

Svör faghóps 4 við umsögnum í samráðsgátt - Tíu vindorkukostir

Umsagnir bárust í tveimur lotum sem hér verða kallaðar fyrri lota og seinni lota.

Fyrri lota (117 umsagnir)

Umsögn nr. 8:

A: Spurt er hvaðan mótvægisorka eigi að koma. Svar: Virkjunaraðili bera sjálfir ábyrgð á að afla sér mótvægisorku eða selja orkuna sem sveifluorku án jöfnunar. Orka seld með óvissu (án jöfnunar) er seld á lægra verði en orka sem hefur jafna afhendingu. Það eru engar kvaðir í lögum er verða virkjunarleyfi sem gera kröfu um að orka sé öll jöfnuð.

B: Spurt er hvort gróði sé af byggingu vindorkuvera. Svar: Fjallað er um hagkvæmni vindorku í greinargerð faghóps 4, einnig er að finna slíka umfjöllun með forsendum í orkuspa Orkustofnunar sem síðast var gefin út í desember 2024, og finna má hér: <https://orkustofnun.is/upplýsingar/talnaefni/raforka>. Gert er ráð fyrir að vindorka standi undir sér á 25 ára afskriftartíma með nýtingu afls að jafnaði 40% á ársgrundvelli.

Umsögn nr 74:

Umsögnin er frá Qair en er uppfærð í seinni lotu og verður svarað þar.

Umsögn nr 75:

Samorka gagnrýnir að engum faghópi Rammaáætlunar skuli falið að meta efnahagsleg áhrif orkunýtingar þó lög um rammaáætlun mæli fyrir um það. Þarna horfir Samorka til skipunarbréfs R5 frá janúar 2022 en þar segir að faghópur 4 skuli greina hagkvæmni virkjunarkosta og kostnaðarflokka en ekkert er minnst á efnahagsleg áhrif. Það er heldur ekki minnst á mat efnahagslegra áhrifa í skilgreiningu verkefna annarra faghópa í skipunarbréfinu.

Í umsögn Samorku er einnig bent á þjóðhagslegt tap vegna orkuskorts. Bent er á greiningu Samtaka iðnaðarins á töpuðum útflutningstekjum vegna skerðinga á raforkuafhendingu Landsvirkjunar. Einnig er bent á skýrslu Eflu um þjóðhagslegan kostnað raforkuskerðinga á vatnsárinu 2021 / 2022 sem metin var á um 5 milljarða króna.

Erfitt er að sjá að faghópurinn geti litið til þjóðhagslegs taps vegna orkuskorts. Orkuskortinn má líklega að mestu rekja til tímabundins ójafnvægis milli framboðs og spurnar eftir orku sem hlýtur að teljast hæpið að nota sem forsendu fyrir flokkun orkukostar sem enginn veit hvenær verður að veruleika.

Umsögn nr 89:

Vegagerðin bendir á að skoða þurfi kostnað við endurbætur á vegum og brúm sem nauðsynlegar geta verið vegna flutnings á stórum og þungum hlutum vindmylluhlutum. Faghópur 4 tekur heilshugar undir þetta og hefur þegar sett sig í samband við Vegagerðina vegna þessa.

Umsögn nr 92:

1. Flutningsfyrirtækið telur horft framhjá efnahagslegum ávinningi (virðisauka) sem raforkunotendur hafa af notkuninni.

Svar: Vísað er til sama málefnis í umsögn Qair Ísland ehf.

2. Forsendur um raforkuverð virðist huglægar og rökstuðning skorti. Vanmát á efnahagslegu mikilvægi virkjunarkosta sé líklegt til að stuðla að áframhaldandi orkuskorti sem leiði af sér efnahagslegt tjón fyrir samfélagið.

- a. Svar: Faghópur 4 miðar markaðsverð raforku við grunnorku í heildsölu, grunnorka er stöðug orka seld yfir heilt ár. Tekið er mið af verðspá orkustofnunar Noregs (NVE), og verðspár Orkustofnunar í orkuspa stofnunarinnar. Umræddar verðspár byggja á staðlaðri aðferðarfræði hagfræði, en með einföldum hætti má segja að verðspárnar ráðist af því hve mikla raforku þarf að framleiða og hver er líftímakostnaður þeirra virkjana sem kostnaðarsamastar eru. Kostnaður vindorku er talinn einn af ráðandi þáttum slíkra verðspáa þegar horft er til næstu 5-10 ára.

