

22.03.2017

Ministeri Paula Risikko, Sisäministeriö

Ministeri Kimmo Tiilikainen, Ympäristöministeriö

Eduskunnan oikeusasiamies

Pelastusjohtaja Esko Koskinen, Sisäministeriö

Ylijohtaja Helena Säteri, Ympäristöministeriö

Ylijohtaja Raimo Tapio, Liikennevirasto

Pääjohtaja Kimmo Peltonen, TUKES

Pelastustoimen kehittämispäällikkö Vesa-Pekka Tervo, Kuntaliitto

Johtaja Veli-Pekka Nurmi, Onnettomuustutkintakeskus

Johtava tutkija Kai Valonen, Onnettomuustutkintakeskus

Johtava asiantuntija Petri Mero, Finanssialan keskusliitto

kirjaamo@intermin.fi

kirjaamo.ym@ymparisto.fi

oikeusasiamies@eduskunta.fi

kirjaamo@liikennevirasto.fi

kirjaamo@tukes.fi

vesa-pekka.tervo@kuntaliitto.fi

turvallisuustutkinta@om.fi

fk@finanssiala.fi

Tuulivoimaloiden turvallisuus- ja onnettomuusriskit: lainsäädäntöä ja ohjeistusta Suomessa on päivitettävä kiireesti

Arvoisa vastaanottaja,

Onnettomuustutkintakeskus on tiedotteessaan 6.2.2017 ("Tuulivoimaloiden turvallisuutta parannettava"), vaatinut tuulivoimaloille mm. sammutusjärjestelmiä ja selkeitä varoetäisyyksiä.

Tuulivoimaloiden paloturvallisuus-ohjeet on esitetty jo tammikuussa 2013 Suomen Pelastusalan Keskusjärjestön julkaisussa (Tuulivoimaloiden paloturvallisuus, CFP-A-E No 22:2012F).

Tuulivoima-yhtiöt ja rakennusluvista päättävät kuntien viranomaiset eivät tunnu olevan näistä ohjeista riittävästi tietoisia, tai niitä ei ole rakennuslupapäätöksissä huomioitu.

Tuulivoimaloitten turbiinien tulipalovaaran lisäksi Euroopan suurimmissa tuulivoimaloissamme on huomioitava niiden aiheuttamat muut yleistä vaaraa aiheuttavat tilanteet, kuten:

- tuulivoimaloista sinkoilevien/putoavien jääkappaleiden vaara lähiympäristöön
- öljy- ja kemikaalivuodot turbiineista, ja niiden aiheuttama ympäristön saastuminen vuototilanteissa

Vaadimme, että vastuunalaiset hallintoviranomaiset ryhtyvät välittömästi toimiin, joilla

- pysäytetään uusien tuulivoimaloiden rakentaminen, kunnes riittävät selvitykset ja tarkistukset lainsäädäntöön on tehty

- varmistetaan jo aiemmin rakennettujen tuulivoimaloiden turvallisuus, jokaisen yksittäisen tuulivoimalan osalta, ennen kuin uusille tuulivoimaloille myönnetään uusia rakennus- tai ympäristölupa päätöksiä

- kaikille tuulivoimaloille vaaditaan heti hakemusvaiheessa ympäristölupa, ennen rakennusluvan myöntämistä, ympäristönsuojelulain 2 luvun perusteella (Yleiset velvollisuudet, periaatteet ja kiellot), sekä 4 luvun 27 §:n perusteella (Yleinen luvanvaraisuus), kuten muillekin suurille mahdollista ympäristö- ja mahdollista terveyshaittaa aiheuttaville laitoksille

- ympäristölupa tulee vaatia myös jo kaikille rakennetuille tuulivoimaloille

- viranomaisten tuulivoimalan sijoittumista ja rakentamista koskevat ministeriöiden ohjeet tulee laatia niin, että niissä edellytetään tuulivoimaloiden turvallisuuteen liittyvässä suunnittelussa ja toteutuksessa erityisesti henkilöturvallisuuteen liittyvien seikkojen huomioon ottaminen kaikessa toiminnassa.

Erityisesti tulee huomioida terveyden-, ympäristönsuojelu- ja pelastuslain edellyttämät vaatimukset.

Tuulivoimaloille tulee määrittää turvallisuusetäisyydet niiden läheisyydessä liikkuvia henkilöitä varten, ja niiden tulee ilmetä selkeästi voimaloiden ympäriltä.

Perustelut vaatimuksille on kuvattu seikkaperäisesti alla.

Perustelut:

Onnettomuustutkintakeskus (OTKES) perehtyi Haminassa loppiaisyönä tapahtuneeseen hallitsemattomaan tuulivoimalapaloon.

100 metrin korkeudella sijainnassa konehuoneessa syttyneen palon sammuttaminen oli mahdotonta.

Hälytys – ja sammutusjärjestelmää vuonna 2010 rakennetussa voimalassa ei ollut.

(linkki):

http://www.turvallisuustutkinta.fi/fi/index/ajankohtaista/tiedotteet/2017/02/tuulivoimaloidenturvallisuutta_aparannettava.html)

Samanlaisen huolen on esittänyt Pelastuslaitosten Kumppanuusverkosto jo 12.2.2014:

http://www.pelastuslaitokset.fi/upload/1456214025_12.2.2014_Pelastusjohtajien_kirje_tuulivoimaloiden_kaavalausunnoista.pdf

Kirjeessä on pelastusviranomaisen ohjeita mm. tuulivoimaloiden turvallisuusnäkökulmasta. Kirjeessä todetaan tuulivoimaloille sattuneen lukuisia onnettomuuksia maailmalla, jotka ovat vaatineet myös kuolonuhreja:

”...Tapahtuneissa onnettomuuksissa tuulivoimaloiden lavan osia on voinut lentää 500 m päähän ja normaalitoiminnassakin lavoista irtoavat jäät voivat aiheuttaa pudotessaan vaaraa ihmisille.

Tuulivoimaloiden konehuonepaloa ei ole mahdollista sammuttaa pelastustoimen toimenpitein ja putoavat osat aiheuttavat mm. maastopalojen vaaran kuivana aikana.”

