðum.

Á næstu árum mun 10,3 MW af núverandi varaafli á Vestfjörðum falla út vegna aldurs og staðsetningar mannvirkja. Samhliða eykst forgangsraforkupörf um 2,2 MW vegna uppsetningar varmadælna og almennrar aukningar í notkun. Nauðsynlegt er að tryggja 11 MW nýtt varaafli. Til skoðunar eru þrír valkostir: bygging nýrrar jarðefnaeldsneytisstöðvar, eða 11 MW stækkun Tröllárvalkunnar eða Vatnsdalsvirkunnar.

Hagkvæmni og viðbótarorka

Jarðefnaeldsneytisstöð hefur lægstan stofnkostnað á MW en framleiðir enga raforku nema við truflanir. Stækkun vatnsafsvirkjanna er dýrari á MW-grunni, en skilar jafnframt viðbótarorku.

Viðbótarorka er sú árlega raforkuframleiðsla sem fæst vegna aflaukningarinnar og getur verið seld inn á kerfið við eðlilegar rekstraraðstæður. Hún skapar tekjur og vegur þannig upp á móti hærri stofnkostnaði. Vatnsdalsvirkjun skilar um 3,3 GWst./ári og Tröllárvalkunn um 2,4 GWst./ári, á meðan jarðefnaeldsneytisstöð skilar 0 GWst./ári.

Þegar tekið er tillit til 8 kr/kWst. orkuverðs verður jaðarkostnaður Vatnsdalsvirkunnar lægri en jarðefnaeldsneytisstöðvar. Aðeins þarf um 0,75 GWst./ári í meðalframleiðslu til að réttlæta stækkun Vatnsdalsvirkunnar. Til samanburðar framleiddi eldsneytisstöð Bolungarvíkur að meðaltali um 0,87 GWst. á ári á tímabilinu 2019–2024 og allt að 2,1 GWst. árið 2025 vegna bilana og viðhalds í flutningskerfi. Tröllárvalkunn þarf hærri meðalframleiðslu (1,15 GWst./ári) til að ná sömu hagkvæmni.

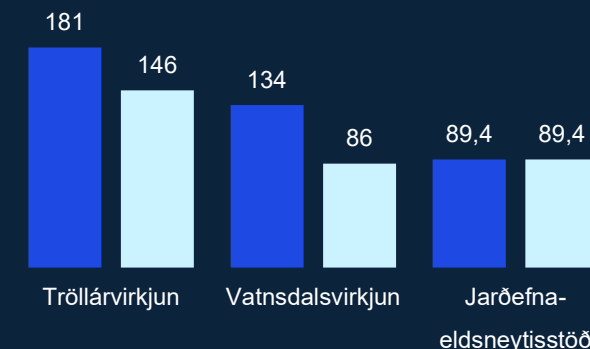
Þörf á aukningu í grænu varaafli

Auk þess að Vatnsdalsvirkjun er með lægsta jaðaraflikskostnaðinn styður hún jafnframt við stefnu stjórnvalda í loftslagsmálum, þar sem hún byggir á endurnýjanlegri orku og stuðlar að samdrætti í losun gróðurhúsalofttegunda. Andstætt þessu vinnur varaafli keyrt á jarðefnaeldsneyti beinlínis gegn loftslagsmarkmiðum stjórnvalda, þar sem það felur í sér aukna losun og áframhaldandi notkun jarðefnaeldsneytis.

Stofnkostnaður 11 MW lausna

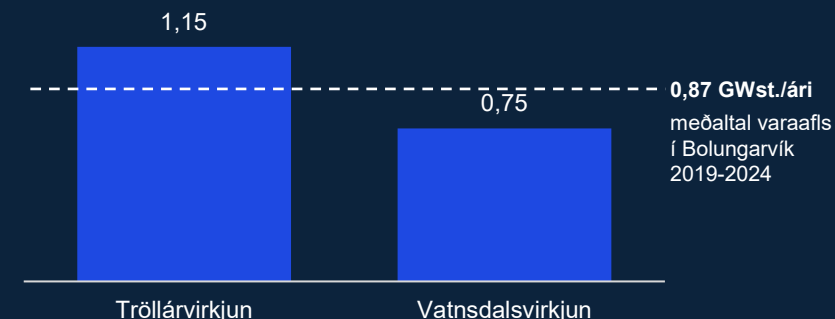
Í m.kr./MW

■ Kostnaður við stækkun
■ Kostnaður við stækkun m.t.t. orkuframleiðslu



Þörf viðbótarorku

Í GWst á ári m.v. sögulega varaafli notkun



Þjóðhagsleg áhrif eftir virkjunar- kostum

2,1 ma.kr.

Lægri áhrif á þjóðarbúið
til 50 ára vegna stækkunar um 11
MW frekar en í Tröllárvirkjun*

Núvirtur kostnaður Landsnets:

- Tröllárvirkjun (13,7 MW) og jarðefnaeldsneytisstöð: -2.242 m.kr.
- Vatnsdalsvirkjun (29,5 MW): -135 m.kr.

*með 11 MW jarðefnaeldsneytisstöð

84%

Lækkun í þörf á
jarðefnaeldsneyti
með tilkomu Vatnsdalsvirkjunar í
stað varaafsstöðva

92 og 82%

Hlutdeild af orku
framleitt innan svæðis

með tilkomu virkjana hækkar hlutdeild af
innfluttri orku frá 47% í:

- 82% með Tröllárvirkjun
- 92% með Vatnsdalsvirkjun

1,2 – 2,2 ma.kr. áhrif á þjóðarbúið ef ekki er virkjað í Vatnsdal

Áhrif á þjóðarbúið við að tengja Tröllárvirkjun og að reka jarðefnaeldsneytisstöð eru allt að 2,2 ma.kr.

Til þess að ná tilsettu afhendingaröryggi þarf að bæta við varaafli. Með því að virkja í Vatnsdal er hægt að komast hjá kostnaði við að reka jarðefnaeldsneytisstöð og óhagkvæma virkjunarkosti.

Það sem skýrir helst muninn á þessu er stofnkostnaður Landsnets við að tengja.

