

Ingvi Már Pálsson
skrifstofustjóri
Atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneytinu

Reykjavík, 22 mars 2021
Tilvísun: **OS 20200300060**

Sendandi:

Arnar Bergþórsson, Einar Snorri Einarsson, Erla Sigríður Gestsdóttir, Guðmundur I. Bergþórsson (verk.stjóri), Jóhann Kristjánsson og Pétur Einir Þórðarson

Efni: Vinnuhópur um starfsumhverfi smávirkjana – skil á úrbótatillögum

Að beiðni Atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneytisins (ANR) hefur verið starfandi starfshópur sem hefur farið yfir hvernig megi bæta starfsumhverfi smávirkjana sem tengjast flutningskerfinu í gegnum dreifiveitu. Starfshópurinn leggur til eftirfarandi breytingar sem varða starfsumhverfið í tveimur meginþáttum; gjaldaumhverfið og tæknilega skilmála.

Tillögur um breytingar í gjaldaumhverfi dreifiveitna

1. Lagt er til að allar virkjanir greiði innmötunargjald í samræmi við stærð og/eða framleiðslu sína með líkum hætti og Landsnet hefur unnið að. Í þessari vinnu verði tekið tillit til fyrirvara sem fram koma í skýrslu vinnuhóps um gjaldaumhverfi smávirkjana.

Um framkvæmd þessarar tillögu er vísað til vinnu sem nú fer fram á vegum Landsnets í þessa veruna og tillögunni verði fylgt eftir á þeim vettvangi.

2. Í viðskiptaskilmálum dreifiveitna verði smávirkjanir, sem skilgreindar eru samkvæmt staðli ÍST EN 50549-1, flokkaðar sem örvirkjanir en ekki vinnslueiningar. Eigendur örvirkjana verði ekki rukkaðir um tengigjöld eins og aðrar smávirkjanir, heldur verði greitt fyrir tengingu og dreifingu til þeirra samkvæmt almennri gjaldskrá. Ekki er gert ráð fyrir því að rekstraraðilar örvirkjana geti selt raforku inn á dreifikerfið að svo komnu máli.

Til að framkvæma þessa breytingu þarf að gera eftirfarandi:

- Uppfæra þarf reglugerð um raforkuvirki nr. 678/2009 þannig að ákvæði um örvirkjanir komi fram í henni með skýrum hætti. Þannig verði örvirkjanir skilgreindar í reglugerðinni sem almenn neyslutæki og Mannvirkjastofnun hafi skýr viðmið um hvernig stofnunin fari með umsóknir um starfrækslu slíkra stöðva.
 - Lagt er til að Orkustofnun verði falið að fylgja þessari tillögu eftir við Mannvirkjastofnun og viðkomandi ráðuneyti.
 - Dreifiveitur breyti gjaldskrá sinni þannig að örvirkjanir greiði fyrir tengingu og dreifingu samkvæmt almennri gjaldskrá.
 - Orkustofnun fylgi því eftir við dreifiveitur að gjaldskrá þeirra verði breytt í samræmi við tillöguna.
3. Við útreikning á kerfisframlagi smávirkjana í dreifikerfinu verði miðað við allt að 30 ára afskriftartíma í stað 20 ára eins og nú er.

Til að framkvæma þessa breytingu þarf að gera eftirfarandi:

- Uppfæra þarf 25 gr. reglugerðar nr. 1040/2005 og bæta við nýjum greinum sem fjalla um a) Aðferðafræði við útreiknings kerfisframlags vegna nýrra teninga. b) Forsendur við útreikning kerfisframlag vegna nýrra tenginga og c) Viðmiðun við útreikning kerfisframlags.
- Vegna þessarar tillögu komi í grein b) Forsendur við útreikning kerfisframlag vegna nýrra tenginga textinn: Tímalengd núvirðisútreikninga til ákvörðunar á kerfisframlagi. Í tilviki smávirkjana er miðað við afskriftartíma smávirkjana allt að 30 árum.
- Lagt er til að ANR verði falið að fylgja þessari tillögu eftir.

4. Viðmið við útreikning á kerfisframlagi smávirkjana í dreifikerfinu taki mið af meðaltali leyfilegs veginn fjármagnskostnaði dreifikerfa fyrir og eftir skatt.

Til að framkvæma þessa breytingu þarf að gera eftirfarandi:

- Uppfæra þarf 25 gr. reglugerðar nr. 1040/2005 og bæta við nýjum greinum sem fjalla um a) Aðferðafræði við útreiknings kerfisframlags vegna nýrra teninga. b) Forsendur við útreikning kerfisframlag vegna nýrra tenginga og c) Viðmiðun við útreikning kerfisframlags.
- Vegna þessarar tillögu komi í grein b) Forsendur við útreikning kerfisframlag vegna nýrra tenginga textinn: Ákvörðun Orkustofnunar um leyfða arðsemi dreifiveitu, sbr. reglugerð um mat á veginn fjármagnskostnaði sem viðmið um leyfða arðsemi við ákvörðun tekjumarka sérleyfisfyrirtækja í flutningi og dreifingu á raforku nr. 192/2016 með síðari breytingum, er vegið meðaltal leyfilegs fjármagnskostnaðar fyrir og eftir skatt.
- Lagt er til að ANR verði falið að fylgja þessari tillögu eftir.

5. Lagt er til að dreifiveitur setji sér viðskiptaskilmála fyrir tengingu smávirkjana s.s. um útreikning á kerfisframlagi sem taki meðal annars til tl. þrjú og fjögur hér að framan. Í þessum efnum setji dreifiveitur sér samráðsvettvang um gerð slíks viðskiptaskilmála fyrir tengingu smávirkjana.

Til að fylgja þessari tillögu eftir er lagt til að Orkustofnun verði falið að fylgja því eftir við dreifiveitur að skrifaðir verði sameiginlegur viðskiptaskilmáli (sbr. D.3 hjá Landsneti) um tengingu smávirkjana.

Tillögur um breytingu í viðmiði um tæknilega skilmála smávirkjana hjá dreifiveitum.

1. Lagt er til að núverandi drög um tæknilega skilmála fyrir smávirkjanir, sem unnið hefur verið að af hálfu Landsnets og dreifiveitna, verði lögð til grundvallar tæknilegum skilmála fyrir smávirkjanir.
2. Lagt er til að drögin verði unnin í samræmi við verklag við setningu netmála hjá Landsneti.
3. Lagt er til að drögunum verði vísað til dreifiveitna og þær myndi samráðsvettvang um gerð, viðhald og þróun tæknilegra skilmála fyrir tengingu smávirkjana til framtíðar.

Til að fylgja þessum tillögum eftir er lagt til að Orkustofnun verði falið að fylgja því eftir við dreifiveitur að skrifaðir verði sameiginlegur tæknilegur skilmáli (netmáli) um tengingu smávirkjana.

Viðauki I – yfirlit yfir starf starfshópsins

Að settum markmiðum uppfylltum átti vinnuhópurinn að greina stöðu á starfsumhverfi smávirkjana og koma með úrbótatillögum um að bæta það eftir föngum.

Einstaklingar sem hafa komið að vinnu vinnuhópsins, útvegað gögn, rýnt framlagðar tillögur og/eða setið fundi hans eru Arnar Bergþórsson framkvæmdastjóri Arnarlæk ehf., Birkir Þór Guðmundsson ráðgjafi, Orkuveri ehf., Einar Snorri Einarsson framkvæmdastjóri Landsneti (LN), Erla Sigríður Gestsdóttir verkfræðingur ANR, Guðmundur I. Bergþórsson verkefnastjóri (OS), Guðni A. Jóhannesson orkumálastjóri (OS), Hanna Björg Konráðsdóttir lögfræðingur (OS) Jóhann Kristjánsson yfirkerfisstjóri (OS), Kjartan Rolf Árnason deildarstjóri RARIK, Margrét Eva Þórðardóttir LN, Ottó Valur Winther ANR, Pétur Einir Þórðarson aðstoðarforstjóri RARIK, Rán Jónsdóttir verkefnastjóri OS, Silja Rán Sigurðardóttir verkefnastjóri (OS), Skírnir Sigurbjörnsson framkvæmdastjóri Arctic Hydro og Tryggvi Ásgrímsson framkvæmdastjóri RARIK.

Fyrsti fundur ‚stýrihóps‘ (starfshóps) verkefnisins var haldinn 5. maí 2020. Alls hafa verið haldnir um 60 formlegir og óformlegir fundir vegna vinnu stýrihópsins. Í upphafi var ákveðið að einfalda verkefnið og skipta því í tvö áhersluatriði; (1) það er að fjalla um kröfur sem gerðar eru til smávirkjana varðandi ‚þátttöku þeirra‘ í að tryggja afhendingaröryggi og raforkugæði (kerfisþjónustu) og svo hins vegar (2) hvernig gjaldtöku er háttáð fyrir tengingu smávirkjana við flutningskerfið í gegnum dreifiveitu.

Áfangskýrslu var skilað 28. október 2020 þar sem gerð var grein fyrir tillögu um hvernig þyrfti að greina og vinna frekar tillögur sem snúa að gjaldaumhverfi smávirkjana.

Með þessu minnisblaði er starfi starfshópsins lokið og skilað er tveimur undirskjölum sem byggja undir framlagðar tillögur, þ.e. Skýrsla um gjaldaumhverfi smávirkjana (viðauki 2) og Minnisblaði um gerð netmála dreifveitna fyrir smávirkjanir sem tengjast flutningskerfinu í gegnum dreifiveitu (viðauki 3).

Skýrsla vinnuhóps um gjaldtöku smávirkjana

Efnisyfirlit

Tölur	2
Myndir	2
Inngangur	4
Útdráttur	5
Gjaldtaka fyrir tengingu smávirkjana við flutningskerfið	7
Tenging smávirkjana við flutningskerfið í gegnum dreifiveitu	7
Reiknaðar tekjur af smávirkjunum sem tengjast flutningskerfinu í gegnum dreifiveitu.	7
Beinar tekjur dreifiveitu af smávirkjunum í formi fasts árgjalds.....	7
Ávinningur af tengingu smávirkjuna við dreifikerfið	8
Útreikningur á beinum greiðslum dreifiveitna til smávirkjana	9
Útreikningur á ávinningi sem gengur upp í kerfisframlag.....	10
Lækkaður/ hækkaður tapakostnaður	11
Útreikningur á kostnaði smávirkjana sem tengjast flutningskerfinu í gegnum dreifiveitu.....	11
Kerfisframlag smávirkjana sem tengjast flutningskerfinu í gegnum dreifiveitu	11
Bein tenging smávirkjana við flutningskerfið	12
Reiknaðar tekjur af smávirkjunum sem tengjast flutningskerfinu beint	12
Reiknaður framkvæmdakostnaður við tengingu smávirkjuna sem tengist flutningskerfinu beint	12
Kerfisframlag smávirkjana sem tengjast flutningskerfinu beint	12
Samanburður á aðferðafræði við útreikning kerfisframlags smávirkjana.....	14
Samanburður á niðurstöðum við útreikning á kerfisframlagi milli dreifiveitna og flutningsfyrirtækisins	15

Niðurstöður	19
Tillögur til úrbóta	21
Árlegt fastagjald örvirkjana	21
Hluttur dreifiveitu í lækkuðu úttektargjaldi í kerfisframlagi	21
Innmötunargjöld	22
Tímabil núvirðingar við útreikning á kerfisframlagi	23
Veginn fjármagnskostnaður við útreikning á kerfisframlagi	23
Rekstarkostnaður við útreikning á kerfisframlagi er mismunandi á milli dreififyrirtækja og flutningsfyrirtækisins	24
Áhrif úrbótatillagna á tengigjöld smávirjkjana.....	25
Regluverk smávirjkjana	26

Töflur

Tafla 1 Fastagjald smávirjkjana til dreifiveitu (RARIK ohf. og Orkubú Vestfjarða ohf.)	8
Tafla 2 Lækkun Landsnets af flutningsgjaldi dreifiveitu og ráðstöfun hennar.....	9
Tafla 3 Útreikningur aflúttektar á dreifiveitusvæði með tengda smávirkjun	10
Tafla 4 Samanburður á forsendum í útreikningi á kerfisframlagi milli flutningsfyrirtækis og dreifiveitu	14
Tafla 5 Sviðsmyndagreining á reiknuðum tengigjöldum hjá dreifiveitu og Landsneti.....	16

Myndir

Mynd 1: Skipting ávinnings vegna lækkunar á aflúttekt dreifiveitu á úttektarstað.....	9
Mynd 2 Fjárhæð tengigjalds Landsnets umfram tengigjald dreifiveitu	17
Mynd 3 Árlegar nettótekjur sem ganga upp í tengikostnað hjá dreifiveitu og Landsneti	17
Mynd 4 Hluttur fastagjalds smávirkjunar sem gengur upp í tengikostnað hjá dreifiveitu og Landsneti.....	18

Mynd 5 Samanburður á endurgreiðslu til smávirkjana milli Landsnets og dreifveitna	18
Mynd 6 Greiðsla kerfisframlags miðað við mismunandi sviðsmyndir, veginn meðalfjármagnskostnað og tímabil núvirðingar hjá dreifiveitu	25
Mynd 7 Ávinningur smávirkjana af breyttum forsendum um veginn fjármagnskostnað og tímabil núvirðingar til útreiknings á kerfisframlagi í mismunandi sviðsmyndum hjá dreifiveitu	26

Inngangur

Að beiðni atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneytisins (ANR) var settur saman starfshópur sem falið var að fara yfir starfsumhverfi smávirkjana í samræmi við tillögu Orkustofnunar (OS) um efnisskiptingu sem fól nánar í sér að tryggja eftirfarandi markmið um að¹:

1. Áætlanagerð um uppbyggingu raforkukerfisins verði heildstæð og samþætt.
2. Gjaldskrár flutningsfyrirtækisins og dreifiveitna endurspegli raunkostnað og hvata til hagkvæmrar og skilvirkrar uppbyggingar raforkukerfisins.
3. Afhendingaröryggi og raforkugæði verði í samræmi við sett viðmið.