Kumppanuusverkosto suositti yli 1 MW:n voimaloille 600 metrin etäisyyttä asutukseen sekä vaarallisten aineiden laitoksiin ja varastoihin, ellei tuulivoimalalle laadittu vaaranarviointi edellyttä tätä pienempää tai suurempaa etäisyyttä.

OTKES:in Haminan onnettomuutta koskevassa lausunnossa on viitattu pariin Suomessa tai Virossa tapahtuneeseen tuulivoimala-onnettomuuteen, joissa alueita on jouduttu eristämään tai kulkua rajoittamaan. On syytä mainita myös Ruotsin Lemnhultissa jouluna 2015 sattunut onnettomuus, jossa uudehko, napakorkeudeltaan 129 metriä korkea Vestas-voimala kaatui omia aikojaan: (http://www.havkom.se/assets/reports/RO2017_01-Slutrapport-Lemnhult.pdf).

Lähistöllä työskennellyt metsäkoneen kuljettaja ei onneksi jäänyt alle. Öljyä ja jäähdytysnesteitä valui maastoon lähes 2000 litraa. Onnettomuus osoitti mm., että rakennusviranomaisen ammattitaito ja asiantuntemus tuulivoimarakentamiseen liittyen ei ollut riittävä ennakoimaan onnettomuutta. Suurten tuulivoimaloiden rakentamiseen liittyvät erityispiirteet ovat vaikeasti hallittavissa kokeneellekin viranomaiselle.

Yhden teollisuusluokan 2-5 megawatin tuulivoimalan konehuoneessa on vaaralliseksi luokiteltavia erilaisia öljyjä ja voiteluaineita jopa noin 2000 kiloa, ja jäähdytysnesteitä 200-600 litraa, 100-150 metrin korkeudella maanpinnasta. Suunnitteilla on nyt jo vieläkin suurempia 8 MW voimaloita.

Lisäksi tuulivoimalan konehuoneen sisä- ja ulkokuori ja roottorin lavat ovat suurelta osin vaaralliseksi aineeksi luokiteltavaa lasikuitua tai komposiittia, jotka ovat myös paloherkkiä, ja syttyessään ne tuottavat myrkykkaasuja ja putoilevaa, sitkeästi palavaa materiaalia. Ks. myös yllämainittu dokumentti ”Tuulivoimaloiden paloturvallisuus”, kohta 3.3.5.

Nykyisessä lainsäädännössä tuulivoimaloilta ei lähtökohtaisesti vaadita ympäristölupaa. *Ympäristölupa voidaan katsoa tarpeelliseksi vasta rakentamisen jälkeen, jos epäillään tai todetaan, että voimaloista voi aiheutua Naapurussuhdelain 26/1920 mukaista haittaa.*

Tuulivoimateollisuus vähättelee tuulivoimaloiden turvallisuusriskejä

Onnettomuustutkintakeskus totesi Haminan tuulivoimalapaloa tutkittuaan, että sammutusjärjestelmät ja selkeät varoetäisyydet olisivat tarpeen tuulivoimaloissa.

Tuulivoimatoimijoita edustavan Suomen Tuulivoimayhdistyksen (STY ry.) mukaan kuitenkin ”...Onnettomuustutkintakeskuksen vaatimat varoetäisyydet ovat jo voimassa”.

STY:n mukaan varoetäisyydet on jo määritelty:

”...Suomessa on määritetty tuulivoiman turvaetäisyydet esimerkiksi teihin ja rautateihin Liikenneviraston ohjeella vuonna 2012. Etäisyydet asutukseen määräytyvät valtioneuvoston asetuksen asettamien äänirajojen ja ympäristöministeriön laatimien äänen leviämistä mallintavien ohjeiden perusteella”, yhdistyksen tiedotteessa todetaan.

”...Myös sosiaali- ja terveysministeriön määräykset sisämelutasoista sääntelevät osaltaan tuulivoiman sijoittumista. Puolustusvoimat puolestaan sääntelevät etäisyyttä aluevalvontasensoreihin ja liikenteen turvallisuusvirasto Trafi valvoo etäisyyksiä lentoliikenteen turvallisuuden näkökulmasta. Vaarallisten aineiden ja muiden toimintojen sijoittuminen suhteessa tuulivoimaloihin tarkastellaan tapauskohtaisesti lupavaiheessa”, toteaa STY.

Sammutusjärjestelmistä Suomen Tuulivoimayhdistys ry:n näkemys on, ”**...ettei niitä ole voimaloiden yleensä syrjäisen sijainnin vuoksi ole pidetty tarpeellisina. Tuulivoimaloihin on saatavilla sammutusjärjestelmiä, mutta vasta tekniikan kehittymisen myötä markkinoilta löytyy myös järjestelmiä, joista ei aiheudu vaaraa voimalassa työskenteleville tai herkille laitteistoille**”.

Kommentti yllä olevaan:

STY ry siis myöntää palovaaran, mutta pyrkii välttämään paloturvallisuuden edellyttämät toimet.

STY ry katsoo sammutusjärjestelmien olevan tarpeen ”...vasta kun ne eivät aiheuta vaaraa voimalassa työskenteleville ja sen herkille laitteille”.

Perustelu on kestävä. Todellinen syy on kustannusten karsuminen, turvallisuuden sijasta..

OTKES:n mukaan aiemmissa onnettomuuksissa merkittävä ongelma on ollut suurien lapojen irtoaminen ja lentäminen satojen metrien päähän voimalasta. STY kiistää tämän, ja toteaa, ettei (10-15 tonnin painoinen; allekirjoittaneen huomautus) lapa lennä satojen metrien päähän missään olosuhteissa.

Koko lapa ei välttämättä lennä ko. etäisyydelle, mutta sen pirstoutuneet ja osin varsin raskaatkin kappaleet lentävät suurenergisesti hyvinkin pitkälle. Ks. jäljempänä.

Tutkimus- ym. tietoa tuulivoimalaonnettomuuksista

Tuulivoimaloiden paloturvallisuus-julkaisussa (CFPA-E No 22:2012F, 1/2013) kohdissa 3.2 ja 3.3 on esitetty lukuisia esimerkkejä, jossa tuulivoimalassa on voinut syttyä tulipalo varsin pienestäkin syystä: esim. liittimen löysästä kiinnityksestä, tuulettimen rikkoutumisesta, salamaniskun seurauksena ukkossuojaukseen syntyneistä vioista, jne. Ko. dokumentin mukaan salamaniskut ovat yksi tavallisimpia tulipalojen aiheuttajia. Salamaniskujen riskiä lisää voimaloiden suuri korkeus ja sijainti muuta maastoa korkeammilla paikoilla (ks. esim. ko. dokumentin kohta 3.3.1., sivu 11).

