



Tillaga að flokkun virkjunarkostanna Bolaöldu, Tröllárvirkjunar, Hvanneyrardalsvirkjunar, Skúfnavatnavirkjunar og Hamarsvirkjunar

Tillaga verkefnisstjórnar 5. áfanga til umsagnar





Tillaga að flokkun virkjunarkostanna Bolaalda, Tröllárvirkjun, Hvanneyrardalsvirkjun, Skúfnavatnavirkjun og Hamarsvirkjun

Júlí 2024

Verkefnisstjórn 5. áfanga rammaáætlunar

Forsíðumynd: Hugji Ólafsson

www.ramma.is



Efnisyfirlit

Samantekt tillögu	3
1. Inngangur	4
1.1. Umsagnir um drög að tillögu verkefnisstjórnar um flokkun virkjunarkosta	4
2. Virkjunarkostir til umfjöllunar.....	7
3. Umhverfismatskýrsla	9
4. Umfjöllun faghópa	10
5. Umfjöllun verkefnisstjórnar.....	11
5.1. Samanburður á heildarniðurstöðum faghópa við mat á virkjunarkostunum ...	11
5.2. Samanburður við aðra virkjunarkosti úr fyrra mati	12
5.3. Skoðun á áhrifum á einstaka matsþætti fyrir hvern virkjunarkost.....	15
5.3.1. Faghópur 1 - skoðun á helstu áhrifapáttum	15
5.3.2. Faghópur 2 - skoðun á helstu áhrifapáttum	16
5.3.3. Faghópur 3 - skoðun á helstu áhrifapáttum	17
5.3.4. Faghópur 4 - skoðun á helstu áhrifapáttum	18
5.4. Önnur sjónarmið	19
6. Samantekt á niðurstöðum fyrir einstaka virkjunarkosti og flokkun þeirra	21
6.1. Bolaalda (R4292A)	21
6.2. Tröllárvirkjun (R4163A)	21
6.3. Hvanneyrardalsvirkjun (R4159A).....	22
6.4. Skúfnavatnavirkjun (R4103A).....	23
6.5. Hamarsvirkjun (R4158A)	24
7. Fylgiskjöl	26



Samantekt tillögu

Nr.	Virkjunarkostur	Tillaga að flokkun í 5. áfanga til umsagnar
R4292A	Bolaalda	Nýtingarflokkur
R4163A	Tröllárvirkjun	Nýtingarflokkur
R4159A	Hvanneyrardalsvirkjun	Nýtingarflokkur
R4103A	Skúfnavatnavirkjun	Nýtingarflokkur
R4158A	Hamarsvirkjun	Verndarflokkur



1. Inngangur

Í eftirfarandi greinargerð setur verkefnisstjórn 5. áfanga rammaáætlunar fram tillögur að flokkun fimm virkjunarkosta, þ.e. eins í jarðvarma, Bolaalda, og fjögurra í vatnsafli, Tröllárvirkjun, Hvanneyrardalsvirkjun, Skúfnavatnavirkjun og Hamarsvirkjun (mynd 1).

Verkefnisstjórn fól öllum fjórum faghópum sínum að vinna greiningar og leggja mat á áhrif virkjunarkostanna. Þær greiningar liggja nú fyrir og fylgja niðurstöður þeirra sem fylgiskjöl með þessari greinargerð.

Verkefnisstjórn hefur fengið kynningar á og farið yfir niðurstöður úr vinnu faghópanna fyrir viðkomandi virkjunarkosti. Á þeim grunni gerir verkefnisstjórn tillögur til ráðherra að flokkun þessara virkjunarkosta og eru þær tillögur hér settar fram í opna, almenna umsögn. Jafnframt hefur verið unnin umhverfismatskýrsla, sbr. lög um umhverfismat framkvæmda og áætlana nr. 111/2021 og reglugerð um umhverfismat framkvæmda og áætlana nr. 1381/2021, og er hún hér lögð fram til umsagnar samhliða.

Í lögum um verndar- og orkunýtingaráætlun eru skilgreind tvö umsagnarferli.

Hið styttra umsagnarferli um drög að tillögum stóð í 2 vikur eða frá 7. júní til 21. júní 2024 og er gerð grein fyrir því hér að neðan.

Umsagnarferli um tillögur verkefnisstjórnar hefst föstudaginn 5. júlí og mun standa til miðnættis föstudaginn 27. september 2024 eða í 12 vikur. Verkefnisstjórn óskar því eftir umsögnum um tillöguna í samræmi við seinni hluta 3. mgr. 10. gr. laga nr. 48/2021 um verndar- og orkunýtingaráætlun.

1.1. Umsagnir um drög að tillögu verkefnisstjórnar um flokkun virkjunarkosta

Þann 7. júní sl. hófst tveggja vikna kynningar- og samráðsferli í samræmi við ákvæði fyrri hluta 3. mgr. 10. gr. laga nr. 48/2011. Þetta samráðsferli, sem er um drög að flokkun virkjunarkostanna stóð til 21. júní 2024. Meðan á ferlinu stóð var öllum frjálst að senda verkefnisstjórn skriflegar athugasemdir um framkomin drög í Samráðsgátt stjórnvalda.

Þar var einnig að finna helstu kynningargögn vegna samráðsferlisins, auk þess sem vakin var athygli á að einnig yrði unnt að senda inn umsagnir vegna tillagna verkefnisstjórnar að flokkun virkjunarkosta í 12 vikna samráðsferli sem hæfist í kjölfar fyrra samráðsferlisins og fylgdi ákvæðum síðari hluta 3. mgr. 10. gr. laga nr. 48/2011.



Eftirtaldir aðilar sendu inn umsagnir við drög verkefnisstjórnar að tillögu um flokkun virkjunarkosta í fyrra samráðferlinu í júní 2024:

Tafla 1. Umsagnaraðilar við drög verkefnisstjórnar að flokkun virkjunarkosta.

Nr.	Umsagnaraðilar	Umsagnarefni
1	Samtök iðnaðarins	Allir virkjunarkostir
2	Byggðaráð Múlaþings	Hamarsvirkjun
3	Stefán S Steinólfsson	Hamarsvirkjun
4	Eiður Ragnarsson	Hamarsvirkjun
5	Bjarni Gnýr Hjarðar	Almennt
6	Orkubú Vestfjarða	Tröllárvirkjun
7	Fjarðabyggð	Hamarsvirkjun
8	Samtök atvinnulífsins	Allir virkjunarkostir
9	Náttúruverndarsamtök Austurlands	Hamarsvirkjun
10	Fulltrúar VG í Múlaþingi	Hamarsvirkjun
11	Pétur Heimisson	Hamarsvirkjun
12	Ísafjarðarbær	Tröllárvirkjun, Hvanneyrardalsvirkjun, Skúfnavatnavirkjun
13	Arctic Hydro hf.	Hamarsvirkjun
14	Skipulagsstofnun	Allir virkjunarkostir
15	Fjarðarorka	Allir virkjunarkostir
16	Fjórðungssamband Vestfirðinga	Tröllárvirkjun, Hvanneyrardalsvirkjun, Skúfnavatnavirkjun
17	VesturVerk	Hvanneyrardalsvirkjun og Skúfnavatnavirkjun
18	Umhverfisstofnun	Hvanneyradalsvirkjun og Tröllárvirkjun Almennt
19-20	Orkuveitan og Orka náttúrunnar	Bolaalda Almennt
21	Sveitarfélagið Hornafjörður	Hamarsvirkjun
22	Náttúrufræðistofnun Íslands	Allir virkjunarkostir
23	Samband sveitarfélaga á Austurlandi	Hamarsvirkjun
24	Jón Finnbogason	Tröllárvirkjun
25	Viðskiptaráð Íslands	Hamarsvirkjun Almennt
26	Landvernd	Hamarsvirkjun Allir virkjunarkostir
27	Fljótsdalshreppur	Hamarsvirkjun

Verkefnisstjórn bærust þannig 26 umsagnir við drögin að flokkun virkjunarkostanna og eru þær öllum aðgengilegar á samráðsgátt stjórnvalda. Verkefnisstjórn fór yfir þessar umsagnir á fundum sínum 26. júní og 1. júlí. Á þeim var fjallað um efni hverrar athugasemdar fyrir sig og tekin afstaða til þess hvort það gæfi tilefni til að endurskoða



drögin að tillögum verkefnisstjórnar. Jafnframt flokkaði verkefnisstjórn framkomnar athugasemdir eftir megininntaki sem endurspeglast að mati verkefnisstjórnar í eftirfarandi efnisatriðum:

a. Ábendingar og athugasemdir við greiningarvinnu faghópa

Nokkrir umsagnaraðilar veita umsagnir við greiningarvinnu faghópanna og sumir veita efnislegar athugasemdir við inntak þeirra. Meðal annars er um að ræða umsagnir frá aðilum númer 2, 4, 5, 7, 13, 14, 18, 22, 23 og 24.