- b. Mat á þeim afslætti sem vinnslufyrirtæki vindorku gefa byggja á ofangreindum versðpám, ásamt mati faghóps 4. Slíkur afsláttur er talinn sem kostnaður, en einnig má draga hann frá markaðsverði og gefur það sömu niðurstöðu hvað arðsemi varðar.

3. Varað er við því að draga afgerandi ályktanir frá mati flutningsfyrirtækisins á tengigjöldum. Þannig geti breytt umfang virkjunar, nýting á rafhlöðum eða ný tenging á viðkomandi svæði lækkað tengikostnað.

Svar: Umræddir 10 vindorkukostir sem umsögnin fjallar um, hafa ekki framkvæmt ítarlegar rannsóknir hvað nýtingu uppsetts afls varðar eða ítarlega kostnaðargreiningu s.s. varðandi vegagerð og undirstöður. Einungis eru til staðar lítil vindorkuver hér á landi og vindgæði eru verulega frábrugðin eftir því um hvaða staðsetningu og uppsetningu vindmylla varðar. Af þeim sökum mat faghópur 4 forsendur hvað hagkvæmni varðar með almennum hætti fyrir þessa virkjanakosti. Líklegt má telja að raunnýting afls verði hærri og lægri eftir atvikum eftir því sem rannsóknir á staðsetningum fara fram líkt og ætíð er gert áður en ákvörðun er tekin um fjárfestingu.

Umsögn nr 94:

Þessi umsögn frá Hrónum byggir á misskilningi, þar er vísað í gömul gögn þar sem reiknað var með 50 MW og 175 GWh/ári en þetta hefur fyrir löngu verið leiðrétt og reiknað er nú með

98 MW og 343 GHh/ári. Allar villur sem Hrjónur nefna byggja á þessum misskilningi, nema nafnavillan en nú heita Hafþórsstaðir Hrjónur og hefur það verið leiðrétt.

Umsögn 111:

Hér er vísað til svars við umsögn nr 75.

Seinni lota (55 umsagnir)

Umsögn nr 7:

1. Tengikostnaður sé ofmetinn sbr. fyrri umsögn Qair.
 - i. Svar: Tilvísanir eða fylgigögn er ekki að finna í umsögninni hvað umsögn Qair varðar um tengikostnað fyrir þá stærð virkjana sem metnar eru af rammaáætlun. Í umsögn fylgdi ódagsettur póstur frá Landsneti er vísar til minni virkjunar. Faghópur 4 notar mat frá Landsneti um tengikostnað hvers virkjunarkosts. Ef tengikostnaður er ekki reiknaður sem kostnaður þá þyrfti hagkvæmnismat að innihalda flutningsgjöld sem hluta af rekstrarkostnaði virkjunar, þar sem ekki er leyfilegt skv. 10. mgr. 12. gr. a. raforkulaga nr. 65/2003 að láta notendur bera aukinn kostnað vegna innmötunar nýrra virkjana. Landsnet innheimtir ekki innmötunargjald af virkjunum.
 - ii. Vísað er í að spennir við Hnotastein verði í eigu virkjunaraðila en ekki Landsnets.
Svar: Nánari gögn um slíkt eiga að fylgja með í gögnum sem skilað var til Orkustofnunar vegna umfjöllunar í rammaáætlun og einnig má beina slíkri ábendingu til Landsnets.
2. Umsögnin vísar í gögn um áhrif ísingar á reksturs.
 - i. Svar: Gögn um kostnað og áhrif á nýtingarhlutfall afls vegna ísingar hafa ekki borist frá fyrirtækinu vegna virkjanakosta þess og eru því ekki forsendur til að breyta forsendum um rekstrarkostnað eða nýtingarhlutfall afls hvað ísingu varðar eða álykta um hver þau áhrif eru fyrir virkjanakosti fyrirtækisins.
3. Efnahagslegur og samfélagslegur ávinningur sé ekki talinn með í hagkvæmnismati virkjunarkosta fyrirtækisins.
 - i. Svar: Samkvæmt 1. gr. laga nr. 48/2011 skal m.a. meta hagkvæmni og arðsemi ólíkra virkjunarkosta. Í reglugerð nr. 530/2014 segir að hagkvæmnisflokkun skuli byggja á áætluðum stofn- og rekstrarkostnaði virkjunar. Þannig er ekki fjallað um að meta skuli þjóðhagslegan ávinning utan arðsemi virkjanakosta. Að mati faghóps 4 hefur ávinningur notenda ekki áhrif á ákvörðun um arðsemi virkjanakosta þar sem slík áhrif eru allajafna þau sömu óháð því um hvaða virkjun ræðir, og virkjanir eru ekki byggðar ef fyrirséð er að tekjur standi ekki undir kostnaði yfir líftíma virkjunar. Faghópur tekur einungis til greina þætti sem hafa bein áhrif á arðsemi virkjunarkosta og ákvarðanir vinnslufyrirtækja.
 - ii. Faghópur 4 metur hagkvæmni og arðsemi með því að áætla líftímakostnað virkjana (e. LCOE), og aðra þætti sem hafa áhrif á arðsemi, samanborið við söluverð. Líftímakostnaður er metinn með upplýsingum frá virkunaraðilum eins og kostur er,