Kyseisen ajankohdan jälkeen tuulivoimaloiden kokoluokka on yhä oleellisesti kasvanut ja rakentaminen lisääntynyt kiivaasti. Pelastusalan kumppanuusverkoston kirjeessä vuonna 2014 todettiin tuolloin, että tuulivoimala-onnettomuuksissa lapojen osia on voinut lentää jopa 500 metrin päähän, ja normaalitoiminnassakin lavoista irtoavat jäät voivat aiheuttaa pudotessaan vaaraa ihmisille.

Alla 12.8.2016 julkaistu kuva salamaniskusta toiminnassa olevaan 5 MW:n tuulivoimalaan Salon Märynummella.

MT:n kuvaaja Markku Vuorikari kuvasi ukkosrintaman liikkeitä Salon pohjoispuolella, kun salama iski tuulimyllyyn Märynummella.



Tanskassa ja Saksassa on kuvattu tapauksia (löytyy myös videoina Youtubesta), joissa voimakkaassa tuulessa rikkoontuneiden ja palamaan syttyneiden, kokonaiskorkeudeltaan n. 100-metrinen "villiintyneiden" voimaloiden lapojen palavia kappaleita on sinkoutunut maastoon jopa yli 1000 metrin päähän.

Tämä on Suomessakin täysin mahdollista. Kokonaiskorkeudeltaan 200-250 metrisen voimalan turbiinin jarrujen petettyä tuulen vääntövoiman takia, ympäristöön suurienergisesti sinkoavien, 60-75 metriä pitkien rikkoutuneitten lapojen kappaleiden kärkinopeus maahan osuessaan voi olla yli 100 m/s (eli yli 360 km/h). Ne voivat siksi sinkoutua suurella nopeudella ja -voimalla hyvinkin kauas. Lentävät lavan kappaleet ovat ihmiseen tai eläimiin osuessaan vammauttavia tai tappavia.

Haminassa palaneen 3 MW:n tuulivoimalan läheisyydessä on teollisuutta ja herkästi syttyvien palavien nesteiden säiliöitä. Tällä kertaa tuulivoimala saatiin pysäytettyä, jonka ansiosta palossa vaurioituneita lappoja putosi maahan vasta myöhemmin, palon jo sammuttua.

Yhtenä esimerkkinä nykyisestä tuulivoimarakentamisesta voidaan mainita, että kuitenkin esimerkiksi Haminan Koirakarissa toimii edelleen uudehko Haminan Energia Oy:n tuulivoima, tyyppiä Enercon E-101, jonka kokonaiskorkeus on 185,9 metriä.

Voimalan etäisyys läheisestä pysäköinti- ja työskentelyalueesta on 70 metriä, ja etäisyys lähimmän toimisto- ja logistiikkarakennuksen seinästä on 125 metriä. Voimalan vieressä olevalla pysäköintialueella on myös raskasta liikennettä. Tuulivoimalan lavan lähin pyörähdyspiste on vaakatasossa mitattuna noin 25 metrin päässä piha-alueesta, jossa työskentelee päivittäin kymmeniä henkilöitä. Noin 250 metrin päässä kulkee usean raiteen muodostama junarata, jota pitkin kuljetetaan esimerkiksi palavia nesteitä Haminan syväsataman alueelle.

Vuonna 2010 rakennetun Haminan voimalan paloa luonnehdittiin ”harvinaiseksi” ja ”poikkeukselliseksi”. Kansainvälisten tilastojen valossa tämä on täysin virheellinen uutisointi. Todellisuudessa tuulivoimalapalot ovat varsin yleisiä vahinkotapahtumia. Tästä tilastoa jäljempänä.

OTKES:in mukaan ympäristöministeriön ja muiden alan toimijoiden tulisi yhdessä määrittää periaatteet, joiden mukaan varmistetaan riittävä olemassa olevien ja uusien tuulivoimaloiden turvallisuustaso. Lasketaanko ”alan toimijoihin” lainkaan mukaan kansalaisia, jotka asuvat, retkeilevät, metsästävät, marjastavat, ym., tuulivoimaloiden läheisyydessä?

Tuulivoimalan etäisyysvaatimuksista ja jään lentämisen vaarasta

Liikenneviraston ohjeen 8/2012 (http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf3/lo_2012-08_tuulivoimalaohje_web.pdf) mukaan ”...Yksittäisen tuulivoimalahankkeen tai tuulipuistohankkeen suunnittelijan tulee esittää liikenneviranomaiselle selvitys siitä, miten *voimalan lapojen jäätyminen estetään ja miten mahdollisesti lapoihin kerääntynyt jää tunnistetaan. Liikennevirasto edellyttää, että tuulivoimalan lavoista mahdollisesti irtoava tai sinkoava jää tai muu irtoava osa ei aiheuta vaaraa liikenneväylien liikenteelle*”.

Pääteillä, joilla nopeusrajoitus on 100 km/h tai enemmän, Liikenneviraston suosittelema tuulivoimalan etäisyys maantien keskiviivasta on 300 m. Riskiarvion perusteella tuulivoimalan pienin sallittu etäisyys maantiestä voi olla vähemmän, kuitenkin vähintään tuulivoimalan kokonaiskorkeus (torni+ lapa) lisättynä maantien suoja-alueen leveydellä.

Rautateiden osalta tuulivoiman vähimmäisetäisyys tulee Trafín ohjeen mukaan olla voimalan kokonaiskorkeus (torni + lapa) + 30 metriä lähimmän raiteen keskilinjasta. Jos rautatien suoja-alue on enemmän kuin 30 m, vähimmäisetäisyys on voimalan kokonaiskorkeus lisättynä suoja-alueen leveydellä.

Fingridin kannanoton mukaan

(http://www.fingrid.fi/fi/asiakkaat/asiakasliitteet/Liittyminen/2013/Lausunto_Tuulivoimalan_sijoittuminen_10%206%202011.pdf) tuulivoimaloiden tulisi sijaita sähkönsiirron kantaverkosta vähintään etäisyydellä, joka on 1,5 x voimalan kokonais (= pyyhkäisy) korkeus.

