



Verkefnisstjórn um gerð
rammaáætlunar um nýtingu vatnsafls og jarðvarma

**Viðaukar b
við
skýrslu um 1. áfanga**

Efnisyfirlit

Viðauki b1: Heiti virkjana og gæði gagna.....	1
Tafla 1.1. Yfirlit yfir heiti virkjana og númer.....	1
Tafla 1.2 Staða þekkingar á virkjunarsvæðum og virkjun – allar virkjanir.....	3
Viðauki b2: Samantekt á niðurstöðum	5
Tafla 2.1 Samantekt - raðað eftir vísitölu umhverfisáhrifa, allar virkjanir.....	5
Tafla 2.2 Samantekt - raðað eftir vísitölu umhverfisáhrifa, án samanburðarvirkjana.....	7
Tafla 2.3 Samantekt virkjana flokkað eftir vatnsafli og jarðvarma, án samanburðarvirkjana - raðað eftir vísitölu umhverfisáhrifa.....	8
Viðauki b3: Faghópur I , aðferðafræði og niðurstaða mats.....	9
Inngangur.....	9
Aðferðafræðin í hnotskurn	9
SKILGREINING Á SVÆÐUM.....	11
Val á svæðum til mats	11
Afmörkun svæða og áhrifa.....	11
HVÆÐA KOSTI ÆTTI MATSÆÐFERINA AÐ HAFA?	12
VIÐMIÐ OG VIÐFÖNG	13
Viðmið.....	13
Viðföng.....	15
I. Jarðminjar og vatnafar.....	15
II. Tegundir lífvera	18
III. Vistgerðir og jarðvegur.....	19
IV. Landslag og víðerni.....	20
V. Menningarminjar	22
GRUNDVÖLLUR MATS.....	24
Einkunnagjöf fyrir verðmæti og áhrif.....	24
Vogtölur viðfanga.....	25
VINNUFERLI MATSINS.....	26
Verðmætamat og áhrifamat	26
RÖÐUN SVÆÐA	26
Óvissa og áhætta.....	26
Sérstakt mikilvægi	27
Lokaröðun svæða.....	27
MAT Á AÐFERÐAFRÆÐINNI.....	28
Gæði gagna og álitamál varðandi aðferðafræðina.....	28
Breytingar á úrtaki.....	28
Staða vatnsafllsvirkjana á móti jarðvarmavirkjunum.....	29
Kynning og samráð.....	31
Tafla 3.1a Verðmæti - mat faghóps I , án samanburðarvirkjana	33
Tafla 3.1b Verðmæti - mat faghóps I , allar virkjanir.....	34
Tafla 3.2a Áhrifaeinkunn - mat faghóps I , án samanburðarvirkjana.....	35

