

Vindorka – tækifæri og áskoranir

Birta Kristín Helgadóttir, umhverfis- og orkuverkfræðingur
Efla verkfræðistofa, Höfðabakka 9, 110 Reykjavík
Fyrirspurnir: birta.helgadottir@efla.is

Nýir tímar

Nýting endurnýjanlegra og umhverfisvænna orkugjafa er óhjákvæmi- leg til að framtíðarsamband manns og umhverfis verði sem best. Mikil tækifæri felast í rannsóknum og þróun á endurnýjanlegum orkugjöf- um, bæði hérlendis og á heimsvísu, og ljóst að slík orkunýting er nú þegar orðin eitt af stóru verkefnum sem okkar kynslóðir glíma við.

Ísland hefur að geyma ýmsar endurnýjanlegar orkulindir og hefur þróun vatnsaflsvirkjana staðið yfir síðan snemma á 1. áratug síðustu aldar. Þá hafa rannsóknir og þróun á raforkuvinnslu með jarðvarma staðið yfir í nær hálfa öld, fyrst á Norðausturlandi seint á 7. áratugnum. Hingað til hafa jarðvarmi og vatnsafl verið grunnstoðir raforkuvinnslu hér á landi og geta Íslendingar stoltir sagt að um 85% af orkunotkun komi frá endurnýjanlegum orkugjöfum.

Vegna landfræðilegrar legu Íslands eru möguleikar á nýtingu vind- orku miklir og hefur áhugi fyrir því farið ört vaxandi undanfarið. Landsvirkjun hefur til að mynda reist vindmyllur við Búrfell í tilrauna- skyni og sömuleiðis hafa einkaaðilar í Þykkvabæ sett upp tvær. Einnig hefur færst í aukana að bæði innlendir og erlendir aðilar hafi beint samband við sveitarfélög til að falast eftir landsvæðum fyrir vindlundu.

Mikil aukning í vindorkunýtingu hefur átt sér stað á heimsvísu síð- astliðin ár. Rúmum 50 GW var bætt við árið 2014 og var uppsett afl í heiminum í lok árs 2014 um 370 GW eða 4% af allri raforkunotkun í heiminum. Til samanburðar þá er uppsett afl vindorku í Evrópu tæp 130 GW eða um 10% af raforkunotkun í okkar heimsálfu. Markmið ESB er að auka hlut þess í tæp 16% fyrir 2020. Tæknin er einnig í stöðugri þróun og framleiðendum vindmylla hefur tekist að bæta hönnunina til muna. Sem dæmi eru gírkassalausar vindmyllur að ryðja sér til rúms, en með því að losna við gírkassann er bæði dregið úr sliti, viðhaldskostnaður lágmarkaður, líftími lengdur og dregið úr hljóð- mengun.



Þessi orkunýting hefur ýmsa kosti og varanlegu umhverfisáhrifin eru tiltölulega lítil þar sem framkvæmdin er svo gott sem afturkræf, þó að sjónræn áhrif á rekstartíma séu talsverð. Vatnsorkan er undirstaðan í raforkukerfi landsmanna og hún hefur þann kost að hægt er að geyma orku í miðlunarlonum. Ísland er vindasamt land og á veturna þegar minnst rennur í miðlunarlonin þá blæs vindurinn hvað mest. Vatnsaflíð og vindorkan fara því einstaklega vel saman í rekstri. Aðstæðum hér á landi svipar um sumt til aðstæðna á hafi úti, landslagið er slétt og fátt



sem dregur úr vindstyrknum. Viða er meðalvindur tiltölulega hárr, yfir- borðshryfi lítið og því mun meiri orkugeta fyrir sama vindstyrk. Það er því tilvalið að nýta þessa auðlind. En til þess að það gagnist sem skyldi þá þarf að standa rétt að málum.

Fyrstu skrefin

Í upphafi er mikilvægt að átta sig á umfangi verkefnis og spyrja lyk- ilspurninga strax. Athuga þarf hvort nægilegur vindur er til staðar, hvernig eigi að velja réttan stað fyrir vindlund, hvaða vindmyllur eigi að velja, hvaða rannsóknir þurfi að fara fram, hvort fjárhagsleg hvatn- ing sé til staðar fyrir verkefnið og hvernig viðhaldi og rekstri verði háttáð.