Tengikostnaður til þess að tryggja varaafli:

Tröllárvirkjun

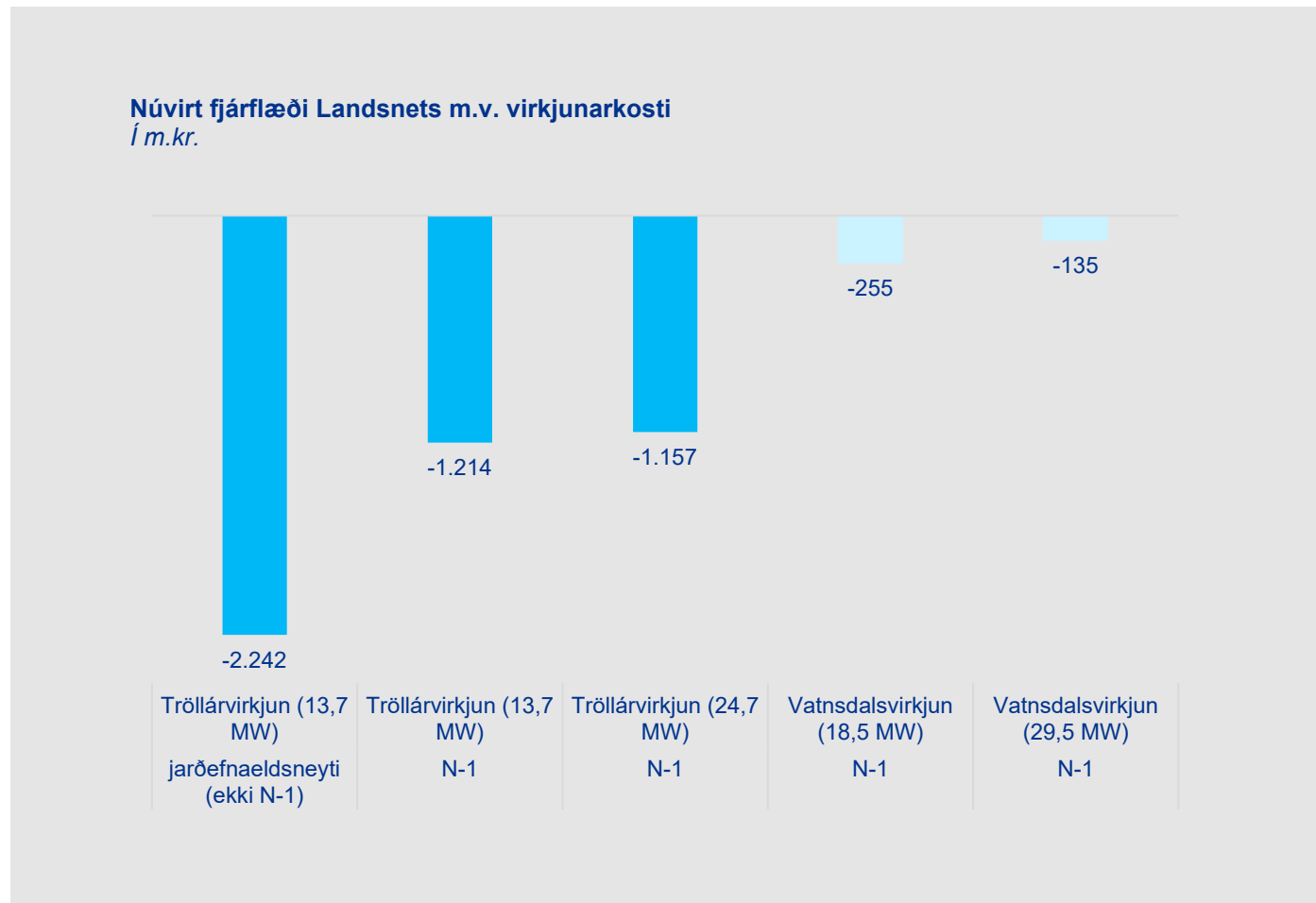
- Kostnaður Orkubúsins: 717 m.kr.
- Kostnaður Landsnets: 2.394 m.kr.

Vatnsdalsvirkjun

- Kostnaður Orkubúsins: 903 m.kr.
- Kostnaður Landsnets: 1.117 m.kr.

Miðað er við að nota tengingu T2¹.

1. EFLA, Tengikostnaður

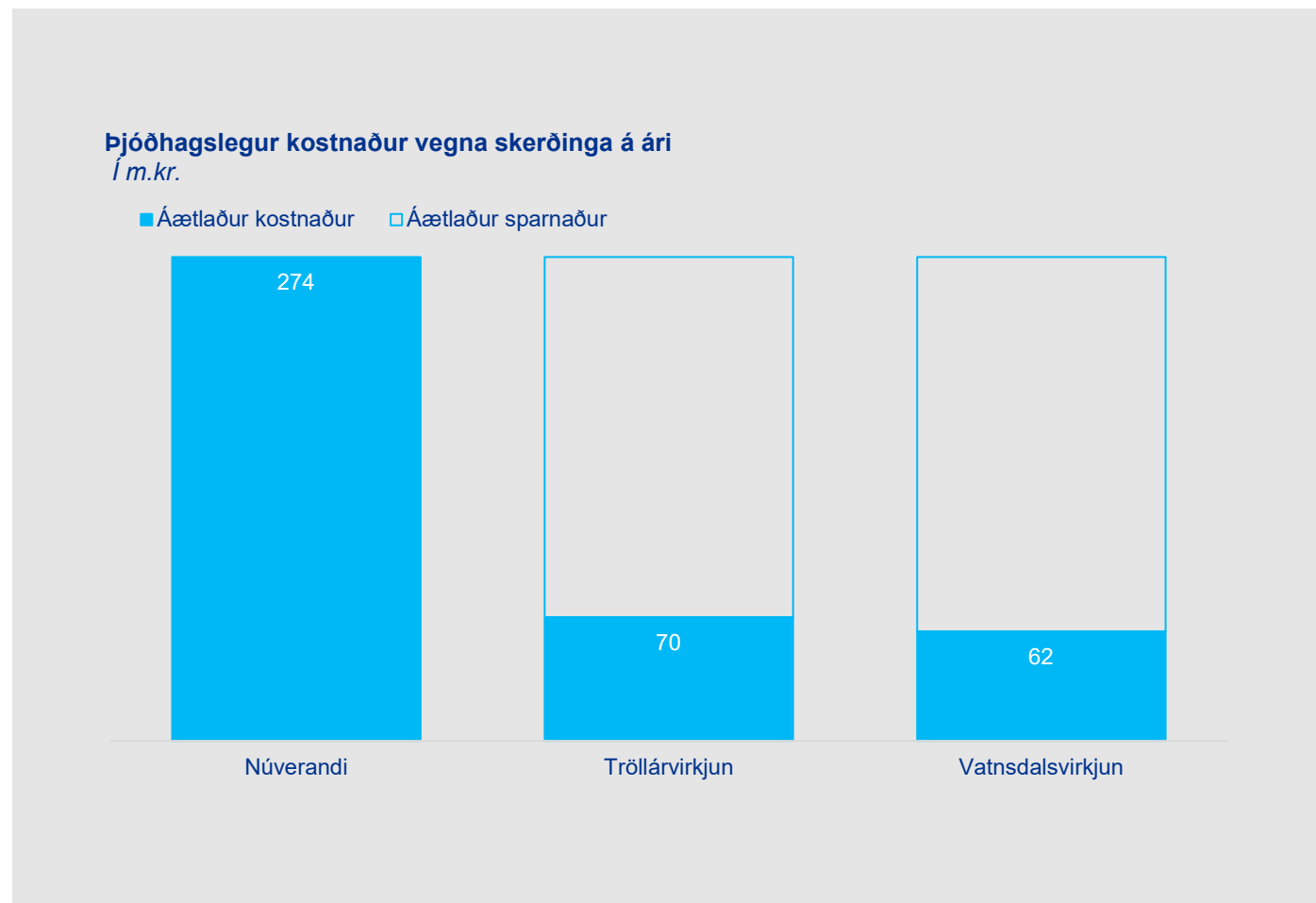


212 m.kr. árleg lækkun kostnaðar vegna skerðinga

Með tilkomu virkjunar í Vatnsdal myndi þjóðhagslegur kostnaður vegna skerðinga á Vestfjörðum lækka um 212 m.kr. á ári

Virkjun í Vatnsdal getur lækkað ótíltæki á Vestfjörðum um 77% að meðaltali. Á tímabilinu 2020-2024 hafa straumleysismínútur verið 236 mínútur, eða 4 klst., að meðaltali á ári en virkjun í Vatnsdal gæti fækkað straumleysismínútum á ári í 55 mínútur. Þjóðhagslegur kostnaður vegna skerðinga myndi því lækka úr 274 m.kr. á ári í 62 m.kr. á ári.¹

Aukning forgangsorku mun þó auka kostnað enn frekar ef flutningsleiðin verður ekki tvöfölduð, þar sem áfram verður þörf á að reka jarðefnaeldsneytisstöðvar. Með tengingu Vatnsdalsvirkjunar verður hins vegar ekki lengur þörf á slíkri aukningu.



