

Inngangur

SEV fekk fríggjadagin, tann 15. januar 2021, teldupost frá Umhvørvisstovuni (Umhvørvisstovan, US ella myndugleikin) um, at Sp/f Vindrøkt (Vindrøkt) hevur latið inn umsókn (open-door umsóknin) til myndugleikan um loyvi at seta 25,2MW av vindmátti upp við Gellingarklett í Hoyvíkshaganum (Vindmyllulundin í Hoyvíkshaganum). Talan er um open-door umsókn, jf. §5 stk. 3 í elveitingarlógini.

Talan er um 6 myllur av slagnum Vestas V117 við einum mátti á 4,2MW hvør, ella ein samlaðan mátt á 25,2MW. Myllurnar eru 91.5m høgar og hava eitt veingjabreiði á 117 metrar. Sambært US er ætlanin, at vindmyllurnar skulu setast upp í oktober 2021.

SEV hevur áhaldandi víst á týdningin av at byggja varisliga út við óstøðugu vindorkuni og á týdningin av at spjaða vindmyllulundirnar runt um í landinum. Hetta tí, at tað eru fleiri óheppin viðurskifti, ið gera seg galdandi, tá ov nógur vindmáttur verður settur í sama stað, sum ætlanin hjá myndugleikanum nú vísir seg at vera.

Nevnast kunnu m.a. ovurhonds stóru íløgurnar, ið skulu gerast í battarískipanir fyri at tryggja elveitingina, tá vindviðurskiftini eru óstøðug, sum tey fyri tað mesta eru í Føroyum.

Havast skal í huga, at javnan eru vindviðurskiftini so óstøðug, at vit til tíðir kunnu missa størsta partin av samlaðu vindorkuframléiðsluni í einum, og tá heili 55MW - sum svarar til samlaða nýtsumáttin í meginøkinum – verða staðsett sama stað, so krevur hetta eina battarískipan á uml. 55MW, um sleppast skal undan, at elskipanin kemur í ójavnvág við hartil hoyrandi streymsliti.

Harumframt skulu stórar íløgur gerast í útgerð, sum skal tryggja eina nøktandi kortslutningseffekt í íbindingarstaðnum, hetta verður gjørt við at seta upp sonevndar synkronkompensatorar. Kortslutningseffektin skal m.a. tryggja, at sikringar (verjurelér) koplá feilraktar kaðalar frá, tá feilir íkoma. Kortslutningseffektin skal somuleiðis tryggja, at sikringar fara heima við hús, tá feilir eru av ymiskum slagi. Talan er sostatt ikki bert um trygd í elnetinum, men um eltrygdina í øllum elkervinum.

SEV hevur eisini áhaldandi víst á búskaparlíga vandan við at seta ov nógva vindorku upp, áðrenn ein pumpuskipan er klár til at taka í móti og goyma vindorkuna.

Komið verður nærri inn á hesi viðurskifti niðanfyri, og eru nakrar av yvirskipaðu staðfestingunum, at:

- Bæði Umhvørvisstovan og SEV hava víst á týdningin av at byggja varisliga út og at spjaða vindmyllulundirnar runt um landið. Tíverri tykist Umhvørvisstovan nú at velja at síggja púrasta burtur frá hesum.
- Verður ein vindmyllulund bygd í Hoyvíkshaganum sambært open-door umsóknini, verða veitingartrygdin/elgóðskan sett í óneyðuga stóran vanda.

- Í minsta lagi 18 mánaðir ganga frá tí, at ein avgerð verður tikin um at byggja eina vindmyllulund í Hoyvíkshaganum, til eitt íbindingarstað verður klárt í Húsahaga, og tí er ongin grund til at skunda eitt slíkt óskipað og ófyrirreikað útboð ígjøgnum við tí væntan, at ein vindmyllulund kann standa klár í 2021.
- Um verkætlanin sambært open-door umsókninini í Hoyvíkshaganum gerst veruleiki, skulu brúkast 90 mió. kr. meira í íløgum til battaríir v.m., enn um ein líknandi vindmyllulund verður bygd á øðrum stað.
- Verkætlanin í Hoyvíkshaganum hevur við sær ávísar íløgur til tøkni, sum annars er partur av pumpuskipanini í Vestmanna. Tí verður talan um óneyðugar dupultíløgur.
- Bert umleið 20% (18 av 87 GWh) av framleiðsluni kemur til høldar á elnetinum um árið frá vindmyllulundini í Hoyvíkshaganum til ein pumpuskipan stendur klár.
- Við vindmyllulundini í Hoyvíkshaganum sparir SEV í tíðarskeiðinum frá og við 2022 til og við 2024 uml. 32 mió. kr. í olju, men samstundis skal SEV keypa alla ta móguligu elframleiðsluna frá vindmyllulundini fyri uml. 66 mió.kr.
- At binda eina nýggja vindmyllulund í elnetið afturat teimum báðum á Eiði og í Flatnahaga, uttan at ein pumpuskipanin í Vestmanna er virkin á elnetinum, gevur onga meining. Raðfylgjan í arbeiðnum hjá myndugleikanum skal tí fara fram á slíkan hátt, at trygd fæst fyri, at pumpuskipanin verður bygd, innan fleiri vindútboð verða framd í meginøkinum.
- Umhvørvisstovan hevur ikki ráðført seg við SEV sambært elveitingarlógini.
- Umhvørvisstovan hevur ikki fyrilit fyri veitingartrygd, samfelagsbúskapi ella aðalendamálinum í elveitingarlógini um, at prísurin á ravmagni ikki verður hægri enn neyðugt.
- Umhvørvisstovan hevur ikki heimild at fremja eitt open-door útboð, tá tað er greitt frammanundan, at eingin annar hevur móguleika at søkja á tí staðseting, sum umsóknin er grundað á.
- Umhvørvisstovan eigur beinanvegin at taka aftur lýsingina eftir umsøkjarum í sambandi við innlatnu open-door umsóknina.

Elveitingarlógin

Í almennu viðmerkingunum til elveitingarlógina stendur m.a. undir “2. Endamálið við lógini”, at:

“Endamálið við lógini er at tryggja, at elveitingin í Føroyum verður løgd til rættis við fyriliti fyri veitingartrygd, samfelagsbúskapi og umhvørvi, eins og lógin í mest møguligan mun skal fremja virkisfýsni í samband við framleiðslu av ravmagni. Endamálið við lógini er eisini at stimbra nýtslu av varandi orkukeldum, tó við neyðugum atlitum til veitingartrygdina. Tað er harumframt eitt aðalendamál við lógaruppskotinum, at prísurin á ravmagni ikki verður hægri enn neyðugt.”

Undir “4.1 Ábyrgdarbýti” stendur m.a., at:

“Við hesum lógaruppskotinum verður lagt upp til, at SEV, sum er ogn hjá øllum kommununum í landinum, og sum er eigari av undirstøðukervinum, fær staðfest sína uppgávu sum netfelag, ið hevur ábyrgd av flutningi og veiting av ravmagni, og av at veitingartrygdin er nøktandi til eina og hvørja tíð.”

Víðari stendur m.a. undir “5. Ummæli” / “Víðari tilgongd”, at:

“Fundir hava eftirfylgjandi verið millum umboð fyri SEV, kommunurnar, Vinnuáráðið og Jarðfeingi um endamálið við uppskotinum um elveitingarlóg, og um hvussu ásetingarnar í uppskotinum kunnu orðast øðrvísi.

Broyttu orðingarnar hava tikið støði í tí staðfesting, at SEV verður roknað sum ein myndugleiki, og at kommunurnar eru eigarar av SEV, og at ætlanin við lógaruppskotinum skal fremjast í samstarvi millum lands- og kommunumyndugleikar.”

Við framferðarhátti sínum í hesum máli hevur Umhvørvisstovan hvørki havt fyrilit fyri veitingartrygd, samfelagsbúskapi ella aðalendamálinum í elveitingarlógini um, at prísurin á ravmagni ikki verður hægri enn neyðugt. Heldur ikki kann framferðarhátturin hjá Umhvørvisstovuni sigast at vera í samsvari við viðmerkingarnar í lógaruppskotinum, har tað framgongur, at ætlanin við uppskotinum til elveitingarlóg skal fremjast í samstarvi millum lands- og kommunumyndugleikar.

