

Rammaáætlun
Áætlun um vernd og orkunýtingu landsvæða
6. áfangi 2025-2029

Umhverfismatsskýrsla
tillögu um flokkun sjö vindorkuhugmynda
sbr. lög um umhverfismat framkvæmda og áætlana, nr. 111/2021
og reglugerð um umhverfismat framkvæmda og áætlana, nr. 1381/2021



Mynd úr safni SG (lagfærð)

Verkefnisstjórn 6. áfanga rammaáætlunar

Október 2026



Innihald

1.	Samantekt umhverfismats	3
2.	Viðfangsefni áætlunar	5
3.	Matsskylda	6
4.	Sérstaða rammaáætlunar	6
5.	Aðferðir	7
6.	Áhrif virkjunarhugmynda á viðföng	8
7.	Samlegðaráhrif virkjunarhugmynda	10
8.	Tengsl við aðrar áætlanir	13
9.	Samanburður valkosta	16
10.	Vöktun	17
11.	Kynning og samráð	17
12.	Athugasemdir og viðbrögð	17

1. Samantekt umhverfismats

Verndar- og orkunýtingaráætlun, hér eftir nefnd rammaáætlun, fellur undir ákvæði laga um umhverfismat framkvæmda og áætlana, nr. 111/2021. Verkefnisstjórn rammaáætlunar vinnur tillögu að áætluninni í samræmi við ákvæði laga um verndar- og orkunýtingaráætlun, nr. 48/2011, og leggur hana fyrir ráðherra málaflokksins. Í tillögunni eru virkjunarhugmyndir flokkaðar í orkunýtingarflokk, biðflokk eða verndarflokk – og er sú tillaga byggð á mati faghópa á áhrifum einstakra virkjunarhugmynda á fyrir fram skilgreind viðföng.

Matið sem hér um ræðir var unnið samhliða áætlunargerðinni. Stærstur hluti matsvinnunnar fór þó fram þegar stefna áætlunarinnar hafði verið mótuð í öllum aðalatriðum, enda þá fyrst hægt að bera markmið og stefnu saman við aðrar áætlanir eða önnur viðmið. Haft var samráð við Skipulagsstofnun í september 2026 varðandi umfang og nákvæmni matsins, sbr. 5. gr. reglugerðar um umhverfismat framkvæmda og áætlana, nr. 1381/2021.

Rammaáætlun hefur þá sérstöðu að henni er beinlínis ætlað að byggja á og fylgja eftir þeim markmiðum um sjálfbæra þróun sem fram koma í íslenskri og evrópskri löggjöf og í stefnumótun stjórnvalda. Í sjálfri áætlunargerðinni fer fram ítarlegt mat á umhverfisáhrifum einstakra virkjunarhugmynda og er þeim síðan, sem fyrr segir, raðað m.t.t. þessara umhverfisáhrifa. Áætlunargerðin felur því í raun í sér stóran hluta þeirrar vinnu sem alla jafna þarf að ráðast í við umhverfismat áætlana.

Nokkur viðföng og undirviðföng sem faghópar skoða í vinnu sinni eru þess eðlis að þörf er á að skoða áhrif virkjunarhugmynda á þau sérstaklega með samlegðaráhrif í huga. Þetta er aðeins hægt að vissu marki á vettvangi faghópanna, enda ráðast samlegðaráhrifin í raun ekki fyrr en verkefnisstjórn hefur gengið frá tillögu sinni að flokkun virkjunarhugmyndanna. Með samlegðaráhrifum er almennt átt við það þegar heildaráhrif tveggja eða fleiri virkjunarhugmynda á tiltekin verðmæti eða viðföng eru meiri en summan af áhrifum hvernar virkjunarhugmyndar um sig. Því voru samlegðaráhrif tekin til sérstakrar skoðunar í umhverfismatinu eftir að verkefnisstjórn hafði gengið frá tillögu sinni um flokkun virkjunarkostanna. Sú skoðun leiddi ekki í ljós nein afgerandi samlegðaráhrif.

Samanburður þeirrar áætlunar sem hér um ræðir við helstu áætlanir sem í gildi eru og skipta máli fyrir þá stefnumótun sem felst í rammaáætlun bendir til að markmið áætlunarinnar séu öll í góðu samræmi við þær áætlanir sem teknar voru til skoðunar í umhverfismatinu. Samkvæmt matsáætlun var ætlunin að skoða sérstaklega tengsl við Orkustefnu, Landsskipulagsstefnu, Byggðaaætlun, Samgönguáætlun, Kerfisáætlun Landsnets og Stefnu um líffræðilega fjölbreytni, í þeim tilgangi að varpa ljósi á það hvernig áherslur í rammaáætlun félli að markmiðum þeirra. Við skoðun á áætlunum stjórnvalda skv. framanskráðu kom í ljós að áætlunin sem hér um ræðir styður við ýmis markmið landsskipulagsstefnu og gengur í engum tilvikum gegn markmiðum hennar. Sama gildir um Orkustefnu og Stefnu um líffræðilega fjölbreytni. Tengsl við

Byggðaaætlun, Samgöngustefnu og Kerfisáætlun Landsnets reyndust hins vegar óveruleg, enda í reynd um fáa snertifleti að ræða.

Í umhverfismatinu var ekki gerður sérstakur samanburður við núllkost, einkum vegna þess að gerð rammaáætlunar er lagaleg skylda sbr. lög nr. 48/2011, sem þýðir að áætlunarleysi er ekki raunhæfur valkostur. Samanburður á kostum þess og göllum að reisa tiltekna virkjun eða reisa hana ekki er ekki beinlínis viðfangsefni rammaáætlunar, heldur er tilgangur áætlunargerðarinnar að leiða í ljós hvaða svæði, þar sem orkukosti er að finna, sé skynsamlegt og ásættanlegt að nýta til orkuvinnslu, að undangenginni fjölþáttagreiningu á áhrifum hugsanlegrar virkjunar á fjölda viðfanga á öllum sviðum sjálfbærrar þróunar. Eðlilegra er að nánari samanburður einstakra virkjunarhugmynda við núllkost sé unninn sem hluti af umhverfismati viðkomandi framkvæmdar.

