

KKK – Viljandi valla tuule EP

Autor: Marion Mets, Hendrik Tork (SKPK)

Aluseks võetud mh Põltsamaa valla [küsimused-vastused](#) ning riigi (Keskkonnaportaali ja Terviseameti) KKK-d – mitmes kohas täiendatud ja parandatud ning viidud Viljandi konteksti

Miks on planeering algatatud?

Planeering on algatatud, et selgitada välja kõik võimalikud tuuleparkide rajamiseks sobivad asukohad Viljandi Valla territooriumil ning neile lisatud tingimused (näiteks tuulikute maksimumkõrgused ja lubatud arv).

Viljandi Vallavolikogu algatas tuuleparkide eriplaneeringu 2022. aasta suvel. Planeeringu algatamine või menetlemine ei tähenda veel tuuleparkide rajamist ning see ei garanteeri arendajale, et eriplaneering ka kehtestamiseni jõuab või tuuleparke on võimalik planeeritud mahus rajada. Planeeringu menetlemine on protsess, mis võimaldab koostöös kogukonna, kohaliku omavalitsuse ja arendajaga tuuleparkide kavandamist Viljandi valda põhjalikult käsitleda.

Miks on vaja tuuleparke planeerida?

Esiteks aitavad tuulepargid tuua soodsama elektri hinna Eesti elanikele. Teiseks annab ta meile kindluse, et me suudame Eestis vajaminevat elektrit toota ega pea seda mujalt ostma. Kolmandaks on ta vähese keskkonnamõjuga, mis aitab Eesti puhtana hoida.

Alles jäävad veel ka kõik teised tänased tootmisviisid, nii juhitud kui juhitamatud, kuid tuulel on kodumaise energiaallikana täita iga kodu elektriga varustamisel oluline roll.

Kuidas tuuleparkide mõju hinnatakse?

Iga tuulepargi rajamise puhul näeb seadus ette kaasnevate mõjude hindamist, mida teevad sõltumatud litsentsiga eksperdid. Keskkonnamõjude hindamisega selgitatakse välja mõju keskkonnale, inimese tervisele ja heaolule, kultuuripärandile või varale. Hindamisel on ebasoodsaid mõjusid ennetav ja teadvustav, aga ka leevendusmeetmeid välja pakkuv roll. Kui uuringute käigus selgub mõni oluline ebasoodne mõju, mida leevendada ei saa ka tuulikute paigutust ja arvu muutes, siis sellesse kohta tuuleparki ei rajata.

Hindamine hõlmab suurt hulka tegevusi olemasoleva andmestiku läbitöötamisest, lõpetades põhjalike välitööde ning paikvaatlustega planeeritaval tuulikualal. Muu hulgas kaardistatakse linnuliigid ja nahkhiired. Suure osa tööst teeb ära tarkvara, mis hindab tuuliku kõrguse ja mudeli põhjal konkreetses asukohas näiteks (päikese)varjutust ja potentsiaalset müra. Seejuures on programm konservatiivne ega arvesta haljastusega, mis võib muutuda. Alati mudeldatakse maksimaalselt negatiivseim võimalik situatsioon. Kui selle käigus selgub, et norme ületatakse, tuleb tuulikute asukohti muuta.

Mis kasu ja kahju mina tuuleparkidest saan?

Kohalik tuuliku läheduses elav inimene saab iga-aastast tuulikutasu. Samuti aitavad tuulepargid pikemas perspektiivis muuta elektri hinna Eesti elanikele soodsamaks ning asendada üha kallinevat fossiilsetest kütustest elektri tootmist.

Tõsi, tuulikud tekitavad erineva sagedusega helisid, sh madalsageduslikud helid ja infraheli. Kavandamise etapis aga vaadatakse, et tuulikud vastaksid välisõhus kehtivale müranormile. Pikaajalisi uuringuid tuuleparkide läheduses elavate inimeste tervisemõjude kohta on tehtud

Euroopas ja mujal maailmas. Kokkuvõttes viitavad seni tehtud uuringud sellele, et kuigi tuuleparkide läheduses elavad inimesed võivad kogevad ärritust ja stressi, puuduvad usaldusväärsed tõendid, mis kinnitaksid otsest seost tuuleparkide pikaajalise kokkupuute ja tervisemõjude vahel.

