

PALKISVAARA-KANNUSVAARAN TUULIVOIMAPUISTON YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY, ARVIOINTISELOSTUS

Lausunto YVA- selostukseen

Vaihtoehdot VE0, VE1, VE2

Esitetyt kolme vaihtoehtoa ovat V0 ei rakenneta, V1 rakennetaan 34 tuulivoimalaa pienemmällä teholla, V2 rakennetaan 34 tuulivoimalaa suuremmalla teholla. Mihin ovat unohtuneet yhteysviranomaisen esittämät vaihtoehdot myllyjen määrään tai sijoitteluun?

Siis VE2 ei ole todellinen vaihtoehto, vaan keksitty ainoastaan, jotta yhteysviranomaisen ohje/ määräys näyttäisi täyttyvän. Eli käytännössä asian suhteen ei tapahtunut mitään.

Kun yhteysviranomainen vaatii vaihtoehtoja myllyjen määrään tai sijoitteluun, niin mitä tekee hankevastaava? Ainoa vaihtoehto, minkä hankevastaava 'löysi' oli se, että pidetään kaikki muu ennallaan mutta lisätään myllyjen tehoa! VE2 on suorastaan absurdi, sehän lyö yhteysviranomaista silmille ja saattaa kyseenalaiseksi kaikki hankevastaavan suunnitelmat koko tuulivoimapuiston suhteen, jos suhtautuminen viranomaistahonkin ohjeisiin on tällainen. Todellinen vaihtoehtojen miettiminen ja kartoittaminen on jätetty tekemättä edellytetyllä tavalla.

Tehdäänkö kaikki muukin vain eurojen kiilto silmissä vähät välittämättä asukkaista, luonnosta, maisemasta etc.?

Luontoselvitys

Lähtökohta näille selvityksille täytyy olla se, että erityisen tärkeitä elinympäristöjä ja lajistoja ei saa hävittää eikä heikentää. Näinhän ei tämän selostuksen mukaan näyttäisi käyvän. Todetaan vain, että rakentaminen saa aikaan negatiivisia vaikutuksia. Ratkaisuksi ehdotetaan, että tien linjausta tai rakennuspaikkaa **voidaan mahdollisesti** siirtää.

Totta kai myllyjen alle tai teiden alle jäävä alue muuttuu aivan täysin, turha puhua negatiivisesta vaikutuksesta, koska kyseessä on luontokohteen tuhoaminen. Useita kymmeniä hehtaareja tasoitetaan myllyjen alta ja tiestöt vievät oman osansa. Ja jo pelkät 34 tuulimyllyä sijoittuisivat alueen maisemaan noin 40 hehtaarin alueelle. Hankkeen vaikutusalueella on mm. erittäin uhanalainen keski-ikäinen lehtipuuvaltainen lehtomainen kangas sekä suojelullisesti arvokkaita lajistoja esim. ahokissankäpälä ja särmälähdesammal. Siirtolinjauksen alueella luontodirektiivi IV (b) mukainen lapinleinikki.

Metsälain erityisen tärkeitä elinympäristöjä on kymmeniä. Niiden suhteen ei hankevastaavalla tunnu olevan juurikaan mielenkiintoa suojeluun. Ilmeisesti nämä kohteet tuntuvat olevan vain normaalia sodankyläläistä maapohjaa, joilla voi mellastaa lähes vapaasti piittaamatta luonnonsuojelusta. Näköjään pelkkä maininta selostuksessa riittää.

Luontodirektiivin liitteen IV lajeista alueella esiintyy viitasammakko sekä pohjanlepakko. Lepakon suhteen selostuksessa ei ole muuta mainintaa kuin BatHousen lausunto, siis perustuu olettamuksiin. Muuta tutkimusta ei aiota suorittaa kuin mahdollinen kuolleiden lepakkojen etsintä sen jälkeen kun myllyt ovat toiminnassa. Entä jos lepakkoja löytyy? On aivan varmaa, että yksikään mylly ei pysähdy sen takia. Siksi on vaadittava tarkempi selvitys ennen rakentamisen aloittamista. Viitasammakon suhteen puhutaan myös hyvin epämääräisesti, rakentamisajan vaikutukset 'voivat' olla satunnaisia tai tolppapaikat 'voidaan' siirtää. Mikäli sammakon kutupaikat tuhoutuvat, mitä jälkikäteen on tehtävissä? Ei yhtään mitään.

Koko luontoselvitystä leimaa epämääräisyys, suorastaan pelkkä pohdiskelu ja tukeutuminen yleiseen tietoon lajistosta/ ympäristöstä. Mitään varsinaisesti konkreettista ei esitetä. Tällä tavalla toimimalla alueen luontoarvot joutuvat jyrän alle ja YM:n ohjeet roskakoriin.

Linnusto

Hankealueella sijaitsevasta erittäin uhanalaisesta suojeltavasta petolinnusta on tehty salainen raportti yhteysviranomaisen käyttöön.

Kysymys kuuluu, miten se on tehty ja miten yhteysviranomaisen ottaa siihen kantaa. Suomen WWF:n sivuilta löytyy tietoa, että alue kuuluu toisenkin erittäin uhanalaisen petolinnun poikastuotantoalueeseen. Näihin kumpaankin lajiin liittyen on olemassa selkeät suositukset niin rakentamisen kuin lintujen tarkkailun suhteen. Päivänselvää on, että hankevastaava ei ole toteuttanut tarkkailua näiden ohjeiden mukaisesti. Nämä ohjeet pätevät kumpaankin uhanalaiseen petolintuun.