2. Viðfangsefni áætlunar

Samkvæmt 8. gr. laga um verndar- og orkunýtingaráætlun, nr. 48/2011, skipar ráðherra „sex manna verkefnisstjórn til fjögurra ára í senn sem er ráðherra til ráðgjafar við undirbúning að gerð tillagna fyrir verndar- og orkunýtingaráætlun“. Samkvæmt 9. gr. laganna annast verkefnisstjórn upplýsingasöfnun vegna áætlunarinnar, en faglegt mat á einstökum virkjunarhugmyndum fer fram í faghópum sem verkefnisstjórn skipar, sem hver um sig skoðar og ber saman áhrif hugmyndanna á tiltekna þætti umhverfis, samfélags og hagkerfis. Að fengnum fullnægjandi niðurstöðum faghópa vinnur verkefnisstjórn drög að tillögu um flokkun virkjunarhugmynda og afmörkun virkjunar- og verndarsvæða í samræmi við flokkunina í samræmi við 3. mgr. 10. gr. laganna. Að loknu samráðs- og kynningarferli, og að loknu umhverfismati í samræmi við lög nr. 111/2021 leggur verkefnisstjórn síðan rökstuddar tillögur um flokkun virkjunarhugmynda og afmörkun landsvæða fyrir ráðherra. Í tillögunni eru virkjunarhugmyndir og landsvæði flokkuð í orkunýtingarflokk, verndarflokk eða biðflokk.

Umhverfismatið sem hér um ræðir nær til tiltekins hluta af tillögugerð verkefnisstjórnar 6. áfanga rammaáætlunar. Þessi tiltekni hluti felur í sér tillögu um flokkun eftirtalinna sjö virkjunarhugmynda í vindorku:

- Alviðra
- Garpsdalur
- Hnotasteinn
- Hrútmúlavirkjun
- Mosfellsheiðarvirkjun I
- Mosfellsheiðarvirkjun II
- Sólheimar

Framangreindar hugmyndir voru allar til umfjöllunar í 5. áfanga rammaáætlunar (2021-2025). Þáverandi verkefnisstjórn skilaði tillögu um flokkun þeirra til umhverfis-, orku- og loftslagsráðherra 7. maí 2025. Þar var lagt til að allar virkjunarhugmyndirnar („virkjunarkostir“ skv. þágildandi lögum) yrðu flokkaðar í biðflokk, þar sem vinna þyrfti ýmis atriði „meira og betur ... til að hægt verði að leggja til flokkun einhverra þeirra í verndarflokk eða nýtingarflokk“. Það kom því í hlut verkefnisstjórnar 6. áfanga að fullnusta tillögugerðina.

Sú tillaga verkefnisstjórnar 5. áfanga sem vísað er til hér að framan fól einnig í sér tillögu um ráðstöfun vindorkuhugmyndanna Hrútavirkjun, Reykjanesgarður og Vindheimavirkjun. Þessar virkjunarhugmyndir hafa þó ekki komið til kasta verkefnisstjórnar 6. áfanga, þar sem Hrútavirkjun og Vindheimavirkjun hafa verið afturkallaðar af framkvæmdaaðilum og umfjöllun um Reykjanesgarð bíður gosloka.

Tillaga verkefnisstjórnar vegna framanskráðs liggur nú fyrir. Þar er að athuguðu máli lagt til að fjórar virkjunarhugmyndir af þeim sjö sem um ræðir verði flokkaðar í verndarflokk, að Alviðra og Hnotasteinn verði í biðflokki og að Garpsdalur flokkist í

orkunýtingarflokk. Verkefnisstjórn mun leggja þessa tillögu fyrir ráðherra að undangengnu samráðs- og kynningarferli.

3. Matsskylda

Samkvæmt 2. gr. laga um umhverfismat framkvæmda og áætlana, nr. 111/2021, eru áætlanir og breytingar á áætlunum háðar umhverfismati ef þær uppfylla eftirtalin skilyrði:

- Marka stefnu fyrir leyfisveitingar til framkvæmda sem tilgreindar eru í 1. viðauka við lög.
- Eru undirbúnar og/eða afgreiddar af stjórnvöldum.
- Eru unnar samkvæmt lögum eða ákvörðun ráðherra.

Tillaga að verndar- og orkunýtingaráætlun er því háð mati á umhverfisáhrifum.

4. Sérstaða rammaáætlunar

Rammaáætlun hefur þá sérstöðu að henni er beinlínis ætlað að byggja á og fylgja eftir þeim markmiðum um sjálfbæra þróun sem fram koma í íslenskri og evrópskri löggjöf og í stefnumótun stjórnvalda. Í sjálfri áætlunargerðinni fer fram ítarlegt mat á umhverfisáhrifum einstakra virkjunarhugmynda og er þeim síðan raðað m.t.t. þessara umhverfisáhrifa. Út frá þeirri röðun er tekin ákvörðun um hvaða virkjunarhugmyndir fara í orkunýtingar-, bið-, eða verndarflokk í tillögu verkefnisstjórnar til ráðherra. Áætlunargerðin felur því í raun í sér stóran hluta þeirrar vinnu sem alla jafna þarf að ráðast í við umhverfismat áætlana.