Í elveitingarlógini § 11, stk. 1, er ásett, at SEV hevur ábyrgd av, at veitingartrygdin og elgóðskan eru nøktandi.

Sambært § 11, stk. 3, í elveitingarlógini skal SEV “... í samráð við landsstýrismannin leggja til rættis og meta um framtíðar tørv á at byggja út ravmagnsframleiðsluverk og –net.”

Í viðmerkingunum til § 11 í elveitingarlógini stendur m.a., at “Tað er álagt SEV í samráð við landsstýrismannin at meta um framtíðar orkutørv og framtíðar útbyggingar.”

Í § 5, stk. 2, í elveitingarlógini er ásett, at “... áðrenn umsókn verður viðgjørd uttan at lýst er eftir umsóknum frammanundan, skal landsstýrismaðurin ráðfæra seg við SEV, sbrt. § 11, stk. 3.”

Í viðmerkingunum til § 5, stk. 2, stendur m.a., at “Fyri at tryggja, at útbjóðingar eru í samsvari við tørvin á elmarknaðinum og við fyriliti fyri tøkniligum avmarkingum er ásett, at landsstýrismaðurin skal ráðfæra seg við SEV, áðrenn avgerð verður tikin um at skipa fyri eini útbjóðing.”

Um SEV er av tí grundaðu sakligu fatan, at ein umsókn ikki er í samsvari við eina skilagóða tilrættislegging av framtíðar útbyggingum, má útgangsstøðið sostatt vera, at ein slík umsókn longu av tí orsök ikki eigur at verða viðgjørd.

Sambært § 5, stk. 3, í elveitingarlógini skulu onnur áhuga kunna søkja um sama loyvi “Um ... landsstýrismaðurin metir, at umstøðurnar og umsóknin tala fyri, at umsóknin eigur at verða viðgjørd”.

Sambært § 5, stk. 3, í elveitingarlógini kann landsstýrismaðurin ikki uttan at onnur hava fingið møguleika at søkja um sama loyvi, veita loyvi til umsøkjara, sum hevur latið inn eina umsókn uttan at lýst er eftir umsóknum frammanundan. Hinvegin eigur landsstýrismaðurin ikki at taka eina slíka umsókn til viðgerðar, um so er, at SEV sambært § 5, stk. 2, er av tí grundaðu sakligu fatan, at hetta ikki eigur at verða gjørt.

Afturat hesum kemur so, at tað ikki eigur at verða skipað fyri einum § 5, stk. 3, útboði, tá tað er greitt frammanundan, at eingin annar hevur møguleika at søkja á tí staðseting, sum § 5, stk. 3, umsóknin er grundað á. Tá tað harumframt eisini er ógvuliga ivasamt um møguligt er at útvega annað hóskaði lendi er stórir vandi fyri, at eingin kapping verður.

Í sambandi við undanfarnu open-door umsóknina hjá Vindrøkt vísti SEV m.a. á, at Orka ikki sæst hava heimild til at fremja slíkt útboð. Úrslitið av hesum kann gerast, at ein einstakur umsøkjari kann fáa nógv størri vinning burturúr sínari verkætlan enn tað, sum hevði verið møguligt, um øll áhuga høvdu møguleika at bjóða. Ein kostnaður, sum elbrúkarin skal gjalda.

Umhvørvisstovan hevur ikki ráðfært seg við SEV

Í áðurnevnda telduposti frá Umhvørvisstovuni, dagfestur 15. januar 2021, varð biðið um fund við SEV mánadagin, tann 18. januar 2021 at viðgera innlatnu umsóknina frá Vindrøkt um loyvi at seta upp vindmyllur í Hoyvíkshaganum. Fráboðaða fundarskráin var hendan:

1. Kunning um nýggju umsóknina frá Vindrøkt um loyvi til elframleiðslu úr vindorku í Hoyvíkshaganum
2. Staðseting/øki
3. Máttur, framleiðsla og treytirnar í grid code
4. Prísavtala
5. Ymiskt

Á fundinum í Umhvørvisstovuni mánadagin, tann 18. januar 2021, bað Umhvørvisstovan um viðmerkingar frá SEV til innlatnu umsóknina frá Vindrøkt, áðrenn lýst varð eftir møguligum umsøkjarum. SEV boðaði frá, at SEV fyrst og fremst varð komið at kunna seg um umsóknina og at SEV innanfyri 2 dagar fór at venda aftur við eini tíðarætlan fyri, nær SEV kundi venda aftur við sínum viðmerkingum.

Á fundinum mánadagin, tann 18. januar 2021 vísti SEV m.a. fyríbils á, at:

- Enn ein vindorkuútbygging í meginøkinum er beinleiðis treytað av, at pumpuskipanin í Vestmanna er komin í rakstur
- Ein avbjóðing m.a. fór at verða at fáa alla elframleiðsluna til høldar, so leingi eingin pumpuskipan er komin
- Við umsóknini hjá Vindrøkt koma trýggjar vindmyllulundir at vera í sama øki (uml. 55 MW)
- Verkætlanin fer at viðføra, at stórar íløgur skulu gerast í net og stabiliserandi útgerð

Pkt. 4 á fundarskránni “Prísavtala” varð als ikki umrøtt á fundinum.

Í telduposti, tann 20. januar 2021, boðaði SEV síðani Umhvørvisstovuni frá, at SEV væntaði at hava eina niðurstøðu klára síðst í næstu vikuni, t.v.s. fríggjadagin, tann 29. januar 2020.

Mikudagin, tann 27. januar 2021 almannakunngjórði Umhvørvisstovan lýsing eftir umsøkjarum sambært innlatnu umsóknini hjá Vindrøkt, t.v.s. áðrenn Umhvørvisstovan hevði móttikið viðmerkingarnar hjá SEV til umsóknina.

Umhvørvisstovan hevur tí lýst eftir umsøkjarum sambært § 5, stk. 3, í elveitingarlógini, áðrenn Umhvørvisstovan hevði ráðført seg við SEV sambært § 5, stk. 2, og § 11, stk. 3, í elveitingarlógini.

Hetta merkir samstundis, at Umhvørvisstovan sambært § 5, stk. 3, í elveitingarlógini hevur *“mett at umstøðurnar og umsóknin tala fyri, at umsóknin eigur at verða viðgjørð”* áðrenn Umhvørvisstovan hevði móttikið viðmerkingarnar og niðurstøðuna hjá SEV hesum viðvíkjandi.

Umhvørvisstovan hevur ikki ráðført seg við SEV sambært § 5, stk. 2, og § 11, stk. 3, í elveitingarlógini, og Umhvørvisstovan hevur lýst eftir umsóknum, uttan at viðurskiftini í elskipanini og viðurskiftini, sum skulu verða galdandi yvirfyri elskipanini, eru avklárað.

Hesin framferðarhátturin er brot á elveitingarlógina og kann tískil als ikki góðtakast. Vísandi hertil hevur SEV í telduposti, tann 29. januar 2021, boðað Umhvørvisstovuni frá, at lýsingin longu av hesi orsök eigur at verða tikin aftur.

Sum greitt frá niðanfyrri eru harumframt fleiri viðurskifti, sum tala ímóti at farið verður víðari við ætlanini um at seta upp eina vindmyllulund í Hoyvíkshaganum sambært open-door umsóknini hjá Vindrøkt.

Útbyggingarætlan

Yvirskipað kann sigast, at SEV er líka eldhugað sum myndugleikin, tá tað ræður um at fáa varandi orku á netið, soleiðis at sleppast kann av við oljuna. Staðfestast kann, at tað hevur gingið alt ov seint at fáa vindorku upp síðstu árin. Grundleggjandi hava útboðini síðstu árin verið alt ov illa fyrireikaði, bæði í mun til nøktandi vindmátingar, loyvi og atkomu til lendi, áðrenn útboð verða lýst og hevur hetta verið við til at seinkingar eru íkomnar.