• **Ko. petolinnun pesäpaikat** hankkeen vaikutuspiirissä, noin 10 km säteellä suunnittelualueesta ja mukaan lukien käyttämättömät pesät viimeisten 10 vuoden ajalta (lintu ottaa säännöllisesti uudestaan käyttöön aiemmin rakentamia vaihtopesiä). Nämä tiedot WWF on toimittanut ELY-keskusten käyttöön ja tietoja päivitetään vuosittain. Nämä tiedot ovat luottamuksellisia, mutta niitä voidaan ELY-keskusten harkinnan mukaan käyttää apuna määriteltäessä tuulivoimanrakentamiselle sopimattomia alueita. Täsmällisiä pesäpaikkatietoja ei saa luovuttaa ulkopuolisille eikä julkaista suunnitelmaraporteissa.

• **Tämän petolinnun tärkeät saalistusalueet** ovat noin 10 km säteellä pesäpaikoista ja mahdolliset säännölliset lentoreitit näille saalistusalueille ja takaisin silloin, kun ne menevät suunnittelualueen läpi. Tiedetään, että lintu käy saalistamassa jopa 10 km päässä pesästä, mutta tavallisesti tärkeimmät saalistusalueet ovat lähempänä. Selvitys tulee aloittaa näiden kohteiden kartoituksella.

Lentoreittien määrittelyä varten tarvitaan vähintään 80 tunnin havainnointi siihen aikaan, kun emot ruokkivat poikasiaan eli toukokuun alusta heinäkuun puoliväliin tarkoitukseen soveltuvalta näköalapaikalta tai vastaavalta. Vähintään puolet tästä havainnointiajasta tulee sijoittaa auringonnousua seuraaviin neljään tuntiin.

Mielenkiintoista on, että YVA –selostuksessa todetaan törmäysriskiksi 0,35 tai jopa 0,46 yksilöä vuodessa. Sehän tarkoittaa pienelle populaatiolle täydellistä katastrofia. Jos pesintä onnistuu vain joka kolmas vuosi, niin käytännössä alueen petolintukantaa ei enää joidenkin vuosien jälkeen ole olemassakaan. Siis häiriö – ja estevaikutus on enemmän kuin merkittävä.

Maakuntakaava

Maakuntakaavan varaus tuulivoimalapuistoksi puuttuu

- Maakuntakaavassa on esitetty selvitys tuulivoimalapuistoiksi soveltuvista alueista.
- YVA:ssa tehty selvitys yleiskaavaa varten on ristiriidassa maakuntakaavan kanssa tuulivoimalapuiston muiden kuin tuulisolosuhteiden vaikutusten osalta
- Maakuntakaavassa todetaan, että osoitettujen alueiden ulkopuolelle ei tulisi sijoittaa suuria tuulivoimalapuistoja
 - o Tässä yleiskaavassa ei noudateta valtioneuvoston valtakunnallisten alueidenkäyttötoimitusta, jossa todetaan että "Maakuntakaavoituksessa on osoitettava tuulivoiman hyödyntämiseen parhaiten soveltuvat alueet"

Myös YM katsoo omissa ohjeissaan näin suurten (yli 10 voimalaa) tuulivoimapuistojen vaativan maakuntakaavan

Melumallinnus

Tuulivoimalan ääni poikkeaa ominaisuuksiltaan selvästi taustäänistä. Tuulivoimaloiden matalataajuiset äänet etenevät laajalle alueelle eivätkä juuri vaimene ilmakehässä. Erityisesti matalataajuisesta melusta on havaittu aiheutuvan haittaa ihmisten hyvinvoinnille ja terveydelle. Tuulivoimalan tuottaman äänen leviäminen ympäristöön riippuu maaston pinnanmuodoista,

kasvillisuudesta ja sääoloista, kuten tuulen nopeudesta ja suunnasta sekä lämpötilasta. Ääni etenee veden yllä edemmäksi ja laajemmalle kuin maalla johtuen pienemmästä vaimentumisesta. Tämä pätee myös korkealle sijoitetuille tuulivoimaloille. Tuulivoimaloista lähtevän matalataajuisen äänen terveydelle haitallisiin vaikutuksiin on herätty myös sosiaali- ja terveysministeriön toimesta ja on esitetty, että ns. ”turvaetäisyydeksi” asuinrakennuksiin säädetäisiin 2 km etäisyys. Kannanotto sosiaali- ja terveysministeriöstä on jo osoitus siitä, että tuulivoimaloiden aiheuttama matalataajuinen menu on tosiasia. Lisäksi mallinnukset Palkisvaara-Kannusvaara hankkeessa eivät ole riittävät eivätkä puolueettoman tahon tekemät.

Palkisvaara-Kannusvaara YVA selostuksen melutarkastelu on puutteellinen eikä ole uskottava. Voimaloiden melun takuuarvo ja virhetarkastelu puuttuu. WinPro melusimulaatio ei huomioi riittävän tarkasti maaston muotoja. Taulukon 7-4 voimat 2,5 MW @ 106 dB(A) ja 4,5 MW 107,5 dB(A) ilman voimalatyyppejä/valmistajaa on yhtä tyhjän kanssa. Lukuja voidaan heitellä paperille ilman mitään sitovuutta todellisuuden kanssa. On jo paljon esimerkkejä tuulipuistoista, missä mallinnos on antanut etäisyydeksi esim. 800 m tietyllä melutasolla mutta todellisuudessa sama melutaso on yllänyt jopa 1400 m etäisyydelle asti melumittauksissa. Kun voimat on jo pystytetty ja käynnissä, ei mitään ole tehtävissä. Purnaus ei auta, jos kaavassa sanotaan voimaloiden ylittävän sallitut melutasot hetkittäin.