Sú sérstaða sem lýst er hér að framan endurspeglast í 1. gr. laga um verndar- og orkunýtingaráætlun, nr. 48/2011, þar sem fram kemur að markmið laganna sé „að tryggja að nýting landsvæða þar sem er að finna virkjunarhugmyndir byggist á langtímasjónarmiðum og heildstæðu hagsmunamati þar sem tekið er tillit til verndargildis náttúru og menningarsögulegra minja, markmiða og skuldbindinga stjórnvalda um líffræðilega fjölbreytni, orkuöryggi almennings og orkuskipti, stefnu stjórnvalda um orkuöflun, hagkvæmni og arðsemi ólíkra nýtingarkosta og annarra gilda sem varða þjóðarhag, svo og hagsmuna þeirra sem nýta þessi sömu gæði, með sjálfbæra þróun að leiðarljósi“. Markmið laganna eru því í grundvallaratriðum samhljóða markmiðum laga um umhverfismat framkvæmda og áætlana, nr. 111/2021, þar sem „sjálfbær þróun, heilnæmt umhverfi og umhverfisvernd“ eru meginstefin. Tilvísunin í sjálfbæra þróun felur í sér að bæði lögunum um verndar- og orkunýtingaráætlun og lögunum um umhverfismat framkvæmda og áætlana er ætlað að tryggja eftir því sem kostur er að ákvarðanir um framkvæmdir séu teknar að undangenginni kerfisbundinni skoðun á áhrifum viðkomandi framkvæmdar á umhverfislega, samfélagslega og efnahagslega þætti í lengd og bráð. Verndar- og orkunýtingaráætlun er þar af leiðandi í reynd umhverfismat á áætlunarstigi.

Framanskráð hefur í för með sér að í umhverfismati rammaáætlunar er hvorki þörf á að bera markmið áætlunarinnar saman við markmið laga og reglugerða né við markmið í annarri stefnumótun stjórnvalda. Í umhverfismatinu sem hér um ræðir voru þó skoðuð

tengsl áætlunarinnar við þær aðrar áætlanir stjórnvalda sem taldar voru skipta máli fyrir þá stefnumótun sem felst í rammaáætlun.

5. Aðferðir

Umhverfismatið sem hér um ræðir var unnið samhliða áætlunargerðinni. Stærstur hluti matsvinnunnar fór þó fram þegar stefna áætlunarinnar hafði verið mótuð í öllum aðalatriðum, enda þá fyrst hægt að bera markmið og stefnu saman við aðrar áætlanir eða önnur viðmið. Haft var samráð við Skipulagsstofnun í september 2026 varðandi umfang og nákvæmni matsins, sbr. 5. gr. reglugerðar um umhverfismat framkvæmda og áætlana, nr. 1381/2021.

Í umhverfismatinu var leitast við að lýsa og leggja mat á líkleg umhverfisáhrif af framkvæmd áætlunarinnar sem um ræðir út frá skilgreindum viðmiðum, með sérstakri áherslu á þá umhverfisþætti sem líklegt er að verði fyrir umtalsverðum áhrifum eða eru sérstaklega viðkvæmir, svo sem vegna náttúruverndargildis. Þessu til viðbótar var leitast við að lýsa raunhæfum valkostum við áætlunina og lagt mat á þá, að teknu tilliti til markmiða með gerð áætlunarinnar og landfræðilegs umfangs hennar. Þetta fól m.a. í sér mat á „núllkosti“, þ.m.t. hvort „núllkostur“ væri raunverulegur valkostur í því samhengi sem hér um ræðir. Þá fól vinna við umhverfismatið í sér lýsingu á fyrirhuguðum mótvægisáðgerðum og vöktun, eftir því sem við átti. Lýsingar af því tagi eiga þó í flestum tilvikum fremur heima í umhverfismati einstakra framkvæmda sem veitt verða leyfi fyrir á grundvelli áætlunarinnar.

Við matsvinnuna var byggt á fyrirliggjandi gögnum og rannsóknum sem faghópar hafa lagt til grundvallar sinni vinnu, þar sem umhverfisáhrif hvernar virkjunarhugmyndar um sig hafa verið greind sérstaklega. Í niðurstöðum faghópanna er gerð ítarleg grein fyrir þessum áhrifum og þar er einnig að finna upplýsingar og skýringar á vægi einstakra viðfanga við útreikninga á heildareinkunnum. Því er ekki þörf á að fjalla sérstaklega um þessi áhrif í umhverfismatsskýrslu.

Í matsvinnunni var lögð sérstök áhersla á að leggja mat á samlegðaráhrif virkjunarhugmynda. Dæmi um slík samlegðaráhrif koma fram þegar tiltekin ráðstöfun tiltekkinnar virkjunarhugmyndar hefur áhrif á verðmæti landsvæðis eða landsvæða sem verða fyrir áhrifum af öðrum virkjunarhugmyndum.

Auk samlegðaráhrifa virkjunarhugmynda innbyrðis voru samlegðaráhrif sjálfrar áætlunarinnar með öðrum gildandi áætlunum tekin til sérstakrar skoðunar. Í því sambandi var einkum leitast við að varpa ljósi á það hvernig áherslur í rammaáætlun falla að markmiðum þeirra áætlana sem í hlut eiga. Þessi tengsl eru sett fram og skýrð í töflu í umhverfismatsskýrslunni.

Í matsvinnunni var stuðst við leiðbeiningar Skipulagsstofnunar um umhverfismat framkvæmda og áætlana og lagt mat á hvort meginstefnumörkun áætlunarinnar fylgi almennt markmiðum þeirra umhverfisviðmiða sem lögð eru til grundvallar umhverfismati.