Eitt stórt fyrireikingararbeiði er gjørt við at leggja til rættis eina sokallaða varðagøtu (RoadMap), sum vísir á búskaparlíga besta háttin at byggja út. Nevnst kunnu Orkugoymslukanningin, ið ORKA, Dansk Energi og SEV gjørdu saman í 2018, og Orkupolitiska ætlanin, ið nevndu stovnar gjørdu saman við Heilsu- og innlendismálaráðnum í 2018.

Báðar kanningar komu við boðum uppá, hvussu byggjast skuldi út, og í báðum førum varð hædd tikin fyri eini varisligari útbygging av óstøðugu vindorkuni til tess at tryggja støðufesti (stabilitetin) í elskipanini. Lagt varð sostatt upp fyri, at útbyggjast skuldi í stigum fyri at læra skipanina at kenna, so hvørt sum útbygt varð, fyri soleiðis at tryggja, at elskipanin var verðandi stabil og veitingartrygdin nøktandi.

Síðani hevur verið arbeitt víðari við nevndu kanningum og hevur SEV tikið stig til eina Vinnu PhD-verkætlan, ið skal greina niðanfyrir standandi viðurskifti nærri:

- Hvussu byggja vit búskaparlíga mest skynsamt út við grønum orkukeldum?
- Hvussu tryggja vit støðufesti í elskipanini, tá útbygt verður?
- Hvat skal til av stabiliserandi útgerð (battaríir, synkronkompensatorar v.m.) fyri at tryggja støðufesti í elskipanini, so hvørt sum útbygt verður?

Fyrsti parturin av verkætlanini um, hvussu byggjast skal út á framleiðslusíðuni á búskaparlíga besta hátt er liðugur. Seinni parturin, ið er arbeiðið at greina og kanna hvat gerast skal fyri at tryggja støðufesti (stabilitet), tá útbygt verður við óstøðugum orkukeldum, er byrjaður, og verður væntandi liðugur síðst í 2021. Myndin niðanfyrir er tikin úr hesi verkætlan og vísir, hvussu búskaparlíga skilabest er at byggja vindorkuna út árin frá 2022 og fram.

Viðmerkjast skal, at útbyggingarætlanin víst í myndini niðanfyrir ikki tekur hædd fyri støðufestinum í elskipanini, og er tískil ikki endalig. Seinni partur av granskingarverkætlanini skal vísa um neyðugt er at flyta onkrar av vindmyllulundunum, fyri at tryggja støðufesti.



Mynd 1 Útbyggingarætlan samb. PhD verkætlan

Meira kann lesast um hetta í grein sum er upptikin í viðurkenda IEEE Open Access Journal of Power and Energy og eitur “100% Sustainable Electricity in the Faroe Islands: Expansion Planning through Economic Optimisation”¹.

Til ætlanina á myndini omanfyri, Mynd 1, skal viðmerkjast, at tey 36MW av vindorku, ið standa á skrá til 2021, eru Eiði og Flatnahagi (sum báðar ætlandi koma upp í 2022), 6MW í 2023 er í Porkeri og 18MW í 2024 er á Sandoyinni (eftir at tunnilin er komin ígjøgnum).

Vindteknisk viðurskipti

SEV hevur áhaldandi víst á týdningin av at spjaða vindmyllulundirnar, fyri ikki at savna ov stóran vindmátt í sama øki, og orkudeildin á Umhvørvisstovuni hevur eisini viðgjørt hetta í frágreiðing sum varð givin út á heystið 2017, nevnd “Val av økjum til vindmyllulundir í Føroyum”.

Í frágreiðingini stendur m.a. hetta fylgjandi brot: “Føroyar eru kendar fyri at vera eitt av vindharðastu støðunum í heiminum, og eru tí upplagt stað til vindmyllur. Men hóast góðu vindviðurskiptini eru avbjóðingar, serliga tí at økið til vindmyllulundir er avmarkað – landið er fjallaríkt og óslætt í nógvum støðum – og tí at elnetið er sera lítið, og trupulleikar kunnu standast av óregluseminum, sum kemur við stórum brotparti av vindorku.

Tað er tí klárt, at staðseting av vindmyllulundum er ein av týdningarmiklu avbjóðingunum á grønu kósini hjá SEV. Ein slík meting av egnaðum økjum má taka hædd fyri vindviðurskiptum og atkomumøguleikum, eins og krøvum um frástøðu frá bygdum øki og øðrum menniskjaligum atlitum.

Grundgevingin fyri at finna fleiri hóskaði støð, helst spjadd um alt landið, er at vindorka er óstøðug bæði á smáum tíðarskalum og eisini á størri longdarskalum. Um fleiri vindmyllulundir, spjaddar yvir landið, verða bygdar, kunnu ymisku vindviðurskiptini í ymsu økjum gera, at óstøðuleikarnir sum heild minka; t.v.s. at neiligu ávirkanirnar, av at hava nógva vindorku á netinum, minka.”

Fyrimunirnir við at spjaða vindmyllulundir í Føroyum eru eisini viðgjørdir í vísindaligu greinini “Spectral characteristics and spatial smoothing of wind power – a case study of the Faroe Islands”², ið er útgivin í tíðarritinum Meteorologische Zeitschrift Vol. 29 No. 6 (2020). Í greinini verður víst hvussu frástøða ímillum vindmyllulundir ávirkar samanhingin (coherence) í millum framleiðsluna hjá ymsu vindmyllulundunum, og hvussu sveiggini í vindframleiðsluni á stutta tíðarskalanum minka í mun til hvussu nógvar staðsetingar verða nýttar til vindmyllulundir. Úrslitini verða samanborin við aðrar kanningar, og staðfest verður, at føroyska topografiin allarhelst er orsøkin til, at mann í Føroyum kann fáa serliga stórt gagn av ‘smoothing effect’, við at spjaða vindmyllulundir enn aðrastaðni í heiminum.

¹ <https://ieeexplore.ieee.org/document/9323058>

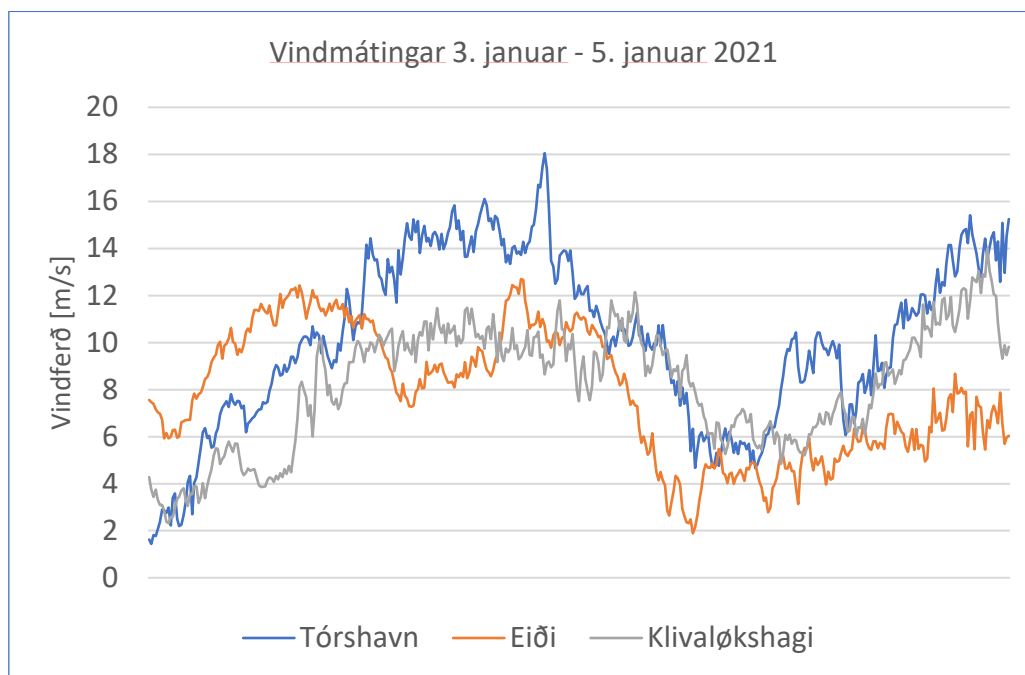
²

https://www.schweizerbart.de/papers/metz/detail/29/96063/Spectral_characteristics_and_spatial_smoothing_of_wind_power_a_case_study_of_the_Faroe_Islands

Í sambandi við loyvdu vindmyllulundunum í Flatnahaga og á Eiði er ætlanin at seta upp battarískipan á uml. 30MW³, ið saman við verandi battarískipan á Húsareyni, skal lofta einum stórum parti av mistu vindorkuni, um vindviðurskiftini hava við sær, at vindmyllurnar bráðliga verða niðurreguleaðar av ov høgari vindferð (StormControl). Fyri at halda íløgukostnaðinum á battarískipanini so langt niðri sum gjørligt, verður gingið útfrá at vindmyllurnar í Flatnahaga og á Eiði ikki verða raktar av somu órógvandi vindviðurskiftum samstundis.