Verkefnisstjórn mun taka þessar athugasemdir og ábendingar til skoðunar með viðkomandi faghópum í og við lok 12 vikna samráðsferilsins.

b. Sérstaklega tiltekið að tekið sé undir eða ekki gerðar athugasemdir við flokkun virkjunarkostanna

Umsagnaraðilar taka fram að þeir taki undir eða geri ekki athugasemdir við flokkun virkjunarkosta sem þeir tilgreina sérstaklega. Það á meðal annars við um umsagnaraðila númer 1, 3, 8, 9, 10, 11, 12, 16, 17, 19-20, 22 og 26. Þessar umsagnir eiga bæði við um virkjunarkosti sem gerð er tillaga um að flokka í nýtingarflokk sem og þann sem gerð er tillaga um að flokka í verndarflokk.

c. Almennar athugasemdir

Nokkrir umsagnaraðilar veita almennar umsagnir. Sumir gera það án þess að tiltaka ákveðna virkjunarkosti meðan margir aðrir umsagnaraðilar sem veita umsagnir um tiltekna virkjunarkosti koma jafnframt með almennar athugasemdir og ábendingar. Þessar almennu athugasemdir og ábendingar eru afar gagnlegar fyrir verkefnisstjórn til að leita leiða til að styrkja og efla þá faglegu ráðgjöf sem henni er falið að veita stjórnvöldum sbr. lög um verndar- og orkunýtingaráætlun.

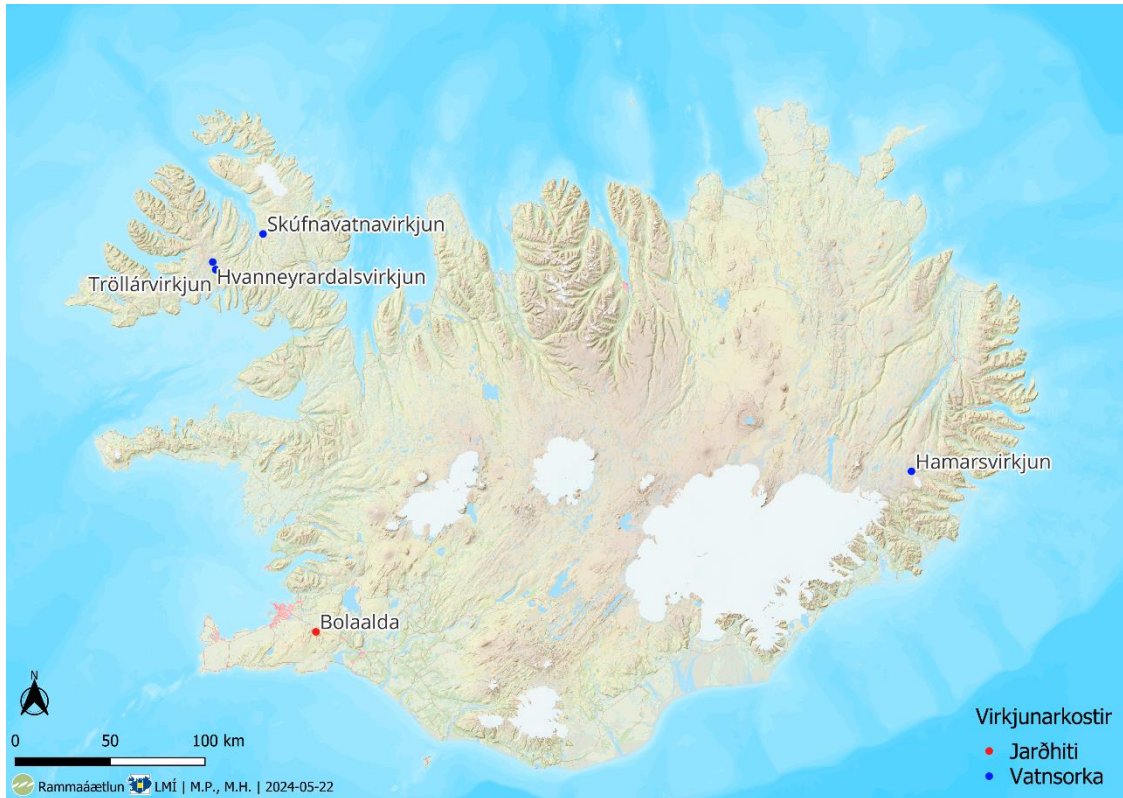
Nokkrir umsagnaraðilar tilgreina að 2 vikur sé stuttur tími til að veita umsagnir. Í því samhengi vill verkefnisstjórn benda á að þessi stutti tími byggir á því tvískipta umsagnarferli sem lög um verndar- og orkunýtingaráætlun setur fram, fyrst um drög að tillögu um flokkun virkjunarkosta og svo að því loknu 12 vikna umsagnarferli um tillögur að flokkun.

Eins og fram kemur hér að neðan þá gerir verkefnisstjórn ekki breytingar á tillögunum áður en seinna samráðið hefst. Hins vegar munu þær ábendingar og athugasemdir sem verkefnisstjórn bærust eftir 2 vikna samráðsferilinn verða teknar til frekari skoðunar samhliða og að loknu hinu lögbundna 12 vikna umsagnarferli sem er framundan, ásamt þeim ábendingum og athugasemdum sem þá hafa bæst við.



2. Virkjunarkostir til umfjöllunar

Eftirfarandi fimm virkjunarkostir; Bolaalda, Tröllárvirkjun, Hvanneyrardalsvirkjun, Skúfnavatnavirkjun og Hamarsvirkjun eru nú til umfjöllunar verkefnisstjórnar 5. áfanga rammaáætlunar (mynd 1).



Mynd 1. Yfirlitskort sem sýnir staðsetningu virkjunarkostanna.

Bolaalda (R4292A)

Virkjunarkosturinn er staðsettur við Bolöldu á Hellisheiði í Sveitarfélaginu Ölfusi. Gert er ráð fyrir að virkja háhitakerfi við Bolaöldu og að uppsett afl jarðvarmavirkjunarinnar verði allt að 100 MW.

Tröllárvirkjun (R4163A)

Virkjunarkosturinn er staðsettur inn af Vattarfirði í Reykhólahreppi. Virkjun byggir á því að virkja rennsli Vattardalsár, einkum þverár hennar Tröllár, með niðurgröfnum þrýstípípum frá um 500 m y.s. niður í 50 m y.s. innarlega í botni Vattarfjaraðar og að uppsett afl vatnsaflsvirkjunarinnar verði 13,7 MW. (Hluti vatnanna eru þau sömu og framkvæmdaraðili Hvanneyrardalsvirkjunar hyggst nýta).

Hvanneyrardalsvirkjun (R4159A)

Virkjunarkosturinn er staðsettur í Hvanneyrardal inn af Ísafirði innst í Ísafjarðadjúpi í Súðavíkurbreppi. Virkjunarkosturinn byggir á miðlun vatns úr sjö vötnum á Glámuhálendinu og gert er ráð fyrir að uppsett afl vatnsaflsvirkjunarinnar verði 13,5 MW. (Hluti vatnanna eru þau sömu og framkvæmdaraðili Tröllárvirkjunar hyggst nýta).



Skúfnavatnavirkjun (R4103A)

Virkjunarkosturinn er staðsettur syðst á Langadalsströnd innst í Ísafjarðardjúpi í Strandabyggð. Gert er ráð fyrir virkjun í Skúfnavötnum við Ísafjarðardjúp, sem hefst ofan Rauðamýrarfjalls norður af Hvannadalsá og leiðir saman þrjú vatnasvið í Skúfnavötnum með Hvannadalsárveitu og Austurmannagilsveitu og að uppsett afl vatnsaflsvirkjunarinnar verði 16 MW.

Hamarsvirkjun (R4158A)

Virkjunarkosturinn er staðsettur í Hamarsdal í Múlapingi á Austfjörðum. Gert ráð fyrir að virkja Hamarsá sem rennur um Hamarsdal til austsuðausturs og út í Hamarsfjörð og að uppsett afl vatnsaflsvirkjunarinnar verði 60 MW. Miðlun vatns yrði frá tveimur stöðum, annars vegar í Hamarsvatni og svo í inntakslóni í Vesturbót. Úr inntakslóninu yrði vatninu veitt um aðrennslisgöng niður í neðanjarðar stöðvarhús.