1. EFLA, tengikostnaður vegna Vatnsdalsvirkjunar

84% samdráttur í losun gróðurhúsalofttegunda

Losun gróðurhúsalofttegunda dregst saman um 84% með Vatnsdalsvirkjun

Losun gróðurhúsalofttegunda frá varaafsstöðvum á Vestfjörðum nam 880 tCO₂íg. árið 2024. Undanfarin fimm ár hefur losunin sveiflast á bilinu 800 - 1.300 tCO₂íg., sem endurspeglar mikla og ófyrirsjáanlega notkun jarðefnaeldsneytis vegna skorts á afhendingaröryggi í raforkukerfinu.

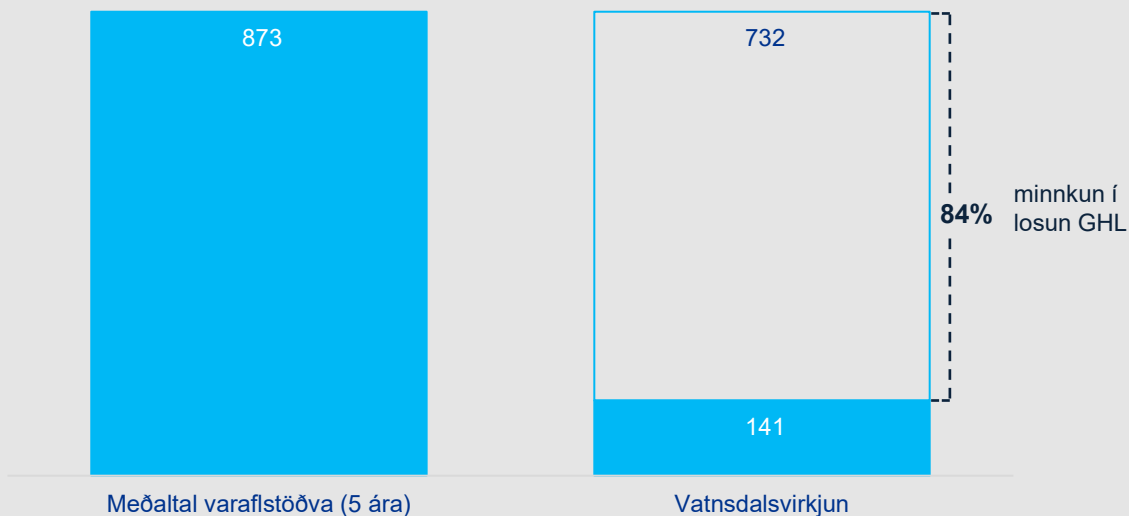
Til samanburðar samsvarar 880 tCO₂íg. árlegri losun frá um 190 fólksbílum (miðað við ~4,6 tCO₂íg. á bíl á ári). Losunin jafngildir jafnframt um 1,1% af heildarlosun Vestfjarða (án LULUCF*). Að meðaltali á árunum 2019–2023 má rekja um 54% af allri losun vegna varaafis á Íslandi til Vestfjarða, sem undirstrikar að rekstur varaafisstöðva á svæðinu er óvenju stór losunarþáttur á landsvísu.

Áhrif Tröllárvírkjunar á samdrátt í losun yrðu minni en með Vatnsdalsvirkjun. Vírkjunin er minni, framleiðir minni viðbótarorku og hefur ekki raunhæfa beina tengingu við Mjólka, sem takmarkar möguleika hennar til að starfa sem raunverulegt varaafli fyrir stærstu markaði svæðisins. Þar af leiðandi yrði minni tilfærsla frá jarðefnaeldsneytisdrifnu varaafli yfir í vatnsafl og heildarsamdráttur í losun því lægri en sá sem næst með Vatnsdalsvirkjun.



Breyting á losun með tilkomu Vatnsdalsvirkjunar í staða varaafisstöðva
Áætluð losun síðustu 5 ára og áætluð minnkun á losun með virkjunum í tCO₂íg

■ Áætluð losun □ Áætluð minnkun



Aukið áfallapol

Vatnsdalsvirkjun styður frekar við aukna framtíðarmöguleika og sveigjanleika í orkuöryggi en Tröllárvirkjun

Frá innflutningsháðu svæði að raforkujafnvægi

Þrátt fyrir að Vestfirðir séu í dag um 50% háðir innfluttri raforku frá meginflutningskerfinu, býr svæðið yfir verulegum möguleikum til aukinnar raforkuframleiðslu. Með nýjum virkjunum getur dregið hratt úr innflutningsþörf svæðisins og Vestfirðir færst nær raforkujafnvægi, eins og sýnt er á myndinni til hægri sem ber saman núverandi stöðu og tvær sviðsmyndir um aukna framleiðslu.

Framlag aukinnar framleiðslu til áhættupóls landskerfisins

Aukin staðbundin raforkuframleiðsla á Vestfjörðum styrkir áhættupól raforkukerfisins á landsvísu með því að draga úr álagi á flutningskerfið, minnka líkur á útbreiddum truflunum og auka landfræðilega dreifingu framleiðslu. Slík þróun dregur einnig úr þörf fyrir jarðefnaeldsneytisknúið varaafli og eykur sveigjanleika kerfisins við óvissu, til dæmis vegna veðurs eða bilana.

Framleidd orka innan svæðis fer úr 47% í 92% með Vatnsdalsvirkjun inn í sviðsmyndinni

Samanburður sviðsmynda sýnir að Vatnsdalsvirkjun styður þessa þróun mun betur en Tröllárvirkjun, bæði vegna meiri framleiðslugetu og vegna þess að virkjunin skerðir ekki möguleika annarra virkjunarkosta. Ef Vatnsdalsvirkjun yrði byggð, væru áfram fjórir aðrir virkjunarkostir í nýtingarflokki rammaáætlunar, með samanlagða árlega raforkuframleiðslu upp á um 500 GWst.

Ef Tröllárvirkjun yrði hins vegar byggð, myndu aðeins þrír virkjunarkostir í nýtingarflokki standa eftir, með samtals um 420 GWst. í árlegri raforkuframleiðslu. Munurinn skýrist af því að Tröllárvirkjun nýtir sama vatnasvið og Hvanneyrardalsvirkjun og dregur þannig úr heildarfjölda raunhæfra virkjunarkosta til að tryggja orkuöryggi Vestfjarða til framtíðar.