Góðar vindmælingar eru mikilvægar þegar kanna skal hagkvæmni vindorkuverkefna. Vindurinn getur verið síbreytilegur milli ára og góðar langtímamælingar á vindafari, hitastigi, loftþéttleika og vindátt- um draga því úr óvissu og tryggja hagstæðari fjármögnun. Til að lág- marka óvissu í mælingunum sjálfum þarf að staðsetja mælitækin rétt og gæta þess að þau uppfylli alþjóðlega staðla. Mælingar ráða miklu um hvar vindmyllur eru staðsettar, hversu háar þær eru, hver stærð þeirra er og lengd spaða, svo eitthvað sé nefnt. Allir þessir þættir hafa áhrif á sýnileika, hljóðvist og fleira og því mikilvægt að vanda til verka.

Í mörg horn er að líta og því er einnig mikilvægt að til sé viðeigandi lagaumgjörð, staðlar og reglur sem styðjast á við í slíku verkefni. Þar þarf til að mynda að tilgreina þau leyfi sem þurfa að liggja fyrir á ýmsum stigum viðkomandi verkefnis og leggja áherslu á vönduð vinnubrögð þar sem hagsmunir samfélagsins og sjálfbærni eru hafðir að leiðarljósi.

Ljóst er að miklar áskoranir fylgja vindorkuverkefnum hér á landi, bæði fyrir stjórnvöld og samfélagið í heild, en að sama skapi má sjá ótal tækifæri í uppbyggingu þessa orkukosts. Það þarf að stíga varlega til jarðar þegar kemur að því að taka ákvarðanir um þessa nýju tegund orku- og landnýtingar hérlendis. Þá þarf að undirbúa stjórnvöld, sveitarfélög, almenning og aðra sem eiga hlut að máli til að takast á við áskoranirnar sem felast í þessu nýja viðfangsefni.

Áskoranir

Þó að fyrir liggja stefna stjórnvalda í orkumálum og margvíslegar reglur um undirbúning framkvæmda, liggur hvergi fyrir opinber stefna um nýtingu vindorku á Íslandi né stefna um forsendur fyrir vali á svæðum fyrir slík mannvirki, en slíkt þekkest þó í nágrennalöndum, Skotlandi,



Danmörku, Noregi, Svíþjóð og þótt víðar væri leitað. Mikilvægt er að bæta úr þessu sem fyrst til að tryggja almannahagsmunir séu hafðir að leiðarljósi og koma í veg fyrir uppbyggingu á óæskilegum svæðum. Meðal annars þarf að bæta úr við stefnumörkun og setningu laga og reglugerða, og hanna ramma sem stjórnvöld og sveitarfélög geti unnið eftir. Styrkja þarf til muna þekkingu á viðfangsgefninu og miðla henni inn í menntakerfið til að tryggja að þekkingin þróist og aukist. Þannig verða vísindin daglegur hluti af tilvist okkar allra.

Stjórnvöld þurfa að vinna í þessum atriðum á landsvísu, með því að móta stefnu og hanna regluverk eða umgjörð sem sveitarfélög geta síðan stuðst við ef að því kemur að kanna nýtingu vindorku innan marka þeirra landsvæða.

Ríki og sveitarfélög vinna í sameiningu að sjálfbærni í orkuöflun hérlendis. Ríkisvaldið þarf að smíða leiðbeinandi regluverk sem skilgreinir hentug eða óhentug svæði með tilliti til vindafars og hagkvæmni, fjarlægð vindmylla frá þéttri byggð, aðkomu og tengingu við dreifikerfi og flutningskerfi, áhrif á verndarsvæði og aðra umhverfis- og samfélagslega þætti. Sveitarfélög gætu þá tekið við „keflinu“ og ýmist notað stefnumörkunina sem verkfæri til að eyrnamerkja hentug eða óhentug svæði. Slíkt fer ekki síst eftir því hversu djúpt væri farið í vinnuna, þar sem e.t.v. er auðveldara að útiloka svæði en að finna kjörsvæði. Að minnsta kosti er afar mikilvægt að eiga verkfæri til að



vinna úr fyrirspurnum frá aðilum sem sýna áhuga.