Nánari lýsingar framkvæmdaraðila á virkjunarkostunum má nálgast inn á heimasíðu [Orkustofnunar](#).



3. Umhverfismatsskýrsla

Verndar- og orkunýtingaráætlun fellur undir ákvæði laga um umhverfismat framkvæmda og áætlana, nr. 111/2021. Umhverfismat var unnið samhliða áætlunargerðinni þó að stærstur hluti matsvinnunnar hafi farið fram þegar stefna áætlunarinnar hafði verið mótuð í öllum aðalatriðum. Haft var samráð við Skipulagsstofnun í maí 2024 varðandi umfang og nákvæmni matsins, sbr. 5. gr. reglugerðar um umhverfismat framkvæmda og áætlana nr. 1381/2021.

Verkefnisstjórn leitaði til ráðgjafa um gerð umhverfismats áætlunarinnar.

Skýrslan með mati á umhverfisáhrifum áætlunarinnar er meðfylgjandi þessari greinargerð og er sett hér fram til umsagnar (fylgiskjal 5).



4. Umfjöllun faghópa

Verkefnisstjórn fól faghópunum að meta framangreinda virkjunarkosti eftir verksviðum þeirra, sbr. [skipunarbref hópanna](#). Verksvið faghóps 1 er að meta virkjunarkosti og landsvæði með tilliti til náttúru, menningarminja, landslags og víðerna. Verksvið faghóps 2 er að meta virkjunarkosti og landsvæði með tilliti til annarrar nýtingar en orkuvinnslu, svo sem vegna ferðapjónustu, útivistar og landbúnaðar. Verksvið faghóps 3 er að meta virkjunarkosti og landsvæði með tilliti til áhrifa þeirra á samfélagið, svo sem áhrifa á félagslega velferð íbúa, samfélagslega fjölbreytni, samskipti, samstöðu, virkni. Verksvið faghóps 4 er að greina hagkvæmni virkjunarkosta og kostnaðarflokka.

Faghópur 1 skilaði til verkefnisstjórnar skýrslunni „Aðferðafræði og niðurstöður faghóps 1 í 5. áfanga rammaáætlunar - Hamarsvirkjun, Hvanneyrardalsvirkjun, Skúfnavatnavirkjun, Tröllárvirkjun og Bolaalda“ í maí 2024 (sjá fylgiskjal 1a). Í skýrslunni er farið ítarlega yfir aðferðafræði við afmörkun landsvæða, áhrif orkuvinnslu, viðföng, undirviðföng, viðmið og vogtölur og að auki verðmæta- og áhrifamat. Í niðurstöðum er farið yfir verðmætamat og röðun svæða, áhrifamat og röðun virkjunarhugmynda, samanburð á einkunnum og að lokum gæði gagna og óvissu áhrifamats. Aðferðafræði rammaáætlunar, túlkun á niðurstöðum og samanburður við niðurstöður þriðja áfanga eru dregin saman í umræðukaflanum. Með skýrslu faghóps 1 er jafnframt kort sem sýnir nánari afmörkun þess svæðis við Hamarsvirkjun sem ætti að njóta verndar, en verkefnisstjórn gerir tillögu að flokkun hennar í verndarflokk (sjá fylgiskjal 1b).

Faghópur 2 skilaði til verkefnisstjórnar skýrslunni „Áhrif virkjana á ferðamennsku, útivist og landbúnað. Mat faghóps 2 í 5. áfanga rammaáætlunar - Vatnsafl og jarðvarmi“ í maí 2024 (sjá fylgiskjal 2). Í skýrslunni er fjallað um áhrif virkjunarkostanna á ferðamennsku og útivist, landbúnað og veiðihlunnindi. Í niðurstöðum er farið yfir röðun virkjunarkostanna þegar viðfangsefnin þrjú eru sameinuð og gerður samanburður á áhrifum virkjunarkosta í 3., 4. og 5. áfanga rammaáætlunar á viðföngin.

Faghópur 3 skilaði til verkefnisstjórnar skýrslunni „Mat faghóps 3 á samfélagslegum áhrifum fimm orkukosta“ í mars 2024 (sjá fylgiskjal 3). Í skýrslunni er að finna greinargerð fyrir þeim matsvísnum sem faghópurinn leggur til grundvallar og vinnu við þróun þeirra vegna mats á samfélagslegum áhrifum orkukostanna fimm. Að auki er fjallað um þau gögn sem matið byggist á og úrvinnslu þeirra, auk umfjöllunar um viðmið um mat einstakra viðfanga og vægi þeirra. Í lokin er gerð grein fyrir mati faghópsins á samfélagsáhrifum virkjunarkostanna, byggt á öfluðum gögnum um hvert og eitt viðfang og undirviðföng.

Faghópur 4 skilaði verkefnisstjórn minnisblaði um greiningu hópsins á hagkvæmni og arðsemi fimm virkjunarkosta í maí 2024 (sjá fylgiskjal 4). Í minnisblaðinu eru teknir saman útreikningar hópsins á kostnaðarverði raforku - Levelized Cost of Electricity (LCOE), sem er núvirt hlutfall stofn- og rekstrarkostnaðar og framleiddra orkueininga (kr/kWh), nettótekjur á ári (ma) og núvirði yfir líftíma (ma). Mynd í viðauka minnisblaðsins sýnir samanburð á efnahagslegu mikilvægi virkjunarkostanna fimm.



5. Umfjöllun verkefnisstjórnar

Verkefnisstjórn hefur farið yfir greiningar faghópanna fjögurra. Eins og áður hefur komið fram eru greinargerðir þeirra fylgiskjöl með þessum tillögum og vísast til þeirra um nánari umfjöllun. Hér að neðan er samantekt verkefnisstjórnar á niðurstöðum faghópanna, sem undirbyggir tillögu verkefnisstjórnar um flokkun virkjunarkostanna sem hér er sett fram.

Undirbúningur að tillögu verkefnisstjórnar var unnin í eftirfarandi þrepum. Í fyrsta lagi með því að bera saman heildarniðurstöður faghópanna fyrir hvern virkjunarkost og röðun þeirra. Í öðru lagi að bera niðurstöður mats á þessum fimm virkjunarkostum saman við stærra mengi virkjunarkosta sem metnir hafa verið í fyrri áföngum. Í þriðja lagi að draga fram hvaða viðföng/þættir í mati faghópanna hafi mest áhrif. Í fjórða lagi að draga fram önnur sjónarmið sem fram hafa komið við umfjöllun um virkjunarkostina og verkefnisstjórn telur skipta máli í þeirri ráðgjöf sem henni er falin. Að öllu þessu samanteknu gerir verkefnisstjórn svo tillögu að flokkun virkjunarkostanna í nýtingar-, bið- eða verndarflokk og byggir það á sömu meginforsendum og hafa verið settar fram í vinnu 3. og 4. áfanga rammaáætlunar.

Eins og fram kom hér að ofan gerir verkefnisstjórn ekki breytingar frá drögum sínum að tillögum að flokkun virkjunarkostanna til ráðherra. Hér eru því tillögurnar eins og þær birtust í fyrri samráðsferlinu. Gerðar hafa verið smávægilegar lagfæringar við nokkur atriði í greinargerðinni, sem ábendingar komu um í fyrri samráðsferlinu sem breyta hins vegar ekki niðurstöðu eða tillögu verkefnisstjórnar.

5.1. Samanburður á heildarniðurstöðum faghópa við mat á virkjunarkostunum

Faghóparnir meta ýmsa þætti fyrir hvern virkjunarkost og draga svo þær niðurstöður saman þannig að til verður röðun á virkjunarkostunum hjá hverjum faghópi. Skýrslur faghópanna eru meðfylgjandi þar sem ítarlega er fjallað um greiningar þeirra á viðkomandi virkjunarkostum.

Faghóparnir raða allir virkjunarkostunum eftir þeim áhrifum sem þeir hafa á þau viðföng/þætti sem þeir meta. Virkjunarkostirnir eru fimm þannig að ef einungis þeir eru bornir saman eru möguleikar á röðun jafn margir eða frá 1-5 (tafla 2).

Tafla 2. Röðun virkjunarkostanna innbyrðis fyrir hvern faghóp.