Kuitenkin esim. Kristiinankaupungissa suunniteltu tuulivoimaloiden korkeajännitelinja kulkee noin 150 metrin päässä lähimmistä suunnitelluista voimaloista, joiden kokonaiskorkeus olisi 210 m ja teho 3-5 MW.

Suuria tuulivoimaloita on rakennettu runsaasti pelkästään suunnittelutarveratkaisuilla ja rakennusluvilla, ilman kattavia ympäristövaikutusten (YVA) arviointeja. ELY-keskusten toteuttama YVA-arviointi ympäristöministeriön ohjeen mukaan yleensä vaaditaan vasta, jos voimaloiden määrä on enemmän kuin 9 tai yhteisteho 30 MW tai enemmän. Tätä käytäntöä on myös yleisesti noudatettu, rakentamalla esim. 9 kpl 3,3 MW:n voimaloita, eli yhteensä 29,7 MW.

Viranomaisten toimesta on annettu pelkästään ohjeita tuulivoimaloiden etäisyydestä liikenteeseen ja sähköverkkoihin. Tuulivoimaloita on kuitenkin sijoitettu myös satama- ja teollisuusalueiden viereen.

Mitään suojaetäisyyttä ei kuitenkaan ole määritelty tuulivoimaloiden läheisyydessä liikkuville ihmisille. Tämä on outoa. Ainakin Tuulivoima-kansalaisyhdistys ry pitää ihmisten turvallisuutta korkeimpana suojeltavana arvona, liikenteeseen, teknisiin laitoksiin tai rakennelmiin verrattuna.

Tuulivoimalavalmistaja Vestas on antanut työntekijöilleen jo vuonna 2007 kooltaan nykyisin jo pieniä Vestas V 90-tuulivoimaloita koskevan 400 metrin suojaetäisyyden: ”...Do not stay within a radius of 400 m

(1300 ft) from the turbine unless it is necessary.” Kyseisen voimalan napakorkeus on 80-100 m, eli huomattavasti matalampi kuin nyt Suomeen rakennettavilla voimaloilla.

Miksi Vestas varoittaa omia työntekijöitään vaarasta näin selkeästi, mutta tavallisille kansalaisille ei ole määritelty suojaetäisyyttä?

Linkki tuulivoimaloista lentävistä jäistä Ilmajoen Santavuorella helmikuun 2017 alussa:

<http://tinyurl.com/zuh8vcr> . Silminnäkökuvaus, sekä kuva voimaloista lentäneistä jäistä on tämän kirjeen liitteenä.

Arjeplogissa Ruotsissa tammikuussa 2013 jopa 60 kg painavia jäälohkareita lensi tuulivoimaloiden siivistä. Ruotsin televisio SVT julkaisi kuvia lentävistä jäälohkareista. Alue jouduttiin sulkemaan 6 viikoksi! Henkilökunta kieltäytyi työskentelemästä alueella, ja poronhoitajia kiellettiin oleskelemasta alueella.

Lisää videoita tuulivoimaloista lentävistä jäistä löytyy Youtubesta.

Suomessa joillekin tuulivoimaloiden tulotien suulle tai pelkästään voimalan runkoon on voitu asettaa kyltti, joissa lukee : ”Varokaa putoavaa jäätä”. Englanniksi vastaava teksti on kuitenkin: ”... Risk of ice throw”. Eli oikean käännöksen mukaan kyse on vaara jään ”sinkoamisesta” tai ”heittämisestä”. Ks. kuva alla.



.....

Tarkkaavainen lukija huomaa tekstin vieressä olevan yliviivatun sydämenkuvan, joka ilmeisesti varoittaa sydämentahdistimeen kohdistuvasta vaarasta. Tämä on monille yllätys, sillä tällaisesta vaarasta ei ole kerottu. Perustellusti voidaan kysyä, millaisen vaaran tuulivoimalan läheisyys (magneettikenttä?) aiheuttaa sydämentahdistimille ja mikä on turvallinen etäisyys?

Kuvassa kiinnittää myös huomiota, ettei varoitustekstejä ei ole ruotsinkielellä.

Mikään ei varoita kun marjastaja, metsästäjä, hiihtäjä, kelkkailija tms. lähestyy voimaloita muualta kuin tulotien suunnalta.

Tuulivoimaloissa olevat vaaralliset aineet ja Seveso III-direktiivi

Suurien teollisuusluokan tuulivoimaloiden konehuoneessa (nasellissa) on voimalatyyppistä riippuen jopa n. 2.000 kg öljyjä ja voitelurasvoja. Jäähdytykseen käytettävää nestettä (etyleeniglykolia, esim. Varidos 50) on voimalatyyppistä riippuen vähintään satoja litroja.

Tuulivoimaloita on Suomessa jo noin 550 kappaletta, ja niiden vaarallisten aineiden yhteismäärä on suuri. Voimaloita rakennetaan koko ajan lisää, jolloin suuronnettomuuksien riskin todennäköisyys- kasvaa.

Valtioneuvoston päätöksen 13.11.2008 valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden kohdan 4.4. (kulttuuri- ja luonnonperintö, virkistyskäyttö ja luonnonvarat) *erityistavoitteiden mukaan alueidenkäytössä on muun ohella varmistettava, että valtakunnallisesti merkittävät luonnonperinnön arvot säilyvät. Alueidenkäytössä on otettava huomioon pohja- ja pintavesien suojelutarve ja käyttötarpeet. Pohjavesien pilaantumis- ja muuttamisriskejä aiheuttavat laitokset ja toiminnot on sijoitettava riittävän etäälle niistä pohjavesialueista, jotka ovat vedenhankinnan kannalta tärkeitä ja soveltuvat vedenhankintaan.*

Tuulivoimaloita voi olla samalla alueella jopa 30-40 kpl, noin 500 metrin etäisyydellä toisistaan. 120-160 metrin korkeudella sijaitsevien lukuisten turbiinien sisältämät vaarallisten kemikaalien suuret määrät voivat mahdollisesti muodostaa Seveso III-direktiivin (2012/18/EU) 13 ja 15 artiklojen mukaisen, kemikaalivarastoiksi katsottavan alueen. Mikäli näin tulkitaan, niin tämä seikka on jätetty kokonaan huomiotta rakennuslupia myönnettäessä.