Hlutfall orku framleitt innan svæðis m.v. mismunandi sviðsmyndir:



05

Hagur

nærsamfélagsins

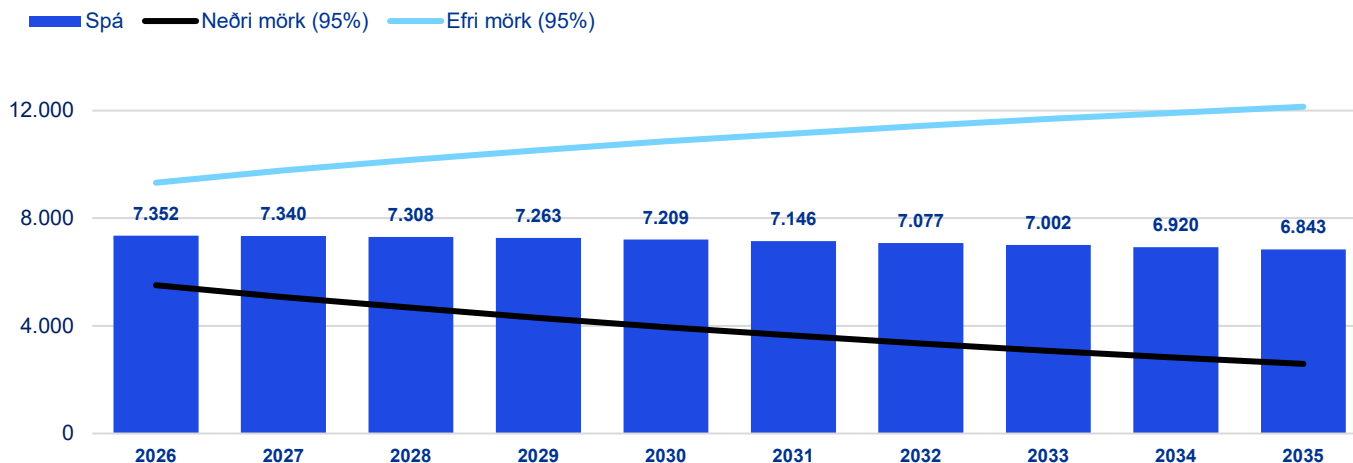
Raforkukerfið hamlandi þáttur í samkeppnishæfni Vestfjarða

Aukið orkuframboð og öryggi geta eft samkeppnishæfni svæðisins og aukið aðdráttarafi þess fyrir íbúa og atvinnulíf. Þannig geta virkjanir stuðlað að fjölbreyttara atvinnulífi og eft byggðapróun

Ætla má að umræddar virkjunarframkvæmdir muni hafa víðtæk jákvæð áhrif á samfélagið á Vestfjörðum. Þær hafa bein áhrif, s.s. með störfum, þjónustukaupum og fasteignagjöldum á framkvæmdatíma og í rekstri, en umfram allt skapa þær möguleika á óbeinum og afleiddum áhrifum.

Bein áhrif virkjananna s.s. á útsvar og fasteignagjöld, eru takmörkuð og sambærileg milli virkjunarkosta, en gert er ráð fyrir að þær verði báðar mannláusar og fá bein störf skapast í rekstri. Því ráðast samfélagsleg áhrif að mestu af óbeinum og afleiddum áhrifum, þ.e. möguleika virkjunarinnar til að skapa ný tækifæri, efla núverandi starfsemi og styðja íbúapróun með auknum lífsgæðum.

Mannfjöldaspá Hagstofuna á Vestfjörðum



Heimild: Hagstofa Íslands

Þrátt fyrir jákvæða þróun í íbúafjölda á Vestfjörðum á síðustu árum benda mannfjöldaspár til þess að íbúum muni fækka

Spáin sýnir jafnframt talsverða óvissu, sem gefur til kynna að framtíðarþróunin geti ráðist af því hvort forsendur um atvinnu, innviði og búsetuskilyrði breytist. Vísendingar úr íbúakönnunum og

greiningum á Vestfjörðum benda til þess að innviðir, einkum raforkuöryggi, geti verið einn þeirra þátta sem hafa áhrif á þessar forsendur. Til að halda áfram jákvæðri þróun í íbúafjölgun þarf að tryggja rekstraröryggi atvinnulífs og forsendur atvinnuuppbyggingar, sem krefst aukinnar orkuöflunar.

Raforkukerfið hamlandi þáttur í samkeppnishæfni Vestfjarða

Vatnsdalsvirkjun eykur raforkuframboð og bætir afhendingaröryggi Vestfjarða umfram það sem myndi nást með Tröllárvirkjun.

Meira og stöðugra aðgengi að raforku dregur úr viðkvæmni kerfisins og skapar betri forsendur fyrir nýja atvinnustarfsemi og frekari uppbyggingu á svæðinu. Í samanburði við aðra virkjunarkosti á svæðinu hefur Vatnsdalsvirkjun töluvert forskot m.t.t. áhrifa á nærsamfélagið, s.s. með eftirfarandi þáttum:

- Eykur afl og meiri framleiðsla. Meira uppsett afl og hærri árleg framleiðsla skapar aukið svigrúm fyrir atvinnuuppbyggingu, þjónustu og rekstraröryggi á svæðinu. Bættur rekstrargrundvöllur fyrirtækja skilar sér í fjölbreyttari störfum og sterkari tekjugrunni sveitarfélagsins.
- Bætir afhendingaröryggi. Áætluð minnkun skerðinga og ótílkækis sem skapast með Vatnsdalsvirkjun er áætluð um 77% fyrir Vestfirði

í heild.¹ Slík breyting bætir rekstrarforsendur lykilgreina svæðisins s.s. fiskeldis, sjávarútvegs og ferðaþjónustu.

- Eykur svigrúm til orkuskipta. Stærð, staðsetning og tengingar Vatnsdalsvirkjunar gera nauðsynleg orkuskipti sem framundan eru á Vestfjörðum raunhæfan möguleika.

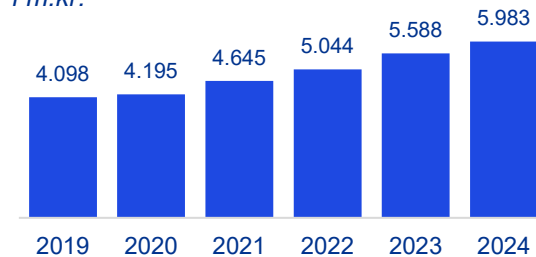
Undanfarið hafa tekjur sveitarfélaganna á Vestfjörðum vaxið samhliða auknum umsvifum í atvinnulífi

Uppbygging atvinnulífs á svæðinu skapar grunn að fjölbreyttari og sjálfbærari efnahag. Framundan eru einnig fjölbreytt tækifæri, s.s. í grænni uppbyggingu, gagnaverum, frekari þróun fiskeldis og ferðaþjónustu² sem geta leitt til aukinnar verðmætasköpunar innan svæðisins, fleiri starfa og sterkari tekjustofna sveitarfélaga. Slík þróun styður við jákvæða búsetuþróun og dregur úr viðkvæmni nærsamfélagsins gagnvart sveiflum í einstökum atvinnugreinum.

