

Pelastetaan Suomen Luonto Ry:n muistutus Maakuntakaava 2040 ehdotuksesta (4.10.2023)

Yleishuomiot

Tällä hetkellä Keski-Suomen maakuntakaavaehdotuksessa on lähes jokaista 19 tv-aluetta koskien tarkentava määräys "yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on varmistettava, ettei tuulivoimarakentamisesta aiheudu merkittävää haitallista vaikutusta" joko valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaille maisema-alueille ja/tai luontoarvoille. Käänteisesti se tarkoittaa, että lukuisilla alueilla saa aiheuttaa haittaa. Useiden hankkeiden yhteisvaikutuksesta voimajohtorakentamisen ohella seuraa merkittävä haitta, sillä voimala-alueita on ehdotettu mm. ekologisen kehittämisen kohdealueille ja hiljaisille alueille. Tuulivoimalat tulevat näkymään lähes jokaiselle Keski-Suomen VAMA-alueelle (pois lukien kaupunkiseudut) ja jokaiseen kansallispuistoon.

Tuulivoimakaavoituksessa ei noudateta tällä hetkellä nykyisen MRL:n määräyksiä, sillä MRL:ssä on selkeästi todettu tavoitteet turvallisesta ja terveellisestä elinympäristöstä ja luonnon monimuotoisuuden ja muiden luonnonarvojen säilymisestä. Tuulivoimakaavoituksessa on ohitettu hyvät periaatteet, joita kaavoituksessa on vuosikymmeniä vaalittu ja noudatettu.

Vaikuttaa siltä, että maakuntakaava voi olla itsensä kanssa ristiriitainen, kun kyse on tuulivoimakaavoituksesta. Esimerkiksi Saarijärven Pylkönmäen yleiskaava, jossa kulttuuriympäristöt, maisema-arvot sekä matkailun ja näköalojen kehittäminen on otettu hyvin huomioon, on vesittymässä, sillä samaan maisemaan ja kulttuuriympäristön viereen kaavoitetaan tuulivoimaa. Voimassa olevalla yleiskaavalla ei ole merkitystä - tämä ei noudata MRL:n tavoitteita eikä määräyksiä.

Jo maakuntakaavavaiheessa on tärkeätä riittävällä tavalla tarkastella maisemavaikutuksia kokonaisuutena. Usealla seudulla on maakuntakaavataso alueiden lisäksi pieniä tuulivoimahankkeita jo rakentunut tai rakentumassa. Näiden yhteisvaikutukset voivat olla todella merkittävät.

Kun tarkastellaan Keski-Suomen maakuntakaavaehdotusta, niin lähes koko pohjoinen Keski-Suomi peittyy 6 km lähivaikutusvaikutusalueen säteen alle. Tällaisessa tilanteessa on haastavaa turvata luonnon monimuotoisuus ja viheryhteyksien jatkuminen, puhumattakaan ihmisten terveellisestä ja turvallisesta elinympäristöstä. Maisemavaikutukset ulottuvat Suomenselän seuduilla selkeällä ilmalla jopa 40 km etäisyydelle. Hankkeiden toteutuessa esimerkiksi pohjoisessa Keski-Suomessa ei ole enää korkeaa mäkeä, johon tuulivoimalat eivät näkyisi.

Tuulivoiman puskurianalyysi

Maakuntakaavan valmistelun yhteydessä on laadittu puskurianalyysi, jolla on rajattu alueita tuulivoimatuotannon ulkopuolelle. Luonnosvaiheen jälkeen laaditussa analyysissä huomioidaan paremmin maakotkan pesien vaatima pidempi puskuri (uusilla pesillä etäisyys 4 km, vanhoilla 2 km). Muita puskurimuutoksia ei ole tuotu ehdotusvaiheeseen. Pienistä parannuksista huolimatta puskurianalyysi on edelleen puutteellinen mm. puskurimitoituksen suhteen ja on ristiriidassa maakuntakaavan eräiden muiden oletusten ja selvitysten kanssa. Puskurien suhteen tulee huomioida myös, että etäisyys tulee määrittää voimalan lavan kärjestä (lavat n. 100–125 m), ei voimalan tornista. Maakuntakaavan selostuksesta ei myöskään selviä varmuudella viitataanko puskurilla esim. asunnon ja voimalan väliseen etäisyyteen vai asunnon ja voimala-alueen ulkoreunan väliseen etäisyyteen.