On lisäksi huomattava, että yhdistyksemme tutkimissa, lukuisissa rakennuslupa-päätöksissä (erityisesti suunnittelutarveratkaisulla toteutetuissa) vaaranarviointi ja pelastuslain mukainen pelastussuunnitelma on usein ohitettu vain maininnalla, mikäli se on yleensä jotenkin huomioitu, että "...tuulivoimaloissa on sammuttimet alkusammutusta varten".

Tuulivoimaloiden paloturvallisuus-dokumentin 2013 mukaan (kohta 5.1.) koko tuulivoimalan alue on määrättävä savuttomaksi.

Kuinka ulkopuolinen voi tietää, että alueella on tupakointikielto? Millä tavoin sen rajat on merkitty?

Onnettomuustilanteissa korkeilla paikoilla sijaitsevien voimaloiden maahan päässyttä öljyä voidaan suuritoisesti puhdistaa maa-aineksia poistamalla. Jäähdytykseen käytettävä etyleeniglykoli voi vesiliukoisena aineena kuitenkin helposti päästä valumaan alaspäin esim. pohjavesiin, ojiin tai lähteisiin, ja saastuttaa vedenottoaikoja. 50 millilitraa puhdasta etyleeniglykolia on tappava annos ihmiselle.

Osayleiskaavan yleismääräyksen mukaan rakennettaessa pohjavesialueelle tuulivoimaloiden suunnitelmista olisi käytävä ilmi voimalatyyppi, perustamistapa, kuvaus rakentamisesta sekä tiedot voimalassa käytettävistä öljyistä ja muista kemikaaleista ja niiden määrästä. Pohjavesialueelle rakentamista rajoittavat vesilain ja ympäristönsuojelulain mukaiset pohjaveden muuttamis- ja pilaamiskiellot.

Suomeen on rakennettu runsaasti jo 3-5 MW:n teollisen luokan tuulivoimaloita, joista suurimpien kokonaiskorkeus on yli 220 metriä maanpinnasta. Nyt esimerkiksi Kuusamoon suunnitellaan tuulivoimaloita, joiden yksikköteho olisi 3-6 MW, kokonaiskorkeus 240 m. Pohjois-Pohjanmaalle Simoon on suunnitteilla 8 megawatin voimaloita, joiden kokonaiskorkeus olisi 250 m. Alueella tulisi olemaan tuulivoimaloita yhteensä 42-47 kappaletta (linkki): <http://www.ymparisto.fi/leipiontuulivoimaYVA>.

Verrattuna pelastusjohtajien kirjeessä (2014) kirjeessä esiintuodun 1 MW:n voimalan alle 100 m kokonaiskorkeuteen nykyiset voimalat ovat jo 2 - 2,5 kertaa korkeampia, ja ne pyritään sijoittamaan ympäröivää maastoa korkeammille paikoille.

TUKES:in oppaan ”Tuotantolaitosten sijoittaminen” (ISBN 978-952-5649-67-3 PDF) kohdan 4.1.4 (Ympäristövaara) perusteella vaaran arviointiin käytettävien skenaarioiden valinta tulee tehdä tapauskohtaisesti paikallisten olosuhteiden mukaisesti. ***Suojaetäisyyksien arviointeihin liittyviin skenaarioihin ei ole kuitenkaan sisällytetty nestemäisten kemikaalien vuototilanteita, koska on katsottu, että kaikki uudet säiliöt sijoitetaan suojuvalleihin tai varustetaan vastaavin keräilyjärjestelmin. Sama vaatimus koskee myös varsinaista laitosaluetta, josta vuodot eivät saa levitä laitosalueen ulkopuolelle.***

TUKES:in mukaan mahdollisena ympäristöonnettomuutena ja sen seurauksina on syytä kuitenkin tarkastella tulipalon sammuttamisen yhteydessä syntyvien (kemikaalien likaamien) sammutusvesien leviämistä ja sitä mihin ne kerääntyvät, missä ne voivat imeytyvät maaperään tai joutuvat vesistöön.

Suurten teollisuuden tuulivoimaloiden tulipaloissa em. vaatimusta ei voida taata. Korkealla sijaitsevilla tuulivoimaloiden konehuoneissa ei ole sellaisia keräilyjärjestelmiä, että ne voisivat estää niissä olevien vaarallisten ainemäärien pääsyn ulkopuoliseen maastoon, hallitsemattoman tulipalon sattuessa ja/tai voimalan kaatuessa. Sammutusvesien tai -kemikaalien leviämistä ympäristöön korkeilla paikoilla tapahtuvista voimalapaloista olisi onnettomuustilanteessa erittäin vaikea tai mahdotonta estää.

Kuten edellä todettiin, tuulivoimaloita pyritään sijoittamaan tuuliolosuhteitten takia muuta maastoa korkeammille paikoille, usein kuiville männikkö- tai muille metsäkankaille, jopa yli 40 tuulivoimalan kokonaisuuksia, teholtaan 3-5 megawattia kukin (<http://www.tuulivoimayhdistys.fi/hankelista>). Voimaloita on sijoitettu ja suunniteltu myös turvesoiden lähelle tai viereen.

Mikäli tuulivoimala syttyy kuivana kesäaikana tuleen metsäisellä kankaalla tai turvesuo-alueen vieressä, palon leviämällä voi olla katastrofaaliset seuraukset. Vrt. yllä. Kulovaroitusten aikana edes nuotioiden sytyttäminen ko. alueilla ei ole sallittua. 2000 kg palavaa öljyä ja voiteluaineita 120-150 metrin korkeudella olevassa, sisäpehmusteita ja komposiittimateriaalia sisältävässä nasellissa on melkoinen ”sytytyspala” salamanaiskuille, tai sähkövioille tai jarrunsa menettäneelle voimalalle.

Ulkomailla olevasta etävalvomosta viimein havaitut ja mahdollisen sen jälkeen yritetyt toimenpiteet onnettomuuden estämiseksi eivät sellaisessa tilanteessa paljoa auta, jos turbiinin jarrut pettävät tuulen vääntövoiman tai muun syyn johdosta (vrt. Hamina, ja lukuisat muut esimerkit muista maista).