Umhverfismatsskýrsla þess hluta rammaáætlunar sem hér um ræðir er hluti af sjálfri áætluninni og verður kynnt með þeim hætti sem kveðið er á um í 10. gr. laga um verndar- og orkunýtingaráætlun, nr. 48/2011 og í samræmi við 15. gr. laga um umhverfismat framkvæmda og áætlana, nr. 111/2021. Þetta felur í sér að tillaga að áætluninni ásamt umhverfismatsskýrslu verður auglýst í sex vikur þannig að umsagnaraðilar, hagsmunaaðilar, almenningur og stjórnvöld hafi tækifæri til að gera athugasemdir við hana. Að kynningu lokinni gengur verkefnisstjórn frá áætluninni í heild sinni að teknu tilliti til athugasemda sem borist hafa við tillöguna og umhverfismatsskýrsluna og leggur hana síðan fyrir umhverfis-, orku- og loftslagsráðherra eins og kveðið er á um í 10. gr. laga nr. 48/2011.

Umhverfismatið var unnið af Stefáni Gíslasyni hjá Umhverfiráðgjöf Íslands ehf. (Environice).

6. Áhrif virkjunarhugmynda á viðföng

Verkefnisstjórn 6. áfanga rammaáætlunar skipaði fjóra faghópa, sem hver um sig fjallar um áhrif virkjunarhugmynda á tiltekin viðföng. Hér á eftir er gefið yfirlit yfir viðfangsefni hvers faghóps um sig og þau viðföng sem umfjöllun þeirra nær til.

Faghópur 1 hefur það hlutverk að meta virkjunarhugmyndir og landsvæði með tilliti til náttúru, menningarminja, landslags og víðerna. Hópurinn skoðaði áhrif hugsanlegra virkjana á þau viðföng sem tilgreind eru í eftirfarandi töflu.

Tafla 1. Viðföng og undirviðföng faghóps 1.

Viðföng	Undirviðföng
Jarðminjar og vatnafar	Bergrunnur
	Ferli
	Vatnafar
Lífverur	Plöntur
	Fuglar
	Vatnadýr
Vistkerfi og jarðvegur	Vistkerfi og jarðvegur
Landslag og víðerni	Landslag
	Víðerni
Menningarminjar	Menningarminjar

Faghópurinn metur verðmæti hvers viðfangs um sig á hverju landsvæði um sig út frá viðmiðum á borð við auðgi/fjölbreytni, fágæti, stærð/samfella/heild/upprunaleiki, upplýsingagildi, alþjóðleg ábyrgð og sjónrænt gildi. Mat á áhrifum einstakra virkjunarhugmynda á þessi verðmæti er síðan unnið á sambærilegan hátt.

Faghópur 2 hefur það hlutverk að meta virkjunarhugmyndir og landsvæði með tilliti til annarrar nýtingar en orkuvinnslu, einkum vegna ferðaþjónustu og útivistar, landbúnaðar og veiðinytja. Hópurinn skoðar áhrif virkjunarhugmynda á þau viðföng sem tilgreind eru í eftirfarandi töflu.

Tafla 2. Viðfangsefni og viðföng faghóps 2.

Viðfangsefni	Meginviðföng
Ferðamennska og útivist	Upplifun
	Afþreyingarmöguleikar
	Notkun
Landbúnaður	Beit
	Ræktunarmöguleikar
	Búfénaður
Veiði	Fiskar (lax og silungur)
	Fuglar
	Hreindýr

Meginviðföngum faghópsins er síðan skipt í fleiri undirviðföng og verðmætaeinkunn fyrir hvert meginviðfang byggð á meðaleinkunnum veigamestu undirviðfanga. Verðmæti viðfanga er metið fyrir og eftir virkjun til að fá fram mat á áhrifum viðkomandi virkjunar ef af yrði.

Í því tilviki sem hér um ræðir (7 vindorkuhugmyndir) var faghópi 2 einnig ætlað að meta áhrif á flugumferð hvað varðar útsýnisflug flugvéla og þýrlna og svifflug. Ákvörðun um þessa viðbót var tekin sumarið 2026 og því gafst ekki tími til að byggja þetta mat inn í aðferðafræði hópsins. Mat á áhrifum á flugumferð var því eingöngu tekið fyrir með almennum hætti.

Faghópur 3 hefur það hlutverk að meta áhrif virkjunarhugmynda á samfélagslega þætti. Í þeirri vinnu er lagt mat á áhrif á 7 viðföng ásamt undirviðföngum. Viðföng og undirviðföng eru sýnd í eftirfarandi töflu.

Tafla 3. Viðföng og undirviðföng faghóps 3.

Viðföng	Undirviðföng
Samheldni samfélags	Kynning og samráð
	Líkur á deilum vegna ólíkra hagsmuna
	Sjónarmið heima og nágrannasveitarfélaga
Orkuöryggi og aðgengi	Geta orkuflutningskerfis
Efnahagslegur ávinningur	Áætlaðir fasteignaskattar
	Áætluð störf vegna uppbyggingar og rekstrar
	Tækifæri til atvinnusköpunar v/frekari nýtingar orku
Innviðir	Vegasamgöngur
	Annað
Tækifæri vegna verndunar	Tækifæri til atvinnusköpunar vegna verndunar
Skynrænt áreiti	Sýnileiki
	Hávaði
	Skuggaflökt
Áhrif utan nærsamfélags	Áhrif utan nærsamfélags

Faghópur 4 hefur það hlutverk að greina hagkvæmni og arðsemi virkjunarhugmynda, bera saman vænta orkugetu þeirra, stofn- og rekstrarkostnað. Hagkvæmnin er metin út frá kostnaðarverði raforku (e. Levelized Cost of Electricity (LCOE)) í kr/kWh. Auk þess skoðar hópurnir kerfisleg áhrif á raforkukerfið, svo og tengikostnað út frá áætlunum Landsnets.