Tafla 3.2b Áhrifaeinkunn - mat faghóps I, allar virkjanir	36
Gátlisti fyrir AHP röðun faghóps I	37
Tafla 3.3a AHP- röðun faghóps I - án samanburðarvirkjana	42
Tafla 3.3b AHP- röðun faghóps I - allar virkjanir	42
Tafla 3.4a Einkunnir faghóps I fyrir tegundir/ lífverur, allar virkjanir - raðað eftir áhrifaeinkunn	43
Tafla 3.4b Einkunnir faghóps I fyrir menningarminjar, allar virkjanir - raðað eftir áhrifaeinkunn	44
Tafla 3.4c Einkunnir faghóps I fyrir landslag og víðerni, allar virkjanir - raðað eftir heildar- áhrifaeinkunn	45
Tafla 3.4d1 Einkunnir faghóps I fyrir jarðminjar og vatnafar, allar virkjanir - raðað eftir verðmætaeinkunn	47
Tafla 3.4d2 Einkunnir faghóps I fyrir jarðminjar og vatnafar, allar virkjanir - raðað eftir áhrifaeinkunn	49
Tafla 3.4e Einkunnir faghóps I fyrir vistgerðir og jarðveg, allar virkjanir - raðað eftir áhrifaeinkunn	51
Sérstakar ábendingar faghóps I um tiltekin svæði	53
Viðauki b4: Faghópur II , aðferðafræði og niðurstaða mats	55
Aðferðafræði faghóps II (útivist og hlunnindi)	55
Viðföng og undirviðföng	55
Útivist	55
Veiðar	56
Hlunnindi, þ.e. beit og aðrar landnytjar	56
Vægi undirviðfanga	56
Vægi viðfanga	57
Eyðublað til mats á áhrifum virkjunar	59
Fyrirkomulag einkunnargjafar	60
AHP-samanburður	60
Tafla 4.1a Áhrifaeinkunnir faghóps II - allar virkjanir	61
Tafla 4.2a AHP-röðun faghóps II, allar virkjanir	62
AHP-röðun faghóps II , virkjanir án samanburðarvirkjana	62
Viðauki b5: Faghópur III, aðferðafræði og niðurstaða mats	63
Aðferðafræði faghóps III (efnahagur, atvinna og byggðaáhrif)	63
Inngangur	63
Önnur notkun jarðvarma	64
Áhrif virkjunar á ferðaþjónustu	64
Tafla 5.1 Mat faghóps III - raðað eftir vísitölu hagnaðar	67
Viðauki b6: Faghópur IV, aðferðafræði og niðurstaða mats	69
Aðferðir faghóps IV	69
Vatnsaflsvirkjanir	69
Jarðvarmavirkjanir	71
Virkjunarhugmyndir	71
Virkjunarskýrslur	72

Kennistærðir	72
Tenging virkjana við netið.....	73
Niðurstöður um kennistærðir virkjunarhugmynda í 1. áfanga	73
Tafla V6.1 Kennistærðir virkjunarhugmynda	74
Heimildir.....	75
Viðauki b7: Röðun hópa virkjana til að mæta tiltekinni orkuþörf	76
A1 Norðurland:.....	76
A2 Norðurland:.....	77
B Suðurland	78
Viðauki b8: Virkjunarsvæði og náttúruverndarhagsmunir.....	80

Viðauki b1

Heiti virkjunar og gæði gagna

TAFLA 1.1. YFIRLIT YFIR HEITI VIRKJUNAR OG NÚMER

Vinnuheiti virkjunar	Nr.	Nánari lýsing á virkjun
<u>Vatnsaflsvirkjanir:</u>		
Skatastaðavirkjun a	1	Skatastaðavirkjun í Skagafirði - grunnvirkjun með veitu frá Fossá á Nýjabæjarfjalli
Skatastaðavirkjun b	2	Skatastaðavirkjun í Skagafirði - grunnvirkjun með öllum veitum
Villinganesvirkjun	3	Villinganesvirkjun í Skagafirði án Skatastaðavirkjunar
Fljótshnjúksvirkjun	4	Fljótshnjúksvirkjun í Skjálfandafljóti - mat miðast við að Sprengisandslína hafi verið lögð
Hrafnabjargavirkjun a	5	Hrafnabjargavirkjun í Skjálfandafljóti með Hrafnabjargalóni
Hrafnabjargavirkjun b	6	Hrafnabjargavirkjun í Skjálfandafljóti með Hrafnabjargalóni og miðlun við Fljótshaga
Jökulsá á Fjöllum	7	Virkjun Jökulsár á Fjöllum með lóni í Arnardal, Brúarvirkjun og stöðvarhúsi neðanjarðar í Fljótsdal
Kárahnjúkavirkjun	8	Kárahnjúkavirkjun, skv. úrskurði umhverfisráðherra
Fljótsdalsvirkjun	9	Fljótsdalsvirkjun - kynnt í skýrslu til Alþingis haustið 1999
Skaftárvirkjun	10	Skaftárvirkjun (án lóns við Stakfell)
Hólmsárvirkjun	11	Hólmsárvirkjun
Markarfljótsvirkjun a	12	Virkjun Markarfljóts með Emstruvirkjun til Gilsár
Markarfljótsvirkjun b	13	Virkjun Markarfljóts með Emstruvirkjun til Gilsár auk Sátuvirkjunar
Skaftárveita	14	Skaftárveita - veita úr Langasjó yfir á vatnasvið Þjórsár/Tungnaár
Norðlingaölduveita	15	Norðlingaölduveita miðuð við 575 m y.s.
Búðarhálsvirkjun	16	Búðarhálsvirkjun
Núpsvirkjun a	17	Núpsvirkjun I - í einu þrepi vestan Þjórsár
Núpsvirkjun b	18	Núpsvirkjun II - í tveimur þrepum austan Þjórsár
Urriðafossvirkjun	19	Urriðafossvirkjun
<u>Jarðvarmavirkjanir:</u>		
Reykjanes	30	Reykjanes
Svartsengi - stækkun	31	Stækkun virkjunar í Svartsengi
Sandfell (Krýsuvík)	32	Virkjun við Sandfell á háhitasvæði Krýsuvíkur/Trölladyngju
Trölladyngja (Krýsuvík)	33	Virkjun við Trölladyngju á háhitasvæði Krýsuvíkur/Trölladyngju
Seltún (Krýsuvík)	34	Virkjun við Seltún á háhitasvæði Krýsuvíkur
Austurengjar (Krýsuvík)	35	Virkjun við Austurengjar á háhitasvæði Krýsuvíkur
Brennisteinsfjöll	36	Brennisteinsfjöll
Hellisheiði (Hengill)	37	Virkjun á Hellisheiði á háhitasvæði Hengilsins
Innstidalur (Hengill)	38	Virkjun í Innstadal á háhitasvæði Hengilsins
Nesjavellir - stækkun	39	Stækkun Nesjavallavirkjunar á háhitasvæði Hengilsins