Tuulivoimalaonnettomuuksien yleisyys ja kuolonuhrit

Jään vaara ja erilaiset onnettomuudet

Suomen Tuulivoimayhdistys ry:n mukaan maailmalla on tehty tutkimuksia tuulivoimalasta mahdollisesti irtoavan osien tai jään lentämisestä esimerkiksi läheisyydessä oleville teille. Todennäköisyydet onnettomuuksille ovat STY ry:n mukaan äärimmäisen pieniä. Internettiä selaamalla löytyy kuitenkin runsaasti dokumentoitua videomateriaalia myös kuolemaan johtaneista tuulivoimala-onnettomuuksista. Näistä tuulivoimayhtiöt vaikenevat.

Riippumattomia tutkimuksia nykyisistä suurista 2-5 MW:n tuulivoimaloista pohjoisissa olosuhteissa ei löydy. Todettakoon, että suurikokoisia voimaloita on ollut käytössä vasta muutaman vuoden ja ikääntyessään onnettomuusriskit kulumisesta ja kiivaasta rakentamisesta johtuen lisääntyvät.

Tuulivoimaloille on jo sattunut eri puolilla maailmaa suuri määrä onnettomuuksia, joissa on kuollut jo suuri määrä ihmisiä.

Ks. esim:

<http://www.caithnesswindfarms.co.uk/AccidentStatistics.htm>

Kyseisessä linkissä on tilastoitu 31.12.2016 mennessä 1999 tuulivoimala-onnettomuutta. Niissä on kuollut yhteensä 126 ihmistä.

Vuonna 2011 englantilainen työnantajajärjestö Renewable UK ilmoitti, että vuosien 2007-2011 välillä Englannissa on sattunut tuulivoimaloiden työntekijöille 1500 onnettomuutta, joissa on myös kuollut henkilöitä (linkki): <https://mothersagainstturbines.com/2016/04/07/2016-wind-turbine-accident-report/comment-page-1>.

Kuitenkin Caithness-onnettomuustilastoon oli ilmoitettu tieto vain 142 onnettomuudesta Englannissa ko. aikana, eli vain n. 9 % kaikista onnettomuuksista.

Siten onnettomuuksien määrä on vahvasti aliarvioitu, koska Englannissa (eikä lukuisissa muissakaan maissa) tuulivoimayhtiöillä ei ole pakollista raportointivelvollisuutta onnettomuustapauksista, ellei niissä ei ole tapahtunut kuolemaan johtaneita henkilövahinkoja.

Pelastusviranomaisten mukaan tuulivoimaloiden turbiinipalojen sammutus maasta käsin on kaikilta osin mahdotonta. 120-160 metrin korkeudella roihuavaa turbiinipalaa ei yletytä sammuttamaan millään tunnetuilla menetelmillä, eikä esimerkiksi helikoptereita voida käyttää sammutuksessa. Vesi ei auta öljypalon- ja lasikuitupalon sammutuksessa, eikä kovin lähelle voida lentää, palon aikana voimalasta sinkoavien kappaleiden ja leviävien myrkkyykaasujen takia.

Tuore tapaus Skotlannista (25.2.2017):

<https://stopthesethings.com/2017/02/25/scottish-wind-power-company-attempts-to-cover-up-turbine-collapse/>

Tuulivoimaloiden aiheuttamista pelkistä vaaratilanteista (= ei loukkaantumisia, kuolemantapauksia, tai omaisuusvahinkoja) ei ole saatavissa lukumäärätietoa.

Tuulivoimaloiden rakennemateriaalien mahdolliset heikkoudet ja valvonnan puute

Eräs syy tuulivoimalaonnettomuuksiin on ollut heikko-/huonolaatuiset rakennemateriaalit. Ilmeisesti tuulivoimaloiden rakentamista seuraavat ja hyväksyvät viranomaiset eivät riittävästi tunne tai osaa selvittää tällaiseen suurimittaiseen uuteen rakentamiseen liittyviä asioita.

Kun pelkästään asuin- ja betonirakentamisessa tiedetään jatkuvasti ilmenevistä vakavista puutteista, jopa törkeistä virheistä, niin mikä on tilanne tuulivoimaloiden rakenteiden tarkastusten ja tekniikan kohdalla? Tuulivoimaloiden rakenneosia tunnetusti tuotetaan alihankkijoilla kustannusten säästämiseksi maissa, joissa laadunvalvonta on vähintäänkin huonoa ellei olematonta. Esimerkiksi naapurimaassa Ruotsissa Lemnhultin omia aikoja kaatuneen voimalan runko-osat oli tuotettu Kiinassa. Suomessa Pyhäjoen Mäkikankankaan voimalan pudonnut lapa oli valmistettu Turkissa. Jne.

Tiedossamme ei ole millä tavalla rakennusvalvontaviranomaiset hyväksyvät tuulivoimaloiden rakenteita rakennusaikana, ennen käyttöönottoa, ja tehdäänkö käytön aikana viranomaisten toimesta säännönmukaisia tarkastuksia. Mikäli säännönmukaisia tarkastuksia ei tehdä, niin nämä tulee välittömästi

aloittaa.

Pakollisen ympäristöluvan tarve tuulivoimaloille

Ympäristöministeriön ohjeiden mukaan tuulivoimaloille ei lähtökohtaisesti vaadita ympäristölupaa. Tämä mahdollistaa rakennuslupien saannin tuulivoimaloille ilman huolellista ja asiantuntevaa arviointia ja harkintaa.

Tuulivoimaloille ei ole lupavaiheessa tai myöhemminkään tehty toiminnan vaaranarviointeja tai laadittu pelastuslain (15 §) edellyttämää, riittävän yksityiskohtaista pelastussuunnitelmaa.

Tiedon saanti onnettomuustilanteista ei myöskään toteudu riittävän nopeasti, koska suurin osa voimaloiden valvonnasta tapahtuu etänä ulkomailla olevista päivystyskeskuksista (esim. Saksa, Tanska, Espanja). Suomessa vain yksi paikallinen pieni valvomo toimii Oulussa. Myös Suomen pelastusviranomaisten tiedon saanti ulkomaisista etävalvomoista onnettomuustilanteen sattuessa on monella tapaa varsin ongelmallista.