Faghópur	Röðun frá 1-5
FH1	1 mest áhrif á náttúru/menningarminjar 5 minnst áhrif á náttúru/menningarminjar
FH2	1 mest áhrif á aðra hagmuni 5 minnst áhrif á aðra hagsmuni
FH3	1 mest neikvæð samfélagslegt áhrif 5 mest jákvæð samfélagsleg áhrif
FH4	1 minnst hagkæmni/arðsemi 5 mest hagkvæmi arðsemi



Þegar niðurstöður faghópanna eru teknar saman fyrir hvern virkjunarkost og þeim raðað innbyrðis eftir áhrifum er hægt að bera þá saman (tafla 3). Jafnframt er hægt að bera þá saman innbyrðis.

Tafla 3 Röðun virkjunarkostanna hjá hverjum faghópi fyrir sig.

Faghópur	FH1 Áhrif á náttúru og menningarminjar	FH2 Áhrif á aðra hagsmuni	FH3 Samfélagsleg áhrif	FH4 hagkvæmi og arðsemi
Bolaalda	5	2	5	3
Tröllárvirkjun	3	4	4	1
Hvanneyrardals virkjun	3	3	2,5	2
Skúfnavatnavirkjun	3	5	2,5	5
Hamarsvirkjun	1	1	1	4

5.2. Samanburður við aðra virkjunarkosti úr fyrra mati

Það mengi virkjunarkosta sem fjallar er um að þessu sinni er lítið. Því er gagnlegt að skoða mat á þeim í samanburði við hvernig aðrir virkjunarkostir hafa raðast í fyrri áföngum vinnu rammaáætlunar. Það á sérstaklega við um faghóp 1 og 2 sem hafa unnið samfellt með sambærilega aðferðafræði yfir lengri tíma. Slíkur samanburður er hins vegar erfiður fyrir faghóp 3 og 4 þar sem þeirra aðferðafræði hefur breyst umtalsvert frá fyrri áföngum.

Faghópur 1 vinnur tvenns konar greiningar á virkjunarkostum: í fyrsta lagi metur hann verðmæti náttúru og menningarminja þess svæðis sem á í hlut og síðan vinnur hann mat á því hver verði skerðing á þessum verðmætum komi til virkjunar. Faghópurinn bar þessa virkjunarkosti sem nú eru til umfjöllunar saman við þá virkjunarkosti sem hann fjallaði um í 3 áfanga, bæði hvað varðar verðmætamat svæða og svo áhrifamat virkjana (mynd 2).



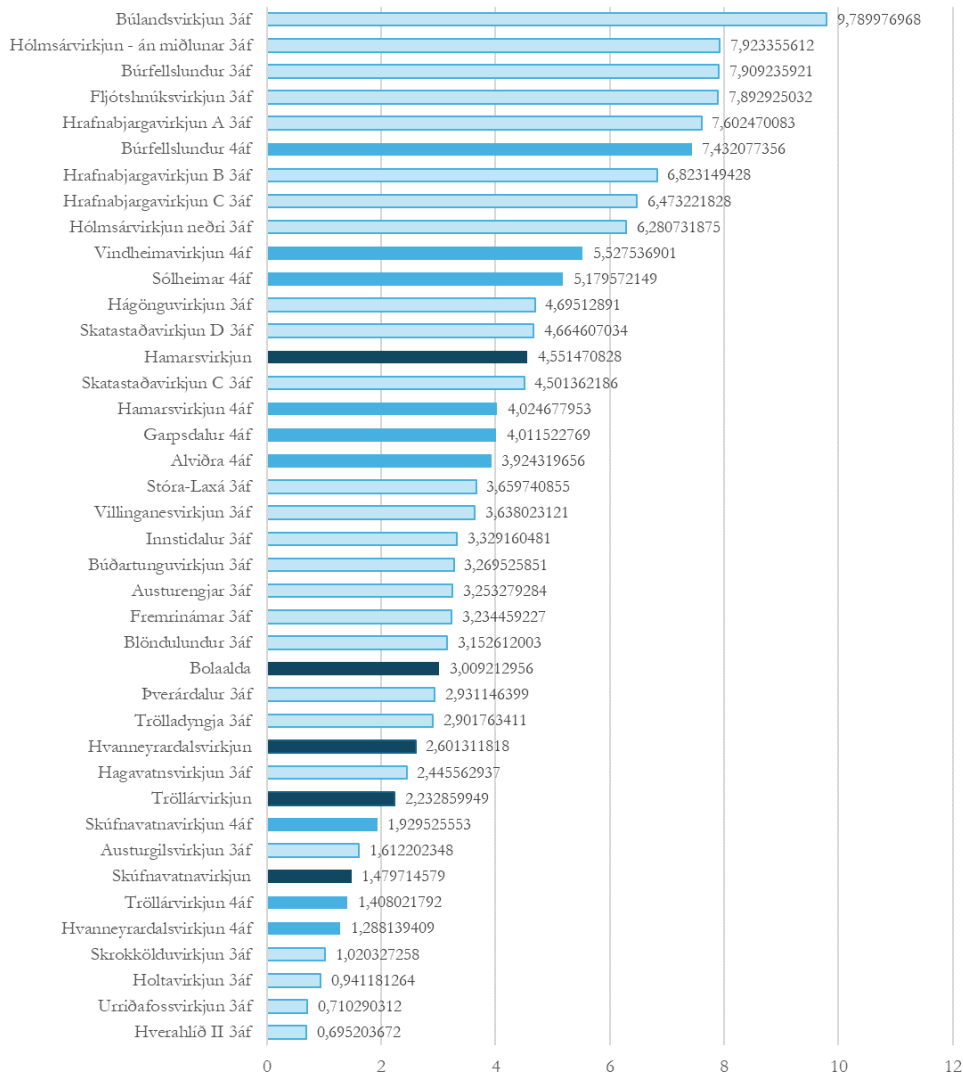
Héraðsvötn	15,6
Skaftá	14
Skjálfandafliót	13
Hvítá	11,7
Hengill	11,6
Hamarsvirkjun	11,1
Hólmsá	10,9
Tröllárvirkjun	10,3
Hvanneyrardalsvirkjun	10,2
Krísuvík	10
Skúfnavatnavirkjun	9,5
Þjórsá	9,7
Fremrinámar	8,9
Búrfellslundur	8,6
Blöndulundur	8,2
Stóra Laxá	8,1
Hagavatn	7,7
Bolaalda	7,2
Skrokkalda	6,9
Hágöngur	3,4

Búland	11
Skatastaðir C	10,6
Skatastaðir D	10,6
Fremrinámar	8,7
Hrafnabj A	8,5
Hrafnabj B	8,5
Hólmsá Atley	8,3
Hrafnabj C	8,2
Villinganes	8,2
Innstidalur	7,9
Hamarsvirkjun	7,6
Hólmsá Tungufljót	7,4
Fliótshnjúks	7,2
Þverárdalur	7
Tröllárvirkjun	7,1
Hvanneyrardalsvirkjun	7,1
Skúfnavatnavirkjun	7,0
Tröllad	6,7
Búðartunga	6,5
Austurengjar	6,3
Stóra-Laxá	6,3
Hagavatn	6,2
Holta	6,1
Urriðafoss	5,8
Hverahlíð	4,5
Búrfellslundur	3,9
Blöndulundur	3,9
Bolaalda	3,5
Hágöngur	3,3
Skrokkalda	3

Mynd 2. Heildareinkunnir faghóps 1 fyrir verðmæti og áhrif í fimmta áfanga rammaáætlunar (skyggt), samanborið við niðurstöður þriðja áfanga (mynd tekin úr skýrslu faghóps 1 af töflu 8).



Faghópur 2 bar þá virkjunarkosti sem nú eru til umfjöllunar saman við niðurstöður þeirra á virkjunarkostum úr fyrri áföngum (mynd 3).



Mynd 3. Samanburður faghóps 2 á áhrifum virkjana á ferðamennsku og útivist, landbúnað og veiði í 3., 4. og 5. áfanga rammaáætlunar. Virkjunarkostir í 5. áfanga, táknaðir með dökkbláu, 4. áfanga með ljósbláu og 3. áfanga með fölbláu. Þær virkjanir sem hafa mestu neikvæðu áhrifin raðast efst (mynd tekin úr skýrslu faghóps 2).