Sannlíkindini fyri at vindmyllulundirnar í Flatnahaga og á Eiði verða raktar av somu vindviðurskiftum samstundis (innanfyri sekundir), eru sera lítil, og tí verður íløga bert gjørd í eina battarískipan í hesum føri, og hetta er júst grundin til, at vindmyllurnar í so stóran mun sum gjørligt eiga at verða spjaddar kring landið, sum áðurnevnda frágreiðing frá Umhvørvisstovuni eisini vísti á.

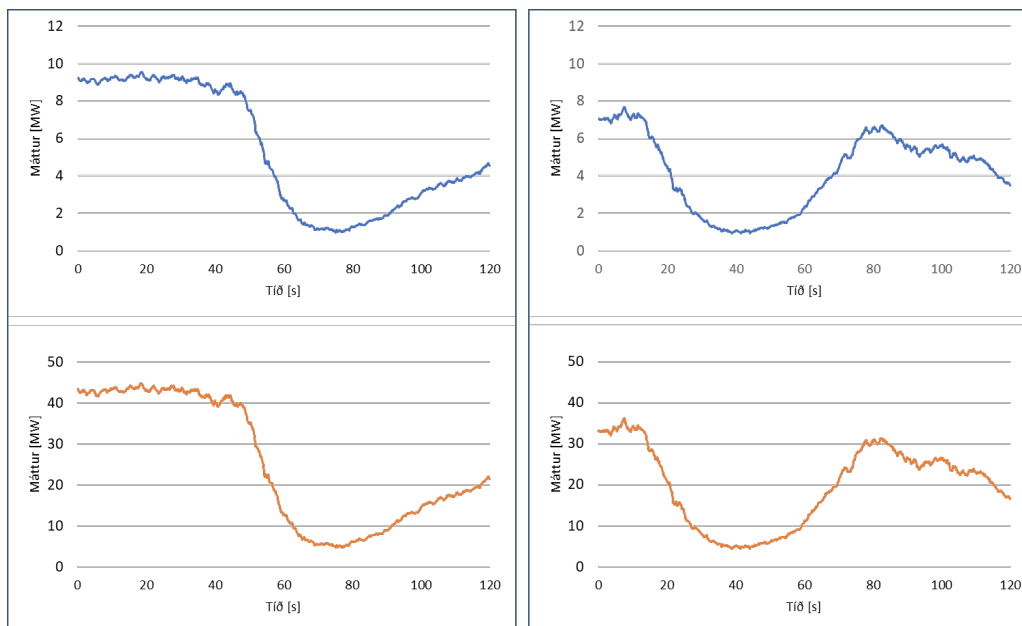
Júst hesin samanhangur millum vindviðurskiftini á ymisku støðunum (ella ósamanhangur) er vístur í Mynd 2 niðanfryi. Myndin vísir vindmátningar í Húsahaga, á Eiði og í Klivaløkshaga á Sandi í tíðarskeiðnum 3. januar til 5. januar 2021, og her sæst týðiliga, hvussu stórir munur er á ymisku støðunum og týðningin av at spjaða vindmyllulundirnar fyri at gagnnýta hesa sokallaðu “smoothing effect”.



Mynd 2 Samanhangurin myllum vindviðurskiftini á ymisku støðunum

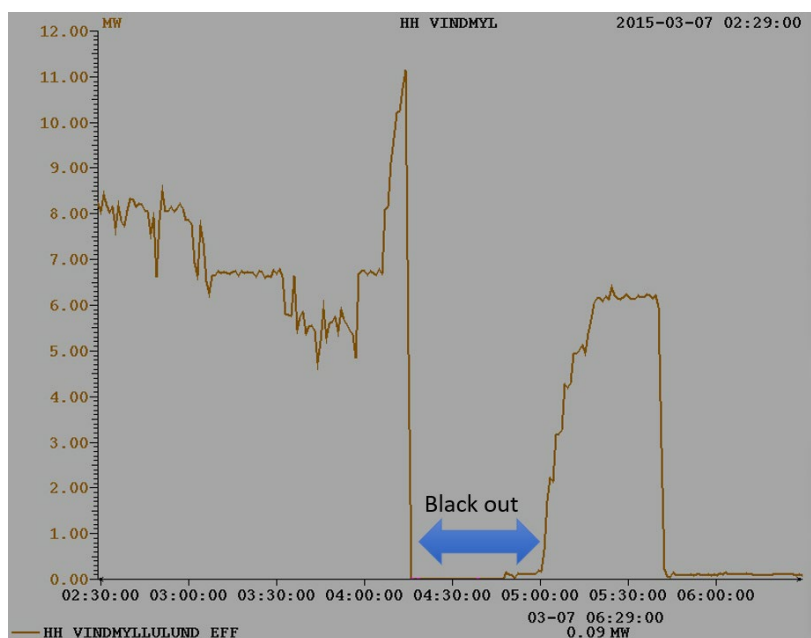
Lærdómurin, ið fingin er til vega frá vindmyllulundini í Húsahaga, síðani hendan varð sett upp í 2014, er sera týðandi, og niðanfryi eru víst nøkur dømi, sum vísa, hvussu skjótt vindmyllurnar kunnu ávirkast av óstøðugum vindviðurskiftum í økinum.

³ 30MW svarar til samlaða vindorkumáttin á Húsareyni (Flatnahagi á 18MW og Húsahagi á 12MW)



Mynd 3 Ymisk dæmi ið vísa óstöðuga vindorkuframleiðslu í Húsahaga

Mynd 3 omanfyri vísir tvey tilvildarlíga vald dæmi um, hvussu skjótt vindmyllurnar á Húsareyni regulera niður orsakað av, at vindferðin veksur so skjótt. Bláu kurvarnar vísa veruligu framleiðsluna frá vindmyllulundini á Húsareyni og orange kurvarnar vísa samlaðu framleiðsluna um talan var um ein samlaðan mátt á 55MW (framroknað lutfalsliga). Vit síggja t.d. at innanfyri uml. 10-15 sekund minskar framleiðslan 30-40 MW. Havast skal í huga, at vanligi lastin á netinum í meginøkinum er uml. 55-60MW um dagin og uml. 35-40MW um náttina.



Mynd 4 Streymislit orsaka av skjótari niðurregulering í Húsahaga

Mynd 4 vísir eitt dømið frá 7. mars 2015, tá ein ógvuslig broyting í vindviðurskiftunum í Húsahaga var orsök til streymislit.