Alla on (yhtenä esimerkkinä sadoista) erään tuulivoiman konsulttiyhtiön laatima arvio tuulivoimaloiden jään vaarasta:

”..2-4 MW TUULIVOIMALAN JÄÄNHEITTOMATKA

Asiakas: Kuopion Energia Oy

Raportti:TT-2012-8-30EH

Tekijä: Insinööritoimisto xx

Toimenpiteitä, joilla estetään vahinkoja, kun lavat ovat jäässä:

- *Jäätävällä kelillä 200 m suoja-alue on turvallinen*
- *Estetään asiattomien pääsy voimala-alueelle.*
- *Kypärän käyttö pakolliseksi talvisaikaan liikuttaessa voimala-alueella.*
- *Opastetaan, missä ovat riskialueet ja miten tulee tarkkailla mahdollisesti lentäviä jäitä.*
- *Varustetaan voimala jään tunnistusautomaattilla, joka käynnistää varoitukset sekä tarvittaessa pysäyttää voimalan.*
- *Videovalvonta, jonka avulla voimalaitoksen valvoja voi havaita jään.*
- *Pysäytetään voimala, jos alueella on liikuttava silloin, kun lavoissa on paksusti jäätä eikä ole mahdollista seurata mahdollisesti irtoavia jäitä.*
- *Varustetaan voimala jäänestojärjestelmällä.*
- *Poistetaan jäät hallitusti jäätävän vesisateen jälkeen tai odotetaan, kunnes ne putoavat itsestään.*
- ***Alueella on toimittava kuin pesäpallokentällä. Putoavaa jäätä on helppo väistää, kun näkee sen tulevan. Tarkkaavaisuutta tarvitaan.***

- *Voimalan läheisille liikuntaväylille on syytä laittaa putoavista jäistä varoittavat kyltit ja voimalaan varoitusvalo, joka toimii silloin, kun voimalan siivet ovat jäässä. Kyltit tulisi asettaa n. 200 m etäisyydelle voimalasta.*

.....

Allekirjoittaneiden huomautus ylläolevaan:

(1) Valvontaa tehdään turbiinivalmistajien ulkomaisista valvomoista. Diplomi-insinööri Juha Stenvallin diplomityön mukaan (Lappeenrannan teknillinen yliopisto, 2013) toimivaa jäänestöjärjestelmää ei vielä tunneta.

Suomessa kansalaiset liikkuvat paljon maastossa marjastamassa, sienestämässä, patikoimassa, hiihtämässä, metsästävässä, lintuja tarkkailemassa... Listaa voisi vielä jatkaa.

Käytännössä tuulivoimaloiden läheisyydessä liikkumisesta ei varoiteta, muutoin kuin korkeintaan vilkkuvalla valolla, jonka merkitystä voimalan läheisyydessä liikkuvat tuskin aina ymmärtävät tai varoituskyltillä yhden tulotien varressa tai tuulivoimalan kyljessä olevalla tekstillä. Tupakointikiellosta tuskin tietää kukaan.

Valtioneuvoston 30.11.2000 hyväksymien ja päätöksellään 13.11.2008 tarkistamien valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden kohdan 4.3 (Eheytyvä yhdyskuntarakenne ja elinympäristön laatu) tarkistettujen erityistavoitteiden mukaan alueidenkäytössä tulee muun ohella edistää uusiutuvien energialähteiden käyttöedellytyksiä. **Haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen ja vaikutuksille herkkien toimintojen välille on jätettävä riittävän suuri etäisyys.**

Tiedustelemme nyt vastuullisilta viranomaisilta:

- (1) Onko kyseinen ja vastaava, konsulttiyhtiön laatima ja viranomaisen jo hyväksymän tuulivoimarakennushankkeen ohjeistus mielestänne asianmukainen? Miten alueelle tuleva kävijä tietää siitä? Miten esim. hiihtäen liikkuva toimii hangessa ”kuten pesäpallokentällä”?
- (2) Mikä on tämän ohjeistuksen juridinen peruste suhteessa jokamiehenoikeuksiin?
- (3) Kuka vastaa vahingosta, kun tuulivoimaloista sinkoilee / lentää jäitä tai voimalan osia, ja henkilö kuolee tai loukkaantuu? Mikä on maanomistajan, tuulivoimalatoimijan ja toiminnan hyväksyneen viranomaisen vastuu?
- (4) Mikä on viranomaisten vastuu vaillinaisesti edellytettyjen turvallisuusvaatimusten suhteen?
- (5) Millä etäisyydellä jäiden lentämistä tulee varoa? (vrt. jokamiehenoikeus)
- (6) Mikä on tuulivoimaloiden läheisyydessä liikkuville sen vaaran aiheuttamisista riittävä varoitus luonnossa liikkujille ja kuka sen määrittää, antaa, sekä miten tästä tulee tiedottaa?
- (7) Miten yllämainitun kaltaiset rajoitukset suhtautuvat esim. metsänomistajien oikeuksiin, tehdä metsähoitotöitä haluamanaan aikana talvella, tuulivoimaloiden lähistöllä? Lainsäädännöllisen perustelu? Ks. liite. (Korostettakoon, että metsätöitä tehdään erityisesti talvisin, sinkoilevan jäävaaran ollessa suurin, koska maapohja on jäässä ja pystyy kantamaan raskaita metsätyökoneita ja kuljetuskalustoa).
- (8) VTT:n selvityksen mukaan tuulivoimalat vaikuttavat matkaviestimiin, jopa estäen niiden käytön. Miten varmistetaan avun saanti onnettomuustilanteissa, kun viestivälineiden verkot eivät toimi tuulivoimala-alueella?