Taulukko 7-4. Tuulivoimalan 2,5 MW (VE1) ja 4,5 MW (VE2) meluemissio $L_w(A)$ ja etäisyysvaimeneminen taajuuskaistoittain tuulen nopeudella 8 m/s.

Oktaavikaista	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Yht.
Toteuttamisvaihtoehto VE1: 2,5 MW turbiini									
meluemissio (dB)	87,1	92,8	99,6	101,4	99,5	94,9	93,2	85,2	106,0
vaimeneminen (dB/km)	0,1	0,4	1,0	1,9	3,7	9,7	32,8	117,0	
Toteuttamisvaihtoehto VE2: 4,5 MW turbiini									
meluemissio (dB)	89,1	96,1	99,5	102,1	101,9	99,0	94,2	84,7	107,5
vaimeneminen (dB/km)	0,1	0,4	1,0	1,9	3,7	9,7	32,8	117,0	

Yllä oleva taulukko on rehellinen vain sen osalta, että bassotaajuudet etenevät maastossa lähes häviötä 0,1 dB/km, joten pitkälle kantavat. Tuulivoimat tuottavat bassomelua aina infrataajuuksille asti (alle 16 Hz). Taulukko tulisi olla terssikaistoittain, jolloin alempi bassoalue olisi näkyvillä. Voidaan sanoa, että mitä suurempi roottorin halkaisija, sitä matalampi bassomelu siitä tulee. Jos esim. vapaa-ajan asunto sijaitsee alle 2 km:n etäisyydellä lähimmästä myllystä, niin melun osalta pitäisi olla todella huolissaan. Maisemahaitta on peruuttamaton.

Esimerkki melumallinnuksen ja laskennan välisestä erosta

- Kopsan tuulivoimapuiston selvitys (FCG) •Voimat (17 kpl) teholtaan 2–3,6 MW, 140 m, roottorin halk. 120 m
- Lähtömelutaso (L_{wa} , ref) 109,9 dB(A), 8,0 m/s tuulenopeudella.
- Melutasot mallinnettu WindPRO-ohjelmalla •”Perustuvat asiantuntija-arvioon”
- Lähimmät voimat sijoittuvat n. 1 km etäisyydelle vakituisista asuinrakennuksista.
- ”Yhdenkään loma-asunnon tai asuin-rakennuksen kohdalla ei ylitä 35dB (A):n arvo”.
- Kopsan kaavaselvitys 13.2.2012, s. 65

- Raahen Piehingin tuulipuiston selvitys
- 2,5 MW voimala (140m), roottorin halk. 104 m.

- Valmistajan oma arvio äänitehostasosta on 106.2 dB(A) +/- 1 dB. Siten työssä on käytetty äänitehostasoa LWA = 107 dB(A)
- Mittausmenetelmät, /-pisteet ja tulokset tarkasti esitetty •"Laskennan mukaan 40 dB(A):n vyöhyke leviää noin 1300 metrin etäisyydelle voimaloista sekä 35 dB(A):n vyöhyke 2200 metrin etäisyydelle"
- Raahen Piehingin tuulipuisto . Pöyry

Takuuarvona yleisesti annettu dBA ei ilmennä melun luonnetta eikä sen perusteella voi sanoa sisämelusta yhtään mitään. Sisämelu on tärkein ja siinä yöaikainen melu. Tuulivoimaloiden meluteho on bassoalueella ja infra-alueella:

One example of low frequency sound and infrasound from a modern turbine is shown in Figure 8 . The magnitudes of these are below the perception limits of humans, which are shown in Figure 5.

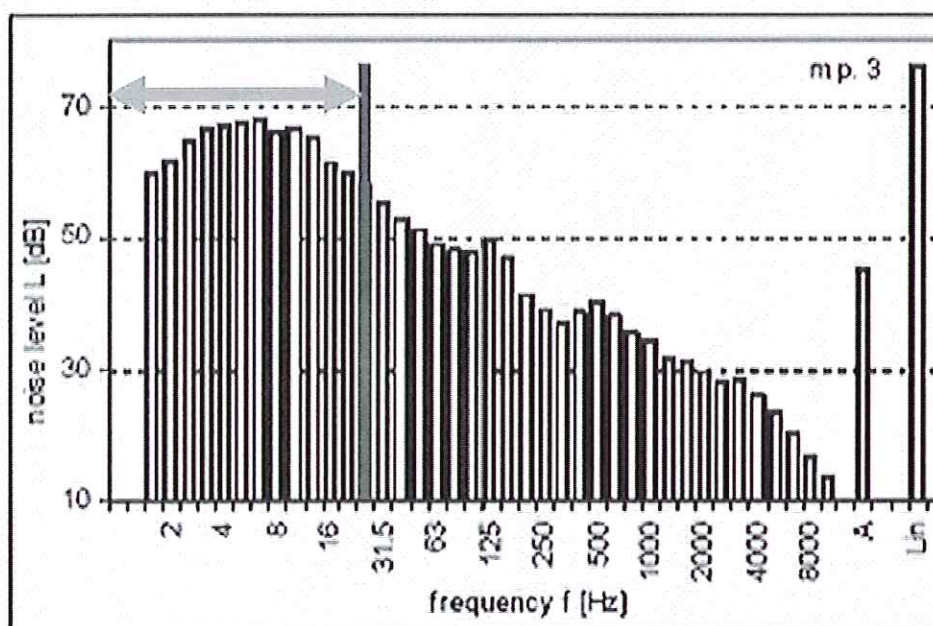


Figure 8: Example of 1/3 octave sound spectra downwind of a Vestas V80. The infrasound levels (range marked by the arrow) are below human perception level

YVA selostuksissa melukartat ovat kauttaaltaan luvattoman alakanttiin piirrettyjä. Jos melusta on saatavilla oktaavikaistat tai peräti terssikaistat, niin silloin sisämelun annokset voidaan määrittää. Nyt niitä ei esitetä, koska silloin sisämelun ylitys paljastuisi. Sisämelu on juuri se seikka, mistä ihmiset kärsivät ja valittavat.