Elteknisk viðurskipti

Umfram tæk framleiðslumátt, sum skal tryggja javnvágina millum nýtslu og framleiðslu, hevur ein elskipan tørv á nøkrum grundleggjandi veitingum, fyri at kunna tryggja eina haldgóða og støðuga elveiting. Hesar veitingar kunnu setast upp soleiðis:

- Inerti (trekleiki)
- Kortslutningseffekt
- Frekvensregulering
- Spenningsregulering

Hesar veitingar eru natúrligir partar í siðbundnu framleiðsluverkunum, sum t.d. á teimum oljuriknu elverkunum og vatnorkuverkunum, sum eru eyðkend við stórum og tungum “svingmassa”, men mangla í ein stóran mun í teimum nýggju framleiðslueindunum, sum t.d. vindmyllum og sólorkuskipanum, sum eru tað man kallar “inverterbaseraðar” eindir, við sera avmarkaðari kortslutningseffekt og inertí, sum tískil má fáast til vega á annan hátt.

Um inertí kann stutt sigast, at hetta er við til at tryggja støðufesti í eini elskipan, ella, ein elskipan uttan nøktandi inertí er sera sárbær, tá óstøðugar orkukeldur, sum t.d. vindmyllur, verða knýttar í elskipanina. Tí er umráðandi at tryggja, at elskipanin altíð hevur eitt nøktandi inertí tá útbyggt verður við varandi orku, og tey siðbundnu framleiðsluverkini fara at koyra minni og minni. Hetta verður m.a. gjørt við at seta upp synkronkompensatorar, sum við stórum svingmassa mótvirka stóru sveiggjunum í t.d. vindorkuframleiðsluni.

Hesar nýggju framleiðslueindirnar skulu eisini hava eitt sterkt net at framleiða í móti. Kortslutningseffekt hevur søguliga sæð verið eitt útrykk fyri hvussu sterk ein elskipan er – við øðrum orðum, hvussu nógv inertí, kortslutningseffekt, frekvensregulering og spenningsregulering er til staðar í ávísa staðnum í netinum. Ein battarískipan kann geva frekvensregulering og spenningsregulering. Ein synkronkompensator kann geva inertí og kortslutningseffekt. Og tá vindmáttur trýstir framleiðslu frá diesel- og vatnturbinugeneratorum út úr skipanini, er tørvur á battarískipanum og synkronkompensatorum fyri at tryggja støðufesti.

Hetta at seta so stóran vindmátt inn á sama stað í einari lítlari avbyrgdari elskipan er neyvan sæð fyrr, og tí er SEV farið undir framsøkna verkætlan í Suðuroynni, har hesi viðurskipti skulu roynast. Her er ein vindmyllulund uppsett svarandi til miðal máttin í Suðuroynni. Fyri at so nógv vindorka sum gjørligt skal kunna koma til høldar á netinum, verður ein battarískipan sett upp svarandi til máttin á vindmyllulundini saman við einum synkronkompensatori, ið skal veita neyðuga trekleikan (inertí) og kortslutningseffekt. Hesi bæði, battarískipan og synkronkompensator, gera, at motorarnir á Vágsverkinum skulu kunna steðgast, tá vindviðurskiptini tala fyri tí. Tá so er, eru tað battaríini, sum veita tann sokallaða rullandi eykamáttin og synkronkompensatorurin, ið tryggjar kortslutningseffektina í elskipanini. Hetta er, sum áður sagt, ikki roynt áður, og tí er tað av alstórum týdningi, at komið verður á mál við royndunum frá hesi verkætlanini, áðrenn farið verður undir líknandi, og munandi størri verkætlan í meginøkinum.

Støðan í løtuni er tann, at vindmyllulundin í Porkeri er sett í rakstur, uttan hesa neyðugu stabiliserandi útgerð, sum annars verður sett upp seinni í ár, og síggja vit greitt stóru avbjóðingarnar við so nógvum vindmátti í tí lítlu elskipanini í Suðuroy.

Í sambandi við byggingina av vindmyllulundini í Húsahaga varð avgjørt, at byggja eina koblingsstøð í økinum, soleiðis at øll vindorkan kundi latast út at elnetið. Hædd varð tá tikin fyri eini møguligari komandi víðkan av vindorkuni í økinum og lagt varð upp fyri, at ein vindmyllulund á 12-18MW í Hoyvíkshaganum møguliga fór at koma seinni.

Øll kaðalskipanin í økinum varð tí tilrættisløgd soleiðis, at tað skuldi verða gjørligt at íbinda hesa møguligu vindmyllulund, um hetta seinni kom uppá tal.

Hetta er eisini orsøkin til, at tað er gjørligt at binda komandi vindmyllurnar hjá Magn í Flatnahaga í netið á Húsareyni, hóast ávísar tillagingar mugu gerast á koblingsstøðini.

Flestu vindmylluframleiðarar krevja eina kortslutningseffekt í íbindingarstaðnum á uml. 4 ferðir støddina á vindmyllulundini. Í hesum førinum á Húsareyni, um samlaði vindmátturin verður 55MW, verður tørvur á eini kortslutningseffekt á uml. 220 MVA. Fyri at nøkta hendan tørvin, mugu synkronkompensatorar svarandi til uml. 50 MVA setast upp, helst býtt á 3-4 eindir, sum geva uml. 200 MVA í kortslutningseffekt. Restin av kortslutningseffektini vil so koma frá vatn- ella diesilverkunum.

Harumframt skulu battaríir setast upp til at stabilisera vindorkuna og lofta vindorkuframleiðsluni, tá vindmyllurnar bráðliga regulera niður orsakað av óstøðugum vindi. Við øðrum orðum skulu battaríini leggja uppfyri ta vindorkuframleiðsluna, sum bráðliga manglar í, í tí støðugu javnvágini, sum altíð skal vera millum elframleiðsluna og elnýtsluna.

Niðanfyrir er talva sett upp, ið vísir hvørjar íløgur eru knýttar beinleiðis at vindorkuútbyggingunum næstu trý árinum, áðrenn ein pumpuskipan verður bygd. Talvan vísir triggjar ymiskar støður (framlit), alt eftir, hvussu bygt verður út.

- Støða 0 er eftir seinastu tvey útboðini, har tvær vindmyllulundir verða settar upp í 2022, ein á Eiði og ein í Flatnahaga.
- Støða 1 er um eitt útboð nú verður framt og ein vindmyllulund á 24MW verður staðsett aðrastaðni enn í Hoyvíkshaganum, t.d. í Klivaløkshaga á Sandi ella á Glyvrafjalli í Eysturoy.
- Støða 2 er um eitt útboð nú verður framt og ein vindmyllulund á 25 MW verður staðsett í Hoyvíkshaganum, soleiðis at samlaði vindmátturin við Húsareyn verður 55MW umframt vindmyllulundina á Eiði.

		2022/2023			
Støða 2	 18 MW Eiði 18 MW Flatnahagi 25 MW Hoyvíkshagi	 40 mió.			
		 25 + 15 + 15 MW 240 mió.			
		 3 x 15 + 4MVA 93 mió.			
	373 mió.				
Støða 1	 18 MW Eiði 18 MW Flatnahagi 24 MW T.d. Glyvrahagi ella Klivaløkshagi	 50 mió.			
		 15 + 15 MW 140 mió.			
		 3 x 15 + 4MVA 93 mió.			
	283 mió.				
Støða 0	 18 MW Eiði 18 MW Flatnahagi	 30 mió.			
		 15 + 15 MW 140 mió.			
		 2 x 15 + 4 MVA 63 mió.			
	233 mió.				
		2022/2023			
	Íbinding av vindmyllum		Battarískipan		Synkronkompensator

Mynd 5 Teknisk útgæra og tilhoyrandi mettur kostnaður

Um støða 2 verður veruleiki, merkir hetta, at íløgurnar í tekniskan útbúnað í sambandi við vindorkuútbýggingar, verða uml. 140 mió.kr. hægrí í 2022/2023 enn ætlað. Samstundis kann bert ein lítil partur av øktu framleiðsluni koma til høldar. Heilt ítökiliga kann sigast, at meiriløgan á 90 mió.kr. er beinleiðis knýtt at vindmyllulundini í Hoyvíkshaga og stavar hendan íløga einamest frá tørvinum á eini størri battarískipan, sum annars kundi verið sloppin undan, um vindmyllur í staðin vórðu settar upp á øðrum stað (Støða 1).