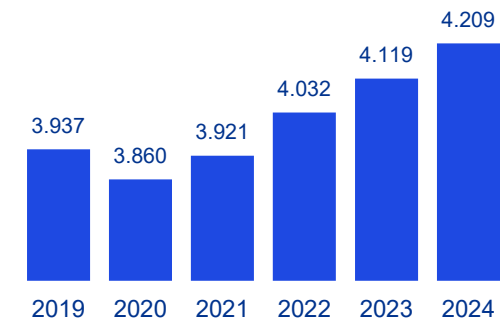
Aukin orkuöflun og bætt afhendingaröryggi eru lykilforsendur þess að þróunin geti haldið áfram og að ný tækifæri geti orðið að veruleika og þannig

skapað varanlegan samfélagslegan og efnahagslegan ávinning.

Heildarútsvar til sveitarfélaga á Vestfjörðum í m.kr.



Fjöldi starfandi á Vestfjörðum



Heimild: Hagstofa Íslands

1. EFLA, tengikostnaður vegna Vatnsdalsvirkjunar
2. Blámi, viðtal KPMG við fulltrúa

Tækifærin framundan

Til framtíðar er mikilvægt að annars vegar festa í sessi þann árangur sem náðst hefur í atvinnulífi á Vestfjörðum undanfarin ár og hins vegar skapa þannig umhverfi að ný tækifæri geti orðið að veruleika.

Græn uppbygging í takt við atvinnustefnu Íslands

Í drögum að Atvinnustefnu Íslands sem nú liggur fyrir er m.a. horft til tækifæra í orkusæknum iðnaði um land allt og uppbyggingu iðngarða sem nýta aukaafurðir og úrgangsstrauma úr starfandi iðnaði. Aukin orkuöflun og orkuöryggi er lykilþáttur fyrir Vestfirði til að grípa þau tækifæri sem í því felst og byggja upp atvinnulíf á svæðinu í takt við stefnuna. Græn uppbygging á Vestfjörðum felur í sér atvinnu- og samfélagsþróun sem byggir á endurnýjanlegri orku, hringrásarhagkerfi og lágum umhverfisáhrifum, þar sem staðbundnar auðlindir eru nýttar á sjálfbæran hátt og verðmætasköpun helst innan svæðisins.

Aðdráttarafli svæðisins

Ætla má að röskun svæða og umhverfislegir þættir geti haft neikvæð áhrif á aðdráttarafli og ímynd svæðisins og þar með einnig á einstaka atvinnugreinar s.s. ferðaþjónustu. Röskun á landi er töluvert minni í tilfalli Vatnsdalsvirkjunar en Tröllárvirkjunar, eða sem nemur um 81.200 m². Helsti munurinn á raski skýrist af því að Tröllárvirkjun krefst umfangsmikilla framkvæmda í brattri hlíð, þar sem stöðvarhús, vegur og niðurgráfin pípa valda miklu sjónrænu og landfræðilegu raski. Í Vatnsdalsvirkjun eru fallpípur hins vegar að mestu neðanjarðar og stöðvarhús inni í fjalli, sem leiðir til minni sýnilegra áhrifa.

Dæmi um tækifæri, með aukinni orkuvinnslu, í atvinnulífinu framundan:

- 01 Frekari þróun og vöxtur fiskeldis**
Frekari þróun og vöxtur fiskeldis á svæðinu skiptir máli við að viðhalda og efla samkeppnishæfni fyrirtækja á svæðinu.
- 02 Uppbygging gagnavera**
Tækifæri eru fyrir gagnaver til að hefja starfsemi á svæðinu og nýta glatvarma til eflingu samfélaga. Vestfirðir væru því að tappa í sína eigin orku.
- 03 Vöxtur í ferðaþjónustu og komu skemmtiferðaskipa**
Möguleikar á landtengingu er grundvöllur fyrir frekari vexti í komu skemmtiferðaskipa.
- 04 Uppbygging grænna iðngarða**
Skapar aukið aðdráttarafli fyrirtækja til að hefja starfsemi á sjálfbæran hátt í sátt við samfélagið.

Beinn fjárhagslegur hagur samfélagsins um 120 m.kr. á ári

Áætlaður fasteignaskattur vegna Vatnsdalsvirkjunar til sveitarfélaga gæti verið um 59 m.kr. á ári m.v. 0,5% álagningu.

Í drögum að frumvarpi til laga um rýmiseignir og afnám undanþágu orkumannvirkja frá fasteignamati er lagt til að virkjanir verða metnar til verðs og skatttekjum verði síðan dreift til sveitarfélaga sem verða fyrir áhrifum.

KPMG hefur lagt gróft mat á virkjanirnar og endurspeglar það ekki endanlegt mat virkjana. Matsvirði virkjananna var leitt út frá því fjárlæði sem þær kunna að skapa fyrir líftíma hennar á grundvelli raforkusamninga og seldri raforku að teknu tilliti til rekstrar- og viðhaldskostnaðar. Forsendur nýttar í verðmati eru byggðar á þekkingu sérfræðinga, gögnum um viðskipti virkjana á Íslandi og gagnagrunni IRENA.¹

Álagður fasteignaskattur var áætlaður út frá álagningu (0 – 1%) sem gefin er upp í líkani frá Jöfnunarsjóði sveitarfélaga.² Ekki er tekið tillit til skerðingar sem kunna að koma til eða dreifireglna á skatttekjum.

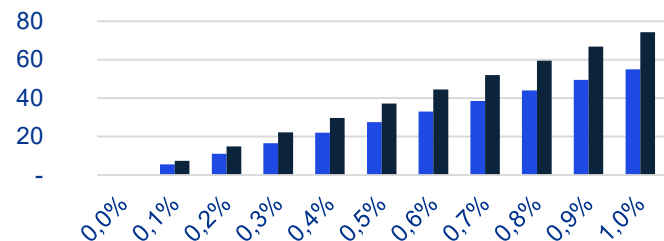
1. IRENA (TheInternationalEnergyAgency) er vettvangur alþjóðlegs samstarfs. IRENA heldur m.a. utan um nýjstu gögn og greiningar sem tengjast rekstri orkumannvirkja.
2. Jöfnunarsjóður. <https://jofnunarsojodur.shinyapps.io/rafveitur/>
3. Landsvirkjun, <https://www.landsvirkjun.is/frettir/830-milljonir-til-rikisins-vegna-vatnsrettinda>



Áætlaður fasteignaskattur m.v. álagningu

Í m.kr.

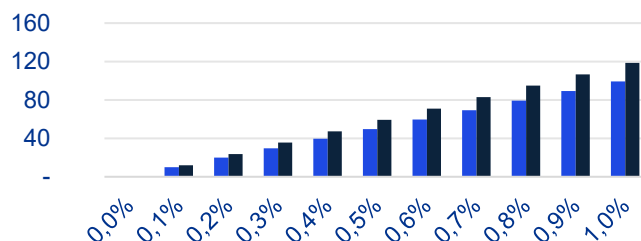
■ Tröllársvirkjun (13,7) ■ Vatnsdalsvirkjun (18,5 Mw)



Áætlaður fasteignaskattur m.v. álagningu

Í m.kr.