Melun kokeminen

Yksi merkittävimmistä tuulivoimaloiden haittatekijöistä on toiminnanaikainen melu. Melun taso on suoraan riippuvainen voimalan kokoluokasta. Siihen vaikuttaa tornin korkeus, roottorin halkaisija ja lapaprofiili sekä turbiinikoneiston mekaaniset äänet. Roottorin lavat ovat suurin melulähde. Tuulivoimalaitokselle ominainen melu (vaihteleva "humina") syntyy lavan aerodynaamisesta melusta sekä lavan ohittaessa maston, jolloin siiven melu heijastuu rungosta ja toisaalta rungosta ja lavan väliin puristuva ilma synnyttää uuden äänen. Melua aiheuttaa vähäisesti myös sähköntuotantokoneiston yksittäisistä osista, mutta se peittyi lapojen huminan alle (Di Napoli 2007).

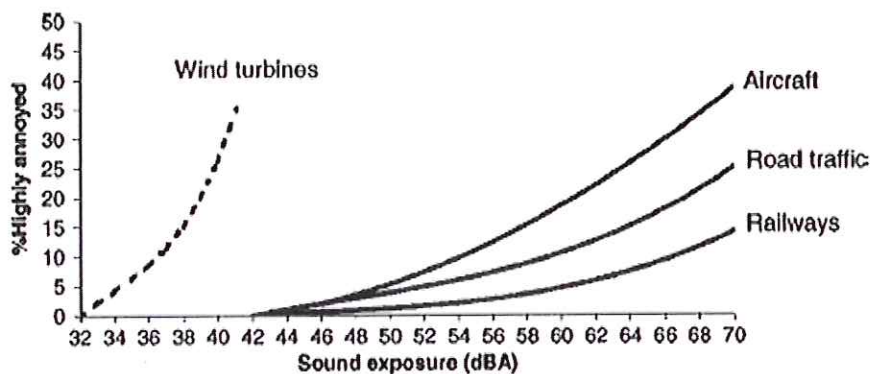
Melun leviäminen ympäristöön on luonteeltaan vaihtelevaa ja riippuu mm. maan rakenteesta, tuulen suunnasta sekä sen nopeudesta ja lämpötilasta eri korkeuksilla. Melun kuuluvuuden kannalta olennaista on taustamelun taso mutta hankealueella taustamelua ei voida katsoa olevan lainkaan, jolloin ympäristö on luonteeltaan hyvin hiljainen ja tuulivoimalat tuottavat alueelle uuden helposti kuuluvan meluhäiriön.

Lähtökohtaisesti voimalatyyppi, malli ja suoritusarvot tulee olla tiedossa, jotta meluvaikutuksia voidaan arvioida. Hankevastaava on jättänyt itselleen mahdollisuuden valita useita eri voimalamalleja sekä roottorirakenteita. Meluntarkastelun kannalta tulee olla tiedossa valmistajan takuuarvo melulle eri tuulen nopeuksilla sekä muut

melun spektraaliset parametrit. Kun parametrit ovat tiedossa, voidaan melun leviämistä simuloida syöttämällä parametrit mallinnosohjelmaan.

Melun kokeminen on aina subjektiivista. Sama ääni voi tilanteesta ja ajankohdasta riippuen olla melua, merkityksetöntä tai jopa nautittavaa ääntä. Melun häiritsevyyttä lisääntyy, jos sen voimakkuus vaihtelee. Voimakkaasti häiritsevä melu voi aiheuttaa terveyshaittoja. Melu häiritsee myös luonnonympäristöä, mutta vaikutuksia eliöihin ei tarkasti tunneta.

Tuulivoimamelun osalta on tehty selvityksiä, missä tuulivoimamelun kiusallisuutta on määritetty suhteessa tieliikenne-, lentoliikenne- ja junaliikennemelun. Tuulivoimamelun kiusallisuus koetaan häiritseväksi jo noin 20 dB alemmilla tasoilla kuin esim. autoliikenne. Tämä ero selittyy pitkälti melun amplitudimodulaation vuoksi kuin myös melussa esiintyvien toonisten äänien myötä. Tuulivoimaloissa amplitudimodulaatio on kiinteä osa melun muodostumistapaa johtuen painemuutoksista roottorin siiven pyörähtäessä tornin ohi. Roottorin lapa värähtelee pituuteen verrannollisella taajuudella muodostaen meluun bassotaajuuksia. Lavan reuna tuottaa korkeampia taajuuksia mutta niiden häiritsevyyttä ei pidetä merkittävänä. Vaihteiston, generaattorin ja tuulettimien melutaajuuudet ovat keskitaajudella ja vaimenevat maastossa bassotaajuuksia enemmän. Kaukokentässä 1,5 km ... 5 km jäljelle jää amplitudimoduloitu bassotaajuusvaste sekä infraäänit.