Puskurien tulee vastata vähintään käytettyä voimalakokoa. Kaava on pyrkinyt valmistautumaan voimalakorkeuteen 300–350 m. Täältä pohjalta on laadittu mm. alustavat maisema-analyytit. Loogisesti tästä tulisi seurata (erityisesti voimaloiden kaatumisen tai kriisiajan sabotaasin varalta), että puskurianalyyssissä sovelletaan esim. luonnonsuojelualueiden suhteen vähimmäispuskuria 350–400

m, eikä ehdotuksen mukaista 100 m puskuria alle 50 ha kokoisille SL alueille. Esimerkiksi Lapin maakunnassa sovelletaan 500 m puskuria eri kokoiisiin ja tyyppisiin SL alueisiin (osalla Natura-alueista on 2 km puskuri).

Turvaetäisyyssääntöjä tulee noudattaa yhtenäisesti niin puskurianalyysissä kuin seudullisesti merkittävien alueiden rajauksessa. Puskurianalyysissä on huomioitu (mutta ei aina noudatettu) Traficomien vaatima turvaetäisyys. Ehdotuksessa valtateiden (ja rataverkon) turvaetäisyytenä on sovellettu 300 m puskuria, jota tulisi kuitenkin pidentää vastaamaan tuulivoimaloiden kokoluokkaa. Lisäksi turvaetäisyyttä tulee huomioida ehdotettujen tv-alueiden rajauksissa.

Liikenneviraston 24.5.2012 ohje tuulivoimaloiden etäisyysvaatimuksista maanteihin on vanhentunut. Vuonna 2012 voimaloiden korkeudet olivat 150-200 m. Jo tässä ohjeessa on kuitenkin mainittu, että tuulivoimalan pienin sallittu etäisyys maantiestä pitää olla vähintään tuulivoimalan kokonaiskorkeus (torni + lapa) lisättyä maantien suoja-alueen etäisyydellä. Nyt maakuntaan suunnitteilla olevat voimalat ovat 300–350 m korkeita. Vertailun vuoksi, Lapin maakuntakaavassa sovelletaan kiinteätä 350 m puskuria. Sen sijaan Pirkanmaalla on asetettu teille ja rautateille turvaetäisyydeksi voimalan kokonaiskorkeus + 30–50 m.

Keski-Suomen puskurianalyysissä ei ole kuitenkaan huomioitu Fingridin vaatimaa voimajohdon turvaetäisyyttä (1.5 x voimalan kokonaiskorkeus johtokäytävän ulkoreunasta). Fingridin turvaetäisyys tulee huomioida puskurianalyysissä sekä tv-alueiden rajauksissa. Esimerkiksi Pirkanmaan puskurianalyysissä suurjännitejohdoilla on johdonmukaisesti sovellettu Fingridin vaatimaa turvaetäisyyttä.

Keski-Suomen Liitto on todennut, että voimajohdon turvaetäisyys määritellään kuitenkin vasta yleiskaavavaiheessa, jolloin voimaloiden kokonaiskorkeus on tiedossa. Tämä johtopäätös ei ole perusteltu, sillä kantaverkon johtokäytävän sijainti ja tuleva leveys ovat jo tiedossa, samoin voimaloiden kokonaiskorkeus (valmistuneet voimalat ovat 220–250 m korkeita, ja suunnitteilla olevat 300–350 m). Toinen esimerkki turvaetäisyyden määrittämiseen – lentokorkeusrajoituksen (462 m merenpinnan korkeudesta) vuoksi useille voimajohdon kulkureitin alueille voi rakentaa maksimissaan 270–280 m korkean voimalan. Tällöin voimajohdon turvaetäisyydeksi tulisi noin 400 m johtokäytävän ulkoreunasta.

Puskuri UNESCO-kohteisiin on kaavaehdotuksessa alimitoitettu (1 km) ja ristiriidassa valtakunnallisten ohjeiden kanssa. UNESCO-kohteilla on globaalia merkitystä, jolloin niihin tulisi soveltaa vähintään valtakunnallisesti arvokkaan maiseman puskuria (2 km). Esimerkiksi Satakunnan liitto on päättänyt soveltaa 2 km puskuria UNESCO-kohteisiin.

Hiljaiset ja erämaiset alueet tulee huomioida puskurein. Maakuntakaavassa ei ole huomioitu hiljaisten alueiden puskureita. Esimerkiksi Satakunnan maakuntakaavassa hiljaisilla alueilla on 3 km puskuri.

Maakotkan vanhoille pesille tulee asettaa myös 4 km puskuri – maakotkat tunnetusti käyttävät vaihtopesiä.

Metsäpeuran vasomisalueiden puskuri. Kaavaa varten laadittiin erillinen metsäpeuraselvitys, jossa todettiin, että erityisesti metsäpeurojen vasomisalueet tarvitsevat 5 km puskurin. Tämä puskuri tulisi huomioida myös puskurianalyysissä, eikä jättää asiaa yleiskaavavaiheen huoleksi.