■ Tröllársvirkjun (24,7 MW) ■ Vatnsdalsvirkjun (29,5 MW)



Leiga vatnsréttinda

Að auki við fasteignaskattinn greiðist leiga af vatnsréttindum. Í tilfalli Tröllársvirkjunar fer sú upphæð til landeigenda en til ríkis í tilfalli Vatnsdalsvirkjunar.

Í nýlegum samningum um leigu á Vatnsréttindum hefur upphæðin verið 0,95-1,15% af stofnkostnaði virkjana og var það eingreiðsla.³ Það var hins vegar samningur á milli ríkis og Landsvirkjunar. Ætla má að þetta hlutfall yrði hærra í tilfalli Orkubúsins og sem hlutfall af árlegri veltu virkjunarinnar. Í samningum sem sérfræðingar KPMG hafa komið af hefur þetta hlutfall verið á bilinu 5-10%.

Ef miðað er við 5% af tekjum virkjana þá er áætluð ársleiga á vatnsréttindum u.þ.b.:

- Tröllársvirkjun (13,7 MW): 38,9 m.kr.
- Tröllársvirkjun (24,7 MW): 44,5 m.kr.
- Vatnsdalsvirkjun (18,5 MW): 53,4 m.kr.
- Vatnsdalsvirkjun (29,5 MW): 61,1 m.kr.

Þetta er miðað við þegar virkjanir eru komnar í fullan rekstur.



Viðaukar

Viðauki 1

Röskuð svæði vegna virkjana

Röskuð svæði 5x stærra fyrir Tröllárvirkjun

Röskuð svæði vegna Tröllárvirkjunar nema 81.200 m² stærra svæði en vegna Vatnsdalsvirkjunar.

Talsverður munur er á röskuðu svæði (utan núverandi slóða) vegna vegagerðar á láglendi neðan 240 metra yfir sjávarmáli (Vatnsdalur og Vattardalur) fyrir virkjunarkosti. Að auki munar um 37.500 m² á röskuðu svæði þar sem raskað svæði er birkiskógur.

Röskuð svæði	Tröllárvirkjun			Vatnsdalsvirkjun		
	L	B	m ²	L	B	m ²
Slóði endurbyggður á flötu landi	1.000	3	3.000	1.600	3	4.800
Slóði byggður á hallandi landi				3.000	4	12.000
Nýr vegur á flötu landi	500	6	3.000	1.000	6	6.000
Nýr vegur á hallandi landi	2.000	10	20.000			2.000
Vegur og pípa upp bratta hlíð	2.500	32	80.000			
Samtals			106.000	5.600		24.800
Þar af birkiskógur*			50.000			12.500

*Sjá betur kort Náttúrufræðistofnunar. Gróft mat (nákvæmari kortlagning í vinnslu).

Heimild: Verkis, Myndahefti-Vatnsdals og Tröllárvirkjun fyrir og eftir



© 2026 KPMG ehf. á Íslandi er aðili að alþjóðlegu neti KPMG, samtökum sjálfstæðra fyrirtækja sem aðild eiga að KPMG International Limited, ensku félagi með takmarkaða ábyrgð. Allur réttur áskilinn

Viðauki 2

Myndsería. Ásýnd fyrir og eftir

Ásýnd fyrir og eftir

Tröllárvirkjun

Nr. A-1



Núverandi ásýnd

Vegslóði á sléttu landi að háspennulínu neðst í Vattardal.



Breytt ásýnd

Vegslóði á sléttu landi að háspennulínu neðst í Vattardal verður hækkaður með 0,5 m þykku burðarlagi og malarslitlagi. Viðbótarskerðing um 3 m.

Vatnsdalsvirkjun

Nr. B-1



Núverandi ásýnd

Núverandi vegslóði meðfram Vatnsdalsvatni



Breytt ásýnd

Lagfærður vegslóði. Viðbótarskerðing um 4 m vegna hækkunar vegs og skurðar ofan við veg sem ekki er sýndur.

Heimild: Verkis, Myndahefti-Vatnsdals og Tröllárvirkjun fyrir og eftir

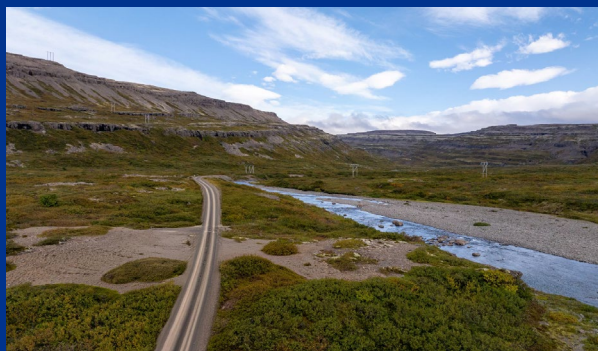
Ásýnd fyrir og eftir

Tröllárvirkjun

Nr. A-2



Núverandi ásýnd



Breytt ásýnd

Vegur lagður á vegslóða á sléttu landi inn að háspennulínu í Vattardal.

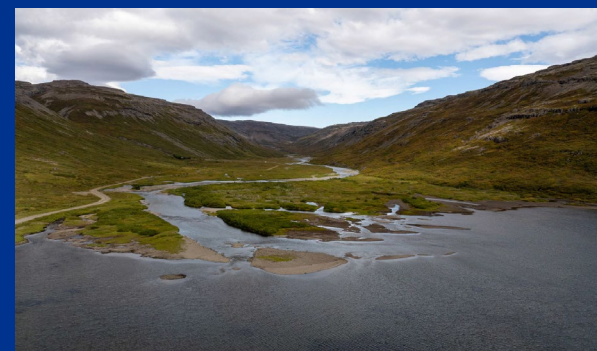
Vatnsdalsvirkjun

Nr. B-2



Núverandi ásýnd

Núverandi vegslóði ofan Vatnsdalsvatns.



Breytt ásýnd

Vegur lagfærður.

Heimild: Verkís, *Myndahefti-Vatnsdals og Tröllárvirkjun fyrir og eftir*

Ásýnd fyrir og eftir

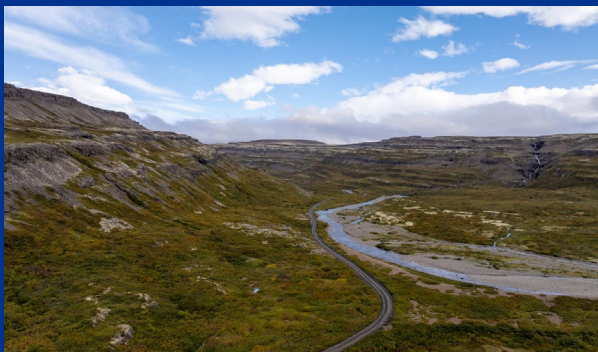
Tröllárvirkjun

Nr. A-3



Núverandi ásýnd

Fyrirhugað vegstæði á hallandi landi inn að stöðvarhúsi í Vattardal.