Þar sem einungis er fjallað um fimm virkjunarkosti í þessari tillögu, er samanburður við stærra mengi virkjunarkosta gagnlegur. Eins og kemur fram í þessum greiningum þá raðast Hamarsvirkjun ofarlega hjá faghópi 1, þ.e.a.s. bæði verðmæti viðkomandi landssvæða og áhrif virkjunarkostsins eru mikil. Einkunnir fyrir virkjunarkostina þrjá á Vestfjörðum eru mjög svipaðar og raðast um eða ofan við miðju miðað við stærra mengið, Skúfnavatnavirkjun þó aðeins neðar en hinar tvær. Við AHP greiningu faghóps 1 á áhrifum virkjunarkostanna raðast Skúfnavatnavirkjun hins vegar heldur hærri (meiri áhrif) en bæði Tröllárvirkjun og Hvanneyrardalsvirkjun. Jarðvarma-virkjunin Bolaalda raðast fremur neðarlega, bæði fyrir verðmæti og áhrif. Faghópur 2 mat áhrif Hamarsvirkjunar mest neikvæð en aðrir virkjunarkostir voru neðan miðju í



samanburði við virkjunarkosti í 3. áfanga; þar af mest neikvæð áhrif af Bolaöldu en minnst af Skúfnavatnavirkjun.

5.3. Skoðun á áhrifum á einstaka matsþætti fyrir hvern virkjunarkost

Aðferðafræði rammaáætlunar byggir á fjölþáttagreiningu þar sem metnir eru margir þættir eða viðföng, og eftir atvikum undirviðföng og viðmið innan þeirra, fyrir hvern virkjunarkost. Einstökum viðföngum og viðmiðum er síðan gefin einkunn sem eru notaðar til að meta heildareinkunnir fyrir hvern virkjunarkost.

Gagnlegt er að líta ekki eingöngu á heildareinkunn virkjunarkostanna, heldur nýta styrk fjölþáttagreiningarinnar og draga fram á hvaða þætti eða viðföng áhrifin eru mest. Það skiptir miklu fyrir þá sem endalega ákvörðun taka því í einhverjum tilfellum gætu einkunnir fyrir einstaka þætti eða viðföng haft mikil áhrif á flokkun virkjunarkostanna. Hér eru teknir saman þeir áhrifaþættir sem mestu skipta í mati hvers faghóps, til að gera betur grein fyrir þeim verðmætum sem viðkomandi svæði búa yfir og þeim áhrifum sem virkjunarkostirnir geta haft.

5.3.1. Faghópur 1 – skoðun á helstu áhrifaþáttum

Faghópur 1 metur svæði út frá verðmætum svæða og svo áhrifum virkjunarkosta á þau verðmæti. Við verðmætamat gefur hópurinn þeim þáttum sem hann metur, viðföng, undirviðföng eða viðmið, töluleg gildi á skalanum 1-20 (1-4-8-13-20), þar sem 1 þýðir lítil og 20 mjög mikil verðmæti í náttúru- og menningarminjum. Við mat á áhrifum er notaður skali frá 0-20 þar sem 0 þýðir að virkjunarkosturinn hafi engin áhrif á viðkomandi þátt en áhrifaeinkunn getur mest orðið jafnhá verðmætaeinkunn fyrir viðkomandi þátt. Reiknaðar verðmæta- og áhrifaeinkunnir fyrir hvert svæði byggja á vegnu meðaltali fyrir alla metna þætti, samkvæmt fyrirfram ákveðnum vogtölum (sjá skýrslu faghóps 1).

Eins og faghópur 1 bendir á í skýrslu sinni kemur það ekki skýrt fram í heildareinkunninni þegar verðmæti felast fyrst og fremst í einstökum eða fáum viðföngum sérstaklega ef einkunnir fyrir önnur viðföng eru lág. Því getur verið gagnlegt að skoða hvaða viðföng og undirviðföng eru talin verðmætust fyrir hvern virkjunarkost, svo og hver eru talin hafa minnst verðmæti. Á sama hátt er gagnlegt að draga fram á hvaða viðföng og undirviðföng áhrif virkjana séu talin mest og minnst (sjá töflur 4 og 5).



Tafla 4. Viðföng og undirviðföng sem hafa mest og minnst verðmæti fyrir virkjunarkostina samkvæmt mati faghóps 1. Ath að hæsta mögulega einkunn fyrir einstök viðföng og undirviðföng er 20.

Virkjunarkostur	Viðföng með mest verðmæti	Undirviðföng með mest verðmæti	Viðfang með minnst verðmæti	Undirviðföng með minnst verðmæti
Bolaalda	Jarðminjar og vatnafar: 9,4	Landslag: 10,5 Berggrunnur: 10	Lífverur: 5	Víðerni: 1
Tröllárvirkjun	Landslag og víðerni: 12	Víðerni: 13	Menningarminjar: 6,4	Vatnadýr: 6
Hvanneyrardalsvirkjun	Landslag og víðerni: 11,3	Víðerni: 13	Menningarminjar: 6,4	Fuglar: 7
Skúfnavatnavirkjun	Landslag og víðerni: 12	Víðerni: 13 Vatnadýr: 13	Vistkerfi og jarðvegur: 7,2	Fuglar: 7 Berggrunnur: 7,2
Hamarsvirkjun	Landslag og víðerni: 17,2	Víðerni: 18,6 Landslag: 16,5 Vatnafar: 15,8	Lífverur: 5,8	Vatnadýr: 4,5

Tafla 5. Viðföng og undirviðföng sem verða fyrir mestum og minnstum áhrifum komi til virkunar samkvæmt mati faghóps 1. Athugið að hæsta mögulega einkunn fyrir einstök viðföng og undirviðföng eru 20.

Virkjunarkostur	Viðfang með mest áhrif	Undirviðföng með mest áhrif	Viðfang með minnst áhrif	Undirviðföng með minnst áhrif
Bolaalda	Landslag og víðerni: 5,7	Landslag: 8	Lífverur: 1,5	Plöntur, vatnadýr og víðerni: 1
Tröllárvirkjun	Landslag og víðerni: 10,3	Víðerni: 13	Menningarminjar: 1,9	Fuglar: 3,3
Hvanneyrardalsvirkjun	Landslag og víðerni: 11	Víðerni: 13	Menningarminjar: 1,9	Fuglar: 3,3
Skúfnavatnavirkjun	Landslag og víðerni: 11	Víðerni: 13	Menningarminjar: 3,1	Fuglar: 3,3
Hamarsvirkjun	Landslag og víðerni: 13,8	Víðerni: 18,6 Vatnafar: 14,4	Lífverur: 2,8 Menningarminjar: 2,8	Plöntur og vatnadýr: 2,5

5.3.2. Faghópur 2 - skoðun á helstu áhrifaþáttum

Faghópur 2 skilgreinir þrjú yfirviðföng, eða ferðamennsku, landbúnað og veiði og metur áhrif virkjana á þær. Faghópurinn umreiknar áhrif þeirra í stuðul í kvarðanum 0 - 10 þar sem 0 eru minnst áhrif og 10 eru mest áhrif. Tafla 6 sýnir hver áhrifin eru fyrir hvert viðfang. Þessar upplýsingar eru gagnlegar til að skilja betur staðbundin áhrif virkjananna.



Tafla 6. Áhrif virkjana á þau viðföng sem metin eru í vinnu faghóps 2.

Virkiun	Áhrif á viðföng/þætti (0 minnst, 10 mest)		
	Ferðamennska	Landbúnaður	Veiði
Bolaalda	5,97	0	0
Tröllárvirkjun	3,93	0	2
Hvanneyrardalsvirkjun	4,09	0	3
Skúfnavatnavirkjun	0	0	5
Hamarsvirkjun	10	2	4

5.3.3. Faghópur 3 - skoðun á helstu áhrifaþáttum

Faghópur 3 metur ákveðin viðföng fyrir virkjunarkostina og gefur þeim svo vægiseinkun í 7 þrepa skala þar sem áhrifin eru flokkuð á eftirfarandi hátt eftir viðföngum:

- a) verulega jákvæð
- b) talsvert jákvæð
- c) nokkuð jákvæð
- d) óverulegum áhrif
- e) nokkuð neikvæð
- f) talsvert neikvæð
- g) verulega neikvæð

Þetta er gagnlegt að skoða fyrir hvern virkjunarkost og draga þannig fram hvaða viðfangsefni eru mest jákvæð og hvaða viðfangsefni eru mest neikvæð (sjá töflu 7).



Tafla 7. Samantekt á þeim viðföngum sem faghópur 3 telur hafi mest jákvæð og mest neikvæð áhrif við viðkomandi virkjunarkosti.