Í greinargerðum faghópa er gerð ítarleg grein fyrir áhrifum hvernar virkjunarhugmyndar um sig á einstök viðföng. Þar er einnig að finna upplýsingar og skýringar á vægi einstakra viðfanga við útreikninga á heildareinkunnum. Greinargerðir faghópanna fylgja tillögum verkefnisstjórnar sem fylgiskjöl. Því er ekki þörf á að fjalla sérstaklega um áhrif á einstök viðföng í umhverfismatsskýrslu.

7. Samlegðaráhrif virkjunarhugmynda

Þegar talað er um samlegðaráhrif virkjunarhugmynda er almennt átt við það þegar heildaráhrif tveggja eða fleiri virkjunarhugmynda á tiltekin verðmæti eða viðföng eru meiri en summan af áhrifum hvernar virkjunarhugmyndar um sig. Slík samlegðaráhrif koma fram þegar tiltekin ráðstöfun tiltekinnar virkjunarhugmyndar hefur áhrif á verðmæti landsvæðis eða landsvæða sem verða fyrir áhrifum af öðrum virkjunarhugmyndum.

Sem dæmi um neikvæð samlegðaráhrif má nefna virkjunarhugmynd sem skerðir búsvæði eða óðöl tiltekinnar fuglategundar á viðkomandi svæði. Ef um er að ræða tegund í útrýmingarhættu, sem e.t.v. helgar sér stór landsvæði, er líklegt að bygging virkjunar á þessum tiltekna stað auki mikilvægi og þar með verðmæti annarra sambærilegra búsvæða. Á sama hátt er líklegt að hver sú virkjunarframkvæmd sem skerðir óbyggð víðerni sé til þess fallin að auka verðmæti annarra víðerna. Í báðum þessum dæmum má líta á viðmiðið *fágæti* sem lykilatriði. Þegar fágætu fyrirbæri er raskað eða eytt eykst verðmæti þeirra sambærilegu fyrirbæra sem eftir standa.

Sem dæmi um jákvæð samlegðaráhrif má nefna virkjunarhugmynd sem er til þess fallin að auka hagkvæmni orkuvinnslu og orkuöryggi á tilteknu landsvæði, en nýtist þó ekki til fulls hvað það varðar nema ráðist verði í frekari orkuvinnslu á sama svæði. Þar með geta skapast hagkvæmir möguleikar til að byggja upp og styrkja flutningskerfi raforku á viðkomandi svæði, auk möguleika til að samnýta þekkingu og tækjabúnað á framkvæmdatíma.

Sú tillaga verkefnisstjórnar sem hér er til umfjöllunar (7 vindorkuhugmyndir) byggir sem fyrr segir á mati faghópa á áhrifum virkjunarhugmyndanna á einstök viðföng. Nokkur viðföng eða undirviðföng eru þess eðlis að þörf er á að skoða þau sérstaklega með samlegðaráhrif í huga, en þetta er aðeins að vissu marki hægt að gera á vettvangi faghópanna. Þau viðföng eða undirviðföng sem skipta hvað mestu máli í þessi samhengi eru eftirtalin:¹

¹ Listinn er byggður á huglægu mati höfundar þessa umhverfismats og er ekki tæmandi.

Faghópur 1

- Fágæti jarðminja og vatnafars
- Fágæti plantna, fugla og vatnadýra
- Fágæti vistkerfa
- Alþjóðleg ábyrgð vegna fugla og vistkerfa
- Fágæti landslags
- Fágæti víðerna
- Stærð, samfella og heild víðerna
- Fágæti menningarminja

Faghópur 2

- Upplifun
- Afþreyingarmöguleikar
- Notkun

Faghópur 3

- Líkur á deilum vegna ólíkra hagsmuna
- Tækifæri til atvinnusköpunar vegna verndunar
- Sýnileiki
- Hávaði

Faghópur 4

- Tengikostnaður

Hægt er að skipta viðföngunum og undirviðföngunum sem talin eru upp hér að framan í tvo meginflokka eftir því hvort samlegðaráhrifin eru staðbundin eða taka til stærra svæðis (á landsvísu eða jafnvel á heimsvísu). Fágæti fellur í síðarnefnda flokkinn, þar sem bygging virkjunar á tilteknu svæði getur ef svo ber undir aukið mikilvægi og þar með verðmæti annarra sambærilegra en fjarlæggra svæða. Samlegðaráhrif sem tengjast hinum viðföngunum eru frekar staðbundin. Ef önnur tveggja virkjunarhugmynda innan sama svæðis verður að veruleika geta tiltekin áhrif komið fram í þeim mæli að litlu breyti þótt hinni hugmyndinni verði einnig hrint í framkvæmd. Þetta getur t.d. átt við um upplifun og sýnileika. Á sama hátt geta tækifæri til atvinnusköpunar vegna verndunar horfið þegar fyrri eða fyrsta virkjunin er byggð á svæðinu, þannig að seinni virkjun eða virkjanir hafi engin viðbótaráhrif. Loks má nefna að tengikostnaður tiltekinnar virkjunar verður væntanlega lægri en ella ef fleiri virkjanir eru á sama svæði.

Faghópur 2 er eini faghópurinn sem fjallar sérstaklega um samlegðaráhrif í skýrslu sinni um vindorkuhugmyndirnar sem hér eru til skoðunar. Þar er sérstaklega bent á möguleg samlegðaráhrif virkjunarhugmynda á Mosfellsheiði, en auk þeirra tveggja vindorkuvera sem þar um ræðir (Mosfellsheiðarvirkjanir I og II) liggja fyrir áform um þrjú önnur vindorkuver nærlendis. Einnig er bent á samlegðaráhrif virkjunarhugmynda fyrir botni Breiðafjarðar, þ.e. Garpsdals og Sólheima, en uppi muni vera áform um þriðja vindorkuverið á svipuðum slóðum.