Infraheliks nimetatakse helilaineid, mille sagedus on väiksem kui 16 hertsi ja mida inimene kõrvaga ei kuule. Teaduslikku tõestust ei ole leitud arvamusele, et tuulikute poolt tekitatud infrahelil võib olla mõju tervisele. Nii autoteed kui ka paljud looduslikud allikad tekitavad sarnase tugevusega infraheli, ometi pole ka nende mõjusid täheldatud.

Miks just Viljandi valda peab tuuleparke rajama?

Eesti energiamajanduse arengukava (ENMAK 2035) järgi peab 2030. aastaks olema Eestis kokku 2850 MW maismaatuult ning 2035. aastaks 3000 MW. Tuulikud peavad tööle hakkama 2029. aasta lõpuks, et täita Eesti 2030 eesmärgid toota kogu tarbitud elektrienergia taastuvatest allikatest. Täna on installeeritud võimsusi ca 700 MW. Seega, energiamajanduse arengukava kohaselt ja võttes arvesse, et üks maismaatuulik võiks olla u 7 MW, tähendaks see Eestile juba üle 300 tuuliku ning selle mahu saamiseks on vajalik Eestisse rajada u 250 kaasaegset tuulikut.

Viljandi vald on seega vaid üks paljudest sisemaal, kus toimub arengukava täitmise eesmärgil tuuleparkide kavandamine. Tuuleparkide kavandamisega tegelevad praegu teiste hulgas Põltsamaa, Põhja-Sakala, Põhja-Pärnumaa ja Türi vallad.

Kuidas mõjutab see minu igapäeva elu ja kinnisvara väärtust?

Mõju kinnisvara väärtusele sõltub mitmes asjaolust: tuulikute nähtavusest, kaugusest, kõrgusest ja arvust. Üldiselt on tuuliku kõrgusest olulisem tema mõju avanevatele vaadetele. Näiteks leidis üks uuring (Sunak & Madlener, 2016), et kinnisvara väärtus langes 9–14% võrra, kui avanevad vaated on tuulikute oluliselt mõjutatud. Kui vaadetele avanev mõju oli vähene, kinnisvara väärtuse vähenemist ei esinenud. Teine tuulikute visuaalse mõju uuring (Gibbons, 2015) leidis, et kui tuulikud olid majapidamisest nähtavad, oli negatiivne mõju kinnisvara väärtusele 2 km kaugusel keskmiselt 5–6%, 4 km kaugusel 2% ning 8–14 km kaugusel 0%. Dröes & Koster (2021) uurisid erineva kõrgusega tuulikute mõju ning leidsid, et tuulikud, mis on kõrgemad kui 150 m, vähendavad kinnisvara väärtust keskmiselt 5,4%. Tulemuste põhjal ulatub kõrgete tuulikute mõju kinnisvara väärtusele ca 2 km kaugusele, kuid mitte enam kui 2,5 km kaugusele. Uuringu põhjal väheneb tuulikust 1 km kaugusel kinnisvara väärtus ca 8% võrra.

Kinnisvara väärtuse langust on võimalik leevendada rahalise kompensatsiooni abil. Keskkonnatasude seadusega on ette nähtud iga-aastane tasu kuni 3 km kaugusel olevatele eluhoonete omanikele, mis võib eluhoone kinnisvara väärtust hoopis tõsta, eriti kui tuulikust tulenevad häiringud on välistatud ning tuulepark on visuaalselt suuremas osas metsaga varjatud.

Tuulikute mõjust on võimalik täpsemalt lugeda valla kodulehel avalikustatud KSH aruandest.

Kuidas inimesi protsessi kaasatakse ja millal saan arvamust avaldada? Kuidas minu arvamusega arvestatakse?

Praegu on materjalid arvamuse avaldamiseks saadetud eelvaliku aladele ja nendest 3 km raadiusesse jäävate kinnistute omanikele ning kooskõlastamiseks pädevatele asutustele. Arvamuse avaldamiseks ning kooskõlastamiseks on aega 30 päeva. Seejärel töötab vald esitatud kooskõlastused ja arvamused läbi ning teeb planeeringusse ja mõju hindamise aruandesse vajalikud muudatused.

Seejärel saadetakse planeering koos materjalidega avalikule väljapanekule, kus materjalide kohta saavad arvamust avaldada kõik soovijad. Avalik väljapanek kestab vähemalt 30 päeva. Avalik väljapanek toimub eelduslikult 2025. aasta kevade lõpus.