Virkjun	Viðfang með mest jákvæð áhrif	Viðfang með minnst jákvæð áhrif
Bolaalda	Efnahagslegur ávinningur Orkuöryggi Samheldni samfélags Öll þrjú viðföng fá sömu einkunn eða: Talsvert jákvæð	Innviðaupbygging Tækifæri vegna verndunar Áhrif utan nærsamfélags Öll þrjú fá sömu einkunn eða: Áhrif óveruleg
Tröllárvirkjun	Orkuöryggi og jafnt aðgengi að orku: Verulega jákvætt	Innviðaupbygging Tækifæri vegna verndunar Áhrif utan nærsamfélags Öll þrjú fá sömu einkunn eða: Áhrif óveruleg
Hvanneyrardalsvirkjun	Orkuöryggi og jafnt aðgengi að orku: Verulega jákvætt	Innviðaupbygging Tækifæri vegna verndunar Áhrif utan nærsamfélags Öll þrjú fá sömu einkunn eða: Áhrif óveruleg
Skúfnavatnavirkjun	Orkuöryggi og jafnt aðgengi að orku: Verulega jákvætt	Innviðaupbygging Tækifæri vegna verndunar Áhrif utan nærsamfélags Öll þrjú fá sömu einkunn eða: Áhrif óveruleg
Hamarsvirkjun	Orkuöryggi og jafnt aðgengi að orku: Nokkuð jákvætt	Samheldni samfélags: Nokkuð neikvæð

5.3.4. Faghópur 4 - skoðun á helstu áhrifaþáttum

Faghópurinn reiknar hagkvæmi og arðsemi fyrir hvern virkjunarkost. Kostnaðarverð raforku (Levelized Cost of Electricity LCOE) er mikið notaður mælikvarði á hagkvæmni virkjana, þar sem lág tala vísar til hagkvæmari virkjunarkosta. Í töflu 8 er sett fram miðgildi LCOE fyrir virkjunarkostina, auk þess afl þeirra og orkugeta.

Tafla 8. Greining faghóps 4 á kostnaðarverði raforku (LCOE) virkjunarkostanna, auk talna um afl og orkugetu þeirra.

Virkjun	LCOE kr/kWh (miðgildi)	LCOE óvissumörk (+/-20%)		Afl MW	Orkugeta GWh/ári
Bolaalda	6,2	5,0	7,5	100	841
Tröllárvirkjun*	6,6	5,3	7,9	13,7	82
Hvanneyrardalsvirkjun*	7,5	6,0	9,0	13,5	80
Skúfnavatnavirkjun	4,9	3,9	5,9	16	107
Hamarsvirkjun	5,6	4,5	6,7	60	232

*önnur útilokar hina í þessari stærð



5.4. Önnur sjónarmið

Verkefnisstjórn hefur einnig litið til þess hvaða önnur sjónarmið gætu skipt máli varðandi þessa virkjunarkosti og vill draga fram eftirfarandi þætti hvað þau varðar.

- a. Orkuöryggi er ekki tryggt á Vestfjörðum og landshlutinn er ekki nægjanlega tengdur dreifikerfinu í landinu. Því eru rík sjónarmið um orkuöflun innan svæðisins og þá sérstaklega nærri þeim tengivirkjum sem fyrir eru og þeim hluta Vestfjarða þar sem notendur eru flestir. Þau sjónarmið vógu sérstaklega í mati verkefnisstjórnar á virkjunarkostunum tveimur á Glámuhálendinu, þrátt fyrir að þeir hafi allnokkur áhrif á náttúruverðmæti svæðisins.
- b. Virkjunarkostirnir á Glámuhálendinu, Tröllárvirkjun og Hvanneyrardalsvirkjun, hafa veruleg áhrif hvor á annan því þeir nýta að hluta sama vatnakerfið á Glámuhálendinu. Verði annar virkjaður getur það útilokað hinn eða a.m.k. minnkað mikið. Verkefnisstjórn gerir nú tillögu um að báðir verði flokkaðir í nýtingarflokk enda er mat faghópa 1, 2 og 3 á áhrifum þeirra áþekkt. Því gerir verkefnisstjórn ekki upp á milli þeirra að svo stöddu, en bendir á að Tröllárvirkjun liggur nær núverandi tengivirkjum og er einnig ívið hagkvæmari virkjunarkostur samkvæmt greiningum faghóps 4. Hefur verkefnisstjórn áform um að taka það til skoðunar hvor virkjunarkosturinn ætti að vera í forgangi að loknu samráðsferlinu og að fengnum þeim umsögnum sem berast.
- c. Virkjunarkosturinn Bolaalda og áhrifasvæði hans er við jaðar vatnsverndarsvæða höfuðborgarsvæðisins og Ölfuss. Bent er á þetta í umfjöllun faghóps 1 en að svo komnu hafa ekki komið fram upplýsingar um möguleg áhrif virkjunarkostsins á vatnsvernd. Verkefnisstjórn leggur til að virkjunarkosturinn verði flokkaður í nýtingarflokk. Komi til virkjunar hans er hins vegar rétt að benda á þessa nálægð í tengslum við mat á umhverfisáhrifum.
- d. Áhrifasvæði Skúfnavatnavirkjunar er tiltölulega skammt frá tveimur virkjunarkostum sem fyrri verkefnisstjórnir hafa fjallað um og gert tillögur um, sem hafa síðar verið afgreiddar frá Alþingi. Það eru Hvalárvirkjun sem var flokkuð í nýtingarflokk í 2. áfanga (2013) og Austurgilsvirkjun sem var flokkuð í nýtingarflokk í 3 áfanga (2022). Skúfnavatnavirkjun skorar nokkuð hátt hvað varðar verðmæti svæða í mati faghóps 1. Komi til virkjunar þessara samliggjandi virkjunarkosta og sérstaklega Austurgilsvirkjunar er mögulegt að það hafi áhrif á verndargildi svæðisins, svo og hagkvæmni virkjunarkostsins.
- e. Þeir virkjunarkostir í vatnsafla sem hér eru til umfjöllunar eru allir á svæðum sem faghópur 1 skilgreinir sem hrjóstrugar hásléttur með tjörnun og vötnum á þéttum eldri berggrunni. Helstu svæði af slíkri gerð eru á Vestfjörðum og á Hraunum norðaustan Vatnajökuls. Sú tillaga sem hér er sett fram að flokkun þeirra mun skerða þessi svæði á Vestfjörðum. Bæði á Glámuhálendinu og á Ófeigsfjarðarheiði, þar sem það liggur nærri áhrifasvæðum mögulegra virkjana sem Alþingi hefur þegar samþykkt í nýtingarflokk (Hvalárvirkjun og Austurgilsvirkjun). Hins vegar er lagt til að vernda slík svæði á Austurlandi þar sem tillaga er um að flokka Hamarsvirkjun í verndarflokk. Faghópur 1 bendir á að eftir því sem meira er virkjað á þessum svæðum eykst verndargildi þeirra svæða sem eftir standa og er mikilvægt að líta til þess hvað varðar flokkun virkjunarkosta.



- f. Það er afstaða verkefnistjórnar að auka þurfi vægi á mati á verðmæti og áhrifum virkjunarkosta á menningarmínjar. Það kemur ekki að sök í greiningum á þeim virkjunarkostum sem hér eru til umfjöllunar, en getur gert það með aðra virkjunarkosti í framtíðinni. Því er ráðgert að styrkja þann þátt í mati faghópanna í næstu áföngum vinnunnar.
- g. Hvað varðar samspil vatnaáætlunar og rammaáætlunar vill verkefnisstjórn benda á það á hvaða stigi ákvarðanatöku hvor áætlun fyrir sig starfar. Verkefnisstjórn rammaáætlunar hefur ráðgefandi hlutverk gagnvart ráðherra og sú ráðgjöf getur síðan verið grundvöllur tillagna að flokkun virkjunarkosta sem ráðherra leggur fyrir Alþingi í formi þingsályktunartillögu. Ákvörðun Alþingis um flokkun virkjunarkosta hefur síðan þau réttaráhrif, að stjórnvöldum er einungis heimilt að veita leyfi til orkuvinnslu vegna þeirra virkjunarkosta sem flokkaðir hafa verið í orkunýtingarflokk, sbr. 4. gr. laga nr. 48/2011 um verndar- og orkunýtingaráætlun. Ekki er því gert ráð fyrir að ferli leyfisveitinga hefjist fyrr en virkjunarkostur hefur verið samþykktur af Alþingi í nýtingarflokk og eins er það ekki fyrr en með ákvörðun Alþingis sem fyrir liggur hver verður endanleg flokkun viðkomandi virkjunarkosta. Þegar virkjunarkostur hefur fengið þá stöðu að vera samþykktur af Alþingi í nýtingarflokk getur því viðkomandi virkjunaraðili hafist handa við að afla tilskilinna leyfa frá til þess bærum stjórnvöldum, kjósi hann svo. Flokkun á virkjunarkosti í nýtingarflokk gefur hins vegar enga staðfestu fyrir því að viðkomandi virkjunarkostur muni fá eða uppfylla öll þau leyfi sem þarf til að hann verði virkjaður. Því leggur verkefnisstjórn ekki beint mat á þau skilyrði sem þarf að uppfylla varðandi stjórn vatnamála, en telur að mikið af þeim gögnum og upplýsingum sem hún vinnur séu gagnlegar hvað varðar mögulegar heimildir og leyfisveitingar.