Að þessum markmiðum uppfylltum átti starfshópurinn að greina stöðu á starfsumhverfi smávirkjana og koma með úrbótatillögur um að bæta það eftir föngum. Áfangaskýrslu var skilað í október 2020 og ákveðið var að vinna úr tillögum starfshópsins í tveimur vinnuhópum að frekari tillögum um rekstrarumhverfi smávirkjana. Annar vinnuhópurinn hefur unnið að gerð tillögu um skilmála um tæknilegar kröfur til vinnslueininga fyrir smávirkjanir en í þessari skýrslu liggja fyrir tillögur vinnuhóps um tengigjöld smávirkjana við flutningskerfið, hvort sem um er að ræða beina tengingu smávirkjana við flutningskerfið eða tengingu smávirkjana við flutningskerfið í gegnum dreifiveitu.

Einstaklingar sem sátu í vinnuhópnum eru Arnar Bergþórsson framkvæmdastjóri, Arnarlæk ehf., Guðmundur I. Bergþórsson verkefnastjóri OS og Pétur Einir Þórðarson aðstoðarforstjóri RARIK. Auk þess útveguðu Anna Katrín Þórðardóttir og Svandís Hlín Karlsdóttir forstöðumaður hjá Landsneti upplýsingar um útreikning á kerfisframlagi hjá Landsneti. Skýrslan var send í rýni hjá starfshópi um tillögur um úrbætur í starfsumhverfi smávirkjana.

Reykjavík 22. mars 2021.

Arnar Bergþórsson

Guðmundur I. Bergþórsson

Pétur Einir Þórðarson

Útdráttur

Smávirkjanir eru virkjanir sem tengjast flutningskerfinu í gegnum dreifiveitu og eru undir 10 MW að stærð. Smávirkjanir eru um 55 talsins með uppsett afl upp á um 80 MW.

Markmið vinnuhópsins er að bæta starfsumhverfi smávirkjana þannig þó að gjaldtaka í flutnings- og dreifikerfi raforku byggji á því að viðbótarkostnaður sé heimtur af þeim sem valda honum og að gjaldaumhverfið endurspegli orsakasamhengi kostnaðar og álagðra gjalda. Með því geta notendur flutnings- og dreifikerfisins búið við jafnræði að því leyti að ákvörðun um greiðslu fyrir sambærilega þjónustu sé byggð á sambærilegum forsendum þar sem því verður við komið og að gjaldumhverfið sé gagnsætt og einfalt.¹

Til að ná markmiðinu framkvæmdi hópurinn ítarlegar greiningar á gjaldaumhverfi dreifiveitna og Landsnets, auk þess sem áhrifin voru greind á útreikning kerfisframlags af mismunandi forsendum um stærð virkjana, veginn meðalfjármagnskostnað, tímabil til núvirðingar og töp.

Vinnuhópurinn leggur til eftirfarandi breytingar á gjaldaumhverfi smávirkjana sem tengjast flutningskerfinu í gegnum dreifiveitu:

1. Allar virkjanir greiði innmötunargjald í samræmi við stærð og/eða framleiðslu líkt og fyrirhugað er hjá Landsneti. Heildarfjárhæð innmötunargjalda gætu numið um 10% til 20% af tekjugrunni Landsnets eða alls 1-2 milljörðum króna. Með þessu yrðu til viðbótartekjur í tekjuhhluta núvirðisútreikninga þegar kerfisframlag er reiknað og þær tekjur væru í samræmi við stærð virkjana hverju sinni. Innmötunargjaldið myndi renna til Landnets eða dreifiveitna sem sinna smávirkjunum sem tengjast flutningskerfinu í gegnum dreifiveitu. Í þessum efnum yrði sama innmötunargjald greitt óháð því hvort virkjun tengist Landsneti beint eða í gegnum dreifiveitu og að gjaldið renni til Landsnets eða dreifiveitna eins og var í raforkulögum og er enn í reglugerð 1040/2005. Áhrifin yrðu að samkeppnisstaða á milli mismunandi stærða á virkjunum yrði jafnari miðað við stærð þeirra, innmötunargjöld myndu skipta máli við útreikning á kerfisframlagi og það yrði því lægra en í núverandi gjaldaumhverfi og að síðustu yrðu áhrifin þau að minna máli skipti hvort að rafmagn flæði á milli flutnings- og dreifikerfis. Það eitt og sér hvetti til þess að horft væri á flutnings- og dreifikerfið sem eina heild við að koma rafmagn frá framleiðendum til neytenda. Áhrifin eru að tengigjöld virkjana verða jafnari þar sem innmötunargjöldin gefa jafnari framtíðartekjur á móti tengikostnaði en afsláttur á útmötunargjöldum frá Landsneti.

Vert er að undirstrika að með upptöku innmötunargjalds á virkjanir er verið að færa hluta flutningsgjalds frá dreifiveitum/stórnotendum yfir á framleiðendur þar sem flutningsgjald (útmötunargjald) lækkar samhliða upptöku innmötunargjalds á virkjanir. Í tilfalli smávirkjana er hætta á að þessi tilfærsla á gjöldum frá notendum yfir á framleiðendur sitji eftir hjá orkusölufrirtækjum á kostnað framleiðandans, alveg eins og að í ákveðnum samningum getur

¹ Picciariello et. al. *Distribution Network Tariffs and Distributed Generation: Need for an Innovative Methodology to Face New Challenges*. Application to a Case Study p. 2-3.

stóriðjan fengið ágóðann á kostnað framleiðanda. Því er mikilvægt að tryggja að breytingin endurspeglar inn í orkusölusamninga milli aðila.

Jafnframt þarf að tryggja við þessa aðgerð að núverandi lögbundin skipting hagræðis vegna lækkaðrar úttektar dreifiveitna af Landsneti með tilkomu smávirkjana haldist óbreytt enda myndi skerðing á því hafa umtalsverð áhrif á smávirkjanir, sér í lagi þær minni.

2. Samkvæmt staðli ÍST EN 50549-1 eru virkjanir sem eru undir 16 A á fasa (þær geta ýmist verið einfasa eða þriggja fasa og málafl því allt að 3,6 kW eða 11 kW) flokkaðar sem örvirkjanir. Lagt er til að reglum um þessar virkjanir verði breytt á þann veg að um þær gildi ekki almennar reglur um vinnslueiningar heldur teljist þær vera raftæki í neysluveitum með skilgreindar kröfur varðandi öryggi. Tengigjöld og árleg fastagjöld þeirra falla þá undir almenna verðskrá dreifiveitna um tengigjöld og dreifingu raforku.
3. Við útreikning á kerfisframlagi smávirkjana í dreifikerfinu verði miðað við allt að 30 ára afskriftartíma í stað 20 ára eins og nú er. Þetta mun lækka tengigjöld smávirkjana áþreifanlega þar sem tekjur falla í meira mæli til lengri framtíðar, samanborið við gjöld.
4. Í ljósi þess að vinnuhópnum er ætlað að ná fram umbótum á rekstrarumhverfi smávirkjana er lagt til að við útreikning á framlagi smávirkjunar sem tengist flutningskerfinu í gegnum dreifveitu verði viðmiði um veginn fjármagnskostnað (WACC) breytt þannig að miðað verði við miðgildið/meðaltal milli leyfilegs fjármagnskostnað dreifiveitina fyrir og eftir skatt við úreikninga á kerfisframlagi til álagningar á tengigjaldi dreifiveitna. Þessu viðmiði verði beitt á greiðsluflæðið (tekjur og gjöld) á nafnverði fyrir skatt. Rökin eru að annars vegar er viðmiðið fært nær því viðmiði sem flutningsfyrirtækið notar og hins vegar er tekið tillit til þess að hluta að tekjuskattgreiðsla fylgir þekktu greiðsluflæði til ákveðins tíma. Enn fremur leggur vinnuhópurinn til að þessi regla verði fest í sessi í reglugerð um framkvæmda raforkulaga og viðskiptaskilmálum dreifiveitna.
5. Auk tæknilegs netmála sem nú er unnið að, setji dreifiveitur viðskiptaskilmála með sama hætti og Landsnet hefur gert fyrir tengingu virkjana og um útreikning á kerfisframlagi.

Til að ná ofangreindum markmiðum er enn fremur lagt til að viðkomandi lögum, reglugerðum og skilmálum dreifiveitna og Landsnets verði breytt í samræmi við framlagðar tillögur í þessari skýrslu.

Nánar má lesa um forsendur og rökstuðning fyrir ofangreindum tillögum í köflunum *Niðurstöður og Tillögur til úrbóta*.

Gjaldtaka fyrir tengingu smávirkjana við flutningskerfið

Eins og kom fram í inngangi var ákveðið að vinnuhópurinn skyldi fjalla um hvernig gjaldtöku er háttáð fyrir tengingu smávirkjana við flutningskerfið, hvor sem þær eru beintengdar við flutningskerfið eða tengdar við flutningskerfið í gegnum dreifiveitu.

Heimild smávirkjana til að tengjast dreifiveitu byggist á 3. mgr. 5 gr. raforkulaga nr. 65/2003 um raforkuvinnslu en þar er fjallað um tengingu virkjana við flutnings- og dreifikerfi raforku. Þar kemur fram að leyfisskyldar virkjanir sem eru 10 MW eða stærri skulu tengdar flutningskerfinu beint en minni virkjunum (smávirkjunum) er heimilt að tengjast flutningskerfinu um dreifiveitu.

Tengigjald er skilgreint sem gjald sem notendur flutnings- og dreifiveitufyrirtækja greiða vegna kostnaðar sem fellur til við tengingar við flutnings og/eða dreifikerfi. Ef að kostnaður við tengingu hefur áhrif á aðra notendur flutnings- og/eða dreifikerfisins er sá kostnaður skilgreindur sem kerfisframlag og er sem slíkur hluti af tengigjaldinu. Við útreikning á endanlegu tengigjaldi eru tekjur og kostnaður talinn með til við útreikning á kerfisframlagi miðað við settar forsendur.²

Tenging smávirkjana við flutningskerfið í gegnum dreifiveitu

Smávirkjanir greiða kostnað af tengingu við flutningskerfið í gegnum dreifiveitu. Þrír þættir hafa aðallega áhrif á endanlega fjárhæð tengigjaldsins og rekstrarskilyrði smávirkjana sem tengjast flutningskerfinu í gegnum dreifiveitu það eru reiknaðar tekjur af smávirkjuninni, áætlaður framkvæmdakostnaður við að tengja tiltekna smávirkjun og aðferðafræðin sem beitt er við útreikninginn á kerfisframlagi.

Reiknaðar tekjur af smávirkjunum sem tengjast flutningskerfinu í gegnum dreifiveitu.

1. Reiknaðar tekjur af smávirkjunum sem tengjast flutningskerfinu í gegnum dreifiveitu, fyrir útreikning á tengigjaldi, byggja á beinum tekjum í formi fasts árgjalds, lækkun eða hækkun á kostnaði vegna tapa og reiknuðum aflháðum og orkuháðum ávinningi sem gengur til lækkunar á kerfisframlagi/tengigjöldum.
2. Reiknaður aflháður og orkuháður ávinningur sem greiddur er virkjunum beint.

Beinar tekjur dreifiveitu af smávirkjunum í formi fasts árgjalds

Hjá RARIK ohf. og Orkubúi Vestfjarða ohf. eru árleg föst gjöld lögð á smávirkjanir, háð stærð þeirra. Þessi fastagjöld eru færð til tekna í núvirðisútreikningum við útreikning á kerfisframlagi sem tekjur af smávirkjunum og koma því til lækkunar á því. Fastagjaldið stendur saman af viðskiptakostnaði upp á 250.000 kr. og afgangur þess er talinn til að mæta fjárfestingu dreifiveitu vegna tengingar smávirkjunar.

² Sjá nánar síðar um kerfisframlag og útreikning á því.

Fastagjöldin eru eftirfarandi samkvæmt birtri verðskrá:³

Tafla 1 Fastagjald smávirkjana til dreifiveitu (RARÍK ohf. og Orkubú Vestfjarða ohf.)

Stærð smávirkjunar	Árlegt gjald með möguleika til eyjakeyrslu og sjálfstæðrar endurræsingar	Árlegt gjald án möguleika til eyjakeyrslu og sjálfstæðrar endurræsingar
Undir 35 kW*	153.617	153.617
35 til 69 kW*	230.845	230.845
70 til 100 kW *	308.073	308.073
Undir 200 kW	447.108	447.108
200 til 499 kW	523.719	523.719
500 til 999 kW	697.246	1.507.953
1.000 til 1.999 kW	928.876	2.376.568
2.000 til 3.499 kW	1.507.953	3.245.185
3.500 til 4.999 kW	2.376.568	4.113.801
5.000 til 6.999 kW	3.245.185	4.982.417
7.000 til 9.999 kW	4.113.801	5.851.033

*Ósamfasa rafali án greiðslu aflþáttar vegna minni úttektar frá Landsneti.