Yvirskipað tíðarætlan um ein vindorkuverkætlan verður staðsett í Hoyvíkshaganum. Frá tí at støða er tikin til at ein slík umfatandi útbýgging skal gerast, ganga í minsta lagi 18 mánaðir til klárt er at binda eina vindmyllulund í, sum víst í tíðarætlan niðanfyri.

	Mánaðir																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Fyrirreiking og fáa øki til vega																		
Veitingartíð																		
- Battarískipan																		
- Synkronkompensatorar																		
- Transformarar																		
- Bygningar																		
Uppsetan og motering																		

Mynd 6 Yvirskipað tíðarætlan

Búskaparlig viðurskipti

Sum áður víst á, m.a. á fundi við myndugleikan og landsstýriskvinnuna í Heilsu- og innlendismálaráðnum Sirið Stenberg tann 26. juli 2019, í sambandi við ætlaða útboðið í meginøkinum á 18MW - eisini tá útloyst av open-door umsókn hjá Sp/f Vindrøkt - er tað ein avmarkað orkunøgd, ið kemur til høldar á netinum, um tvær vindmyllulundir á 18MW koma í senn, ávikavist á Eiði – sum var eitt vanligt útboð framt av myndugleikanum - og í Hoyvíkshaganum (Flatnahaga). SEV vísti tá á, við støði í simuleringum av føroysku orkuskipanini, at av eini møguligari vindorkuframløslu á uml. 63 GWh á Eiði koma uml. 41 GWh til høldar og av eini møguligari vindorkuframløslu á uml. 62,5 GWh í Hoyvíkshaga (Flatnahaga) koma bert uml. 15 GWh til høldar.

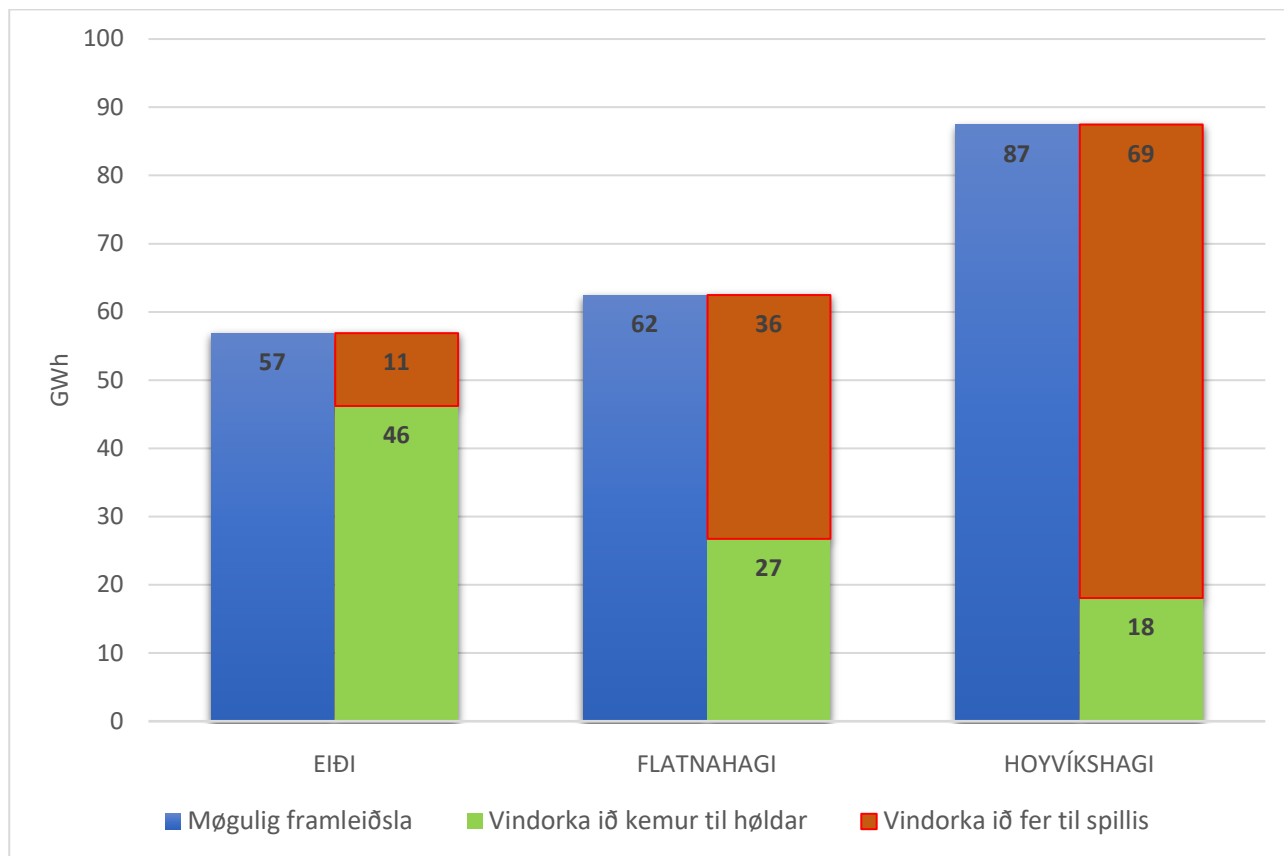
Nýggjar simuleringar eru gjørdar, fyri at vísa nyttuvirðið av komandi vindmyllulundunum á Eiði og Flatnahaga, umframt eini møguligari vindmyllulund í Hoyvíkshaganum (við Gellingarklett) í árunum 2021 - 2023.

Fyritreytirnar í simuleringunum eru fylgjandi:

- *Mest loyvdi vindmáttur (Instantaneous wind penetration):* 80%⁴
- *Allar trýggjar vindmyllulundirnar koma í 2022*
- *Prioritering av vindmyllulundum og stødd*
 1. *Eiði, 18MW*
 2. *Flatnahagi, 18MW*
 3. *Hoyvíkshagi, 25,2MW*
- *Pumpuskipan kemur inn í 2025*
- *Oljuprísurin er settur til 2.500 kr/tons HFO (sum er realistiskt næstu 2-3 árin)*
- *Kostnaðurin fyri hvønn framleiddan kWh frá vindmyllunum er settur til 0,25 kr/kWh*

⁴ SEV setur eitt mark fyri hvussu stórum partum av samlaðu framleiðsluni kann koma frá óstøðugum orkukeldum sum t.d. vindi og sól. Í dag er hetta mark 60%, men elskipanin veður leypani dagførd og útbygd, soleiðis at hetta mark æltandi kann setast upp á 80% innan nøkur ár.

Fyrsta talva vísir hvussu nógv vindorka fæst til høldar á netinum ár fyri ár í teimum nevndu støðunum. Mynd 7 vísir, at úrtøkan frá vindmyllulundini á Eiði í 2022 er góð. Vindmyllulundin kann framleiða uml. 57 GWh, men pláss er bert fyri uml. 46 GWh, sum koma til høldar á netinum. Restin, sum er uml. 11 GWh er spill – orka, ið ikki fæst til høldar á netinum.



Mynd 7 Úrtøkan frá vindmyllulundunum í 2022

Ætlanin er, at vindmyllulundin í Flatnahaga eisini verður sett upp í 2022. Hendan vindmyllulundin er mett at kunna framleiða uml. 62 GWh, men av tí at elskipanin longu er rímiliga “mettað” við vindorku í 2022, so koma bert uml. 27 GWh til høldar. Heili 36 GWh frá hesi vindmyllulundini koma ikki til høldar og fara sostatt til spillis. Hetta var m.a. orsøkin til, at SEV longu í 2019 mælti til at útseta útboðið, sum Magn/Lív vunnu, tí eitt annað útboð á Eiði var longu í gongd. Útboðið varð kortini framt, og vinnarin hevur fingið tilsøgn um loyvi. Tískil er fyrireikandi arbeiði til hesar báðar vindmyllulundirnar í gongd, soleiðis at vindmyllurnar kunnu setast upp í 2022.