Viestintävirasto on antanut 2016 ohjeen tuulivoimalarakentajille liittyen voimaloiden matkaviestimiin aiheuttamiin ongelmiin. Ohje ei kuitenkaan kohdistu jo olemassa oleviin voimaloihin.

https://www.viestintavirasto.fi/attachments/VIESTINTAVIRASTO_1153_809_2014_Tiedote_tuulivoimapuist_on_rakentajille.pdf

Mielestämme, yllä olevat seikat huomioon ottaen, lainsäädäntöä ja ohjeistuksia tulee onnettomuuksien ennalta ehkäisemiseksi, ja turvallisuuden ja valvonnan varmistamiseksi muuttaa kiireesti niin, että

- (1) kaikille tuulivoimaloille vaaditaan ympäristölupa hakemusvaiheessa,**
- (2) vaaranarviointi yksityiskohtaisine pelastussuunnitelmineen jo hakemusvaiheessa,**
- (3) jo toiminnassa olevilta tuulivoimaloilta tulee edellyttää ympäristöluvan lisäksi ajantasaisen pelastussuunnitelman laatimista, joka tulee hyväksyttävä pelastusviranomaisilla**
- (4) kullekin jo rakennetulle tuulivoimalalle tulee määrittää riittävä turvallista liikkumista ja työntekoa koskeva suojavyöhyke, joka tulee merkitä selkeästi varoitusteksteineen maastoon. Tämän suojavyöhykkeen juridinen peruste suhteessa jokamiehenoikeuteen tulee ensin selvittää.**
- (5) Tarvittaessa tuulivoima-alue tulee eristää aidoilla.**

Tuulivoimalat, jotka eivät täytä kaikkia turvallisuusvaatimuksia, tulee välittömästi pysäyttää. Mikäli niiden toimintaa ei saada riittävän turvalliseksi, ne tulee purkaa ja niiden vaaralliseksi luokitellut aineet hävittää asianmukaisesti.

Tiedustelemme tämän kirjeen vastaanottajilta vastauksia edellä esitettyihin ja jäljempänä oleviin kysymyksiin seuraavasti:

- 1) Miten tulee tiedottaa tuulivoimaloiden onnettomuusriskeistä ja varautumisesta niihin lähialueen asukkaille (a) ennakoon, (b) ajantasaisesti, ja (c) muille niiden ympäristössä liikkuville henkilöille? Kenen velvollisuus on antaa oikeanlaista tietoa?
- 2) Minkälaista suojaetäisyyttä jatkossa tulee käyttää asutukseen sekä vaarallisten aineiden laitoksiin ja varastoihin 3-5 MW:n, ja jatkossa tätäkin suuremmille tuulivoimaloille?
- 3) Minkälaista suojaetäisyyttä tuulivoimaloista edellytetään 100, 220 ja 400 kV:n kantaverkkoihin ja pienempiin sähköverkkoihin?
- 4) Miten tuulivoimalatoiminnan suunnittelussa ja jo rakennettujen voimaloiden kohdalla on varauduttu mahdollisten onnettomuustilanteiden varalta, kuten voimalassa olevien öljyjen, rasvojen ja jäähdytysnesteiden sekä mahdollisten tulipalojen osalta?
- 5) Tuleeko jo tuulivoimaloiden rakennuslupavaiheessa olla laadittuina selvitykset voimaloiden sammutusjärjestelmistä ja niiden toimivuudesta, vaaranarvioinnit ja pelastussuunnitelmat? Jos ei, niin missä vaiheessa ne tulee laatia?

- 6) Miten luonnossa liikkujien, kuten marjastajien, sienestäjien, metsästäjien, hiihtäjien ja muiden ulkoilijoiden tulee huomioida tuulivoimalat niiden vaikutuspiirissä liikkuessaan? Mitä suojaetäisyyttä luonnossa liikkujat voivat pitää turvallisena etäisyytenä tuulivoimalasta?
- 7) Mikä on turvallinen etäisyys tuulivoimalasta sydämentahdistimia käyttäville henkilöille?
- 8) Mikä on maantie- ja metsäautotie- liikenteen nykyinen turvallinen etäisyys tuulivoimalasta/-voimaloista, ottaen huomioon voimaloiden tämän hetkinen ja tuleva koko?
- 9) Miten varmistetaan, että lupaviranomaisilla on riittävä ammattitaito tuulivoimaloihin liittyvien turvallisuusriskien huomioimiseksi ja onnettomuuksien ennaltaehkäisemiseksi?
- 10) Minkälainen on kansalaisen oikeus- ja vakuutusturva, jos hän on liikkunut tuulivoimalan läheisyydessä onnettomuuden sattuessa? Kenellä on korvausvastuu onnettomuustilanteissa?
- 11) Tuulivoimalat aiheuttavat yleistä vaaraa, kun niille a) ei ole tehty vaaranarviointia, b) laadittu pelastussuunnitelmaa ja c) määritelty riittävää suojaetäisyyttä niin ihmisille kuin omaisuudellekin. Miten tämä tilanne saadaan korjattua ja kuka viranomainen on tästä vastuussa?
- 12) Miten on varmistettu ulkomailta etänä toimivien tuulivoimaloiden valvomoiden toiminta ja niiden oikea-aikainen reagointi vaara- ja onnettomuustilanteissa, ymmärrettävällä tavalla annettu hälytys pelastusviranomaisille sekä viranomaisten viestiyhteydet niihin?
- 13) Tuulivoimalatoiminnalle tulee säätää pikaisesti oma erillislainsäädäntö, jossa tuulivoimalatoimijoilla on oltava ns. ankara vastuu kaikesta toiminnastaan.
- 14) Ympäristölainsäädäntöä tulee pikaisesti muuttaa siten, että kaikille jo rakennetuille ja suunnitteilla oleville tuulivoimaloille vaaditaan ympäristöluva.

Odotamme vastausta yllä oleviin kysymyksiin vastuunalaisilta viranomaisilta, enintään kohtuullisessa kahden kuukauden määräajassa.

Tämä kirje lähetetään myös Eduskunnan oikeusasiamiehelle mahdollisia toimenpiteitä varten, koska käsityksemme mukaan tuulivoimalatoimintaan liittyen ei ole kaikilta osin noudatettu eurooppaoikeudellisen- ja kansallisen lain säädöksiä sekä hyvää hallintoa.

Ystävällisin terveisin,



Kalevi Nikula

Kari Pajarinen

Puheenjohtaja

Virka- ja talousrikostutkija, eläkkeellä

Tuulivoima-kansalaisyhdistys ry

kalleniku@gmail.com

+358-400-441049

Liite: Silminnäkökuvaus tuulivoimaloista lentäneiden jäiden aiheuttamasta vaaratilanteesta, helmikuu 2017