s.s. um stofnkostnað, rekstrarkostnað, uppsett afl og orkuvinnslugetu. Helstu þættir sem hafa áhrif á arðsemi utan framkvæmda við virkjun og rekstur hennar eru tengikostnaður við flutningskerfi, vegagerð, orkusöluverð, líftími virkjunar, afl og orkugeta, og sveiflum í vinnslu. Í tilfellum þar sem virkjunaraðili leggur ekki fram ofangreind gögn, eða hefur ekki rannsakað nægilega umrædda þætti metur faghópur 4 hvort miða skuli við almennar forsendur. Einnig geta almennar forsendur eins og líftími virkjana átt jafnt við alla virkjunarkosti af sömu tegund.

- iii. Dæmi um þætti sem hafa áhrif á arðsemi virkjana utan stofnkostnaðs og rekstrarkostnaðs eru sveiflur í orkuvinnslu. Umtalsverðar sveiflur í vinnslu líkt og í tilfalli vindorku valda því að kaupa þarf jöfnun og/eða gefa afslátt af söluverði. Ekki er hægt að bera saman líftímakostnað virkjunar við markaðsverð stöðugar orku (svokölluð grunnorka), eða bera saman arðsemi t.d. vatnsorku við vindorku án þess að taka slík áhrif til greina. Sveiflur í vinnslu hafa einnig áhrif til hækkunar á flutningsgjaldi hjá vindorku umfram vatnsorku, þar sem nýting á flutningskerfi er lægri eftir því sem sveiflur eru meiri, en þessi áhrif hafa ekki verið tekin til greina af faghópi 4 þar sem þau eru ekki talin hafa umtalsverð áhrif á arðsemi virkjana.
- 4. Umsögnin telur reiknivillur vera í töflu 3 í greinargerð Faghóps 4 dagsett 30. janúar 2025
 - i. Svar: Um er að ræða samtölur af tölum þar sem aukastafir eru ekki allir sýndir. Samtölur dálkanna hafa engin áhrif á niðurstöður faghópsins en útreikningarnir verða yfirfarnir m.t.t. samlagningar.

Umsögn nr 11:

- 1. Ekki séu til upplýsingar um nýtnihlutfall, nauðsynlega vegagerð, ísingarhættu, jöfnunarkostnað og fleira. Því séð vandséð að röðun orkuveranna byggji á fullnægjandi greiningum.