Pärast seda toimuvad avalikud arutelud. Inimesi teavitatakse nende täpsest toimumisajast ja kohast aegsasti ette. Avalikud arutelud on ülimalt olulised, et võtta arvesse kohalike inimeste arvamused. Nii saame täpsustada, millised alad eelvalikust sõelale jäävad ning teha projekti vajalikke muudatusi – et saaksime koos leida lahenduse, mis kõigile sobiks.

Mis vahe on projekteerimistingimustel ja detailse lahenduse koostamisel?

Detailse lahenduse koostamisest saab loobuda, kui on leitud tuulepargile sobilik asukoht ja tuulepargi kavandamise varases etapis on olemas info, et puuduvad tuulepargi rajamist välistavad tegurid ning saab anda välja tuulepargi projekteerimistingimused. See tähendab, et asukoha eelvaliku raames on tehtud piisavas mahu asjakohaseid uuringuid, mis võimaldavad järeldada, et leitud alal puuduvad konfliktid inimasulate, tehnilise taristu ning keskkonnakaitseliste piirangutega, ning eelvaliku etapis läbi viidud keskkonnamõju strateegilise hindamise tulemuste alusel on tekkinud veendumus, et planeeringu kehtestamisel ei kaasne olulist keskkonnamõju.

Nende alade suhtes, kus detailse lahenduse koostamisest loobutakse, on see planeerimisprotsessi lõpp. Asukoha eelvaliku otsusega kehtestatud eriplaneering on aluseks projekteerimistingimuste väljastamisele. Projekteerimistingimuste ning ehitusprojekti koostamise ajal tuleb läbi viia keskkonnamõju strateegilise hindamise aruandes nõutud täiendavad ja täpsustavad uuringud, millest selgub tuulikute täpne paigutus (eelvalikuala piires) ja arv (maksimaalse arvu piires).

Peamine põhjus, miks seaduses on võimalus piisava veendumuse korral loobuda detailse lahenduse etapist ja liikuda kohe projekteerimistingimuste etappi, on aja kokkuhoid.

Kes planeeringu koostamises osalevad?

Planeeringu koostamist juhib Viljandi Vallavalitsus. Menetluse aitab vallal läbi viia Skepast & Puhkim OÜ. Planeeringut koostab ning mõjusid hindab Kobras OÜ. Huvitatud arendajad on Utilitas Wind OÜ, Vestman Solar OÜ ja Vindr Baltic OÜ.

Millises rollis on tuuleparkide arendamisel Viljandi vald?

Viljandi vald (ei vallavolikogu ega vallavalitsuse näol) ei ole kavandatavate tuuleparkide rajaja. Viljandi vald juhib planeeringu koostamist ning teeb otsuse, kas ja kuhu võib Viljandi vallas tuuleparke rajada. Tuuleparke asuvad rajama huvitatud isikud ehk arendajad, kelleks hetkel on Utilitas Wind OÜ, Vestman Solar OÜ ja Vindr Baltic OÜ.

Kui tuulikud on püstitatud ja töö, hakkab kohalik omavalitsus maksma tuulikute mõjualas elavatele inimestele elukohaga seotud tuuleenergiast elektrienergia tootmise tasu ehk nn talumistasu (vt täpsemalt allpool).

Millal tuuleenergeetika eriplaneering kehtima hakkab?

Täna on Viljandi valla tuuleenergeetika eriplaneering asukoha eelvaliku etapis, kus koostatud materjalid on saadetud pädevatele asutustele kooskõlastamiseks ning puudutatud isikutele arvamuse avaldamiseks. Ees ootavad materjalide täiendamine, avalik väljapanek (eelduslikult hiliskevadel 2025) ja avalikud arutelud. Pärast seda on võimalik asukoha eelvaliku otsus teha ja mõjude hindamise esimese etapi aruanne vastu võtta. Seejärel liigutakse vastavalt detailse lahenduse või projekteerimistingimuste menetlusse.

Seega, lähiajal tuulikuid püstitama ei hakata, nii planeerimisprotsess ise kui sellega seondud kodanike ja huvigruppide kaasamine on alles teekonna alguses.

Milline on tuuleparkide kavandamise üle-eestiline kontekst?