Breytt ásýnd

Vegur á hallandi landi inn að stöðvarhúsi í Vattardal. Drengurður ofan við veg ekki sýndur. Skerðing um 10 m.

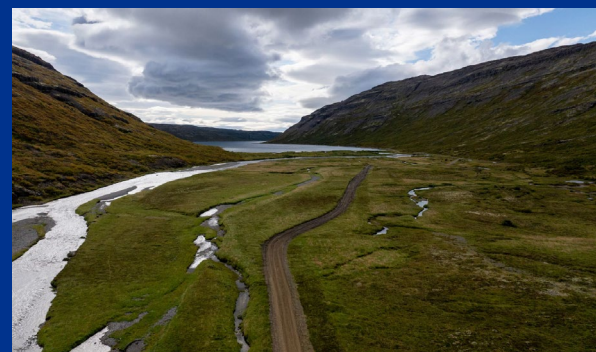
Vatnsdalsvirkjun

Nr. B-3



Núverandi ásýnd

Núverandi vegslóði á sléttu landi.



Breytt ásýnd

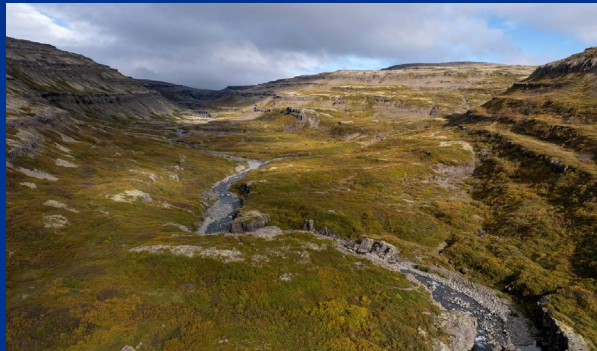
Vegur á sléttu landi, aukin skerðing 3 m.

Heimild: Verkís, Myndahefti-Vatnsdals og Tröllárvirkjun fyrir og eftir

Ásýnd fyrir og eftir

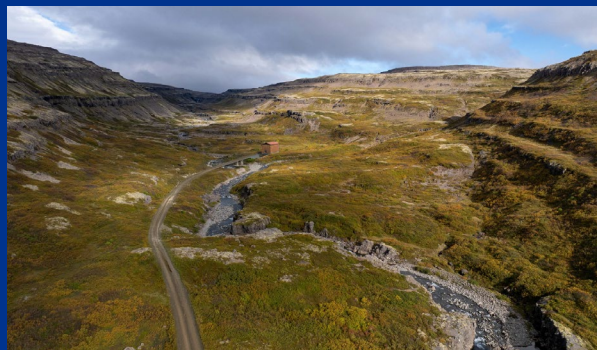
Tröllárvirkjun

Nr. A-4



Núverandi ásýnd

Fyrirhugað vegstæði á hallandi landi að stöðvarhúsi og brú.



Breytt ásýnd

Raskað svæði um 10 m við aðkomuveg og drensluskurð ofan við veg sem er ekki sýndur. Vegur og niðurgrafin þrýstipípa upp hliðina ofan stöðvarhúss sýnt á mynd A5.

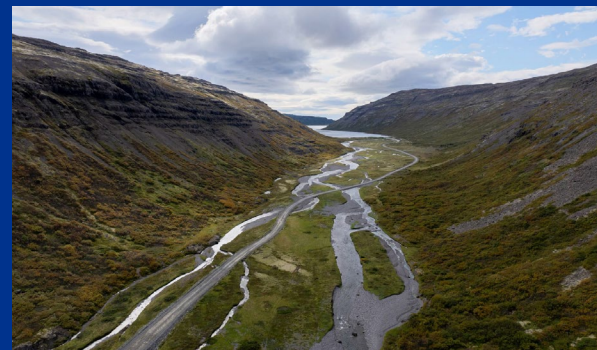
Vatnsdalsvirkjun

Nr. B-4



Núverandi ásýnd

Horft niður Vatnsdal ofan Vatnsdalsvatns.



Breytt ásýnd

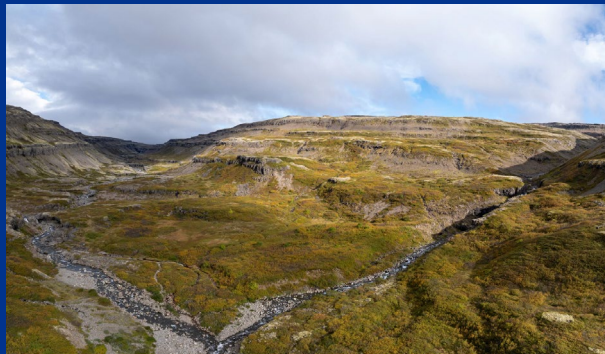
Fyrirhugaður vegur og brú. Aukin skerðing um 10 m.

Heimild: Verkís, *Myndahefti-Vatnsdals og Tröllárvirkjun fyrir og eftir*

Ásýnd fyrir og eftir

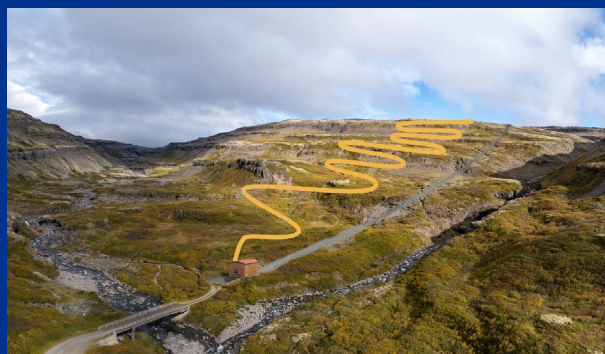
Tröllárvirkjun

Nr. A-5



Núverandi ásýnd

Hlíðin ofan stöðvarhúss.



Breytt ásýnd

Stöðvarhús Tröllárvirkjunar, pípa grafin niður (grá rönd) og vegur (gul lína). Mikið raskað svæði í hlíðinni. Um 20 m röskun ofan niðurgrafnar pípu og um 30 m umhverfis veg ekki sýnd. Vegurinn kæmi sennilega heldur nær pípunni en hér er sýnt.

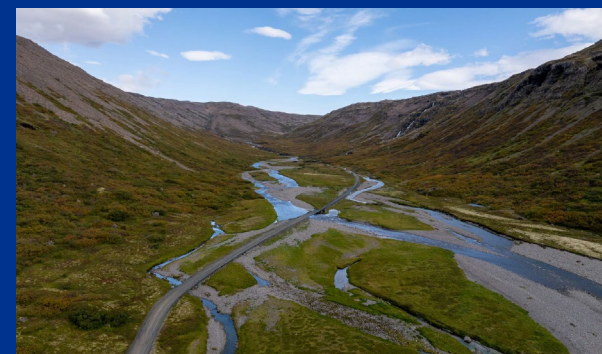
Vatnsdalsvirkjun

Nr. B-5



Núverandi ásýnd

Horft inn Vatnsdal að aðkomu- og frárennsligöngum. Austurá til hægri.