6. Samantekt á niðurstöðum fyrir einstaka virkjunarkosti og flokkun þeirra

6.1. Bolaalda (R4292A)

Stutt lýsing á verkefni

Jarðvarmavirkjun við Bolaöldu á Hellisheiði, sem er að mestu í Ölfusafrétti. Engin yfirborðsvirkni er þekkt á svæðinu, en þær upplýsingar sem til eru frá viðnámsmælingum gefa til kynna að mögulegt háhitakerfi sé til staðar sem er djúpstæðara en kerfin á Hellisheiði og Hengli til austurs og Brennisteinsfjöllum til vesturs.

Mat faghópa

Bolaalda fékk lægstu heildareinkunn fyrir verðmæti hjá faghópi 1 eða 7,2. Einkunnir fyrir einstök viðföng voru tiltölulega jafnar eða á bilinu frá 5,0 (lífverur) og upp í 9,4 (jarðminjar og vatnafar). Meiri munur var á einkunnum fyrir undirviðföng, lægst 1,0 fyrir víðerni og 10,5 fyrir landslag. Áhrif eru minnst á lífverur 1,5 en mest á landslag og víðerni 5,7 þar sem einkunn fyrir áhrif á undirviðfangið landslag eru 8. Faghópur 2 metur áhrif virkjunarinnar á ferðamennsku 5,97 af 10, en engin á veiði eða landbúnað. Faghópur 3 metur samfélagsleg áhrif virkjunarinnar almennt jákvæð. Faghópur 4 telur efnahagslegt vægi virkjunarinnar mikið.

Almennur rökstuðningur

Við yfirferð á mati faghópanna á Bolaöldu og samanburð á henni við aðra virkjunarkosti úr fyrri áföngum telur verkefnisstjórn ekki rök fyrir öðru en að flokka hana í nýtingarflokk.

Niðurstaða verkefnisstjórnar

Nýtingarflokkur.

Helstu rök

Fremur lág einkunn faghópa 1 í flestum viðföngum. Ekki há einkunn faghóps 2. Almennt jákvæð samfélagsleg áhrif í mati faghóps 3. Faghópur 4 metur virkjunina hagkvæma og arðsama.

6.2. Tröllárvirkjun (R4163A)

Stutt lýsing á verkefni

Virkjunarkosturinn byggir á því að virkja rennsli Tröllár og Vattardalsár á Glámuhálendinu. Miðlun yrði gerð í Tröllárvatni en einnig yrði veitt til hennar frá Nýrnavötnum, sem eru á vatnasviði Hvanneyrardalsár í Ísafirði og nýtir því að hluta sama vatn og Tröllárvirkjun.

Mat faghópa

Heildareinkunn faghóps 1 fyrir verðmæti er 10,3 sem helgast af nokkuð háum einkunnum fyrir viðföng jarðvegur og vatnafar 10,9 vistkerfi og jarðvegur 11,6 og landslag og víðerni 12, en einkunnir fyrir menningarminjar og lífverur eru talsvert



lægri 6 og 7. Einkunnir undirviðfanga spanna frá 6,0 (vatnadýr) og upp 13 (víðerni). Heildareinkunn fyrir áhrif er 7,1, lægst fyrir menningarmínjar 1,9 en hæst fyrir landslag og víðerni 10,3 þar sem mikil áhrif á víðerni 13 vega þungt. Almennu eru einkunnir fyrir verðmæti og áhrif Hvanneyrardalsvirkjunar og Tröllárvirkjunar áþekkar, þótt munur geti verið á einkunnum fyrir einstök undirviðföng. Faghópur 2 metur áhrif á ferðamennsku lág 3,03 en nokkur áhrif á veiði 2. Virkjunin getur haft veruleg áhrif á orkuöryggi Vestfjarða skv. mati faghóps 3. Hvað varðar flutningskerfi raforku er 132 kV lína Landsnets í um 2,4 km fjarlægð. Virkjunin telst hagkvæm miðað við gefnar forsendur í mati faghóps 4.

Almennur rökstuðningur

Virkjunarsvæðið er á lítt snortinni hásléttu með fjallavötnum, en slík svæði eru takmörkuð hér á landi og hnattrænt. Svæðið telst óbyggt víðerni samkvæmt lagalegri skilgreiningu, en skv. 3. gr. náttúruverndarlaga nr. 60/2013 skal stefnt að því að standa vörð um óbyggð víðerni landsins. Einnig er sú stefna mörkuð í þingsályktun um landsskipulagstefnu 2024-2038, sem samþykkt var á Alþingi 16. maí 2024, að skipulagsgerð vegna orkunýtingar gæti að náttúruvernd þar sem segir "meiri háttar mannvirkjagerð verði beint að stöðum sem rýra ekki víðerni eða landslagsheildir hálendisins". Þrátt fyrir að virkjunarkosturinn sé á óbyggðum víðernum, raðar verkefnisstjórn Tröllárvirkjun í nýtingarflokk í ljósi þeirrar miklu áherslu sem lögð er á orkuöryggi á Vestfjörðum.

Niðurstaða verkefnisstjórnar

Nýtingarflokkur.

Helstu rök

Miðlungseinkunn faghóps 1 fyrir flest viðföng nema víðerni og lág einkunn faghóps 2. Áhersla faghóps 3 á raforkuöryggi á Vestfjörðum. Niðurstaða faghóps 4 er að virkjunin geti talist hagkvæm, þó á mörkunum.

6.3. Hvanneyrardalsvirkjun (R4159A)

Stutt lýsing á verkefni

Þessi virkjunarkostur byggist á miðlun vatns úr sjö vötnum á Glámuhálendinu. Að hluta eru það sömu vötn og framkvæmdaraðili Tröllárvirkjunar hyggst nýta.

Mat faghópa

Heildareinkunn faghóps 1 fyrir verðmæti er 10,2. Þar af er einkunn fyrir viðfangið vistkerfi og jarðvegur hæst 11,6 en landslag og víðerni ásamt jarðmínjum fylgja þar fast á eftir með einkunnirnar 11, 3 og 10,9. Eins og fyrir Tröllárvirkjun er verðmætæinkunn fyrir menningarmínjar lægst eða 6,4. Hæsta einkunn undirviðfanga var 13 fyrir víðerni. Almennu eru einkunnir fyrir verðmæti og áhrif Hvanneyrardalsvirkjunar og Tröllárvirkjunar áþekkar, þótt munur geti verið á einkunnum fyrir einstök undirviðföng. Áhrif virkjunarkostsins voru metin mest fyrir víðerni 13 og vatnafar 12,4. Faghópur 2 metur áhrif á ferðamennsku nokkur 4,09 og á veiði 3. Tenging við flutningskerfi raforku yrði í væntanlegu tengivirki Landsnets, sem ætlað er að verði í um 34 km fjarlægð. Faghópur 4 metur virkjunina hagkvæma, þó á mörkunum.



Almennur rökstuðningur

Virkjunarsvæðið er á lítt snortinni hásléttu með fjallavötnum, en slík svæði eru takmörkuð hér á landi og hnattrænt. Svæðið telst óbyggt víðerni samkvæmt lagalegri skilgreiningu, en skv. 3. gr. náttúruverndarlaga nr. 60/2013 skal stefnt að því að standa vörð um óbyggð víðerni landsins. Einnig er sú stefna mörkuð í þingsályktun um landsskipulagstefnu 2015-2026, sem samþykkt var á Alþingi 16. mars 2016, að meiri háttar mannvirkjagerð vegna orkunýtingar verði beint að stöðum sem rýra ekki víðerni eða landslagsheildir hálandisins. Þrátt fyrir að virkjunarkosturinn sé á óbyggðum víðernum, raðar verkefnisstjórn Hvanneyrardalsvirkjun í nýtingarflokk í ljósi þeirrar miklu áherslu sem lögð er á orkuöryggi á Vestfjörðum.

Niðurstaða verkefnisstjórnar

Nýtingarflokkur.