Kogu Eesti kontekstis on oluline teada, et tuuleparke saavad kavandada vaid need kohalikud omavalitsused, kus ei kehti riigikaitsealased piirangud. Täna on piirangualas sees ka Viljandi vald, kuid pärast riigikaitseliste kompensatsioonimeetmete rakendumist on võimalik tuuleparke rajada ka siia.

Täna on Eestis kokku 29 kohalikku omavalitsust, kes olles erinevates eriplaneeringu koostamise etappides, tegelevad tuuleparkide kavandamisega. Viljandi valla naabervaldadest tegelevad tuuleparkide kavandamisega Mulgi vald, Põhja-Sakala vald ja Tõrva vald.

Miks kavandatakse Viljandi valda nii palju tuulikuid?

Tänaste teadmiste juures saab Viljandi vallas tuuleparke arendada maksimaalselt üheksal tuulealal ning tuulikute arvu teoreetiline maksimum on 106 tuulikut kogu Viljandi valla peale. Täpsemad asukohapõhised uuringud, mida eriplaneeringu materjalid tuulealade kaupa ette näevad, on veel kõik ees ning on väga tõenäoline, et maksimaalses mahus ei ole tuulikute rajamine võimalik.

Kui lähedale elamutele võib tuulikuid kavandada? Mis saab, kui tuulik on püstitatud ja reaalne müratase ületab modelleeritud müranormi?

Üldreeglina ei tohi tuulikuid kavandada lähemale kui 1 km elamutest. See on võimalik vaid juhul, kui omanik on andnud kirjaliku nõusoleku 1 km puhvri vähendamiseks ning on selge, et tuulikute rajamisel on tagatud elamumaale kehtiv müra piirväärtus.

Kui reaalne müratase ületab modelleeritud müranormi, siis saab piirata tuuliku töörežiimi (suurema tuule või teatud tuulesuuna korral) või nt eluruumis ületatava müra (eelkõige madalsageduslik müra) puhul parandada hoone heliisolatsiooni (akende vahetus vms, mille kulud katab arendaja).

Kui palju ja milliseid töökohti tuuleparkide rajamine Viljandi valda loob?

Kuna praegu pole teada, millistele tuulealadele ja kui palju tuulikuid rajatakse, ei ole ka teada, mitu töökohta Viljandi valda seoses tuuleparkide rajamisega tekiks. Otsesed töökohad oleksid seotud tuuleparkide ja tuulikute hooldustöödega. Nt Saarde tuulepargis on üheksa tuulikut ja tööel kuus hooldustehnikut.

Lisaks on võimalik tuulepargist 6 km raadiusesse (kui seadust muudetakse, siis 15 km raadiusesse) rajada otseliin, mille abil on ettevõtetal võimalik ilma võrgutasuta elektrit osta. See loob uusi võimalusi tööstuste rajamiseks või olemasoleva tööstuse konkurentsivõimelisuse tõstmiseks, millega kaasneb ka uute töökohtade loomine.

Milliseid maavarasid on vaja tuulikute ehitamiseks kaevandada?

Tuulikute tootmine nõuab maavarasid, kuid see mõju ei ole võrreldav fossiilkütuste kasutamisega tekitatud keskkonnakahjuga. Maavaradest on tuulikute tootmiseks vaja peamiselt terast, alumiiniumi ja vaske, generaatorites ühe tuuliku kohta umbes mõni kilo väärismetalle.

Kui suur on ühe tuuliku maksumus (ehitus, detailid, paigaldus jms)?

Iga tuulepargi ehitus on erineva maksumusega ning sõltub turuhindadest (tuuliku komponentide hind, tarne hind, teede/kaablite ehituse ja paigalduse hind, sh elektriliitumine jms). Tuulikute ja

energeetikaseadmete hinnad on alates 2022. aastast tulenevalt globaalsest olukorrast oluliselt tõusnud. 2022. aastal ehitama hakatud Utilitase Saarde tuulepargi näitel võib öelda, et 9 tuuliku (kokku 39 MW) rajamise investeering oli 65 miljonit eurot. 2024. a Leetu rajatava 20 tuulikuga (kokku 124 MW) tuulepargi investeering on üle 200 miljonit eurot, tehes ühe tuuliku maksumuseks ca 10 miljonit eurot. Tegemist on kuluga, mis tehakse peale ehitusloa saamist, ehk tegelik kogukulu on veel suurem enne ehitusluba tehtud tegevuste võrra (lepingute kulud, planeeringu, uuringute jms kulud).