Við það mat á samlegðaráhrifum sem hér er kynnt var í fyrsta lagi horft til þeirra virkjunarhugmynda sem fengu hæstar áhrifaeinkunnir (einkunn 13 eða 20) fyrir eitthvert fágætisviðfanganna hjá faghópi 1, í öðru lagi þeirra virkjunarhugmynda sem fengu hæstar áhrifaeinkunnir (einkunn 13 eða 20) fyrir stærð, samfellu og heild víðerna hjá faghópi 1 og í þriðja lagi til þeirra hugmynda sem eru landfræðilega nálægar hverri annarri, sbr. umfjöllun í skýrslu faghóps 2. Í þessu mati voru skilgreind fimm „virkjunarpör“ sem ástæða þótti til að skoða sérstaklega m.t.t. samlegðaráhrifa. Þessi skoðun fór fram eftir að verkefnisstjórn hafði gengið frá tillögu sinni að flokkun allra virkjunarhugmyndanna sem um ræðir.

1. Garpsdalur – Sólheimar

Eins og bent er á í skýrslu faghóps 2 geta nokkur samlegðaráhrif legið í nálægð virkjunarhugmyndanna Garpsdals og Sólheima. Þetta á líklega einkum við um sýnileika á þeim svæðum þar sem báðar virkjanirnar myndu lenda innan sjónsviðsins. Sú tillaga verkefnisstjórnar að Garpsdalur verði flokkaður í orkunýtingarflokk kann því að leiða til lækkunar á mati á neikvæðum sýnileikaáhrifum annarra vindorkuvera sem sýnileg verða frá sama svæði. Ekki verður þó séð að þetta geti haft áhrif á flokkun Sólheima, þar sem tillaga um verndun þess svæðis byggir öðru fremur á nálægð við mikilvæg fuglasvæði og á rannsóknnum á flugleiðum hafarna. Að vísu eru neikvæð áhrif Sólheimavirkjunar á óbyggð víðerni einnig mikilvægur þáttur í niðurstöðu verkefnisstjórnar. Tilkoma vindorkuvers við Garpsdal kann að skerða þessi víðerni, þannig að verðmætatilfelli þeirra lækki. Það dregur hins vegar ekki úr mikilvægi Sólheimasvæðisins fyrir fuglalíf og hefur því væntanlega ekki áhrif á flokkun Sólheima í verndarflokk, eins og lagt er til í tillögu verkefnisstjórnar.

2. Hrútmúli – Sólheimar

Báðar þessar virkjunarhugmyndir fá áhrifaeinkunnina 13 fyrir fágæti fugla. Bæði svæðin sem um ræðir eru afar mikilvæg fuglasvæði sem skipta máli fyrir fjölda tegunda, bæði sem búsvæði, sem viðkomustaðir farfugla og sem flugleiðir. Í skýrslu faghóps 1 er gerð ítarleg grein fyrir líklegum áhrifum virkjunarhugmyndanna hvorrar um sig á fuglalíf á þessum svæðum og af þeirri umfjöllun má ætla að ef önnur þessara virkjunarhugmynda yrði sett í orkunýtingarflokk myndi mikilvægi hins svæðisins sem fuglasvæðis aukast enn frekar. Í tillögu verkefnisstjórnar er lagt til að báðar þessar virkjunarhugmyndir verði flokkaðar í verndarflokk og því reynir ekki á frekara mat á samlegðaráhrifum hvað þetta varðar.

3. Hnotasteinn – Sólheimar

Hnotasteinn fær áhrifaeinkunnina 20 fyrir stærð, samfellu og heild víðerna og Sólheimar fá einkunnina 13 fyrir sama viðmið. Þessar háu áhrifaeinkunnir endurspeglast ekki í einkunnum fyrir fágæti víðerna, en gefa engu að síður tilefni til að endurskoða einkunnagið ef önnur virkjunarhugmyndin yrði sett í orkunýtingarflokk. Í tillögu verkefnisstjórnar er lagt til að Sólheimar verði flokkaðar í verndarflokk og því reynir ekki á frekara mat á samlegðaráhrifum hvað þetta varðar.

4. Hnotasteinn – Alviðra

Allar virkjunarhugmyndirnar, að Sólheimum frátöldum, fá áhrifaeinkunnina 13 fyrir fágæti landslags. Í skýrslu faghóps 1 er gerð ítarleg grein fyrir áhrifum einstakra virkjunarhugmynda á þetta viðfang, en eina tilvikið þar sem unnt er greina samlegðaráhrif er í tilfelli Alviðru og Hnotasteins sem báðar hafa áhrif á landslagsgerðarflokkinn *láglandisheiðar*. Aðeins fjögur slík landslagsgerðarsvæði er að finna á Íslandi samkvæmt landslagsgerðarflokkun Eflu. Því má ætla að ef önnur þessara virkjunarhugmynda yrði sett í orkunýtingarflokk myndi verðmæti annarra svæða þar sem sömu landslagsgerð er að finna aukast. Í tillögu verkefnisstjórnar er lagt til að báðar þessar virkjunarhugmyndir verði flokkaðar í biðflokk. Á þessu stigi reynir því ekki á frekara mat á samlegðaráhrifum hvað þetta varðar.

5. Mosfellsheiðarvirkjun I – Mosfellsheiðarvirkjun II

Virkjunarhugmyndirnar á Mosfellsheiði hafa nokkra sérstöðu hvað varðar staðbundin samlegðaráhrif. Þar er líklegt að áhrif á öll þau viðföng faghópa 2, 3 og 4 sem talin eru upp í listanum hér að framan kæmu fram að stærstum hluta þegar og ef önnur virkjunarhugmyndin yrði að veruleika, óháð því hvort einnig yrði ráðist í hina framkvæmdina. Því virðist liggja beint við að þessar virkjunarhugmyndir fylgist að. Sú er og raunin í tillögu verkefnisstjórnar, þar sem báðar hugmyndirnar eru flokkaðar í verndarflokk.