Í beinu framhaldi þarf að útbúa regluverk um gjaldtöku, leigugjald fyrir land, auðlindagjald og fasteignagjöld svo eitthvað sé nefnt. Ríkið þarf að taka áfstöðu til þessara atriða og stuðla að því að sveitarfélög og samfélagið í heild hljóti ávinning af uppbyggingu vindorku. Samræma þarf reglur á milli sveitarfélaga, til að koma í veg fyrir undirboð á jörðum og landareignum og umfram allt að tryggja gæði en ekki magn.

Tækifæri

Verkferlið sjálft er langt, allt frá forskoðun og rannsóknum, svæðismati, frumhönnun og mælingum, mati á umhverfisáhrifum, skipulags-



atriðum og loks verkhönnun. Að þessu loknu er hægt að hefja framkvæmdir, en ferlið getur verið langt og eru góðar og gildar ástæður fyrir því þar sem mikil verðmæti eru í húfi, hvort sem um ræðir náttúruna og víðernin, samfélagsleg áhrif eða fjárhagslega afkomu. Því er nokkuð ljóst að ríki og sveitarfélög þurfa í sameiningu að leggja nákvæmar línur til að tryggja að samfélagið sé búið undir ásókn frá áhugasömum aðilum sem ráðast vilja í undirbúningsvinnu og framkvæmdir.

Í því liggja tækifærin. Þau liggja ekki síst í að útbúa öflugt regluverk svo að ríki og sveitarfélög geti unnið stefnu um nýtingu vindorku og annarra orkugjafa og innleitt í aðalskipulag sitt. Með því móti má vonandi tryggja að vinnan sé unnin út frá réttum upphafspunkti að endastöð.

Eðlilegt er að fólki sé umhugað um umhverfið sitt og þyki óæskilegt að raska ásýnd landsins. Því er brýnt að ráðast í þá vinnu að leggja grunn að skynsamlegri og ásættanlegri nýtingu vindorku fyrir fjöldann. Eins og fram hefur komið liggur hvergi fyrir opinber stefna um nýtingu vindorku á Íslandi, né regluverk um forsendur fyrir vali á svæðum fyrir slík mannvirki. Fordæmin er að finna hjá nágrannaþjóðum okkar, til dæmis í Skotlandi, Svíþjóð og Danmörku. Skipuleggja þarf vandlega hvar vindmyllur mega og mega ekki rísa, með tilliti til orkuframleiðslu og áhrifa á náttúru, lífríki og samfélag. Ein leiðin er að móta stefnu um hvar við viljum ekki hafa vindmyllur og skapa þannig vandaða umgjörð um frekari uppbyggingu á þessu sviði.

Stíga þarf varlega til jarðar þegar kemur að því að taka ákvarðanir um þessa nýju tegund orku- og landnýtingar hérlendis og undirbúa stjórnvöld, sveitarfélög, almennung og aðra sem eiga hlut að máli til að takast á við áskoranirnar sem felast í þessu nýja viðfangsefni. Hafa skal þó hugfast að ávinningurinn getur einnig verið mikill, bæði fyrir umhverfið og samfélagið.

EFLA og vindorka

EFLA hefur verið brautryðjandi í hönnun vindlunda hér á landi. Undanfarin misseri hefur fyrirtækið komið að nokkrum verkefnum í tengslum við vindorku. Má þar nefna frumhönnun og verkhönnun á Búrfellslandi fyrir Landsvirkjun, sem og ýmsar forathuganir á hugsanlegri vindorkunýtingu víðsvegar um landið. EFLA býður upp á heildarþjónustu við mat á vindorku, allt frá frummati á orkugetu svæða, mati á hagkvæmni og mögulegum umhverfisáhrifum, til útboðs- og loka-hönnunar. Auk þess býður fyrirtækið upp á framkvæmdaefirlit. Þá aðstoðar EFLA einstaklinga, fyrirtæki, stofnanir og sveitarfélög við stefnumótun og gerð skipulagsáætlana í tengslum við vindorku.

EFLA hefur unnið að því að kynna fyrir sveitarfélögum hvernig þau geti undirbúið sig fyrir framtíðarþróun í vindorku með áherslu á stefnumörkun um landnotkun og hagsmunagæslu fyrir íbúa og sveitarfélagið að leiðarljósi. Ávinningur samfélagsins af slíkri stefnumótun er mikill. Slík skipulagsvinna stuðlar að samræmdri og vandaðri nýtingu allra auðlinda sveitarfélags og samfélagsins í heild.