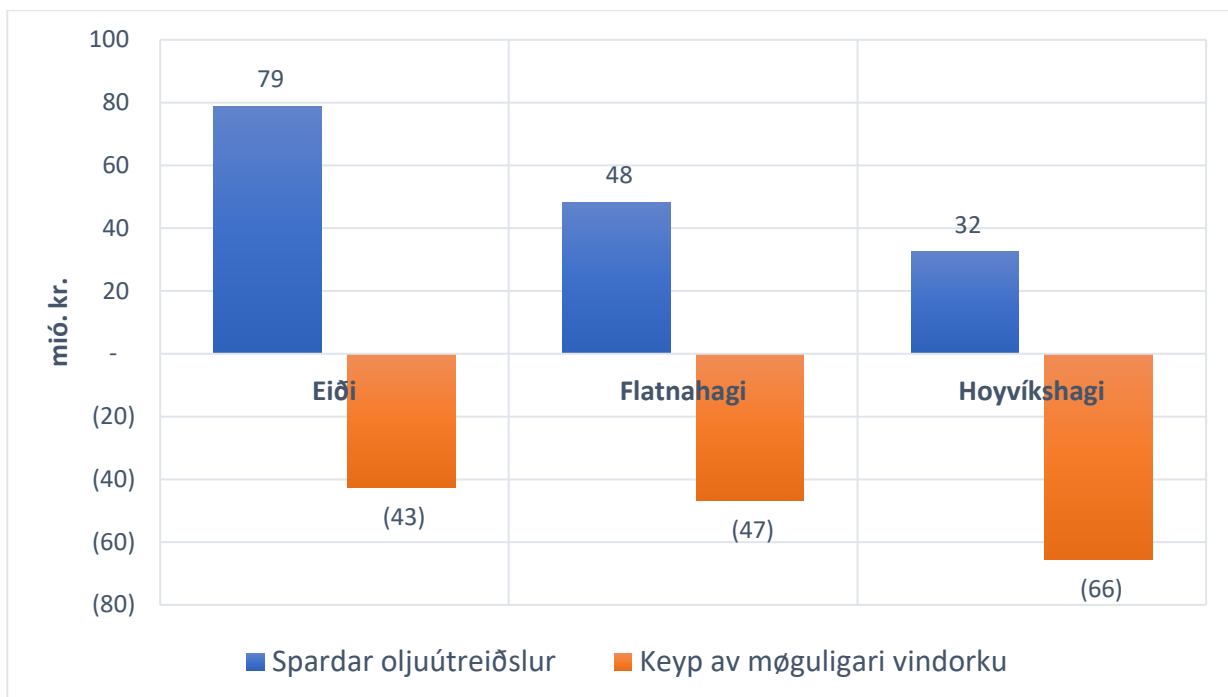
Verður hugt nærri at vindmyllulundini í Hoyvíkshaga, so sæst á Mynd 7, at møguliga framleiðslan frá hesi vindmyllulund kann verða uml. 87 GWh, men tá elskipanin longu frammanundan er “mettað” við vindorku, so fáast bert uml. 18 GWh til høldar á netinum og heili 69 GWh, ella uml. 80% av møguligu framleiðsluni fer til spillis.

Um gingið verður útfrá, at ein pumpuskipan kann fáast til vega í 2025, kann við støði í gjørdu simuleringunum hyggjast eftir búskapinum fyri hvørja vindmyllulund sær í tíðarskeiðinum 2022 – 2024. Altso í trý ár inntil ein pumpuskipan stendur klár og kann goyma yvirskotsorkuna (spillið). Hetta er víst í Mynd 8 niðanfyri.

Ítøkiliga vísa tøluni, at fyri vindmyllulundina á Eiði, so sparir hon SEV fyri uml. 79 mió. kr. í olju. Samstundis, so skal SEV sambært prísavtalu⁵ keypa alla ta móguligu framleiðsluna frá vindmyllulundini, svarandi til uml. 43 mió. kr. Altso er vindmyllulundin á Eiði ein búskaparligur vinningur fyri samlaðu skipanina.

Hyggja vit so eftir vindmyllulundini í Flatnahaga, so vísir myndin, at SEV sparir uml. 48 mió. kr. í olju hesi trý árin, men má samstundis keypa alla ta móguligu framleiðsluna sambært prísavtaluni, sum svarar til 47 mió.kr. Altso, er tann búskaparligi vinningurin ivasamur fyri hesa vindmyllulundina.

Síðst kemur so vindmyllulundin í Hoyvíkshaga, og her sær myndin munandi øðrvísi út. SEV sparir uml. 32 mió. kr. í olju, men skal keypa móguligu framleiðsluna fyri uml. 66 mió. kr. Altso fer tað at kosta SEV og elbrúkarunum 66 mió.kr. at spara 32 mió.kr.

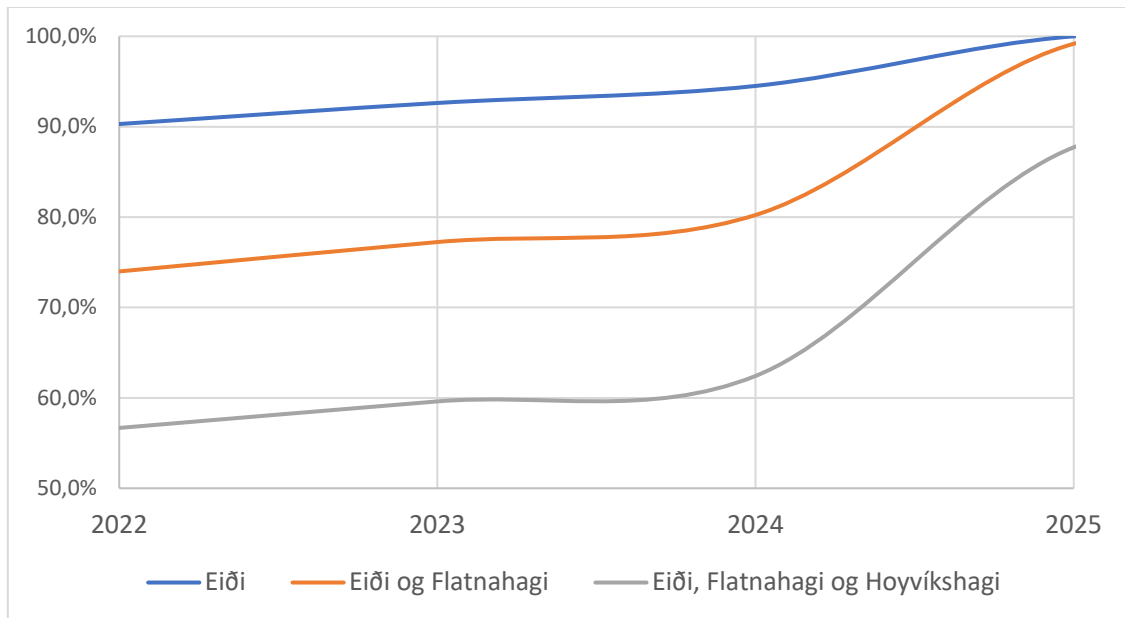


Mynd 8 Búskapurin í hvørjari vindmyllulund sær (árin 2022-2024)

⁵ Fyri at hava javnbjóðis kapping í vindútboðunum og fyri at hava trygg fíggarviðurskiftir hjá teimum bjóðandi, er ásett í útboðunum (prísavtalan) í Porkeri, á Eiði og í Flatnahaga, at SEV (net) sum móttakari av vindorkuni skal avrokna vindfelagið fyri alla ta móguligu vindorkuframleiðsluna, sum er á staðnum, tó við tí fyrirtreyt, at myllurnar eru í rakstrarklárnum standi. Eitt móguligt avlop (niðurregulering) kann koma til høvdar í einari pumpuskipan.

Afturat hesum koma so tær eyka útreiðslurnar á 90 mió. kr., ið beinleiðis eru knýttar at sjálvari vindmyllulundini í Hoyvíkshaganum, sum annars víst í Mynd 5 og greitt frá á síðu 12.