8. Tengsl við aðrar áætlanir

Í umhverfismatinu voru skoðuð tengsl áætlunarinnar sem um ræðir við þær aðrar áætlanir stjórnvalda sem taldar voru skipta máli fyrir þá stefnumótun sem felst í rammaáætlun. Samkvæmt matsáætlun var ætlunin að skoða sérstaklega tengsl við Orkustefnu, Landsskipulagsstefnu, Byggðaáætlun, Samgönguáætlun, Kerfisáætlun Landsnets og Stefnu um líffræðilega fjölbreytni, í þeim tilgangi að varpa ljósi á það hvernig áherslur í rammaáætlun falli að markmiðum þeirra. Við skoðun á áætlunum stjórnvalda skv. framanskráðu kom í ljós að áætlunin sem hér um ræðir miðar beinlínis að uppfyllingu tiltekinna markmiða í Orkustefnu. Þá styður áætlunin við ýmis markmið landsskipulagsstefnu og gengur í engum tilvikum gegn þeim. Sama gildir um Stefnu um líffræðilega fjölbreytni. Tengsl við Byggðaáætlun, Samgöngustefnu og Kerfisáætlun Landsnets reyndust hins vegar óveruleg, enda í reynd um fáa snertifleti að ræða.

Gefið er yfirlit yfir framanskráð tengsl í eftirfarandi töflu.

Tafla 4. Tengsl rammaáætlunar (sjö virkjunarhugmyndir í vindorku) við gildandi áætlanir.

Stefna/Samþykkt	Snertifletir	Samræmi
Orkustefna til ársins 2050 ²	Gætt er að náttúruvernd við orkunýtingu. - Ákvarðanir um landnotkun byggist á hagrænu og samfélagslegu mati á slíkum valkostum til atvinnusköpunar, auk mati á verndargildi til lengri og skemmri tíma. - Framtíðarorkuvinnslu þarf að finna stað í skipulagi þar sem mest sátt ríkir um staðsetningu þeirra, jafnframt því sem umhverfisáhrif verði lágmörkuð eins og kostur er.	Rammaáætlun miðar beinlínis að uppfyllingu þessa markmiðs.
	Sjálfbær nýting orkuauðlinda. Við ákvarðanir um verndun landsvæða eða virkjun orkuauðlinda, sem og uppbyggingu orkukerfisins, verði gætt að jafnvægi milli hinna þrígga vídda sjálfbærrar þróunar; umhverfis, samfélags og efnahags.	Rammaáætlun miðar beinlínis að uppfyllingu þessa markmiðs.
Landsskipulagsstefna 2024-2038 ³	Áhersla A4 Skipulag stuðli að verndun og varðveislu líffræðilegrar fjölbreytni, sérstæðrar náttúru og menningarminja - Verndun sérstæðrar náttúru og líffræðilegrar fjölbreytni með áherslu á verndun mikilvægra vistgerða og gróðurlenda ásamt verðmætum menningarminjum. - Mannvirki og umferð um hálendið skerði sérkenni og náttúrugæði hálendisins sem minnst, þannig að líffræðilegri fjölbreytni sé viðhaldið og verðmætar menningarminjar verndaðar. - Áhersla á að varðveita náttúru og menningarminjar sem hafa staðbundið eða víðtækara gildi út frá sögu, náttúrufari eða menningu og að viðhalda líffræðilegri fjölbreytni.	Þessar áherslur endurspeglast í viðföngum Faghóps 1 og eru meðal grundvallaratriða við gerð rammaáætlunar.

² <https://www.stjornarradid.is/library/01--Frettatengt---myndir-og-skrar/ANR/Orkustefna/200327%20Atvinnuvegaraduneytid%20Orkustefna%20A4%20V5.pdf>.

³ <https://www.althingi.is/altext/154/s/0621.html>.

	Áhersla A5 Skipulag miði að því að varðveita fjölbreytt og verðmætt landslag, svo sem óbyggð víðerni og landslagsheildir • Sérkennum miðhálandisins og sérstæðri náttúru þess viðhaldið með áherslu á verndun víðerna hálandisins og landslagsheilda. • Mannvirki og umferð um hálendið skerði víðerni og önnur sérkenni hálandisins sem minnst. • Til grundvallar stefnumörkun á miðhálandinu verði kort af umfangi óbyggðra víðerna og svæða sem njóta verndar haft til hliðsjónar.	Þessar áherslur endurspeglast í viðföngum Faghóps 1 og eru meðal grundvallaratriða við gerð rammaáætlunar.
	Áhersla A6 Skipulagsgerð vegna orkunýtingar gæti að náttúruvernd • Skipulagsákvæðanir um landnotkun og mannvirkjagerð vegna orkuvinnslu á miðhálandinu grundvallist á sjálfbærri nýtingu orkuauðlinda og verndun víðerna og líffræðilegrar fjölbreytni. Meiri háttar mannvirkjagerð verði beint að stöðum sem rýra ekki víðerni eða landslagsheildir hálandisins. • Við greiningu á valkostum vegna nýrrar orkuvinnslu verði leitast við að koma í veg fyrir neikvæð áhrif á náttúru, landslag, menningarminjar og víðerni.	Þessar áherslur endurspeglast í viðföngum Faghóps 1 og eru meðal grundvallaratriða við gerð rammaáætlunar.
	Áhersla C3 Skipulag feli í sér stefnu um nýtingu vindorku í sátt við umhverfi og samfélag • Skipulag og önnur áætlanagerð um landnotkun í dreifbýli skapi forsendur fyrir nýtingu vindorku eftir því sem aðstæður leyfa, í sátt við umhverfi og samfélag, þannig að staðinn verði vörður um sérstætt landslag og lífríki og tekið tillit til grenndarhagsmuna og annarrar landnotkunar. • Við skipulagsgerð fyrir vindorkuver verði lögð áhersla á að þau byggist upp á afmörkuðum svæðum nærri tengivirkjum og flutningslínunum þar sem unnt verður að tryggja afhendingaröryggi og halda umhverfisáhrifum í lágmarki.	Rammaáætlun leggur grunn að og styður við þessar áherslur.