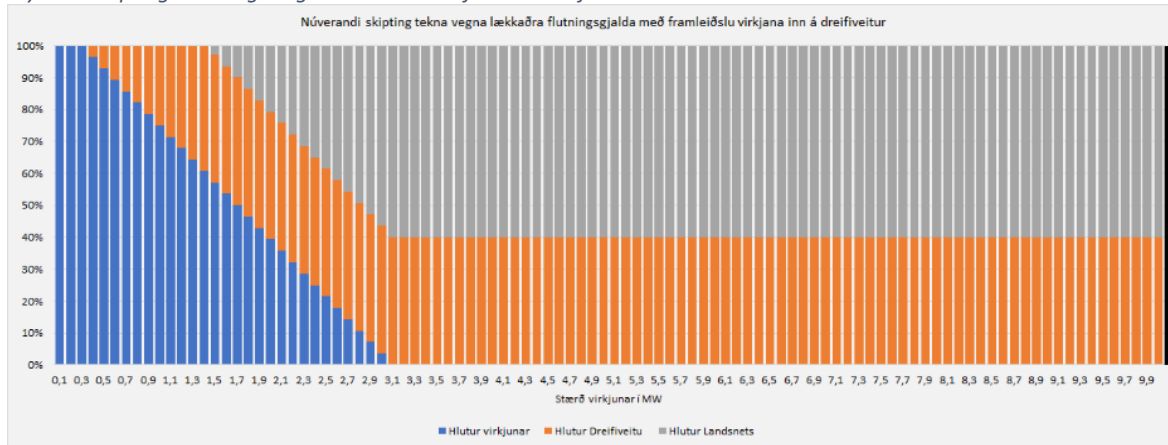
Vakin er athygli á því að inni fastagjaldinu við útreikning á kerfisframlagi er miðað við samfasa rafala. Fyrir virkjanir 500 kW og stærri er miðað við að smávirkjun sé búin búnaði til skipulagðs eyjarekstrar og möguleika til sjálfstæðrar endurræsingar. Verði misbrestur á því að smávirkjun sé búin þessum búnaði, hækkar fastagjaldið sem nemur tveimur gjaldþrepum en fastagjald vegna virkjana í efstu tveimur stærðarflokkum hækkar þó um tvöfaldan mismun tveggja hæstu gjaldþrepa. Smávirkjanir án möguleika til eyjakeyrslu og sjálfstæðrar endurræsingar njóta ekki viðbótartekna sem dreifiveita hefur af herra gjaldi á virkjanir sem eru án eyjarekstursgetu við útreikning á tekjuhlið til útreiknings á kerfisframlaginu. Ástæðan er að litið er á gjaldið sem greiðslu vegna kostnaðar sem dreifiveita þarf að mæta ef smávirkjun er ekki búin þessum búnaði. Vert er að benda á að árlegt fastagjald getur lækkað ef komið er fyrir búnaði í smávirkjun fyrir eyjakeyrslu og sjálfstæðrar endurræsingar á rekstartíma hennar. Nánar getur þessi kostnaður verið að dreifiveita gæti þurft að reka dísilvélar til að halda uppi eyjarekstri á afmörkuðum stöðum. Jafnframt má benda á til samanburðar við þessa útfærslu hjá dreifiveitum að í Evrópulöggjöfinni þekkist ekki sambærileg krafa á virkjanir undir 5 MW og Landsnet leyfir ekki tengingar smávirkjana yfir 1,5 MW sem ekki eru búnar þessum búnaði.

Ávinningur af tengingu smávirkjunar við dreifikerfið

Ávinningur af tengingu smávirkjunar við dreifikerfið lýsir sér í minni raforkuúttekt dreifiveitu af flutningskerfinu, sem leiðir til lægri gjalda sem dreifiveita þarf að greiða fyrir raforkuúttektina af flutningskerfinu. Þessum ávinningi er skipt á milli aðila; með beinni greiðslu fyrir virkjanir sem eru allt að 3.100 KW eða reiknuðum ávinningi sem gengur upp í greiðslu tengigjalda í gegnum útreikning á kerfisframlagi fyrir virkjanir sem eru frá 300 kW að 9.999 kW. Ávinningi af lægri úttekt dreifiveitu af flutningskerfinu er lýst á þessari mynd:

³ Framkvæmd á innheimtu hækkaðs fastagjalds getur verið mismunandi á milli dreifiveitna þannig að það er ekki innheimt í öllum tilvikum. Upphæðir án virðiskaukaskatts.

Mynd 1: Skipting ávinnings vegna lækkunar á aflúttekt dreifiveitu á úttektarstað



Beinar greiðslur frá dreifiveitu til smávirkjunar sem tengd er dreifiveitunni (bláir stöplar) byggja á útreikningi fyrir afl- og orkuháðan þátt sem gerður eru upp árlega. Reiknaður ávinningur af minnkaðri úttekt dreifiveitunnar af flutningskerfinu er notaður til útreiknings á kerfisframlag og gengur upp í tengikostnað viðkomandi smávirkjunar (gulir stöplar). Hægt er að sýna þessa skiptingu tölulega í eftirfarandi töflu:

Tafla 2 Lækkun Landsnets af flutningsgjaldi dreifiveitu og ráðstöfun hennar

Stærð virkjunar í KW	Lækkun Landsnets af flutningsgjaldi til dreifiveitu, % af verðskrá Landsnets	Lækkun Landsnets sem dreifiveita greiðir áfram til smávirkjunar, % af verðskrá Landsnets	Lækkun Landsnets sem dreifiveita reiknar í kerfisframlagi upp í tengikostnað smávirkjunar, % af verðskrá Landsnets
0 til <300 kW*	100%	100%	0%
300 til <1420KW	100%	100% lækkandi í 60%	0% hækkandi í 40%
1420 til <3100 kW	100% lækkandi í 60%	60% lækkandi í 0%	40%
3100 KW til 9999 kW	60%	0%	40%

Eins og kemur fram á mynd eitt hér að framan er rétt að vekja athygli á því að gjöldin frá Landsneti til dreifiveitu lækka ekki að fullu til jafns við minni úttekt, nema fyrir smávirkjanir sem eru allt að 1.420 kW. Eftir það lækkar „afsláttur“ Landsnets fyrir minni úttekt af flutningskerfinu og verður lægstur 40% fyrir virkjanir sem eru 3.100 kW eða stærri.

Útreikningur á beinum greiðslum dreifiveitna til smávirkjana

Á afhendingarstöðum Landsnets til (úttektarstaða) dreifiveitna er mælt hve mikið smávirkjun minnkar úttekt afli og orku af flutningskerfinu. Þessi mæling er grundvöllur að útreikningi fyrir beinar greiðslur til smávirkjana vegna minni úttektar afli og orku af flutningskerfinu og þess ávinnings sem reiknast á móti tengigjaldi. Þessi ávinningur er mjög breytilegur eftir aðstæðum. Hann er þannig háður stærð og framleiðslu smávirkjunar, hvort og þá hve mikill hluti af framleiðslu (orku) smávirkjunar flæðir frá dreifiveitu upp á flutningskerfið og hvaða áhrif smávirkjun hefur á aflflutning frá Landsneti til dreifiveitu.

Aðferðin til að finna út hver lækkun á úttekt dreifiveitu vegna aflþáttarins er og þar með beingreiðslan til smávirkjunar, byggir á mælingu á lækkuðu afli sem má skýra með dæmi. Á ákveðnum afhendingarstað, þar sem smávirkjun er tengd dreifikerfi, eru mældir hæstu afltoppar frá Landsneti eftir mánuðum (aflúttekt dreifiveitu af flutningskerfinu).

Til að finna hvert aflið hefði verið frá Landsneti ef smávirkjunin hefði ekki verið til staðar á dreifiveitusvæði, þarf að leggja saman aflröðina á afhendingarstaðnum og aflröðina frá smávirkjuninni klukkutíma fyrir klukkutíma alla 8.760 klukkustundir ársins. Þá verður til ný röð með nýjum aflgildum fyrir hvern klukkutíma og nýjum hæstu mánaðargildum (framleiðsla smávirkjunar). Því næst eru reiknaðir hæstu mánaðartoppar í dreifikerfinu þar sem gert er ráð fyrir að tengd smávirkjun sé ekki í rekstri (áætluð aflúttekt dreifiveitu inn á dreifiveitusvæði án smávirkjunar). Sem dæmi má líta á eftirfarandi úttektarstað þar sem fyrir er smávirkjun og þessir útreikningar hafa verið gerðir:

Tafla 3 Útreikningur aflúttektar á dreifiveitusvæði með tengda smávirkjun

Mánuður	Aflúttek dreifiveitu af flutningskerfinu	Framleiðsla smávirkjunar	Áætluð aflúttekt dreifiveitu inn á dreifiveitusvæði án smávirkjunar
Jan	1.202	1.214	2.416
Feb.	1.562	1.029	2.591
Mars	1.418	1.071	2.489
Apríl	1.514	660	2.174
Maí	862	1.008	1.870
Júní	1.245	364	1.609
Júlí	1.478	95	1.573
Ágúst	1.669	170	1.839
September	1.589	372	1.961
Október	2.345	0	2.345
Nóvember	1.898	226	2.124
Desember	1.565	933	2.498

Hæstu mánaðartoppar afls í dreifikerfinu með tengda smávirkjun í rekstri eru þá 2.345, 1898, 1.669, og 1.589 kW samkvæmt dálknum (aflúttekt dreifiveitu af flutningskerfinu) og meðaltal þeirra, það er afl til greiðslu samkvæmt verðskrá Landsnet eru 1.875,25 kW.

Þegar framleiðsla smávirkjunar hefur verið bætt við tímaröð aflúttektar dreifiveitu af flutningskerfinu eru reiknaðir fjórir hæstu mánaðartoppar í dreifikerfinu þar sem gert er ráð fyrir að tengd smávirkjun sé ekki í rekstri sem eru þá 2.591, 2.498, 2.489 og 2.416 kW og meðaltal þeirra, það er afl til greiðslu samkvæmt verðskrá Landsnets hefði orðið 2.498,5 kW. Lækkun afltóps sem greiðist Landsneti á fullu verði er þannig 2.498,5 mínus 1.875,25 eða 623,25 kW vegna framleiðslu smávirkjunarinnar.

Út frá mæligildum orku í hverjum klukkutíma er fundin lækkun á orku frá Landsneti vegna framleiðslu virkjunar inn á dreifiveitusvæði. Bein greiðsla til virkjunar fyrir orkuháðan þátt er það sem virkjun framleiðir að frádregnu því sem virkjun framleiðir upp á flutningskerfið mælt í hverjum klukkutíma.

Útreikningur á ávinningi sem gengur upp í kerfisframlag

Dreifiveita byrjar að njóta ávinnings af lækkuðu úttektargjaldi Landsnets þegar smávirkjun er orðin 300 kW og verður ávinningurinn hæstur 40% af minnkaðri úttekt dreifiveitunnar þegar virkjun er orðin 1.420 kW og helst hlutfallið óbreytt eftir það upp í 9.999 kW. Greiðsla til Landsnet hefst þegar virkjun er orðin 1.420 kW og nær 60% af verðskrá þegar virkjunin er orðin 3.110kW og helst óbreytt eftir það.

Við útreikning á ávinningi sem tenging smávirkjunar leiðir af sér fyrir dreifikerfið og nýttur er til að lækka tengigjöld smávirkjunar í gegnum útreikning á kerfisframlagi er reiknað með að smávirkjun minnki aflúttekt um 50% af aflgetugetu sinni enda sé rými fyrir hana í úttaki Landsnets, það er að smávirkjunin framleiði orku sem nýttist eingöngu inn á dreifiveitusvæðinu.

Ef það liggur fyrir að smávirkjun sé það stór að orka og afl flæði upp á flutningskerfið, verður að meta minnkun aflúttektar með hermireikningum.

Lækkaður/hækkaður tapakostnaður

Smávirkjun getur dregið úr töpum í dreifikerfinu. Litlar smávirkjanir sem geta tengst fyrirbyggjandi dreifikerfi (án mikilla fjárfestinga) draga oft úr kostnaði við dreifitöp. Lækkaður kostnaður dreifiveitu vegna minni tapa sem hlýst af tengingu smávirkjunar er reiknaður sem tekjur við útreikning á kerfisframlagi.

Útreikningur á kostnaði smávirkjana sem tengjast flutningskerfinu í gegnum dreifiveitu.

Til að tengja nýjar virkjanir við flutnings- eða dreifikerfi raforku þarf Landsnet eða viðkomandi dreifiveita að fara í fjárfestingar í sínum kerfum með tilheyrandi stofnkostnaði og rekstrarkostnaði. Þessi kostnaður getur verið mjög mismunandi bæði eftir stærð smávirkjunar og hvernig hún liggur við raforkukerfinu en ekki er óalgengt að hann geti numið 30 til 50 m.kr. á MW.

Önnur áhrif smávirkjunar á gjöld dreifiveitu er að smávirkjun getur aukið töp í dreifikerfinu. Stærri smávirkjanir sem tengjast dreifiveitu valda nær alltaf meiri töpum og það með auknum kostnaði fyrir dreifiveituna vegna þeirra. Aukin kostnaður af töpum er reiknaður sem viðbótargjöld þegar kerfisframlagið er reiknað.