Pohjavesille tulee asettaa puskuri. Ehdotuksessa seudullisesti merkittävät tv-alueet on rajattu pohjavesien ulkopuolelle. Kaavassa ei kuitenkaan ole asetettu puskuria pohjavesille. Maakuntakaavassa tulee osoittaa myös puskuri pohjavesille (noin 500 m), sillä puskurit ohjaavat myös pienempien alle 10 voimalan hankkeiden sijoittumista. Pohjavesialueiden läpi ei tule myöskään rakentaa sähkölinjaa.

Puskurianalyysin tulee huomioida merkittävästi paremmin asukkaiden tarpeet. Ensinnäkin virkistys- ja matkailualueisiin ja reitteihin sovelletaan vain 500 m puskuria. Vertailun vuoksi, Satakunnan ja Lapin maakuntakaavoissa vastaava puskuri on 1 km.

Toiseksi puskurianalyysissä on sovellettu vain 1 km puskuria asuntoihin ja vapaa-ajan asuntoihin. Puskuri ei koske muita asuinkelpoisia rakennuksia, joista moni on mm. verotuksellisista syistä merkitty 'muuksi rakennukseksi'. Samaan aikaan yhteiskunnassa keskustellaan ns. kaksipaikkaisuudesta eli henkilö voi olla kirjoilla kahdella paikkakunnalla. Jättämällä kaikki muut asuinkelpoiset rakennukset puskurin ulkopuolelle maakuntakaava käytännössä vaarantaa tai estää näiden rakennusten käyttötarkoituksen muutoksen.

Keski-Suomen maakuntakaavan 1 km puskurin valintakriteerit ovat heikosti perusteltu. Keski-Suomessa on päädytty soveltamaan 1 km puskuria, joka on riittämätön. Ex-maakuntakaavajohtaja totesi vuonna 2022, että tarkoitus on osoittaa kunnille ja tv-yhtiöille tuulivoimarakentamisen potentiaali. Ts. alimitoitettuna puskurin avulla laaditaan analyysin pohjalta kartta, joka osoittaa runsaasti potentiaalia, asukkaiden kustannuksella.

Keski-Suomen Liitto on esittänyt, että 1 km puskurin valinta perustuu aiempiin maakuntakaavoihin. Ohessa on taulukko 1, jossa osoitetaan useimpien maakuntakaavojen puskurivalinnat – puskurit ovat pääsääntöisesti pidempiä kuin 1 km, ne perustuvat merkittävästi pienempään voimalakokoon tai selvitykset ovat ylipäättään vanhentuneet. Ts. Keski-Suomen maakuntakaavassa sovelletaan puskuria asuntoihin hyvin poikkeavalla tavalla verrattuna sen naapurimaakuntiin Pohjanmaahan, Pirkanmaahan sekä Pohjois-Savoon, joissa maakuntakaava on myös päivityksessä. Näissä sovelletaan 1.5 km puskuria asuntoihin, riippumatta siitä onko maakunnan maasto tasaista tai mäkiästä. Myös Varsinais-Suomen Liitto on todennut maakuntakaavansa tuulivoimakaavan olevan vanhentunut, ja esittää lausunnossaan Ympäristöministeriölle ([28.8.2023](#)), että Suomessa on tarve yhtenäisille menettelyille. V-S Liitto [aikoo](#) soveltaa Pirkanmaan maatuulivoiman selvityksiä päivitystyössään.

Taulukko 1. Maakuntakaavoissa sovellettu puskurietäisyys asuntoihin

Maakunta	Kaavan hyväksymisvuosi	Puskuri asutukseen	Huomioitavaa
Keski-Suomi	2024	1 km	Mäeltä mäelle ilmiö
Pohjanmaa	Kesken	1.5 km (myös 2 km analysoinnin kohteena haittavaikutusten minimoimiseksi)	Puskurianalyysi, vuosien kokemus tuulivoimasta
Varsinais-Suomi	Taustatyö tehty 2014, hyväksytty 2016	650 m + 1 km lisä taajamien kohdalla – laadittu 150 m voimaloille Maakuntaliitto todennut 19.6.2023 , että aikoo käyttää Pirkanmaan maatuulivoimaloiden selvityksiä tausta-aineistonaan, kun päivittää oman maakuntakaavansa.	Osittain vanhentunut – melumallinnuksen haasteet sekä suurten voimaloiden aiheuttama maisemavaikutus tietoisuuteen jälkikäteen.
Uusimaa	Taustatyö 2014–2015, hyväksytty 2017	1 km – perustuu Uudenmaan liiton 2013 päätökseen. Ei juuri käytännön merkitystä , sillä tuulivoimarakentaminen erittäin vähäistä Uudellamaalla.	Vanhentunut, vain 3 potentiaalista aluetta (Loviisa, Porvoo) jotka myöhemmin kaikki <i>kumottu</i>
Pirkanmaa	Taustatyö 2013–2014 Päivitys käynnissä	1 km - laadittu 3 MW voimaloille Päivityksessä puskuri 1.5 km (vaihtoehtoisesti 2 km)	Vanhentunut – pienet voimalat
Pohjois-Savo	Päivitys käynnissä	Päivityksessä puskuri 1.5 km	
Lappi	Päivitys käynnissä	Vaihtoehtoina 500 m tai 2.5 km	
Kainuu	Ehdotus lausunnolla	1 km	
Satakunta	Selvitys v. 2022	1 km	