Svar: Í fylgiskjali málsins í samráðsgátt er greinargerð Faghóps 4 dagsett 30. janúar 2025, þar kemur fram hvaða forsenda er notuð um nýtingarhlutfall afls og söluverð raforku sem tekur tillit til jöfnunarkostnaðar (afsláttar vegna sveiflna), upplýsingar um kostnað vegagerðar eiga að vera hluti af kostnaðarmati sem send voru Orkustofnun fyrir faghóp 4 en samráð er einnig haft við Vegagerðina. Hins vegar hefur ísingarhætta ekki verið tekin með sem sérstakur kostnaðarliður en forsenda um rekstrarkostnað á ári er það há að hún er talin af faghópnum ná yfir slíkan kostnað. Greinargerð faghóps 4 30. Janúar 2025: <https://samradapi.island.is/api/Documents/360c2904-30df-ef11-9bc9-005056bcce7e>
- 2. LCOE sé ekki fullnægjandi aðferðarfræði, en faghópurinn notast hins vegar við value adjusted LCOE sem tekur tillit til fleiri þátta en einungis venjulegs líftímakostnaðar (e. LCOE).

Svar: Faghópurinn telur að efni umsagnarinnar hvað þetta varðar sé því ekki sett fram með réttum forsendum.

Umsögn nr 20:

Sjá svör við umsögn nr 7 hér að ofan.

Umsögn nr 22:

Sjá svör við umsögn nr 7 hér að ofan.

Umsögn nr 38:

Sjá svar við umsögn nr 94 í fyrri lotu

Umsögn frá VOR sem barst seinna:

1. Stofnkostnaður í hagkvæmnismati faghóps 4 fyrir vindorku sé hár samanborið við IRENA.
 - Svar: Stofnkostnaður sem faghópur 4 notar er í takt við rauntölur frá Landsvirkjun en búið er að gera samninga um 140 milljóna evru kaupum fyrir búnaði og nærri 7 milljarða króna fyrir verktakavinnu, og er þá ótalinn ýmiss annar kostnaður sem einnig fellur til s.s. tengigjöld, aðkeypt ráðgjöf, umsýsla og fjármagnskostnaður.
2. Vindhraði sé meiri hér á landi en annars staðar.
 - Skýrslur um mælingar á vindi og hermun nýtingu afls bárust ekki faghópi 4 frá virkjunaraðilum. Í mörgum tilfellum var einungis vísað í almennan vindatlas á vefsíðu Veðurstofu Íslands. Forsendanum nýtingu afls sem notuð er af faghópi 4 er þó hærri en rauntölur fyrir þau vindorkuver sem starfandi eru á Íslandi, og í samræmi við þær forsendur sem Landsvirkjun gefur upp fyrir Vaðölduver. Því eru ekki rök sem styðja efni umsagnarinnar um að nýtingarhlutfallið sé metið of lágt.
3. Tengikostnaður virkjana virðist byggja á misskilningi þar sem nýjar virkjanir greiði ekki fyrir tengingar.
 - Svar: Umsögninni fylgja ekki tilvísanir í gögn en sjá svar við umsögn Qair Ísland ehf varðandi sama málefni. Hvað tengikostnað nýrra virkjana varðar má einnig vísa kerfisáætlunar Landsnets fyrir nýjar virkjanir Landsvirkjunar s.s. Vaðölduver (Búrfellslund).
4. Umsögnin segir ólík verkefni eiga að vera með ólíkan kostnað í hagkvæmnismati.
 - Svar: Faghópur 4 vann með þau gögn sem bárust frá virkjunaraðilum. Fyrirtækin sendu ekki inn nákvæmari gögn s.s. skýrslu um vindmælingar ásamt hermun á nýtingarhlutfalli afls, sem og ítarlega kostnaðarskiptingu fyrir stofnkostnað og rekstrarkostnað.
5. Ef tvöfalda eigi raforkukerfið til að fasa út jarðefnaeldsneyti verði íslensk stjórn-sýsla að hafa grunnskilning á kostnaðarþróun í orkuvinnslu á heimsvísu.
 - Svar: Samkvæmt orkuspá Orkustofnunar (nú Umhverfis- og orkustofnun) eykst vinnsla raforku alls úr um 20 TWh í 24,5 í grunnspá eða 33 í háspá fyrir árið 2040. Faghópurinn tekur undir mikilvægi þess að vanda forsendur og umfjöllun nýjar virkjanir, og hefur nýtt í mati sínu allar upplýsingar sem komið hafa fram s.s. hjá virkjunaraðilum, alþjóðlegum samtökum, Orkustofnun og Landsneti.