Breytt ásýnd

Vegur og brú að frárennslu rétt ofan Austurár

Heimild: Verkís, Myndahefti-Vatnsdals og Tröllárvirkjun fyrir og eftir

Ásýnd fyrir og eftir

Tröllárvirkjun

Nr. A-6



Núverandi ásýnd

Mynd tekin í suðurátt.



Breytt ásýnd

Mynd tekin í suðurátt og sýnir fyrirhugaðan vegslóða. Drengurður ofan við veg ekki sýndur.

Vatnsdalsvirkjun

Nr. B-6



Núverandi ásýnd

Hliðin ofan stöðvarhúss. Austurá til hægri.



Breytt ásýnd

Aðkomu og frárennslisgöng opnast hægra megin vegar. Gera þarf plan frá vegi út í miðjan hólmann um 20 m langt ofan í Austurá (rauðar línur á mynd). Minnkun á meðalrennslis í Vatnsdalsánni ofan virkjunar.

Heimild: Verkis, Myndahefti-Vatnsdals og Tröllárvirkjun fyrir og eftir



© 2026 KPMG ehf. á Íslandi er aðili að alþjóðlegu neti KPMG, samtökum sjálfstæðra fyrirtækja sem aðild eiga að KPMG International Limited, ensku félagi með takmarkaða ábyrgð. Allur réttur áskilinn

Document Classification: KPMG Confidential

53

Viðauki 3

Yfirlit áhættuþátta

Yfirlit áhættupáttanna

Ekki hefur verið framkvæmd sérstök áhættugreining vegna virkjunarkosta af KPMG en sett hefur verið upp yfirlit af helstu mögulegum áhættupáttum. Þetta yfirlit er ekki tæmandi listi.

	Áhættupáttur	Lýsing á áhættupætti
Vatnsdalsvirkjun	Leyfisáhætta vegna friðlýsts svæðis	Vatnsdalsvirkjun er staðsett innan Friðlands Vatnsfjarðar. Sú staðsetning gerir leyfis- og skipulagsferli mun flóknara en almennt gildir um vatnsafisvirkjanir. Hætta er á lengra leyfisferli, auknum kröfum um mótvægisáðgerðir eða jafnvel synjun leyfa, þrátt fyrir að landið sé í eigu ríkisins. Slík óvissa getur haft veruleg áhrif á tímasetningu, umfang eða framkvæmanleika verkefnisins.
	Tafir í leyfisferli	Jafnvel þótt virkjunin fái tilskilin leyfi er veruleg hættu á töfum vegna ítarlegrar umhverfismatsmeðferðar, kærumála eða annarra stjórnsýslulegra ferla. Slíkar tafir geta seinkað framkvæmdum um ár og haft neikvæð áhrif á kostnað, fjármögnun og samhengi verkefnisins við aðrar kerfisframkvæmdir.
	Samfélagsleg og pólitísk áhætta	Uppbygging virkjunar innan friðlýsts svæðis getur mætt andstöðu frá umhverfissamtökum, hagsmunaaðilum eða stjórnáætlunum. Slík andstaða getur haft áhrif á pólitíska forgangsröðun, auknið líkur á kærur og dregið úr fyrirsjáanleika í leyfis- og framkvæmdarferli.
	Breytileiki í vatnafari	Árleg raforkuframleiðsla ræðst af náttúrulegum breytileika í rennsli og úrkomu. Þrátt fyrir að Vatnsdalsvirkjun njóti tiltölulega góðrar miðlunar og stýranleika er alltaf til staðar óvissa sem getur haft áhrif á raunframleiðslu milli ára.
	Áhætta vegna kostnaðarframúrkeyrslu	Vegna einfaldrar uppbyggingar og þess að vatnsvegir eru að stórum hluta neðanjarðar er áhætta á kostnaðarframúrkeyrslu talin hófleg. Engu að síður er verkefnið berskjaldað fyrir ófyrirséðum jarðfræðilegum aðstæðum, vörðbólgu og hækkandi byggingarkostnaði.
	Framkvæmdaáhætta	Tæknileg útfærsla Vatnsdalsvirkjunar er talin tiltölulega einföld. Þó er alltaf til staðar leifarhætta tengd verklegri framkvæmd, samhæfingu verktaka og afhendingu búnaðar.
Tröllársvirkjun	Áhætta vegna sameiginlegs vatnasviðs og skertrar framleiðslu	Tröllársvirkjun nýtir sama vatnasvið og Hvanneyrardalsvirkjun, sem einnig er mögulegur virkjunarkostur. Ef báðar virkjanir yrðu byggðar gæti það leitt til verulegrar skerðingar á vatnsrennsli og þar með raforkuframleiðslu Tröllársvirkjunar, sem myndi veikja rekstrargrundvöll hennar til frambúðar.
	Tæknileg framkvæmdaráhætta vegna flókinna mannvirkja	Tröllársvirkjun krefst lengri þrýstipípa, umfangsmeiri breytinga á vatnsvegum og meiri jarðvinnu en Vatnsdalsvirkjun. Þetta eykur tæknilega áhættu og líkur á ófyrirséðum vandamálum við framkvæmdir.
	Áhætta vegna kostnaðarframúrkeyrslu	Vegna meiri tæknilegrar flækju er Tröllársvirkjun viðkvæmari fyrir hækkandi byggingarkostnaði, ófyrirséðum jarðfræðilegum aðstæðum og breytingum á hönnun, sem eykur líkur á verulegri kostnaðarframúrkeyrslu.
	Áhætta vegna samninga við landeigendur	Virkjunin er staðsett á einkalandi í eigu margra aðila. Samningar við landeigendur geta tafist, orðið kostnaðarsamir eða jafnvel strandað, sem setur framkvæmanleika verkefnisins í óvissu.
	Óvissa í vatnafari	Vegna minni stærðar og meiri háðs á vatnsflutningum er Tröllársvirkjun berskjaldaðri fyrir breytileika í rennsli og veðurfari, sem getur haft meiri áhrif á framleiðslu en í stærri og betur miðluðum virkjunum.
	Takmörkuð rekstrarleg sveigjanleiki	Minni miðlunargeta og minni stærð virkjunarinnar dregur úr getu hennar til að bregðast við sveiflum í eftirspurn og framboði, sem getur takmarkað virði hennar fyrir afhendingaröryggi.
Kerfisleg stefnumótandi áhætta	Með því að nýta vatnasvið sem einnig kemur til greina fyrir aðra virkjunarkosti í nýtingarflokki rammaáætlunar dregur Tröllársvirkjun úr heildarfjölda framtíðarkosta til að tryggja orkuöryggi Vestfjarða. Þetta veikir sveigjanleika kerfisins til lengri tíma.	



Some or all of the services described herein may not be permissible for KPMG audit clients and their affiliates or related entities.



kpmg.com/socialmedia

© 2026 KPMG ehf. á Íslandi er aðili að alþjóðlegu neti KPMG, samtökum sjálfstæðra fyrirtækja sem aðild eiga að KPMG International Limited, ensku félagi með takmarkaða ábyrgð. Allur réttur áskilinn

Document Classification: KPMG Confidential