Pientaajuisen melun häiritsevyydestä tarkastelun tulee perustua tuulivoimalan tai tuulivoima-alueen synnyttämän pientaajuisen melun vertaamiseen asumisterveysohjeen mukaisiin sisätilojen keskiäänitasoihin, jotka määritetään häiriintyvän kohteen sisätilassa taajuuskaistalla 20 – 160 Hz. Lähtökohtana on tuulivoimalan tai tuulivoimalapuiston synnyttämä melutaso altistuvan kohteen (rakennuksen) ulkopuolella siten, että DSO 1284 (2011) mukaiset enimmäisarvot alittuvat, kun rakennuksesta mahdollisesti syntyvät äänen heijastumiset eivät vaikuta altistavaan melutasoon.

Käyttöön otetun tuulivoimalan melutasoarvojen ylittäessä sallitut suunnittelun ohjearvot ei juurikaan mitään ole tehtävissä. Tuulivoimalan käytön rajaaminen ei ole kestävä ratkaisu. Voimalan purkaminen tuo pysyvän ratkaisun. Näin vahva päätös ilmentää suunnittelun ja melun mallinnuksen pettäneen raskaasti.

Esimerkiksi Haminaan rakennetut tuulivoimalat terrorisoivat paikallisia asukkaita. Tuulivoimaloiden pitkäaikaisia terveysvaikutuksia ihmisiin ei ole riittävästi tutkittu, mutta esimerkiksi Haminassa tehdyn kahden kuukauden seurantamittauksen aikana on todettu, että tuulivoimaloista lähtee terveydelle haitallista melusaastetta. Tuulivoimaloiden ääneen ei voi tottua. Eipä siis ihme, että muualla maailmalla mm. Wisconsinin osavaltiossa on ryhdytty toimenpiteisiin tuulivoiman rakentamisen keskeyttämiseksi, kunnes on löydetty ratkaisuja mm. tuuliturbiineista lähtevän äänen terveysvaikutusten tutkimiseksi ja minimoimiseksi. **Joten välittömästi Palkisvaara-Kannusvaara hankkeessa pitäisi ottaa huomioon kaikki tuulivoiman haittavaikutukset ja tehtävä mallinnukset puolueettoman tahon tekemänä ja riittävällä tarkkuudella ja alueen kaikki ominaisuudet huomioiden esim. vesistöjen vaikutukset, sääolosuhteet eri vuodenaikoina, tuulimyllyjen lukumäärän vaikutus jne. Ja huomioiden myös se, että sosiaali- ja terveysministeriössä on tuulivoiman melusaaste-asia käsitteilyssä, joten ihmisen terveydelle haitallinen melusaaste tuulivoimaloista on todelliseksi havaittu ongelma.**

Lentoestevalot maiseman pilaajana

Toinen merkittävä tuulivoimaloiden aiheuttama maisemallinen haittavaikutus muodostuu tuulivoimaloiden napakorkeudelle sijoitettavista lentoestevaloista. Lentoestevalojen voimakkuus, väri ja toimintatapa ovat sidoksissa tuulivoimaloiden korkeuteen

Päiväaikainen valotehon vaatimus on 100.000 candela / voimalan torni. Kokonaisvalon määrä on 34 voimalaa kertaa 100.000 cd = 3,4 miljoonaa candela. Vaatimuksen mukaan valkoisen valon tulee olla välähdystyypinen ja noin kerran sekunnissa toistuva. Jos tornit ovat synkroonissa, niin silloin välähdyksen kontrasti on voimakkain. Jos estevalot toimivat itsenäisesti, on jokin torni aina lähettämässä valoa, jolloin alue tuikkii välähdyksiä. Päiväaikainen valon välähdys edustaa niin suurta valomäärää, että voimalat on välähdyksen perusteella havaittavissa paljon kauempaa kuin silmän resoluutioon perustuva näkymäetäisyys. Yöaikainen valoteho tulee olla 2.000 candela, jolloin tuulipuiston valosaaste yötaivaalle on 34 kertaa 2.000 candela = 68.000 candela.

Kelujärven järvimaiseman kannalta tilanne on katastrofaalinen, koska vilkkuvalot kiinnittävät huomion kerran sekunnissa vilkkuviin torneihin ja pyöriviin roottoreihin. Valohäirintää ei ole asetuksin rajoitettu, koska lentoliikenteen turvallisuuden takaaminen ohittaa asukkaiden mukavuustekijän. Päiväaikaan vilkkutornit eivät jää katseelta rauhaan ja yöaikaiset vilkkuvalot voivat olla lähialueella unihäiriöiden syynä, jollei ikkunoita pimennetä häiriön poistamiseksi. Lähialueen vapaa-ajan asuntojen kannalta lentoestevalojen vilkkuminen voi muodostaa ennalta arvaamattoman häiriö- ja ärsytystekijän. Voimaloiden suuri koko ja niiden määrä sekä lentoestevalojen valohäirintä kuormittavat maisemaa ja ylittävät järviolueella maiseman sietokyvyn.

YVA-selostuksessa on epäonnistuttu kuvaamaan riittävästi lentoestevalojen haittavaikutuksia niin valojen kantaman osalta kuin niiden häiritsevyyden suhteen. Hankevastaava vähättelee tarkoituksella lentoestevalojen haitallista vaikutusta maisemassa. Matkailun kannalta vilkkuvat valot poistavat maisemasta koskemattomuuden leiman eikä maisema enää ole kiinnostava alkuperäinen erämaa, jota eksotiikkaa turistit tulevat Lapista hakemaan. Maakuntakaavassa kiinnitetään huomio nimenomaan järviolueen maiseman koskemattomuuteen.

Päästötöntä energiaa?