Stefna um líffræðilega fjölbreytni til ársins 2030 ⁴	Áhersla B1 Svæðisbundin verndun í þágu líffræðilegrar fjölbreytni Árið 2030 verði 30% svæða lands, ferskvatns og hafs skilgreind sem skipulögð verndarsvæði í þágu líffræðilegrar fjölbreytni með skilvirkri stjórnun.	Þessi áhersla endurspeglast í viðföngum Faghóps 1 og eru meðal grundvallaratriða við gerð rammaáætlunar.
	Áhersla C4 Aðrar auðlindir: Orka, vatn og efni - Árið 2030 verði orkunýting, vatnsnýting og efnistaka á Íslandi sjálfbær og að hún taki tillit til líffræðilegrar fjölbreytni. - Móta skýra stefnu um val á svæðum fyrir möguleg vindorkuver með það í huga að hlífa svæðum sem teljast mikilvæg fyrir líffræðilega fjölbreytni, sérstaklega mikilvægum fuglasvæðum.	Þessi áhersla endurspeglast í viðföngum Faghóps 1 og er meðal grundvallaratriða við gerð rammaáætlunar.

Þegar tengsl tiltekinnar áætlunar við aðrar áætlanir stjórnvalda eru skoðaðar í umhverfismati liggur alla jafna beint við að skoða m.a. tengsl við skipulagsáætlanir þeirra sveitarfélaga þar sem gera má ráð fyrir að ráðist verði í framkvæmdir á grunni áætlunarinnar. Þetta á þó ekki við í umhverfismati rammaáætlunar, þar sem áætlunin er bindandi við gerð skipulagsáætlana, sbr. 7. gr. laga nr. 48/2011.

9. Samanburður valkosta

Samkvæmt 14. gr. laga nr. 111/2021 skal umhverfismatsskýrsla áætlunar m.a. innihalda lýsingu og mat „*raunhæfra valkosta við áætlunina, að teknu tilliti til markmiða með gerð áætlunarinnar og landfræðilegs umfangs hennar, þ.m.t. núllkosts*“. Rammaáætlun hefur sérstöðu að því leyti að kjarni áætlunarinnar er einmitt ítarlegur samanburður valkosta m.t.t. ólíkra viðfanga sem tengjast náttúruvernd, menningarminjum, öðrum atvinnugreinum en orkuvinnslu (einkum ferðapjónustu og landbúnaði), útivist, samfélagslegum þáttum og hagkvæmni, þ.e. viðfanga sem tengjast öllum þáttum sjálfbærrar þróunar. Valkostagreiningin sem alla jafna er hluti af umhverfismati hefur því þegar farið fram í sjálfri áætlunargerðinni. Sú greining er auk heldur mun ítarlegri en þær greiningar sem venjulega eru hluti af umhverfismatsskýrslu áætlunar.

Í umhverfismatinu var ekki gerður sérstakur samanburður við núllkost, einkum vegna þess að gerð rammaáætlunar er lagaleg skylda sbr. lög nr. 48/2011, sem þýðir að áætlunarleysi er ekki raunhæfur valkostur. Samanburður á kostum þess og göllum að reisa tiltekna virkjun eða reisa hana ekki er ekki beinlínis viðfangsefni rammaáætlunar, heldur er tilgangur áætlunargerðarinnar að leiða í ljós hvaða svæði, þar sem orkukosti er að finna, sé skynsamlegt og ásættanlegt að nýta til orkuvinnslu, að undangenginni fjölþáttagreiningu á áhrifum hugsanlegrar virkjunar á fjölda viðfanga á öllum sviðum

⁴ <https://www.stjornarradid.is/library/02-Rit--skyrsur-og-skrar/URN/Liffraedileg%20fjolebreytni%20-%20Stefna%20og%20markmið%20til%20ársins%202030-digital.pdf>.

sjálfbærrar þróunar. Eðlilegra er að nánari samanburður einstakra virkjunarhugmynda við núllkost sé unninn sem hluti af umhverfismati viðkomandi framkvæmdar.

10. Vöktun

Samþykkt rammaáætlun felur ekki í sér neina forskrift að framkvæmdum. Áætlunin sem slík kallar því ekki á eiginlega vöktun að öðru leyti en því að niðurstöðum sé haldið til haga og að það ráðuneyti sem fer með málaflokkinn fylgist með að ferli áætlunarinnar sé á hverjum tíma í samræmi við ákvæði 3. gr. laga nr. 48/2011.

11. Kynning og samráð

Kynning og samráð vegna umhverfismats rammaáætlunar fer fram eins og kveðið er á um í 10. gr. laga um verndar- og orkunýtingaráætlunar, nr. 48/2011, og í 15. gr. laga um umhverfismat framkvæmda og áætlana, nr. 111/2021.

12. Athugasemdir og viðbrögð

Að loknu umsagnarferli í samræmi við 10. gr. laga nr. 48/2011 og 15. gr. laga nr. 111/2021 verður unnið úr þeim athugasemdum og ábendingum sem fram koma í ferlinu og gerð grein fyrir þeim og viðbrögðum verkefnisstjórnar rammaáætlunar við þeim í endanlegri skýrslu verkefnisstjórnarinnar til ráðherra.