Umráðandi er at viðmerkja, at búskaparligu greiningarnar omanfyri, ið bert taka støði í árunum áðrenn ein pumpuskipan kemur í 2025 (í besta føri), broytast rættuliga grundleggjandi tá ein pumpuskipan er komin í rakstur. Orsøkin er, at tá kann yvirskotsorkan (spillið) frá vindmyllunum í ein ávísan mun goymast til seinni brúk, og økir hetta munandi um nyttuvirðið av vindmyllulundunum. Sí Mynd 9 niðanfyri. Á myndini sæst, at bert við eini vindmyllulund á Eiði er nyttustigi í 2022 omanfyri 90%. Tá so vindmyllulundin í Flatnahaga eisini kemur, minkar samlaða nyttustigið niður um 75%. Verður so ein vindmyllulund lögð afturat í Hoyvíkshaganum, fer samlaða nyttustigið niður á 56%. Eisini sæst, at tá pumpuskipanin kemur í 2025, verður nyttustigið munandi betri.



Mynd 9 Samlað nyttustig fyri vindmyllulundirnar til ein pumpuskipan kemur í 2025

Samanumtikið gevur tað góða meining at seta tí fyrstu vindmyllulundina upp og fyri so vítt eisini tí næstu, men sum greiningarnar omanfyri vísa, so er tað í løtuni ikki bara ein sera stór teknisk avbjóðing at knýta eina vindmyllulund afturat í koplingarstøðina á Húsareyni, men eisini ein sera skeiv búskaparlig íløgga.

Greiningarnar vísa eisini alstóra týðningin av at fáa gongd í arbeiðið viðvíkjandi pumpuskipanini, soleiðis at hendan kann standa klár í 2025 (í besta føri) og tá stuðla undir uppsetingini av fleiri vindmyllunundum, spjaddar um landið. Tað er longu nú greitt, at tað skal berast ógvuliga skjótt at, og at arbeiðið skal ganga ómetaliga væl, um tað yvirhøvur skal verða gjørligt at fáa eina pumpuskipan at standa klára í 2025.

Staðfestingar

Vísandi til tað omanfyri standandi mælir SEV staðiliga frá, at byggja so nógvan vindmátt út í einum - og serliga á sama stað.

Hetta fer í fyrsta lagi at seta veitingatrygdina/elgóðskuna í óneyðuga stóran vanda, og í øðrum lagi at hava við sær óneyðuga stórar íløgur í m.a. battarískipanir, synkronkompensatorar og útbyggjan av elnetinum í økinum - íløgur ið mest sannlíkt skulu avskrivast yvir eina lutfalsliga stutta tíð, tí ein partur av veitingunum frá hesi útgerð, ið má setast upp saman við økta vindmáttinum, er innbygdur partur av eini komandi pumpuskipan, so sum rullandi eykamáttur, kortslutningseffekt, inerti vm.

Búskaparligu avleiðingarnar av at troka so nógvan vindmátt inn í elskipanina um somu tíð og á sama stað, áðrenn ein pumpuskipan er komin, er í fyrra lagi, at íløgur á 90 mió. kr. mugu gerast fyri at loyva eini vindmyllulund á 25,2 MW afturat á Húsareyni. Í seinna lagi vísa framrokningar, at bert ein avmarkaður partur av møguligu framleiðsluni kemur til høldar á netinum frá eini vindmyllulund í Hoyvíkshaganum á 25,2MW, tá hædd verður tikin fyri, at tvær stórar vindmyllulundir eru ávegis á Eiði og í Flatnahaga.

Útrokningarnar vísa harumframt, at fyri vindmyllulundina í Hoyvíkshaganum sparir SEV uml. 32 mió.kr í olju, men skal samstundis keypa alla tí møguligu vindorkuna, sum svarar til uml. 66 mió.kr.

Talan er sostatt um eina verkætlan, sum hvørki tekniskt ella búskaparliga er skilagóð fyri samlaðu elskipanina.

Umhvørvisstovan hevur heldur ikki ráðført seg við SEV sambært § 5, stk. 2, og § 11, stk. 3, í elveitingarlógini.

Í sambandi við síðsta § 5, stk. 3, vindútboðið sambært open-door umsókn frá Vindrøkt í 2019, vísti SEV á, at Umhvørvisstovan ikki hevði heimild at skipa fyri slíkum útboði, uttan at allir umsøkjjarar hava møguleika at bjóða á tí staðseting, sum vindmyllur ætlandi skulu setast upp. Hetta ger seg eisini galdandi fyri hesa nýggju § 5, stk. 3, umsóknina hjá Vindrøkt. Tá tað harumframt eisini er ógvuliga ivasamt um møguligt er at útvega annað hóskandi lendi, er stórur vandi fyri, at eingin kapping verður.

Um orkumyndugleikin nú aftur fremur eitt nýtt útboð í Hoyvíkshaganum, við tí úrsliti, at uml. 55MW av vindmátti verða staðsett í sama øki, metir SEV hetta eisini vera beinleiðis í stríð við §11 í elveitingarlógini, har ásett er, at SEV hevur ábyrgdina av veitingarskylduni og góðskuni, og har tað áliggur SEV saman við landsstýrismanninum at leggja til rættis og meta um tørvin at byggja út.

Harumframt er slíkt útboð, sum førir við sær øktar íløgur og at avmarkaður partur av møguligu framleiðsluni kemur til høldar, í stríð við aðalendamálið í elveitingarlógini um, at prísurin á ravmagni ikki skal verða hægri enn neyðugt.

SEV hefur sambært elveitingarlógini ábyrgdina av veitingartrygdini og elgóðskuni, og fer tí til eina og hvørja tíð at halda hesar skyldur, og kann ikki binda meira óstøðuga orku í netið enn ráðiligt er. Harumframt hefur SEV skyldu mótvegis eigarum og kundum sínum at síggja til, at tær íløgur, ið gjørdar verða, bæði verða gjørdar rættstundis og skynsamt.

Sum víst er á frammanfyri, so ganga minst 18 mánaðir frá, at ein avgerð verður tikin um at seta eina vindmyllulund upp afturat í økinum við Húsareyn, til eitt íbindingarstað verður klárt, og tí er ongin orsök til at skunda eitt slíkt óskipað og ófyrireikað útboð ígjøgnum, við tí væntan at ein vindmyllulund kann standa klár í 2021.

At myndugleikin kemur við slíkum verkætlanum, uttan at geva sær stundir til at ráðføra seg við SEV og uttan at taka hædd fyri eini yvirskipaðari útbyggingarætlan, er sera órógvandi fyri útbyggingarætlanina av netinum hjá SEV og tað skipaða arbeiðið, sum verður gjørt fyri at tryggja øllum føroyingum streym á tryggan, bíligasta og grønasta hátt.

Í dagsins samfelag, har elveitingin er grundarlagið undir øllum virksemini, má farast hóvliga fram, tá útbygt verður. Arbeiðast skal miðvíst við at leggja elframleiðsluna um, so hendan í 2030 er grundað á varandi orku, men vit kunnu ikki loyva okkum at seta veitingartrygdina og elgóðskuna í vanda í okkara tráan eftir at fremja hesa umlegging skjótari enn ráðiligt er. SEV hefur sum áður nevnt ábyrgdina av veitingartrygdini og elgóðskuni, og hesa ábyrgd taka vit í størsta álvara.

Heitt verður á Umhvørvisstovuna um at fyrihalda seg til viðmerkingarnar hjá SEV herundir soleiðis, at orkumyndugleikin og SEV frameftir finna ein felags leist at arbeiða útfrá, so arbeiðið hjá báðum pørtum kann skipast so skynsamt sum gjørligt allari elskipanini at frama. Hesin hátturin, ið arbeitt hefur verið uppá síðstu árin, er ikki nøktandi og má broytast.

Vísandi til omanfyri standandi heitir SEV staðiliga á Umhvørvisstovuna um at taka aftur lýsingina eftir umsøkjarum sambært áðurnevndu open-door umsókn. Heitt verður samstundis á Umhvørvisstovuna um ikki at fara undir líknandi vindútboð aðrastaðni í meginøkinum, fyrr enn málið um pumpuskipan í meginøkinum er avgreitt.