Tuulivoimalla tuotettu energia on väitetysti uusiutuvaa energiaa, jonka tuotannosta ei aiheutuisi kasvihuonekaasupäästöjä lainkaan. Näinhän asia ei ole. Voimaloiden valmistukseen käytetty materiaali - eri metallit, kemikaalit jne. - on ennen lopputuotetta aiheuttanut ilmakehään CO₂-päästöjä ja myös itse rakennus- ja pystytysvaihe tuottaa haitallisia kasvihuonekaasuja.

Kun huomioidaan tuulivoimaloiden edellyttämä säätövoiman tarve ja tuotantokuntoon saatetun voimalan valmistusvaiheen päästöt, ei tuulivoiman tuotantotapa ole aivan päästötöntä. On annettu arvioita, että tuulisähkö ei koko toiminta-aikanaan kykene neutraaliin "hiilijalanjälkeen" hiilinielusta puhumattakaan.

Uhkakuvien maalaaminen toiseen vaakakuppiin ja tuulivoiman asettaminen pelastavaan rooliin toiseen vaakakuppiin ei edusta tasapuolista ympäristön vaikutusten arviointia vaan on pelkästään hankelobbarin myyntipuhetta ja tarkoitettu tuottamaan valtuustosalissa vahvistettu tuulipuistokaava vailla kritiikkiä. Syyllisyyden kauppaaminen edustaa huonoa hallintotapaa eikä sovi YVA-selostukseen

Luonnon monimuotoisuudella kehuminen on turhaa puuhaa, koska tuulipuiston rakentamisen myötä alueesta on muodostunut teollinen tuotantoalue, missä luontoarvoilla ei ole mitään sijaa. Luontoarvoilla kosiskelu on vain valtuutetuille suunnattu markkinointikikka tuulipuiston yleiskaavan hyväksymiseksi valtuustosalissa. Kylmä totuus on, että tuotantoalue raivataan puista ja pensaista paljaaksi, voimalan lähialue tasataan vaakatasoon yli hehtaarin alueelta, perustan louhintakivet läjitetään maastoon, isot maanmuokkauskoneet tallovat koko lakialueen markkinakentäksi. Alueen luontoarvo virkistymisalueena on tämän jälkeen puhdas nolla.

Hankevastaavan lobbauspuheet, että alue olisi rakentamisen jälkeen vapaasti käytettävissä nautinnolliseen luonnossa retkeilyyn ei vastaa realismia. Kaikkien voimaloiden roottorien tuottama massiivinen melu sekä lapojen aiheuttama varjostumaliike estää tehokkaasti luontoliikkumisen tuottaen kulkijalle epämiellyttävän ja luotaan työntävän tunteen. Voimalat eivät ole monumentaalisen kauniita vaan ne ovat rumia teollisia laitteita.

Maisemaselvityksen yksipuolinen ja harhauttava esitystapa

Jos kokoa ja mittasuhteita halutaan rinnastaa johonkin, niin esimerkkinä olkoon Pariisin Eiffel-torni, jonka korkeusmitta tyvestä huipulla olevaan TV-maston latvaan on vain 324 metriä. Mikäli Eiffel-torni sijaitsisi Kelujärven rannalla aivan järvipinnan tasalla, näyttäisi se vain hiukan (n. 40 m.) korkeammalta verrattuna lakialueella oleviin tuulivoimaloihin. Voimalatornit ovat niin korkeita, että talousmetsä, joko paljaaksi hakattuna tai täyteen mittaen kasvaneena, ei kykene peittämään voimaloiden näkyvyyttä maisemassa vähääkään. Hankevastaava selittää yhdessä lauseessa, että metsän puusto peittää näkyvyyttä ja toisella lauseessa

hankevastaava selittää, että hakattu rinne on jo pilattua maisemaa. Tarkoitushakuista lauseiden toistelua käytetään lobbauksen tukena. Hankevastaava ei ole huomionnut sitä, että alueella on myös maanomistajia, joille maisema-arvo ei yksin vesistön vaan myös vaaramaiseman osalta on pyritty säilyttämään kauniina, joten hakevastaava tässä yhteydessä kuittaa koko alueen jo muutenkin pilatuksi sillä perusteella, että suuri osa vaaran rinteestä on paljaaksi päätehakattua – mutta huomioimatta on jäänyt se, että ei kuitenkaan kaikki. Hankevastaava siis antaa lobbauksellaan kuvan, että alueen maisemallinen ja virkistysarvo kaikille alueen maanomistajille on vähäinen ja tuhottu, mutta tämän ei ole totta kaikkien maanomistajien ja mökkiläisten osalta.

Mitä tulee voimaloiden näkyvyyteen maisemassa on hankevastaava ottanut tuekseen Emilia Weckmanin vuonna 2006 tehdyn selvityksen "Tuulivoimalat ja maisema" / Ympäristöministeriö 5/2005. Weckman määrittelee tuulivoimaloille kolme visuaalista vaikutusaluetta; maaston lähivyöhyke, dominanssivyöhyke sekä näkyvyysvyöhykkeet. Lisäksi Weckman määrittelee voimaloiden dominoivan elementin, missä voimalat hallitsevat 10 kertaa napakorkeutensa etäisyydelle ulottuvalle alueelle sekä näkyvyyden kaukokentässä, missä voimalat voidaan havaita 400 kertaa napakorkeutensa etäisyydelle. Hankevastaava ei ole riittävän huolellisesti tutustunut Weckmanin raporttiin, koska lainaa YVA -selostuksessa Weckmania valikoivasti. Tarkastelussa pitää huomata tuulivoimaloiden nopea tuotekehitys ja voimaloiden teholuokan ripeä kasvu. Vuonna 2006 käytössä olevat voimalat olivat teholuokassa 1 MW ja tornipituudet vain puolet nykyisistä, joten Weckmanin raportin havainnot eivät kaikilta osin ole valideja.