Vinnuheiti virkjunar	Nr.	Nánari lýsing á virkjun
Grændalur (Hengill)	40	Virkjun í Grændal á háhitasvæði Hengilsins
Þverárdalur (Hengill)	41	Virkjun í Þverárdal á háhitasvæði Hengilsins
Ölkelduháls (Hengill)	42	Virkjun á Ölkelduhálsi á háhitasvæði Hengilsins
Hágöngusvæði	43	Virkjun við Hágöngur - mat miðast við að Sprengisandslína hafi verið lögð
Reykjadalir (Vesturdalir)	44	Reykjadalir vestari á Torfajökulssvæðinu
Reykjadalir (Austurdalir)	45	Reykjadalir austari á Torfajökulssvæðinu
Reykjadalir (Kaldaklof)	46	Kaldaklof/Jökultungur/Ljósártungur á Torfajökulssvæðinu
Háuhverir (Torfajökull)	47	Háuhverir/Jökulgil á Torfajökulssvæðinu
Brennisteinsalda (Torfajökull)	48	Brennisteinsalda/Landmannalaugar á Torfajökulssvæðinu
Þeistareykir	49	Þeistareykir
Bjarnarflag	50	Bjarnarflag
Krafla - stækkun	51	Stækkun Kröfluvirkjunar
Krafla Vestursvæði	52	Krafla - virkjun á Vestursvæði
Krafla Leirhnjúkur	53	Virkjun við Leirhnjúk