Samkvæmt upplýsingum RARIK má skipta smávirkjunum í þrjá flokka með tilliti til framkvæmdakostnaðar dreifiveitu af tengingu:

- Allra minnstu smávirkjanirnar eða smávirkjanir upp að 50 til 70 kW má í flestum tilfellum tengja inn á fyrirbyggjandi neysluveitu þannig að tengikostnaður þeirra er ekki verulegur ef þriggja fasa lagnir eru á svæðinu. Þó þarf oftast að styrkja tenginguna eitthvað t.d. með því að stækka spennu. Kostnaður getur verið frá hundruðum þúsunda upp í fáeinir milljónir.
- Smávirkjanir af „millistærð“, þ.e. frá 0,1 til allt að 1,5 MW, geta í mörgum tilfellum tengst hinu almenna dreifikerfi. Þó þarf í flestum tilfellum að styrkja það að einhverju leyti auk þess sem alltaf þarf að leggja lagn frá dreifikerfinu að smávirkjuninni og koma þar upp rofabúnaði. Algengur stofnkostnaður hleypur á tugum milljóna og er háður fjarlægð smávirkjunar frá dreifikerfi sem hefur næga flutningsgetu og skammhlaupsgetu.
- Fyrir stærri smávirkjanir þarf í mörgum tilfellum að leggja sér lagn frá smávirkjun alla leið að afhendingarstað Landsnets og þegar smávirkjanir eru komnar um eða yfir 5 MW þarf í flestum tilfellum að flytja orku frá þeim á hærri spennu en notuð er til dreifingar í dreifibýli. Hér er algengt að kostnaður nemi hundruðum milljóna en hann er mjög háður fjarlægð frá tengistað Landsnet og fyrirkomulagi á þeim tengistað svo sem stærð spennis. Algengur lagnakostnaður við tengingu smávirkjana yfir 5 MW er um 10 m.kr. á km.

Kerfisframlag smávirkjana sem tengjast flutningskerfinu í gegnum dreifiveitu

Kerfisframlag dreifiveitna er skilgreint í 25. grein reglugerðar nr. 1040/2005. Þar segir að „standi væntanlegar tekjur dreifiveitu af nýjum viðskiptavini ekki undir eðlilegum stofn- eða rekstrarkostnaði er heimilt að krefja hann um greiðslu kerfisframlags. Ennfremur má krefjast greiðslu kerfisframlags við styrkingu á eða tengingu við raforkukerfi þegar forsendur viðskipta breytast verulega, til dæmis þegar notandi fer fram á aukin afköst tengingar eða aukin gæði sem veldur þörf á styrkingu. Kerfisframlag

má að hámarki vera kostnaður við framkvæmd ákvarðaður út frá nauðsynlegum kostnaði við tengingu eða styrkingu að frádregnu heimtaugargjaldi“. Enn fremur segir að „Afskriftir skulu vera samkvæmt samræmdum reglum dreifiveitna, sem samþykktar skulu af Orkustofnun...“.

Nánar er gerð grein fyrir aðferðafræði við útreikninga kerfisframlags smávirkjana sem tengjast flutningskerfinu í gegnum dreifiveitu í kaflanum „Samanburður á aðferðafræði við útreikning kerfisframlags smávirkjana“.

Bein tenging smávirkjana við flutningskerfið

Smávirkjanir sem tengjast flutningskerfinu beint, greiða kostnað af tengingu við flutningskerfið. Þrír þættir hafa aðallega áhrif á endanlega fjárhæð tengigjaldsins, það er áætlaðar tekjur af smávirkjuninni, áætlaður framkvæmdakostnaður við að tengja tiltekna smávirkjun og aðferðafræðin sem beitt er við útreikninginn á kerfisframlagi. Þess ber að geta að almennt tengjast minni smávirkjanir ekki flutningskerfinu.

Reiknaðar tekjur af smávirkjunum sem tengjast flutningskerfinu beint

Útreikningur á tekjum af smávirkjunum sem tengjast flutningskerfinu beint fyrir útreikning á kerfisframlagi byggir aðallega á því að reiknaðar eru ætlaðar heildartekjur vegna flutnings af framleiddum MWh og ákveðnum hluta af þeim tekjum taldar tekjur af virkjunni. Miðað er við afl smávirkjunar og 5.300 klst. nýtingartíma yfir árið í þessu mati.⁴

Nánar til tekið er miðað við 12% af flutningstekjum til dreifiveitna og 11% af flutningi til stórnotenda. Jafnframt er vægið þannig að 67% af tekjum sé frá stórnotendum og 33% frá dreifiveitum.

Rétt er að benda á að raunveruleg tekjur flutningskerfis af smávirkjunum sem tengjast flutningskerfinu beint eru í formi árlegs fastagjald til Landsnets sem er óháð stærð smávirkjunar. Þetta gjald er nú 7.149.652kr. á ári án vsk. Árlegar tekjur af þessu gjaldi reiknast ekki á móti tengikostnaði.

Reiknaður framkvæmdakostnaður við tengingu smávirkjunar sem tengist flutningskerfinu beint

Framkvæmdakostnaður fyrir tengingu smávirkjana við flutningskerfið er að öllu jöfnu nokkuð hærri en tenging smávirkjana við flutningskerfið í gegnum dreifiveitu vegna hærri spennu. Þessi kostnaður er eins og áður mjög breytilegur eftir stærð og staðsetningu smávirkjunar.

Kerfisframlag smávirkjana sem tengjast flutningskerfinu beint

Í 10. mgr. 12. a greinar raforkulaga um gjaldskrá flutningsfyrirtækisins kemur fram að krefjast skuli greiðslu ef tenging nýrra virkjana eða stórnotenda við flutningskerfi veldur auknum tilkostnaði annarra notenda kerfisins.

⁴ Í sýnidæmi í netmála D3 hjá Landsneti er miðað við 5.300 klst. nýtingartíma.

Í 11. tl., 2. gr. reglugerðar nr. 1040/2005 um framkvæmd raforkulaga með síðari breytingum (reglugerð 1040/2005) kemur fram að kerfisframlag sé hlutdeild viðskiptavinar í fjárfestingu vegna nýrrar tengingar eða styrkingar á flutnings- eða dreifikerfi. Í 15 gr. reglugerðarinnar kemur enn fremur fram að „krefjast skal kerfisframlags ef tenging nýrra virkjana eða stórnotenda við flutningskerfið veldur auknum tilkostnaði annarra notenda í kerfinu. Ennfremur má krefjast greiðslu kerfisframlags við styrkingu á raforkukerfi þegar forsendur viðskipta breytast verulega til dæmis þegar notandi fer fram á aukin afköst tengingar eða aukin gæði sem veldur þörf á styrkingu. Greiðslu skal ákvarða út frá nauðsynlegum kostnaði við tengingu eða styrkingu“. Þannig leggst kerfisframlag við tengigjöld til að koma í veg fyrir að kostnaður af tengingum leggist á aðra notendur í þeim tilfellum sem tengigjöld duga ekki til að þekja kostnað (yfir tilteknum mörkum) við nýjar tengingar.

Kerfisframlag smávirkjana sem tengjast Landsneti byggist m.a. á reglugerð 1040/2005 þar sem m.a. kemur fram í 13. gr. að „tekið skal tillit til kostnaðar vegna nýframkvæmda að frádregnu kerfisframlagi á grundvelli umsóknar frá flutningsfyrirtækinu sem samþykkt hefur verið af Orkustofnun. Afskriftatími fasteigna og háspennulína skal vera 50 ár, tengivirkja 40 ár að undanskildum hjálparbúnaði sem afskrifa má á 20 árum. Hrakvirði eigna skal miða við 10% stofnkostnaðar. Í netmála Landsnets D3: Skilmálar um kerfisframlag. Í netmálanum er fjallað nánar um hvernig staðið skuli að útreikningi á kerfisframlagi vegna nýrrar tenginga við flutningskerfið eða styrkingar á því. 1. tl. 1. mgr. 16. gr. b. reglugerðar 1040/2005 kemur fram að „ákvörðun Orkustofnunar um leyfða arðsemi flutningsfyrirtækisins...er eftir skatt, þegar útreikningur er gerður. Ef um er að ræða tengingu við virkjun, skal miða við bæði veginn fjármagnskostnað vegna flutnings til dreifiveitna og veginn fjármagnskostnað vegna flutnings til stórnotenda, þar sem tekið er mið af hlutfallslegri skiptingu tekna þar sem horft er til orkuflutnings til dreifiveitna annars vegar og stórnotenda hins vegar á undangengnu ári“. Í 16. grein reglugerðarinnar eru svo tiltekin frekari skilyrði og aðferðafræði við útreikning kerfisframlags hjá flutningsfyrirtækinu, svo sem um að ný tenging teljist valda auknum tilkostnaði eða leiða til hagkvæmni ef kostnaður vegna tengingar lendir utan annars eða beggja skilyrða“ (ytri og innri skilyrða), að heimilt sé að miða við hærra hlutfall tekna við útreikninginn þegar fyrsti aðili tengist inn á nýtt svæði sem er skilgreint sem iðnaðarsvæði eða virkjanaklasi. Enn fremur kemur fram að tímalengd núvirðisútreikninga til ákvörðunar á kerfisframlagi er í tilviki virkjana miðað við afskriftartíma þeirra.

Nánar er gerð grein fyrir aðferðafræði við útreikninga kerfisframlags smávirkjana sem tengjast flutningskerfinu beint í kaflanum „Samanburður á aðferðafræði við útreikning kerfisframlags smávirkjana“.

Samanburður á aðferðafræði við útreikning kerfisframlags smávirkjana

Við útreikning á endanlegu tengigjaldi smávirkjunar er reiknað út hvort og þá hversu hátt kerfisframlag smávirkjunar skuli vera Landsnet hefur ekki sérstaka skilmála um tengingu smávirkjana við flutningskerfið heldur hefur notað netmála D.3 um forsendur og útreikning á kerfisframlagi sem gildir bæði um hlutdeild viðskiptavinar í fjárfestingu vegna nýrrar tengingar eða styrkingar á flutningskerfinu þegar svo ber undir. Vinnuhópurinn gerði samanburð á forsendum fyrir útreikningi á einstökum breytum sem mynda stofn að kerfisframlagi og þar með endanlegum tengigjöldum smávirkjana, eftir því hvort að þær tengist dreifveitu eða flutningskerfinu í eftirfarandi töflu:

Tafla 4 Samanburður á forsendum í útreikningi á kerfisframlagi milli flutningsfyrirtækis og dreifiveitu

Breyta í útreikningi á kerfisframlagi smávirkjunar	Dreifiveitur	Landsnet
Eignastofn (fjárfesting í tengivirkjum)	Verður hluti af eignastofni dreifiveitna	Verður hluti af eignastofni LN
Forsenda útreiknings á tengigjaldinu	Nettó sjóðstreymi fjárfestingar = fastagjald + lækkun á gjaldi til LN +/- tapakostnaður - rekstrarkostnaður á samnings- eða afskriftartíma fjárfestingar	Nettó sjóðstreymi fjárfestingar = ákveðið hlutfall framtíðartekna - rekstrarkostnaður á samnings- eða afskriftartíma fjárfestingar
Tímabil núvirðingar í árum	20	Samnings- eða afskriftartími smávirkjunar (allt að 40 ár í vatnsafli, styttri hjá jarðgufuvirkjunum og vindorkuverum)
Uppgjörsmýnt	Krónur	Krónur og USD
Greiðsla	Fyrir gangsetningu	Fyrir gangsetningu
Formúla fyrir útreikninga á kerfisframlagi	$TG = -NV(K) + NV(R \times Ht - C)$	$KF = -NV(K) + NV(R \times Ht - C)$
NV - skilgreining	Veginn fjármagnskostnaður samkvæmt ákvörðun dreifiveitna sem hefur legið á milli vegins fjármagnskostnaðar fyrir og eftir skatt (nú 6%) og tímabil núvirðingar í árum (nú 20 ár)	Leyfilegur veginn meðalkostnaður fjármagns eftir skatt (nú 4,79%) og tímabil núvirðingar í árum (nú allt að 40 ár)
Fjárfesting (K) – skilgreining	Allur tilkostnaður við tengingu sem telst til fjárfestingarinnar að háspennuhlíð spennis.	Allur tilkostnaður við tengingu sem telst til fjárfestingarinnar sem getur verið frá virkjun að tengivirki Landsnets.
Tekjur (R) - skilgreining	Árlegt fastagjald + hlutur í lækkuðu úttektargjaldi dreifiveitu sem ekki er greiddur beint til smávirkjana (sjá töflu)	Ætlaðar tekjur Landsnets af orku sem framleidd er í smávirkjun
Tekjuhlutfall (Ht)	100% af árlegu fastagjaldi + 40% af afgjaldi Landsnets til dreifiveitna miðað við áætlaða lækkun sem nemur 50% af málstærð smávirkjunar + 40% af lækkaðri orku frá Landsneti (allur ávinningur dreifiveitu af lækkuðu flutningsgjaldi frá Landsneti)	Tekjuhlutfall LN af útmötunargjöldum af orku sem framleidd er í smávirkjun og heimfært er til innmötunar fyrir stórnotendur og dreifiveitur (0,33*12% + 0,67*11%)
Rekstrarkostnaður (C)	Reiknaður veginn af samsetningu fjárfestingar m.v. skiptingu í kerfishluta; 1,5% af streng/línu; 3% af tengivirki og öðrum búnaði; 4% af mælubúnaði.	2%

Kostnaður og ávinningur dreifveitu af smávirkjun sem henni tengist er þannig mjög breytilegur eftir stærð hennar, staðsetningu, stærð miðað við notkun á svæðinu og/eða hvort aðrar smávirkjanir séu komnar á undan. Tengigjald smávirkjana sem tengjast dreifiveitu getur þannig orðið mjög breytilegt eftir aðstæðum enda þótt öllum ávinningi dreifiveitu af virkjuninni sé ráðstafað á móti framkvæmdakostnaði til að lækka tengigjaldið.