Helstu rök

Lág- til miðlungseinkunn faghóps 1 fyrir flest viðföng nema víðerni og frekar lág einkunn faghóps 2. Áhersla faghóps 3 á raforkuöryggi. Niðurstaða faghóps 4 er að virkjunin geti talist hagkvæm, þó á mörkunum.

6.4. Skúfnavatnavirkjun (R4103A)

Stutt lýsing á verkefni

Skúfnavötn eru sunnarlega á Ófeigsfjarðarheiði, á vatnasviði Þverár á Langadalsströnd. Hlutfallslega stór miðlun verður gerð með stíflu við útrennsli Skúfnavatna. Jafnframt er vatni af vatnasviði Hvannadalsár veitt til Skúfnavatna, og kemur ríflega helmingur rennslis til virkjunarinnar úr þeirri á. Stöðvarhúsið verður staðsett í Hvannadal neðan við vötnin.

Mat faghópa

Í áliti faghóps 1 gefur hann 9,5 í heildareinkunn fyrir verðmæti svæðisins, þar sem viðfangið vistkerfi og jarðvegur fær lægsta einkunn 7,2 en landslag og víðerni þá hæstu 12. Einkunnir undirviðfanga eru á bilinu 7 (fuglar) til 13 (víðerni). Meðaleinkunn vegna áhrifa er 7,0 og eru einkunnir fyrir undirviðföng á bilinu 3,1 (menningarminjar) til 13,0 (víðerni). Faghópur 2 gefur áhrifaeinkunn (skali 10-0) á ferðamennsku og útivist 0, á beitahlunnindi eru metin 0 en veiðihlunnindi skerðast töluvert 5. Faghópur 3 metur framlag virkjunarkostsins til orkuöryggis og jafns aðgengis að orku verulega jákvætt. Faghópur 4 metur virkjunarkostinn með lægst LCOE þeirra virkjana sem eru til mats í þessu áfanga, þ.e. hagkvæmasta kostinn miðað við forsendur hópsins.



Almennur rökstuðningur

Virkjunarsvæðið er á lítt snortinni hásléttu með fjallavötnum, en slík svæði eru takmörkuð hér á landi og hnattrænt. Svæðið telst óbyggt víðerni samkvæmt lagalegri skilgreiningu, en skv. 3. gr. náttúruverndarlaga nr. 60/2013 skal stefnt að því að standa vörð um óbyggð víðerni landsins. Einnig er sú stefna mörkuð í þingsályktun um landsskipulagstefnu 2024-2038, sem samþykkt var á Alþingi 16. maí 2024, að meiri háttar mannvirkjagerð vegna orkunýtingar verði beint að stöðum sem rýra ekki víðerni eða landslagsheildir hálandisins. Á hinn bóginn er litið til þess að Alþingi hefur flokkað virkjunarkosti á nálægum svæðum í nýtingarflokk, þ.e. Hvalárvirkjun árið 2013 og Austurgilsvirkjun árið 2022. Komi til virkjunar þeirra getur það haft áhrif á verndargildi svæðisins og hagkvæmni virkjunarkostsins. Þau áhrif hafa ekki verið metin, né möguleg áhrif af skerðingu verðmætra landslagsgerða á öðrum svæðum. Í ljósi áherslu faghóps 3 á raforkuöryggi á Vestfjörðum og niðurstöðu faghóps 4 um hagkvæmni virkjunarinnar gerir verkefnisstjórn tillögu um að Skúfnavatnavirkjun verði raðað í nýtingarflokk. Þó gæti einnig komið til greina að raða henni í biðflokk þar til farið hefur fram greining á samlegðaráhrifum fleiri virkjunarkosta á svæðinu.

Tillaga verkefnisstjórnar

Nýtingarflokkur.

Helstu rök

Alþingi hefur flokkað aðliggjandi svæði í nýtingarflokk, þ.e. Hvalárvirkjun árið 2013 og Austurgilsvirkjun árið 2022. Í þeirri vinnu sem fram hefur farið hjá faghópum í 5 áfanga hafa ekki komið fram ný sjónarmið hvað varðar verndargildi svæðisins.

6.5. Hamarsvirkjun (R4158A)

Stutt lýsing á verkefni

Hamarsá á upptök sín í smávötnum og tjörnum á Sviðinhornahraunum í efstu drögum Hamarsdals. Gert er ráð fyrir miðlun í Hamarsvatni, sem myndi stækka úr 1 km² í 3 km². Þremur hliðarám yrði veitt inn í aðrennslisgöng að stöðvarhúsi sem yrði byggt inni í fjalli.

Mat faghópa

Svæðið Hamarsfjörður-Hraun fékk hæstu heildareinkunn fyrir verðmæti hjá faghópi 1. Einkunnir viðfanga fyrir verðmæti voru á bilinu 5,8 lífverur til 17,2 fyrir landslag og víðerni (hæsta mögulega einkunn er 20) en hæstu einkunnir fyrir undirviðföng voru 15,8 fyrir vatnafar og 18,6 fyrir víðerni. Einkunnir fyrir áhrif á viðföng eru á bilinu 2,8 fyrir lífverur og upp í 13,8 fyrir landslag og víðerni, en hæstu áhrifaeinkunnir fyrir einstök undirviðföng eru 14,4 fyrir vatnafar og 18,6 fyrir víðerni.

Virkjunin hefur áhrifaeinkunnina 10 hjá faghópi 2 vegna ferðaþjónustu, 2 vegna landbúnaðar og 4 vegna veiði. Faghópur 3 telur virkjunina hafa nokkuð jákvæð áhrif á orkuöryggi og jafnt aðgengi að orku, en telur að hún hafi nokkuð neikvæð áhrif á samheldni samfélags. Virkjunin er hagkæm samkvæmt mati faghóps 4.



Almennur rökstuðningur

Hátt mat á verðmæti náttúruminja og mikil áhrif á þau verðmæti eru mikilvægur þáttur í mati á virkjunarkostinum og rökstuðningur fyrir flokkunar hans. Greining faghóps 1 bendir til mikilla verðmæta á matssvæðinu Hamarsfjörður-Hraun og áhrifa af Hamarsvirkjun, sér í lagi í tilfalli jarðminja, vatnafars, landslags og víðerna.

Niðurstaða verkefnisstjórnar

Verndarflokkur.

Helstu rök

Hátt verðmætamat og mikil áhrif í mati faghóps 1 á náttúru svæðisins.

Af öllu þessu samanteknu gerir verkefnisstjórn það að tillögu sinni að flokka þessa virkjunarkosti á eftirfarandi hátt (tafla 9).

Tafla 9. Tillaga að flokkun þeirra virkjunarkosta sem eru til umsagnar.

Virkjun	Tillaga að flokkun	Ábendingar
Bolaalda	<i>Nýtingarflokkur</i>	Skorar lágt á flestum áhrifakvörðum allra faghópa.
Tröllárvirkjun	<i>Nýtingarflokkur</i>	Sjónarmið um orkuöryggi á Vestfjörðum.
Hvanneyrardalsvirkjun	<i>Nýtingarflokkur</i>	Sjónarmið um orkuöryggi á Vestfjörðum.
Skúfnavatnavirkjun	<i>Nýtingarflokkur</i>	Liggur nálægt tveimur virkjunarkostum í þegar samþykktun nýtingarflokki rammaáætlunar.
Hamarsvirkjun	<i>Verndarflokkur</i>	Greining faghóps 1 bendir til mikilla verðmæta á matssvæðinu Hamarsfjörður-Hraun og áhrifa af Hamarsvirkjun, sér í lagi í tilfalli jarðminja, vatnafars, landslags og víðerna.



7. Fylgiskjöl

Meðfylgjandi eru skýrslur faghópanna og umhverfismatsskýrsla með mati á umhverfisáhrifum áætlunarinnar. Þessi skjöl skoðast sem hluti af greinargerðinni.

- 1a. Aðferðafræði og niðurstöður faghóps 1 í 5. áfanga rammaáætlunar. Maí 2024.
- 1b. Kort af tillögu að verndarsvæði við Hamarsvirkjun.
2. Mat faghóps 3 á samfélagslegum áhrifum fimm orkukosta. Mars 2024.
3. Mat faghóps 2 á áhrifum virkjana á ferðamennsku, útvist og landbúnað. Maí 2024.
4. Mat faghóps 4 á hagkvæmni og arðsemi fimm virkjunarkosta. Maí 2024.
5. Mat á umhverfisáhrifum áætlana. Umhverfismatsskýrsla unnin af Environice. Júní 2024.