TAFLA 1.2 STAÐA ÞEKKINGAR Á VIRKJUNARSVÆÐUM OG VIRKJUN – ALLAR VIRKJANIR

	Jarð- minjar &vatna- far	Menn- ingar- minjar	Teg- undir	Vist- gerðir og jarð- vegur	Lands- lag ¹	F1- heild	Úti- vist	Hlunn- indi	Veiðar (fiskur)	F2- heild	Kost- naður	Heildar- staða
Austurengjar (Krýsuvík)	B	B/C	B	C	A	B	C			C	C	C
Bjarnarflag	A	A	A-B	A	A	A	A			A	A	A
Brennisteinsalda (Torfaj.)	B	C	B-C	C	B	B	C	D		C	C	C
Brennisteinsfjöll	A-B	D	C	C	B	C	B			B	C	C
Búðarhálsvirkjun	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A
Fljótisdalsvirkjun	A	A	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A
Fljótshnjúksvirkjun	C	A	B-C	A	B	B	C	C	D	C	B	B
Grændalur (Hengill)	A	A	A	A	B	A	A	A		A	B	A
Hágöngusvæði	A-B	B	B	B	A-B	B	C	D		C	B	B
Háuhverir (Torfajökull)	B	C	C	C	C	C	C	D		C	C	B
Hellisheiði (Hengill)	A	A	A	A	A	A	A	B		A	B	A
Hólmsárvirkjun	B-C	C	C	A	B	B	B	B	B	B	B	B
Hrafnabjargavirkjun a	B-C	C/D	B-C	A	A	B	C	C	D	C	B	B
Hrafnabjargavirkjun b	B-C	C/D	B-C	A	A	B	C	C	D	C	B	B
Innstidalur (Hengill)	B	B	B	A	A-B	B	D	B		C	B	B
Jökulsá á Fjöllum	C	C/D	C	C	B-C	C	D	C	C	C	B	C
Kárahnjúkvirkjun	A	A/B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Krafla (núverandi)	A	B	B	B	A	B	A	B		A	A	A
Krafla - Leirhnjúkur	A	B	B	B	A-B	B	C	B		B	C	B
Krafla - Vestursvæði	A-B	B	B	B	A-B	B	A	B		A	B	B
Markarfljótsvirkjun a	B-C	C/D	B-C	C	B-A	C	B	D	D	B	B	B
Markarfljótsvirkjun b	B-C	C/D	B-C	C	B-A	C	B	D	D	B	B	B
Nesjavellir (Hengill)	A	A	B-C	B	A	A	A	B		A	A	A
Norðlingaölduveita (575m)	B	B	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A
Núpsvirkjun a	A	B/C	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A
Núpsvirkjun b	A	B/C	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A
Reykjadalir (Austurdalir)	B	C	C	C	B	C	C	D		C	C	C
Reykjadalir (Kaldaklof)	B	C	B	C	C	C	C	D		C	C	C
Reykjadalir (Vesturdalir)	B	C	C	C	B-C	C	C	D		C	C	C
Reykjanes	A	A	A	B	A	A	A	C		A	B	A
Sandfell (Krýsuvík)	B-C	C	C	C	C	C	D			C	C	C
Seltún (Krýsuvík)	B	C	B	B	A	B	C			C	B	B
Skaftárveita	B-C	D	A	A	A-B	B	B	B	B	B	B	B
Skaftárvirkjun	B-C	D	B-A	A	B-A	B	B	B	B	B	B	B
Skatastaðavirkjun a	B	B	B-A	A	B	B	C	B	C	C	B	B
Skatastaðavirkjun b	B	B	B-A	A	B	B	C	B	C	C	B	B
Svartsengi - Eldvörp	A	C	B-C	C	A	B	A			A	A	A
Trölladyngja (Krýsuvík)	B	C	B	C	B	B	B			B	B	B
Urriðafossvirkjun	A	B/C	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Villinganesvirkjun	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Þeistareykir	A	C	A	B	A	B	C	B		C	B	B
Þverárdalur (Hengill)	B	B	C	C	C	C	D	B		C	C	C
Ölkelduháls (Hengill)	A	B	A	C	A	B	D	B		C	B	B

¹ A vísar til þess að það sé góð yfirsýn. Þetta eru svæði sem faghópur I heimsótti sérstaklega eða flestir í faghópnum hafa séð eða að það er til gott myndasafn og myndir þar sem mannvirki hafa verið felld inn. B vísar til svæða sem faghópurinn heimsótti en sá aðeins að hluta og myndir voru að einhverju leyti takmarkaðar. C vísar til svæða sem ekki voru heimsótt og fáir eða jafnvel engir úr faghópnum hafa séð og myndir voru afar takmarkaðar. C vísar einnig til þess ef framkvæmdalýsing var óljós þannig að erfitt var að átta sig á staðsetningu, umfangi og fyrirkomulagi mannvirkja.