Hjá virkjunum sem tengjast Landsneti verður þessi breytileiki minni þar sem útmötunartekjur Landsnets vegna orku frá nýjum smávirkjunum eru ekki eins háðar aðstæðum og fast hlutfall af þeim reiknast á móti tengikostnaði.

Samanburður á niðurstöðum við útreikning á kerfisframlagi milli dreifiveitna og flutningsfyrirtækisins

Vinnhópurinn reiknaði út kerfisframlag til ákvörðunar tengigjalds út frá tilteknum samanburði. Í útreikningunum var miðað við sviðsmyndir þar sem stærð smávirkjana er mismunandi, áhrif á lækkun aflúttektar dreifiveitu af flutningskerfinu er mismunandi, hlutfall af framleiðslu smávirkjunar sem fer inn á flutningskerfið er mismunandi og áhrifin af tapaskostnaði dreifiveitu eru mismunandi.

Við samanburð á niðurstöðum við útreikning á kerfisframlagi smávirkjuna eftir því hvort að hún tengist flutningskerfinu í gegnum dreifiveitu er miðað við eftirfarandi forsendur:

- Tengigjöld eru reiknuð samkvæmt Netmála D.3 hjá Landsneti og núverandi reikniaðferð hjá RARIK og verðskrárm í janúar 2021.
- Framkvæmdakostnaður er sá sami fyrir teningu virkjunar, óháð því hvort hún tengist Landsneti eða dreifiveitu.
- Aðferðafræði við útreikningana er að öðru leyti í samræmi við forsendur sem lýst er í töflu 4 um samanburð á forsendum í útreikningi á kerfisframlagi milli flutningsfyrirtækis og dreifiveitu.

Byggt á ofangreindum forsendum, gefur samanburður á tengigjöldum eftir því hvort virkjun tengist dreifiveitu eða Landsneti eftirfarandi niðurstöðu.⁵

⁵ Fjárhagslegar tölur eru í milljónum króna

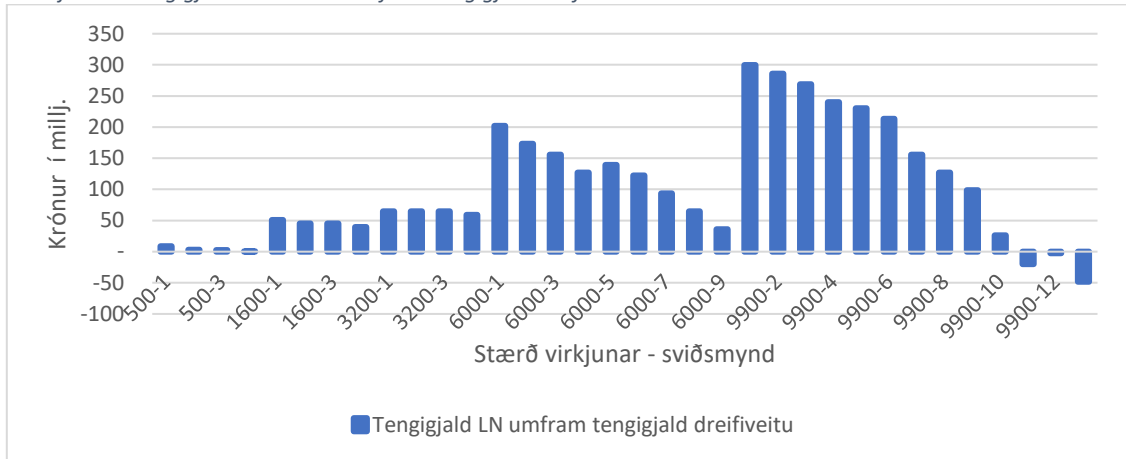
Tafla 5 Sviðsmyndagreining á reiknuðum tengigjöldum hjá dreifiveitu og Landsneti

Stærð virkjunar - sviðsmynd	Lækkun á afli frá LN (kW)	Árleg orkuvinnsla (kWh)	Árleg orka inn á LN (kWh)	Viðbótar tapak. dreifiveitu v/smá-virkjunar á ári	Framkvæmda-kostnaður tengingar	Tengigjald dreifiveitu (6,00%-20ár)	Tengigjald LN (4,79% - 40ár)
500-1	250	3.500.000	0	-1	20	11	20
500-2	250	3.500.000	0	-	20	17	20
500-3	250	3.500.000	500.000	-	20	17	20
500-4	250	3.500.000	0	0	20	19	20
1600-1	800	11.200.000	0	-	60	8	59
1600-2	800	11.200.000	2.000.000	-	60	13	59
1600-3	800	11.200.000	0	1	60	13	59
1600-4	800	11.200.000	2.000.000	1	60	19	59
3200-1	1.600	22.400.000	0	-	80	-	65
3200-2	1.600	22.400.000	4.000.000	-	80	-	65
3200-3	1.600	22.400.000	0	3	80	-	65
3200-4	1.600	22.400.000	4.000.000	3	80	6	65
6000-1	3.000	42.000.000	0	-	244	42	243
6000-2	3.000	42.000.000	10.000.000	-	244	70	243
6000-3	3.000	42.000.000	0	4	244	88	243
6000-4	3.000	42.000.000	10.000.000	4	244	116	243
6000-5	2.000	42.000.000	10.000.000	-	244	104	243
6000-6	2.000	42.000.000	0	4	244	121	243
6000-7	2.000	42.000.000	10.000.000	4	244	150	243
6000-8	2.000	42.000.000	20.000.000	4	244	179	243
6000-9	2.000	42.000.000	30.000.000	4	244	207	243
9900-1	4.950	68.000.000	0	-	324	-	300
9900-2	4.950	68.000.000	10.000.000	-	324	14	300
9900-3	4.950	68.000.000	0	4	324	31	300
9900-4	4.950	68.000.000	10.000.000	4	324	60	300
9900-5	3.300	68.000.000	10.000.000	-	324	69	300
9900-6	3.300	68.000.000	0	4	324	87	300
9900-7	3.300	68.000.000	20.000.000	4	324	144	300
9900-8	3.300	68.000.000	30.000.000	4	324	173	300
9900-9	3.300	68.000.000	40.000.000	4	324	201	300
9900-10	2.000	68.000.000	50.000.000	4	324	274	300
9900-11	2.000	68.000.000	50.000.000	8	324	320	300
9900-12	2.000	68.000.000	60.000.000	4	324	303	300
9900-13	2.000	68.000.000	60.000.000	8	324	349	300

Breyturnar „Lækkun á afli frá LN KW“, „Árleg orka inn á LN kWh“ og „Viðbótar tapakostnaður dreifiveitu virkjunar kr/ár“ eru allt breytur sem hafa aðeins áhrif á tengigjöld smávirkjana sem tengjast flutningskerfinu í gegnum dreifiveitu en ekki tengigjöld smávirkjana sem tengjast flutningskerfinu beint.

Muninum á tengigjöldum milli dreifiveitu og Landsnets er lýst í öllum sviðsmyndum á þessari mynd:

Mynd 2 Fjárhæð tengigjalds Landsnets umfram tengigjald dreifiveitu

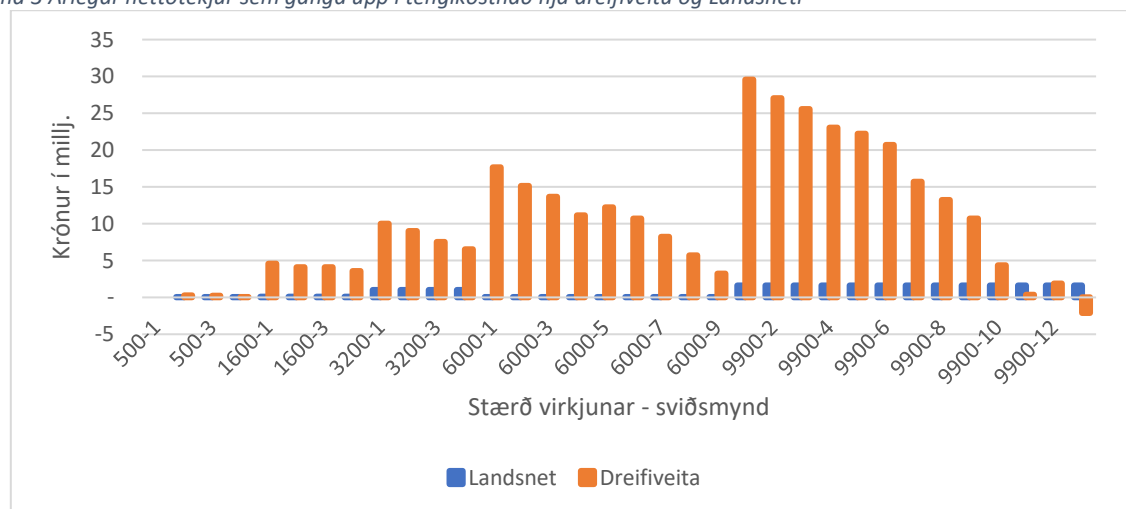


Eins og sjá má er nánast alltaf óhagstæðara fyrir smávirkjun að tengjast flutningskerfinu beint frekar en í gegnum dreifiveitu, nema þá fyrir allra stærstu virkjanirnar. Þetta er athyglisvert í því ljósi að gert er ráð fyrir að framkvæmdakostnaður við tengingu sé sá sami, hvort sem smávirkjun tengis flutningskerfinu í gegnum dreifiveitu eða beint en almennt er kostnaður við tengibúnað smávirkjunar beint við flutningskerfið mun dýrari samanborið við dreifikerfið. Ástæðuna fyrir þessum mun má rekja til mismunandi viðmiða sem notuð eru varðandi árlega ávinning sem reiknaður er á móti tengikostnaði. Tengist virkjun dreifiveitu er ávinningurinn háður því að virkjunin lækki úttekt dreifiveitu frá Landsneti en hjá Landneti er þetta eins fyrir allar virkjanir bara háð stærð og hlutfall af verðskrá lægra en ef virkjun tengist í gegnum dreifiveitu.

Þannig er munur á þeim nettó tekjum sem annars vegar Landsnet lætur ganga upp í tengigjöld og hins vegar dreifiveitur mjög háður því hve stór hluti af framleiðslu smávirkjunar fer upp á flutningskerfið og hvernig hún lækkar aflflutning/úttekt inn á dreifikerfið frá Landsneti, ásamt því hvaða áhrif virkjun hefur á töp hjá dreifiveitu.

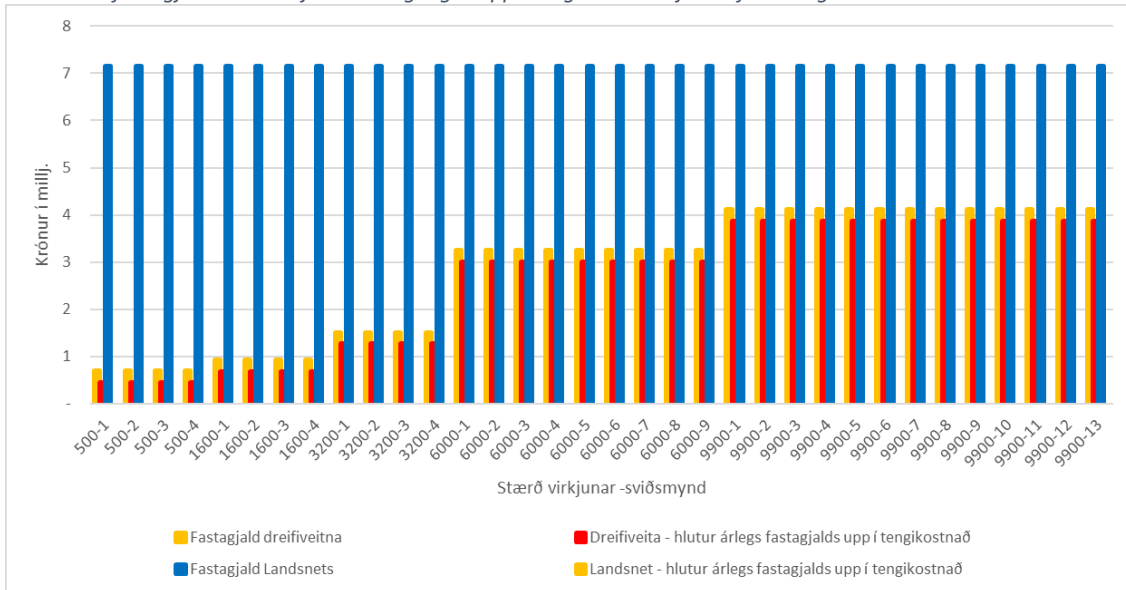
Nánar má sjá þetta þegar borinn er saman sá hluti fastagjaldanna sem gengur upp í tengikostnað, sést að dreifiveitur láta nánast allan hlutann ganga upp í þennan kostnað á meðan Landsnet gerir það ekki enda er aðferðafræðin ólík við mat á kerfisframlagi þar sem tekjur eru metnar með öðrum hætti eins og fram hefur komið áður:

Mynd 3 Árlegar nettótekjur sem ganga upp í tengikostnað hjá dreifiveitu og Landsneti



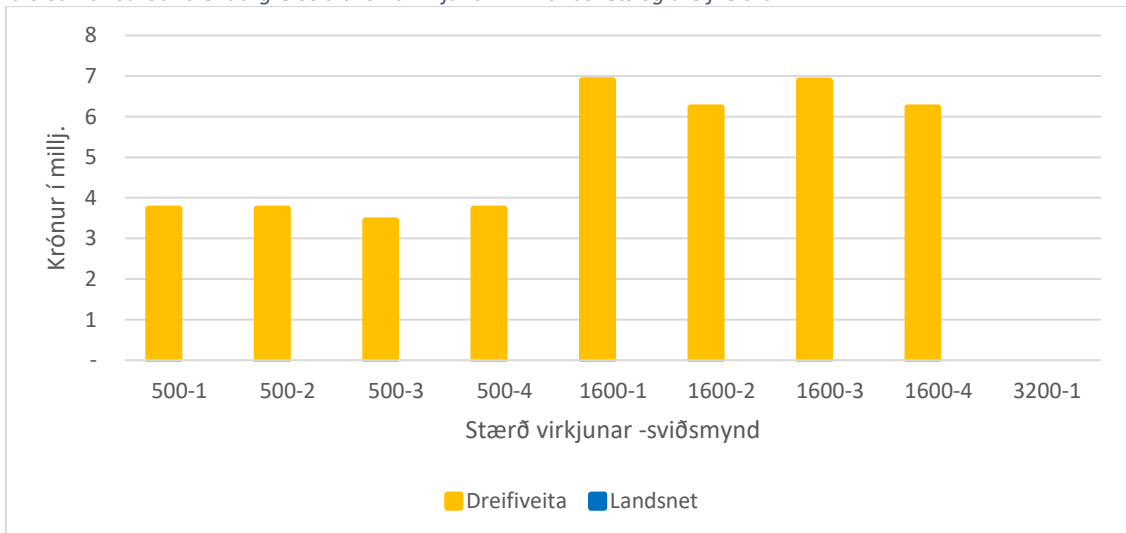
Með sama hætti hefur gjaldaumhverfið mismunandi áhrif á hlut fastagjalda sem ganga upp í tengikostnað eins og meðfylgjandi mynd sýnir.⁶

Mynd 4 Hluttur fastagjalds smávirkjunnar sem gengur upp í tengikostnað hjá dreifiveitu og Landsneti



Árlegt fastagjald Landsnets og dreifiveitu. Fastagjaldi Landsnets er eins fyrir allar stærðir (sjá mynd hér að ofan) og árlegu fastagjaldi virkjunar sem tengist dreifiveitu er háð stærð smávirkjunnar.⁷

Mynd 5 Samanburður á endurgreiðslu til smávirkjana milli Landsnets og dreifiveitna



⁶ Hluttur árlegs fastagjalds upp í tengikostnað er kr. 0 hjá Landsneti þar sem tekjur eru reiknaðar með öðrum hætti en hjá dreifiveitu við útreikning á kerfisframlagi.

⁷ Beingreiðslur til virkjana frá Landsneti eru kr. 0.

Niðurstöður

Við rýni á gjaldskrárumhverfi smávirkjana kemur eftirfarandi fram:

1. Forsendur og aðferðafræði við útreikning á tekjum af smávirkjunum er mismunandi á milli dreififyrirtækisins og flutningsfyrirtækisins. Þessi munur stafar aðallega af því að:
 - 1.1. Ávinningur af smávirkjunum fyrir dreifikerfið nýtist smávirkjunum sem tengjast dreifikerfinu þar sem þær fá til sín lækkun útgjalda dreifiveitu vegna minni úttekta á úttektaþætti fyrir tiltekið dreifiveitusvæði. Hins vegar er óljóst hvort og hversu mikið þetta hagræði í raun er fyrir flutnings- og dreifikerfið í heild sinni þar sem viðhalda þarf fullri afhendingargetu á úttektaþætti Landsnets inn á viðkomandi dreifikerfi, bæði til að tryggja markaðsaðgang aðila sem og afhendingaröryggi á dreifiveitusvæðum.
 - 1.2. Landsnet reiknar virkjunum sem tengjast flutningskerfinu metnar 'innmötunartekjur' sem hlutfall af útmötunartekjum sem orka framleidd í virkjuninni er talin skapa Landsneti. Þessar tekjur, bornar saman við ávinning af smávirkjunum fyrir dreifikerfið sem nýtast smávirkjunum sem tengjast dreifikerfinu, eru mun lægri í nánast öllum tilvikum nema þegar smávirkjun tengist dreifiveitu og meginhluti orkunnar flæðir upp á Landsnet.
 - 1.3. Dreifiveitur reikna smávirkjun tekjur við tengingu hennar, ef áhrifin eru þau að kostnaður vegna tapa minnkar við tilkomu smávirkjunar inn á flutningskerfið.
 - 1.4. Kröfur flutnings- og dreififyrirtækja til smávirkjana til eyjareksturs og möguleika til sjálfstæðrar endurræsingar virkjunar og dreifikerfis er íþyngjandi fyrir rekstur þeirra. Aðallega birtist það í því að árlegt fastagjald dreifiveitu fyrir smávirkjun sem ekki hefur þennan búnað er um 42% hærri miðað við árlegt fastagjald smávirkjunar sem hefur þennan búnað. Hærra fastagjald er ekki metið til tekna hjá dreifiveitu til lækkunar á tengigjöldum og til samanburðar er hæsta fastagjald sem smávirkjun greiðir árlega til dreifiveitu um 82% af árlegu fastagjaldi virkjunar sem tengist flutningskerfinu.
2. Við útreikning á tengigjöldum smávirkjunar í þeim dæmum sem tekin eru í þessari skýrslu er framkvæmdakostnaður settur sá sami hvort sem virkjun tengist flutningskerfinu eða dreifiveitu. Það er hins vegar rétt að benda á að tenging við flutningskerfið kallar að öllu jöfnu á hærri framkvæmdakostnað vegna hærri spennustigs fyrir teningu við flutningskerfið, auk þess sem staðsetning virkjunar getur þó einnig haft mikil áhrif.
3. Aðferðafræði við útreikning kerfisframlags er ekki að öllu leyti eins milli flutningsfyrirtækisins og dreifiveitna og getur því haft mikil áhrif á starfsumhverfi smávirkjana, bæði milli sambærilegra virkjana að stærð og svo ólíkra virkjana eftir stærð þeirra. Helst ber þar að nefna:
 - 3.1. Mismunandi aðferð er við útreikning á tekjum af smávirkjun eins og áður hefur verið rakið. Áhrifin af mismunandi aðferðafræði sem beitt er af flutningsfyrirtækisinu og dreifiveitum við útreikning á tekjum eru smávirkjunum sem tengjast flutningskerfinu í gegnum dreifiveitu hagfelldari en smávirkjunum sem tengjast flutningskerfinu beint. Hins vegar er krafa beggja aðila um að smávirkjun sé búin búnaði til eyjareksturs og sjálfstæðrar endurræsingar íþyngjandi fyrir smávirkjanir. Enn fremur er nokkur munur á því hvernig dreifiveitur og flutningsfyriræki líta á fastagjald virkjana þar sem flutningsfyrirtækið lítur á mikinn meirihluta þess sem viðskiptakostnað, á meðan dreifiveitur líta svo á að greiðsla vegna viðskiptakostnaðar sé mikill minnihluti gjaldsins.

3.2. Mikill munur getur verið á milli flutnings- og dreififyrirkæja á tímabilinu sem lagt er til grundvallar við núvirðisútreikninginn í kerfisframlaginu. Dreifiveitur miða við 20 ár en flutningsfyrirtækið miðar við afskriftartíma virkjunar allt að 40 árum.

Áhrifin af mismunandi tímalengd sem notuð er af flutningsfyrirtækinu og dreifiveitum við útreikning á tekjum og gjöldum, eru smávirkjunum sem tengjast flutningskerfinu beint hagfelldari en smávirkjunum sem tengjast flutningskerfinu í gegnum dreifiveitu.

3.3. Vaxtastig við útreikning á núvirtum tekjum og gjöldum við útreikning á kerfisframlagi smávirkjana er reiknað með vaxtastigi sem er nálægt vaxtastigi vegins fjármagnskostnaðar með skatti hjá dreifiveitum en með leyfðum vegnum fjármagnskostnaðir án skatts hjá flutningsfyrirtækinu. Þetta hefur þau áhrif að tekjustraumurinn, sem yfirleitt fellur til eftir að fjárfest hefur verið í tengibúnaði fyrir virkjun, er hærra metinn hjá flutningsfyrirtækinu. Að öðru jöfnu myndi því kerfisframlagið vera lægra hjá flutningsfyrirtækinu en dreifiveitum.

Áhrifin af því að Landsnet og dreifiveitur miða hlutfallslega við fjármagnskostnað eftir skatt og fyrir skatt við útreikning á kerfisframlagi vegna tengikostnaðar virkjana eru smávirkjunum sem tengjast flutningskerfinu beint hagfelldari en smávirkjunum sem tengjast flutningskerfinu í gegnum dreifiveitu.

3.4. Rekstrarkostnaður við útreikning á kerfisframlagi er mismunandi á milli dreififyrirkæja og flutningsfyrirtækisins.

Áhrifin af mismunandi aðferðafræði við útreikning á rekstrarkostnaði virðast óveruleg fyrir smávirkjanir sem tengjast flutningskerfinu í gegnum dreifiveitu.

Talið er að núverandi uppbygging fastra gjalda og úttektargjalda hvetji ekki að öllu leyti til hagkvæmrar og sanngjarnrar gjaldskrár gagnvart notendum flutnings- og dreifikerfisins. Sem dæmi má nefna að bent hefur verið á að óheppilegt sé að virkjanir greiði ekki innmötunargjald þannig að Landsnet og dreifiveitur hafi beinar tekjur af virkjunum, annað en fastagjald. Óheppilegt er að mat á framlegð virkjana upp í tengikostnað þurfi að vera metið sem tekjur vegna hlutdeildar í öðrum tekjum eða ávinningi.

Tillögur til úrbóta

Vinnuhópurinn leggur eftir atvikum til eftirfarandi tillögur til úrbóta sem varða gjalddöku af smávirkjunum fyrir tengingu við flutningskerfið í gegnum dreifiveitu.

Árlegt fastagjald örvirkjana

Í nýlegum staðli ÍST EN 50549-1:2019 fyrir virkjanir upp að og ásamt virkjunum í flokki A eru örvirkjanir (e. micro-generating plant) skilgreindar sem vinnslueiningar með málstraum til og með 16 A á fasa. Þær geta ýmist verið einfasa eða þriggja fasa og málafl því allt að 3,6 kW eða 11 kW eftir því hvort er. Í Netmálum eru virkjanir flokkaðar eftir stærð og í samræmi við reglur EU. Flokkur A er þar skilgreindur frá 0,8 kW að efri mörkum sem eru mismunandi eftir landsvæðum.

Húsnæðis- og Mannvirkjastofnun kemur nú að undirbúningi við að taka upp þá skilgreiningu að meðhöndla örvirkjanir sem raftæki í neysluveitu fremur en smávirkjun, með þeim kröfum sem gerðar eru til smávirkjana. Er þá miðað við að ekki yrði gerður hefðbundinn virkjanasamningur við þessa aðila heldur væri aðeins um einfalda umsókn um tengingu og skráningu að ræða, enda ekki litið á slíka vinnslueiningu sem eiginlega virkjun. Krafa yrði gerð um að löggiltur rafverktaki setti upp vinnslueininguna og ábyrgðist að hún uppfyllti kröfur, þ.m.t. viðeigandi staðal og öryggisreglur. Með því að staðallinn ÍST EN 50549-1 mun eiga við þá er tryggt að kröfum netmála EU sé fullnægt með viðeigandi hætti.

Sjónarmiðið er þá að draga þetta upp á yfirborðið, þannig að veitan viti af þessum vinnslueiningum, en láta rafverktaka um að tryggja tæknilegt öryggi og láta annað eiga sig. Slíkri vinnslueiningu yrði ekki heimilt að stofna til neinna viðskipta með raforku. Þannig myndi innmötunarverðskrá dreifiveitna ekki eiga við hana né yrði hægt að selja raforku sem færi inn á netið. Þetta síðasta er m.a. krafa HMS.

Gangi þetta eftir opnast einfaldari leið fyrir örvirkjanir til að tengjast dreifiveitu og um tengigjöld og föst árgjöld færi eftir almennri dreifiverðskrá sem myndi þýða að þau lækkuðu um allt að 120 þ.kr. á ári.