Tuulivoimaloiden näkyminen maisemassa perustuu näkemiseen ja ihmissilmän resoluutiokykyyn havaita pieniä kohteita. Näkemisen resoluution perusta on verkkokalvolla olevien sauvojen ja tappien välinen etäisyys, joka kaikilla ihmisillä on jokseenkin sama vakio. Silmän erottelukyky kahdelle eri pisteelle on 2 kaariminuuttia eli $1/30$ astetta = 0,033 astetta ja hyvässä valaistuksessa ja kontrastissa puolet tästä.

Kuten todettua, näkymäetäisyys maisemassa riippuu myllytornien korkeudesta, konehuoneen ja roottorihubin pituusmitoista sekä etäisyydestä torneihin. Tornin paksuus tyvestä on 4 ... 6 metriä ja latvasta 2,5 ... 4 metriä. Vähimmäistakuuarvona konehuoneen pituusmitalle voidaan pitää 8 metriä ja roottorin hubille noin 4 m. Kokonaispituudeltaan asetelma on vähintään 12 metriä pitkä ja katselukulma valitaan niin, että asetelma näkyy kohtisuoraan katsojaan päin.

Silmän erottelukyky kahdelle eri pisteelle on edellä mainittu 0,033 astetta. Jos konehuoneen ja hupin leveys tornin latvassa on 12 metriä, voidaan turbiinin konehuoneen reunat havaita selvästi vielä 20 kilometrin etäisyydeltä paljaalla silmällä katsottaessa. Hyvällä säällä, jos kontrasti on jyrkkä, silmän havaintokyky on jopa 0,0165 asteen kulmassa, jolloin tornin päässä oleva turbiini näkyisi vielä 42 kilometrin etäisyydeltä mutta ilman mitään yksityiskohtia. Näin suurella etäisyydellä maapallon kaarevuus voi tulla rajoittavaksi tekijäksi ja tarkastelu tulisi suorittaa horisonttinäkömäärä perusteella mutta kun otetaan huomioon tornin korkeus esim. 142 metriä sekä sen sijoitus Kelujärven pinnan yläpuolelle, on voimalan konehuone nähtävissä lasketulle etäisyydelle asti maan pinnan kaareutumisen huolimatta.

Weckmanin tarkastelun mukaan tornit näkyvät etäisyydelle $400 \cdot \text{tornin korkeus} = 400 \cdot 142 \text{ m} = 56,8 \text{ kilometriä}$ mutta silmän resoluutio ei riitä näkemään voimaloita näin kaukaa muutoin kuin utuisena kohoumana horisontissa. Lentoestevalon välkkyminen (100.000 cd) paljastaa kuitenkin voimalan sijainnin ja maapallon kaareutuminen on ainoa rajoittava tekijä.

Silmän kyky havainnoida pienäkin liikettä on huomattavan herkkä. Jos roottorit pyörivät, niin silmä havaitsee liikkeen - jopa pienenkin, jolloin katse kohdistuu automaattisesti torneihin. Ja mitä lähempänä voimaloita ollaan, sitä varmemmin silmä löytää pyörivät roottorit maisemasta. Tässä mielessä voimaloita ei voida piilottaa maisemaan edes peitevärillä eivätkä ne edes vaalean värinsä puolesta sulaudu mitenkään maisemaan.

YVA-selostuksessa hankevastaava selittää voimaloiden ympäristövaikutusta ja näkyvyyttä maisemassa vyöhykerajauksen perusteella ottamatta kuitenkaan kantaa voimaloiden tornikokoon tai konehuoneen fyysisiin mittoihin. On outoa, että se mitä pitää arvioida, on jäänyt tyystin kertomatta. Jos voimalan torni olisi vain rautakangen paksuinen ja konehuone olisi vain ilmapallon kokoinen, ei maisemahaittaa olisi lainkaan mutta teksti voisi silti olla sama. Maisema-arviointi onkin YVA-selostuksessa puhdasta hankevastaavan tajuunvirtaa ilman konkretiaa todellisuuteen.

Tuulipuiston vaikutukset lähialueella noin viisi kilometriä

Voimaloiden laskennallisesti suurin dominanssivyöhyke muodostuu $1,42 \text{ km etäisyydelle tuulivoimaloista} = 142 \text{ m} \times 10 = 1420 \text{ m}$. Maaston topografian vaihtelusta johtuen puuston aiheuttamat katvevaikutukset voivat peittää näkömäärän tarkastelupisteeseen. Vaikka tuulivoimalat näkyisivät selvästi lähialueella, mikäli puusto tai maaston

topografia ei muodosta näkemäesteitä, näkyisi voimaloista puiden latvojen takaa pääosin noin 2/3 tornista = 947 metriä sekä tornissa pyörivä roottori 128 metriä.

Avoimilla vesialueilla välittömän lähivaikutusalueen (0–5 km) piirissä Kelujärven suuntaan rajautuvalla näkymäosuudella tuulivoimalat tuovat järvimaisemaan ohittamattoman elementin. Voimalat ovat kokonsa puolesta aina läsnä vaikka katse hakisi entistä maisemaprofiilia. Maisemahaitta ylittää maiseman sietokyvyn, koska voimalat vertaantuvat vaaramaiseman profiilia tai pilviä vasten. Vertaantumisessa voimalat näyttävät jättiläisiltä, jotka eivät kuulu maisemaan lainkaan. YVA-selostuksen perusteluissa metsäistä maisemaa käytetään voimaloiden kätkemistarkoituksessa, kun metsä peittää jatkuvasti ja joka kohdasta näkymän. Toisaalla selosteessa hankevastaava tuo näkymäperusteluissaan talousmetsän muutokset negatiivisessa mielessä esille. Kulloinenkin valintaperustelu on suunnattu tukemaan hankkeen intressiä eikä edusta tasapuolista ympäristön vaikutusten arviointia.