Kui pikk on tuulikute eluiga miinimum, loodetud maksimum?

Tänapäevaste tuulikute eluiga on minimaalselt 30 aastat, hea ja õige hoolduse korral isegi kuni 40. Virtsu (Eesti esimene tuulepark) on töös alates 2002. aastast ning töötab veel mitmeid aastaid.

Mis saab tuulikutest pärast nende eluea lõppu?

Täpsemalt vt: [Tartu Ülikooli keemia instituudi teadur Meelis Härmas, „Mis saab päikesepaneelidest ja tuulikutest pärast kasutuse lõppu?“](#)

Tuulikulabad on kihilised nagu sibulad. Peamiselt mängivad rolli polümeerid ja klaasfiiberkihid, mis on vaikutega kokku liimitud. Õhukesed kihid liimitakse kokku, et luua tugev konstruktsioon, mis peaks vastu suurele tuule survele ja painutavale jõule, mitte ainult päevi või nädalaid, vaid kümneid aastaid.

Üha rohkem ettevõtteid tegeleb tuulikumaterjalide taaskasutamisega, kuid hetkel veel ühte globaalset liidrit selles valdkonnas pole. Nt USA ettevõtte Carbon Rivers teeb tuulikumaterjalist saadud materjalidest näiteks termoplastilisi graanuleid, mittesulavaid matte, 3D printimise vahendeid ja muid tooteid, mida muu hulga kasutatakse auto- ja meretehnika toomises ning ehituses. Saksamaa ettevõtte Neocomp kasutab samuti klaaskiude ehitusmaterjalide ja tsemendi tootmisel. Prantsusmaa ettevõtte Veolia töötleb komposiitmaterjale ümber betooni täitematerjaliks, mida kasutab teede ehituses.

Kuigi tuulikulabade ümbertöötlemise tööstus alles areneb, on võrreldes näiteks söe- või põlevkivielektrijaamadega tuuliku süsiniku jalajälj elutsükli lõikes siiski palju väiksem. Ja mis tuulikute tootmise tehnoloogia paraneb samuti peadpööritava kiirusel. Näiteks on kaks juhtivat tuulikute tootjat Siemes ja Vestas öelnud, et nende eesmärk on aastaks 2040 lasta turule ainult nullemissiooniga tuulikuid. Mõlemad ettevõtted panustavad sellesse, et nende tuulegeneraatori tiivikud oleksid keemilise töötlemisega 100% taaskasutatavad.

Alates 2025. aastast kehtib Euroopa Liidus labade prügimäele ladustamise keeld.

Kas tuulikute paigaldamiseks peab maaomanikega kokkulepped sõlmima?

Jah, pean küll. Ehkki eriplaneeringu koostamine on omandiülene, tuleb ehitamiseks ikka sõlmida vastava maaomanikuga hoonestusõiguse leping.

Kas seoses tuuleparkide kavandamisega ehitatakse ümber kohalikud teed või rajatakse uued tuulikute positsioonidele viivad teed?

Tuulepargi projekteerimise käigus (järgneb eriplaneeringu kehtestamisele) tehakse kindlaks, milliseid olemasolevaid teid saab kasutada, milliseid tuleb täiendavalt ringi ehitada ja milliseid teid on vaja juurde ehitada. Eelistatud on olemasolevate teede maksimaalne ära kasutamine. Teede kasutamise kord lepitakse kokku maa omanikuga (riik, KOV, eraomanik). Arendaja lepib kokku, millises mahus teid kasutatakse ja kuidas toimub nende hilisem korrashoid. Kui maa

omanik on nõus ja on vaja rajada uus või osaliselt uus tee, siis selle maksab kinni arendaja. Reeglina püütakse maksimaalselt kasutada olemasolevaid teid, mida vajadusel rekonstrueeritakse, et tuuliku ehitusaegne kandevõime oleks tagatud. Eriplaneeringus on indikeeritud, mida peab teede (ümber)ehitamisel arvestama, täpsed tingimused ja nõuded teedele annab olemasolev seadusandlus (ehitusseadustik, tee projekteerimise normid).