Vinnuhópurinn leggur til að reglugerð um raforkuvirki nr. 678/2009, verði breytt þannig að ákvæði um örvirkjanir komi fram í henni með skýrum hætti. Enn fremur að dreifiveitur breyti þá þegar gjaldskrá sinni til samræmis og verði skilgreindar sem neysluveitur sem greiði tengi- og flutningsgjöld í samræmi við það.

Til að fylgja þessu eftir er lagt til að Raforkueftirlit Orkustofnunar verði falið að fylgjast með framgangi málsins og geti eftir atvikum ‚krafist‘ breytinga á gjaldskrá dreifiveitna þegar innleiðingu á staðlinum á að vera lokið sbr. ofangreinda dagsetningu, jafnvel þó að henni verði ekki lokið þá þegar.

Hlutur dreifiveitu í lækkuðu úttektargjaldi í kerfisframlagi

Á árinu 2020 var framleiðsla virkjana inn á dreifikerfi RARIK 385 GWh og af því fóru 90 GWh upp á flutningskerfi Landsnets eða um 23%. Þetta hlutfall fer vaxandi eftir því sem smávirkjunum fjölgar inn

á einstökum dreifiveitusvæðum.⁸ Það þýðir að greiðslur sem munu ganga upp í tengigjöld smávirkjana við útreikning kerfisframlags fara að öllum líkindum lækkandi í náinni framtíð það er, þegar stærri hluti orku frá nýjum virkjunum fer upp á flutningskerfi Landsnets.

Ef fleiri en ein virkjun tengist flutningskerfi um dreifikerfi dreifiveitu á sama afhendingarstað Landsnets þarf að reikna sameiginlega lækkun þeirra á úttekt dreifiveitu og lækkun á flutningsgjöldum. Þegar sú lækkun liggur fyrir er henni skipt á milli virkjana eftir áhrifum hvorrar fyrir sig. Lækkun orkuúttektar frá Landsneti er skipt eftir vinnsluvægi hvorrar virkjunar í hverju klst. gildi. Sameiginlegri lækkun virkjana á aflúttekt er skipt eftir vægi afllækkunar hvorrar virkjunar reiknaðri fyrir sig án tillits til annarra virkjana. Lækkun á greiðslum flutningsgjalda til Landsnets vegna hvorrar virkjunar fyrir sig skiptist svo milli virkjunar, dreifiveitu og Landsnets í hlutföllum sem ráðast af stærð viðkomandi virkjunar.

Vinnuhópurinn leggur til að fest verði í viðskiptaskilmála dreifiveitna að smávirkjanir sem ekki minnka úttekt dreifiveitu af flutningskerfinu fái ekki þann hlut sem þær framleiða til lækkunar í tengigjaldi. Enn fremur verði fest í viðskiptaskilmálanna að beinni greiðslu fyrir minnkaða úttekt verði deilt í fjölda þeirra smávirkjana sem eru í svæðinu á hverjum tíma. Rökstuðningurinn er að það er grundvallarviðmið að viðbótaráhrif af breytingum í kerfinu skuli greidd eða notið af þeim sem valda áhrifunum og að leikreglur á markaðinum séu gagnsæjar og skiljanlegar.

Innmötunargjöld

Eins og fyrirkomulag á tekjum Landsnets og dreifiveitna er háttað í dag eru einu beinu tekjur Landsnets og dreifiveitna af virkjunum árleg fastagjöld sem aðeins standa undir broti af kostnaði Landsnets eða dreifiveitna vegna tenginga virkjana. Ávinning til að mæta kostnaði við tengingu virkjana þarf þannig að meta sem hluta af útmötunartekjum þegar um er að ræða virkjanir sem tengjast Landsneti og sem lækkun á flutningsgjaldi til Landsnets þegar um er að ræða virkjanir sem tengjast dreifiveitu.

Með því að allar virkjanir greiddu innmötunargjald í samræmi við stærð og eða framleiðslu virkjunar sem næmi 10 til 20% af tekjugrunni Landsnets væri til staðar samræmdur tekjustofn til að mæta tengikostnaði enda rygni það gjald til Landsnets eða þeirrar dreifiveitu sem virkjunin tengdist eftir því sem við ætti.

Á fyrsta rekstrarári Landsnets var slíkt gjald í verðskrá Landsnets og í raforkulögum var kveðið á um að sama gjald skyldi taka fyrir innmötun virkjana til dreifiveitna og að þá rygni gjaldið til þeirra. Þetta gjald var fljótlega fellt niður úr verðskrá Landsnets og útmötunar gjald hækkað á móti til að mæta því tekjutapi Landsnets.

Í verðskrá Statnetts í Noregi er tekið inn mötunargjald af virkjunum og þar er kveðið á um að það gjald renni til dreifiveitna af virkjunum sem tengjast dreifiveitum.

⁸ Alls er áætlað að 385 GWh nemi um 40% af dreifingu á forgangsortu hjá RARIK.

Vinnuhópurinn leggur í þessu efni til eftirfarandi breytingar:

- Athugað verði með að koma aftur á fyrra fyrirkomulagi varðandi innmötunargjald, það er að Landsnet taki upp í sína verðskrá innmötunargjald og að útmötunargjald Landsnets lækki sem því nemur.
- Sett verði í raforkulög að sama gjald skuli taka vegna innmötunar virkjana á dreifikerfi og að gjaldið renni þá til viðkomandi dreifiveitu. Við þá breytingu verði þess gætt að núverandi lögbundin skipting hagræðis vegna lækkaðst flutningsgjalds með framleiðslu smávirkjana inn á dreifiveitusvæðum haldist óbreytt með upptöku innmötunargjalds.

Þar sem þessi breyting getur haft áhrif á gerða samninga verði jafnframt skoðað hvaða áhrif þessi tillaga hafi á þegar gerða samninga um tengigjöld og orkuviðskipti og hvort að grípa verði til einhverra ráðstafana þess vegna.

Tímabil núvirðingar við útreikning á kerfisframlagi

Orkustofnun hefur gefið út leiðbeiningar um samræmdar afskriftarreglur eftir eignaflokkum sem gilda bæði fyrir flutningsfyrirtækið og dreifiveitur raforku. Afskriftir eru hámarksafskriftir, þannig má viðkomandi fyrirtæki afskrifa eignir á lengri tíma en tiltekið er í leiðbeiningunum.

Vinnuhópurinn leggur til að tímalengd núvirðisútreikninga til ákvörðunar á kerfisframlagi í tilviki virkjana verði miðaður við afskriftartíma virkjunar, að hámarki 30 ár.⁹

Veginn fjármagnskostnaður við útreikning á kerfisframlagi

Nú þegar er bundið í reglugerð um mat á vegnum fjármagnskostnaði, sem viðmið um leyfða arðsemi við ákvörðun tekjumarka sérleyfisfyrirtækja í flutningi og dreifingu á raforku nr. 192/2016 og framkvæmd raforkulaga nr. 1040/2005 með síðari breytingum að tekjumörk ráðast af vegnum fjármagnskostnaði eftir skatt. Enn fremur kemur fram að við útreikning á kerfisframlagi skuli miða við veginn fjármagnskostnað eftir skatt. Vinnuhópurinn bendir í þessu samhengi á eftirfarandi atriði:

- Af framtíðartekjum dreifiveitu vegna fjárfestingar eru það aðeins tekjur að frádregnum skatti sem nýtast til að greiða niður fjárfestingakostnaðinn.
- Af þeim tekjum sem dreifiveitu eru heimilaðar til að standa undir rekstrar- og fjárfestingarkostnaði er hluti arður af því fjármagni sem bundið er í eigninni.
- Þegar framtíðartekjur eru metnar á móti fjárfestingu þarf að taka tillit til þess á hvaða tíma þær koma og afvaxta þær með arðsemiskröfunni.
- Framtíðar tekjustaumur er (því) afvaxtaður með arðsemiskröfu sem gerð er til fjárfestinga.
- Ef arðsemiskrafan er miðuð við ávöxtunarkröfu eftir skatt ber að miða við tekjustraum eftir skatt enda nýtist skattgreiðslan ekki til að greiða niður fjárfestinguna.
- Til að meta mun á tekjum fyrir og eftir skatt er rétt að líta til þess hvernig tekjumörk (heimiluð tekjuöflun) dreifiveitu er samsett.
- Á árinu 2019 voru til dæmis tekjumörk fyrir dreifibýli hjá RARIK 4.499 m.kr fyrir utan flutningsgjald og hlutdeild af kostnað við stofnkerfi.

⁹ Sjá nánar greiningu á áhrifunum á mynd 7 hér á eftir.

- Af þessari upphæð var 1.711 m.kr eða 38 % arður af bundnu fé sem er grunnur að 20 % skattlagningu séu heildartekjur í samræmi við tekjumörk. Reiknaður skattur væri þá 342.270 m.kr eða sem nemur 7,6% af þeim tekjumörkum (tekjum) sem ætlað er að standa undir kostnaði af dreifikerfinu.
- Þessi tala tekur einhverjum breytingum efir samsetningu tekjumarka á hverjum tíma en er nokkuð stöðug.
- Sérleyfisfyrirtækin þurfa að greiða tekjuskatt af arðsemi/vaxtatekjum sem falla til vegna eiginfjárhlutfalls í eignastofni sínum.
- Ef tekjuskattur væri 100%, væri veginn fjármagnskostnaður við útreikning á kerfisframlagi 0% sem myndi þýða í reynd að aðrir notendur myndu þurfa að greiða fyrir arðsemi fjárfestinga sem ráðist væri í vegna tenginga virkjana.

Almennt þarf því að gera ráð fyrir því að um 7 til 8 % af tekjum vegna dreifikerfis hvort sem þær koma frá virkjunum eða öðrum notendum fari í skattgreiðslur en um 93% nýtist á móti rekstrar og fjárfestingakostnaði.

Ef miða á útreikning á kerfisframlagi við veginn fjármagnskostnað eftir skatt er það mat vinnuhópsins að leiðréttá eigi tekjuflæði fjárfestingar sem netfyrirtækið þarf að leggja út í vegna tengingar virkjunar. Ástæða er að ef netfyrirtækið fær ekki ávöxtun á eignastofn með tekjuskatt munu aðrir notendur þurfa að greiða skattahluta arðsemiskröfunnar.

Hópurinn reiknaði út tvær sviðsmyndir; að miða útreikning á kerfisframlagi með metnu tekjuflæði eftir skatt og aðrar breytur með vegnum fjármagnskostnaði eftir skatt og að miða útreikning á kerfisframlagi með miðgildi/meðaltal vegins fjármagnskostnaðar fyrir og eftir skatt. Seinni sviðsmyndin kom betur út fyrir rekstrarumhverfi smávirkjana.

Í ljósi þess að vinnuhópnum er ætlað að ná fram umbótum á rekstrarumhverfi smávirkjana er lagt til að við útreikning á framlagi smávirkjunar sem tengist flutningskerfinu í gegnum dreifiveitu verði viðmiði um veginn fjármagnskostnað (WACC) breytt þannig að miðað verði við miðgildið/meðaltal milli leyfilegs fjármagnskostnað dreifiveitina fyrir og eftir skatt við úreikninga á kerfisframlagi til álagningar á tengigjaldi dreifiveitna. Rökin eru að annars vegar er viðmiðið fært nær því viðmiði sem flutningsfyrirtækið notar og hins vegar er tekið tillit til þess að hluta að tekjuskattsgreiðsla fylgir þekktu greiðsluflæði til ákveðins tíma. Enn fremur leggur vinnuhópurinn til að þessi regla verði fest í sessi í reglugerð um framkvæmd raforkulaga og viðskiptaskilmála dreifiveitna.

[Rekstarkostnaður við útreikning á kerfisframlagi er mismunandi á milli dreififyrirtækja og flutningsfyrirtækisins](#)

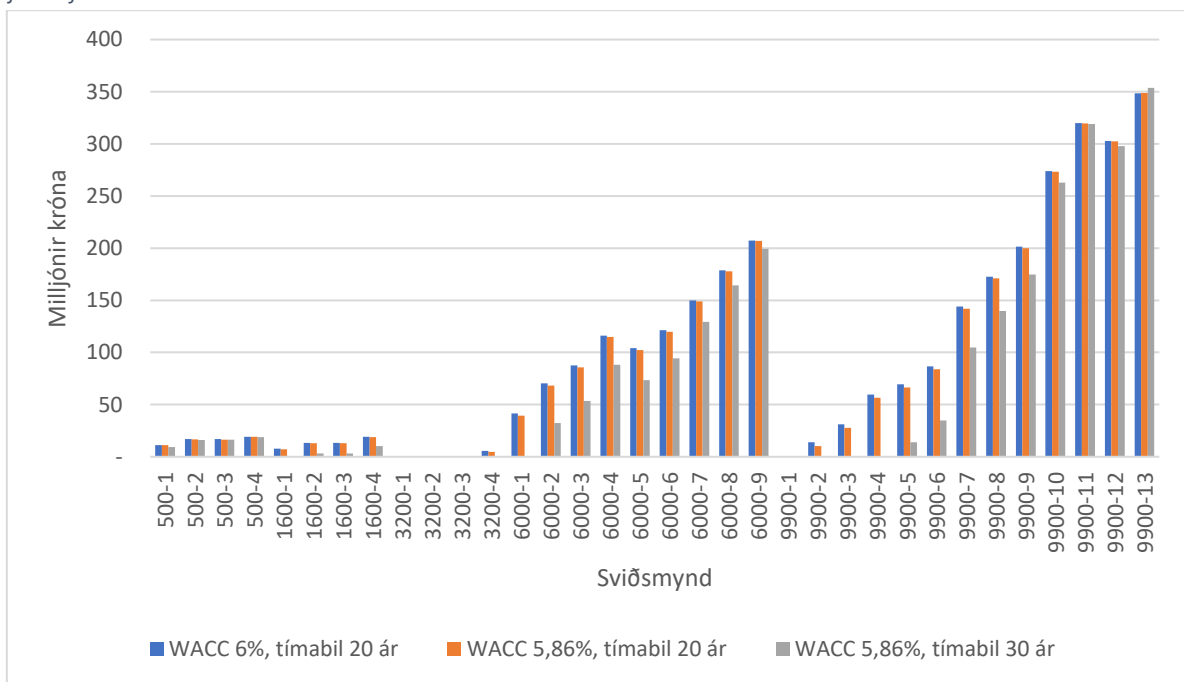
Vinnuhópurinn leggur ekki til breytingar á því fyrirkomulagi sem dreifiveitur eða flutningsfyrirtækið beita við mat á rekstarkostnaði. Annars vegar er aðferðin sem Landsnet beitir við mat á rekstarkostnaði einföld og gagnsæ. Hins vegar er aðferðin sem dreifiveitur beita við mat á rekstarkostnaði málefnalegri að því leyti að rekstarkostnaður er metinn miðað við reynslutölur af rekstarkostnaði einstakra kerfishluta.