Lopuksi

Avokätinen investointituki ja positiivisen tuoton takaava syöttötariffituki on käynnistänyt maassamme ennennäkemättömän tuulivoiman rakentamisen buumin, joka on edelleen kiihtymässä. Hankevastaavat kilpailevat mahdollisuudesta päästä tuotetun voimantuotannon piiriin. Toimijoiden intressi on puhdas rahan tuottaminen eikä siihen liity vähäisintäkään kiintymystä itse ilmaston suojeluun. Tuki on niin vahva, että ulkomaiset sijoitus- ja voimayhtiöt ovat hankelobbareiden ja bulvaaniyritysten turvin tunkeutuneet maahamme harjoittamaan rahan monistamista.

Hankvestaavan intressi tuulivoimarakentamiseen perustuu voimakkaasti tuettuun syöttötariffitukeen sekä laiteinvestointien osalta suureen avustukseen. Syöttötariffijärjestelmän avulla sähkön tuottajalle maksetaan 12 vuoden ajan tukea markkinaehtoisesta takuuhintajärjestelmän avulla. Maksettavan tuen määrä on yhtä suuri kuin takuuhinnan ja toteutuneen sähkön markkinahinnan erotus. Takuuhinta on 83,5 euroa/MWh sekä korotettu takuuhinta vuoden 2015 loppuun saakka on 105,3 euroa/MWh. Takuujärjestelmä korottaa sähkön hintaa asiakkaalle, koska takuumaksu siirretään suoraan sähkön hintaan. Investointituen osalta me veronmaksajat maksamme yhteisvastuullisesti verotuksen kautta voimaloiden laitekustannukset.

Jos takuuhintana maksetaan 105,3 e/MWh, niin tämä tarkoittaa sitä, että yksi mylly saa vuodessa tukea $105,3 \times 7500$ MWh (hankevastaavan mukaan käyttöaste n. 2500 h/vuosi) = n. 790.000 euroa. Tämä kerrotaan 34 kpl, siis $34 \times 790.000 =$ n. 26,8 milj. euroa /vuosi.???

Lisäksi on laitteen investointituki, joka tulee valtionkonttorista eli veron maksajien taskusta. Investointituki liittyy tornin rakennuskustannuksiin ja on luokassa 60%. Tornin kustannus taitaa olla 1/3 osa kokonaismäärästä (eli 1 miljoona), joten tuki on n. 600.000 e/mylly. Joten $34 \text{ kpl} \times 600.000 \text{ euroa} = 20,4$ milj. euroa.

Saksassa sähkön hinta kuluttajille on noussut rajusti viime aikoina, kiitos lisämaksun, jota loppukäyttäjät maksavat sähkölaskussaan uusien tuulivoimaloiden ja aurinkopaneelien käyttöönotosta. Uusiutuvien energiamuotojen rakentamista pitää hidastaa., HS 12.11.2013

Takuumaksujen ja tukien lisäksi tuulivoimaloiden omistajat ovat oikeutettuja saamaan hiilidioksidin (CO₂) kansainvälisessä päästöhuutokaupassa päästöyksikön mukaisen korvauksen. Päästöyksikkökaupassa (1 päästöyksikkö = 1000 kg CO₂ kaasua) on vallalla ollut laskeva hintatrendi ja tämän vuoden markkinahinta on noin 4 euroa/tn. Tällä hintatasolla tuulivoimapuiston CO₂-perusteiset päästökauppatulot olisivat suuruusluokkaa 170.000 tn CO₂ kertaa 4,- euroa = 680.000 euroa/vuosi. Pitkänajan odotusarvo on 12,- euroa/tn.

Päästökaupan tuloista ei juurikaan ole puhuttu julkisuudessa mutta tuulipuiston oikeuden haltijalla on oikeus tulouttaa päästökauppatulot omaan taskuun. Jos toimija tulee rajojemme ulkopuolelta, valuvat päästökauppatulot pois maastamme. Tuulipuistojen nimenomainen tarkoitus on vähentää CO₂ päästöjä mutta Suomen kannalta ne eivät vähene, koska ei ole oikeutta CO₂ säästöihin. CO₂ säästöt koituvat tuulipuiston haltijan oikeudeksi ja kunniaksi. Toki osa tuulipuistoista on täysin kotimaisia ja CO₂ hyödyt jäävät maahamme mutta valtaosa tulee olemaan ulkomaisten hallussa. Suomalaisille jää maksumiehen rooli investointiavustuksien sekä syöttötariffituen muodossa. Toivottavasti jokin viranomaistaho selkiinnyttää tuulipuistojen CO₂ päästökaupan ehdot ja käytännöt.

Kaikki tuulivoimarakentajat kiirehtivät hankkeitaan, jotta ehtivät pääsemään korotetun syöttötariffituen piiriin. Paine nopeaan kaavaratkaisuun tulee hankevastaavan taholta, jotta rahaa tulisi osakkeenomistajan pussiin

vielä enemmän. Joka tapauksessa tuulivoimala on takuuvarma rahantekokone seuraavat 12 vuotta. Tästä syystä mitä erilaisimmat yrittäjät ovat tulleet maahamme harjoittamaan helppoa ja vaivatonta rahantekoa. Tuskin ovat edes huolissaan ilmaston tilasta.

14.11.2013