Vinnuhópurinn leggur til að Orkustofnun taki formlega ákvörðun um viðbótarrekstrarkostnaði dreifiveitna vegna nýrrar tengingar í samræmi við núverandi aðferðafræði þeirra. Að því loknu verði ákvæði um meðferð rekstrarkostnaðar við útreikning á kerfisframlagi sett fram í viðskiptaskilmálum dreifiveitna.

Áhrif úrbótatillagna á tengigjöld smávirkjana

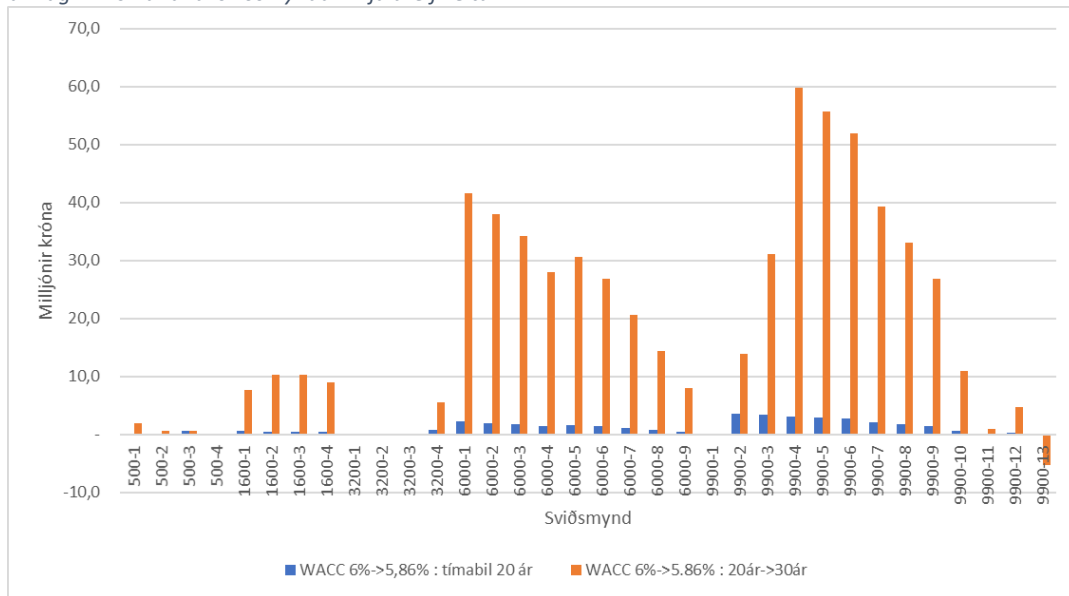
Tillögur vinnuhópsins um breytingu á aðferðafræði við útreikning á kerfisframlagi til ákvörðunar á endanlegu tengigjaldi smávirkjana ná til lækkunar á viðmiði um veginn fjármagnskostnað og tímabili til núvirðingar. Nánar yrði greiðsla kerfisframlags miðað mismunandi forsendur um veginn fjármagnskostnað og tímabil til núvirðingar eftirfarandi:

Mynd 6 Greiðsla kerfisframlags miðað við mismunandi sviðsmyndir, veginn meðalfjármagnskostnað og tímabil núvirðingar hjá dreifiveitu



Eins og sjá má af mynd 6 myndast ávinningur fyrir smávirkjanir ef reiknireglu til útreiknings á kerfisframlagi fyrir tengigjöld smávirkjana er breytt með tilliti til vegins fjármagnskostnaðar og tímalengdar í útreikningunum. Nánar er ávinningurinn fyrir sviðsmyndirnar eftirfarandi:

Mynd 7 Ávinningur smávirkjana af breyttum forsendum um veginn fjármagnskostnað og tímabil núvirðingar til útreiknings á kerfisframlagi í mismunandi sviðsmyndum hjá dreifiveitu



Eins og sjá má á myndinni getur ávinningur af tillögum um breytingar á forsendum um útreikning á kerfisframlagi hjá dreifiveitum fært smávirkjunum allt að 60 m.kr. ávinning, sem kemur að mestu fram vegna lengra tímabils til núvirðingar á metnu greiðsluflæði.

Regluverk smávirkjana

Vinnuhópurinn leggur til að Orkustofnun í samvinnu við haghafa verði falið að koma með tillögur að breytingum á raforkulögum, reglugerðum og viðskiptaskilmálum flutnings- og dreifiveitna til samræmi við þær tillögur sem settar hafa verið fram hér að framan. Þar ber helst að nefna:

1. Að sett verði í 25. gr. reglugerðar um framkvæmd raforkulaga nr. 1040/2005 sams konar kaflaskiptingu og nú er í 15. gr. reglugerðarinnar fyrir flutningsfyrirtækið.
2. Að Orkustofnun verði falið að fylgja því eftir við dreifiveitur að þær setji sér sameiginlegan viðskiptaskilmála og tæknilegan skilmála (netmála) fyrir tengingu dreifiveitna.
3. Að ANR verði falið að kanna hvort að tillögur að reglugerðarbreytingum kalli á lagabreytingar.

Fylgiskjal 3

MÁLEFNI: Afmörkun tæknilegra skilmála í netmála dreifiveitna

HÓPUR

Einar S Einarsson, Landsneti

Svandís Hlín Karlsdóttir, Landsneti

Pétur Einir Þórðarson, Rarik

Helgi Karl Guðmundsson, OV

Egill Sigmundsson, HS Veitur

Sigurjón Kristinn Sigurjónsson, OR

RÁÐGJAFAR

Egill Tómasson, Efla

Kolbrún Reinholdsdóttir, Efla

Inngangur

Að beiðni atvinnuvega-og nýsköpunarráðuneytisins (ANR) var settur saman starfshópur sem falið var að fara yfir starfsumhverfi smávirkjana á Íslandi. Var þetta gert í samræmi við tillögu Orkustofnunar (OS) um efnisskiptingu sem fól nánar í sér að tryggja eftirfarandi markmið um að:

1. *Áætlanagerð um uppbyggingu raforkukerfisins verði heildstæð og samþætt.*
2. *Gjaldskrár flutningsfyrirtækisins og dreifiveitna endurspegli raunkostnað og hvata til hagkvæmrar og skilvirkrar uppbyggingar raforkukerfisins.*
3. *Afhendingaröryggi og raforkugæði verði í samræmi við sett viðmið.*

Þann 28. október 2020 skilaði starfshópurinn af sér áfangaskýrslu. Niðurstaða starfshópsins var sú að skrifa þyrfti samræmdan netmála fyrir smávirkjanir sem tengjast dreifiveitum. Í kjölfar áfangaskýrslunnar var skipaður vinnuhópur flutnings- og dreififyrirtækja undir forystu Landsnets. Vinnuhópurinn hefur nú sett upp samræmdan netmála fyrir allar tegundir og stærðir smávirkjana.

Afmörkun netmála

Markmið þessa minnisblaðs er að tilgreina takmörk netmálans, afmarka það sem er innan hans og það sem meðvitað var haldið fyrir utan hann. Minnisblaðinu er þannig ætlað að vekja athygli á atriðum sem vinnuhópurinn hefur komið auga á við vinnu við netmála dreifiveitna en heyra ekki beint undir hann. Jafnframt er því ætlað að hvetja til umbóta sem vinnuhópurinn telur að séu þarfar.

Vinnuhópurinn vill vekja athygli á eftirfarandi atriðum

1. Grunnur netmálans og fyrirmynd er netmáli ENTSO-E, sem eru evrópsk samtök flutningsfyrirtækja. Það er í samræmi við markmið orkustefnu fyrir Ísland:

Íslenskur orkumarkaður er hluti af innri orkumarkaði Evrópu og fellur þannig undir samræmdar reglur, að teknu tilliti til sérstöðu Íslands í orkumálum. Ísland býður rekstrarumhverfi sem er samkeppnishæft við nágrannalönd sem eðlilegt er að við berum okkur saman við.

2. Netmáli dreifiveitna nær yfir virkjanir af gerð A, B og C sem tengjast dreifiveitu. Hann nær ekki til virkjana af gerð D sem eingöngu geta tengst flutningskerfi Landsnets.

3. Netmáli dreifiveitna nær ekki yfir ábyrgð og óviðráðanleg öfl. A.1 netmáli Landsnets, sem tekur fyrir skyldur virkjana sem tengjast flutningskerfi, vísar í A.1 netmála Landsnets, sem er almennur netmáli Landsnets og inniheldur greinar um ábyrgð og óviðráðanleg öfl. Það gæti því verið ástæða til að skrifa almennan netmála fyrir dreifiveitur í anda A.1 netmála Landsnets.

4. Samþykktarferli netmála dreifiveita er ekki skilgreint á sama hátt og ferlið við útgáfu og breytingu á netmálum Landsnet. Þetta ferli þarf að skilgreina til frambúðar og skoða lagaumhverfi netmála dreifiveitna samanborið við netmála Landsnets.

5. Ekki er skýrt hver mun taka við keflinu eftir að netmáli dreifiveita hefur verið samþykktur. Landsnet var fengið til að setja á fót vinnuhópurinn en finna þarf sameiginlegan vettvang dreifiveitna sem getur tekið málið upp á sína arma og séð um viðhald og breytingar á netmálanum eftir fyrstu samþykkt.

6. Nýr netmáli dreifiveitna og D.1 netmáli Landsnets skarast að nokkru leyti þar sem fjallað er um virkjanir af sömu gerð þó spennustigið sé mismunandi. Tryggja þarf að það sé samræmi á milli netmálanna tveggja svo sams konar virkjanir búi við sömu kröfur hvort sem þær tengjast dreifikerfinu eða flutningskerfinu.

7. Vert er að minnast á eftirfarandi atriði sem hafa verið mikið rædd innan hópsins og geta talist líklegust til að vera umdeild þegar netmáli dreifiveita fer í umsagnarferli hjá aðilum utan vinnuhópsins:

a. Stærðarmörk véla

1. Vinnuhópurinn leggur til að nýjan flokk og stærðarmörk framleiðslueininga. Flokkarnir sem lagðir eru til eru eftirfarandi:

- A
- B
- C
- D

Flokkarnir voru áður A, B og C/D (saman). Þessi stærðarmörk eru önnur en Landsnet hefur notað hingað til í D.1 netmála sínum. Sjá greinar 2.31 – 2.33 í drögum.

b. Eyjarekstur og endurræsing án rafmagns frá dreifikerfi

Í drögum að netmála er gerð krafa um að vélar af gerð C geti tekið þátt í eyjarekstri og endurræsingu án rafmagns frá dreifikerfi (e. black start). Ef óskað er eftir því að minni vélar taki þátt í slíku verður sú þjónusta keypt sérstaklega. (Sjá grein 6.5 í drögum).

Hópurinn taldi það fyrir utan verksvið netmálavinnunnar að útfæra slík þjónustukaup í netmálanum.

c. Tenging álags í blokkum

Við endurræsingu án rafmagns er lagt til að tenging álags verði gerð í blokkum sem eru að hámarki 25% af málafla vinnslueiningar. Sérstök krafa um stærð blokka er (ný grein 6.5 í drögum).

d. Framleiðsla og eyðsla launafls

Sérstaklega er tekið fram í drögunum að dreifiveita hafi rétt á að tilgreina kröfur sem gerðar eru til orkulundar um framleiðslu launafls inn á kerfi og/eða eyðslu launafls. Í D.1 netmála Landsnets hefur aðeins verið gerð krafa um framleiðslu launafls hingað til (Grein 9.2 í drögum)

8. Hópurinn leggur til að umsagnarferlinu og áframhaldandi þróun netmálans verði vísað til samráðsvettvangs eftirlitsskyldra aðila, þar sem fyrirtækin tilnefni fulltrúa í verkefnið. Hópurinn telur jafnframt heppilegt að slíkt fyrirkomulag sé komið á til að halda utan um og þróa þennan netmála, sem og aðra netmála sem dreifiveiturnar kunnu setja sér.