Puskuria kaikkiin asuinkelpoisiin rakennuksiin tulee pidentää 1.5 km:iin. Ehdotuksen mukainen maakuntakaava altistaa maakunnan asukkaat hyväksikäytölle sekä asettaa heidät erittäin epätasa-

arvoiseen asemaan – tähän(kään) mennessä kaikki kunnat eivät erikseen määrittele vähimmäisuojaetäisyyttä. Tv-yhtiöt puolestaan esittävät, että tv-meluasetuksen toimenpiderajat vaativat vain 600–800 m suojaetäisyyttä. Tämä väite ei pidä paikkaansa, kuten on melumittauksin todettu usealla paikkakunnalla. Myös melumallinnuksen puutteista sekä niiden soveltamisen virheiden takia (johtavat suojaetäisyyden aliarviointiin) on ensiarvoisen tärkeätä, että jo maakuntakaavassa puskuriksi asetetaan vähintään 1.5 km kuten useissa naapurimaakunnissa. Puskurin pidentämistä puoltaa myös pohjoismaisten laajojen tutkimusten [tulokset](#), joidenka perusteella asunnon arvo laskee tuulivoimarakentamisen seurauksena, erityisesti etäisyyksillä 0–2.5 km.

Sähkönsiirron selvitys

Fingridin [kanta](#) (s. 27) on, että tuulivoimalat tulee sijoittaa vähintään 1.5 x tuulivoimalan maksimikorkeuden (maksimikorkeus = napakorkeus + lavan pituus) määrittämän etäisyyden päähän johtoalueen ulkoreunasta mitattuna. Sähkönsiirron selvitys on mm. tältä osin puutteellinen. Selvityksessä ei ole esim. käsitelty Fingridin vaatimaa voimajohdon turvaetäisyyttä. Sen sijaan sivulla 49 käsitellään johtokäytävän rakennuskieltoa.

Turvaetäisyyden huomiotta jättämisellä on käytännön merkitystä. Esimerkiksi Lehtomäen tv-alueen (n. 15 km²) poikki kulkee voimajohto noin 3 km pituudelta. Alajärvi-Hikiän vahvistamisen seurauksena Lehtomäen tv-alueella voimajohdon johtokäytävä levenee 62 m:iin, jolloin turvaetäisyys ylettyy vähintään 361 m etäisyydelle (voimalat 220 m) tai jopa 556 m etäisyydelle (voimalat 350 m) voimajohdosta. Turvaetäisyyden vuoksi Lehtomäen tuulivoimarakentamiseen soveltuva alue pienenee vastaavasti (2.2–3.3 km²).

Sivulla 53 todetaan, että tv-alueiden liityntälinja on keskimäärin 20 km pitkä (vaihtelee välillä 13–33, jopa 53 km hankkeen sijainnin mukaan). Sivulla 49 puolestaan todetaan, että käytännössä liityntälinjat rakennetaan pääsääntöisesti ilmajohtoina. Nämä faktat tulee huomioida kaavaselostuksen ympäristötaselaskelmassa sekä metsäkatoon liittyvässä osuudessa. Raporteissa (esim. FCG) ei huomioida liityntälinjojen viemää pinta-alaa (20 km pitkä ja noin 50 m leveä liityntälinja).

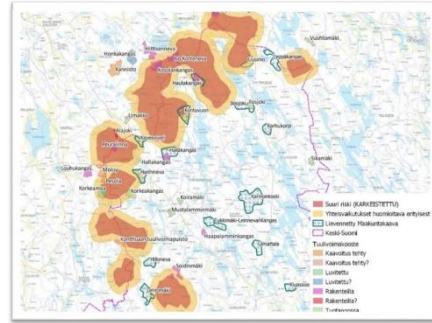
Kaavaselostus

Kaavaselostus, s. 73–76. Selostuksessa todetaan, *ettei ole mahdollista yksityiskohtaisesti arvioida vaikutusta kiinteistön arvoon, ja ettei saatavilla ole tutkittua tietoa voimaloiden vaikutuksesta arvoon.* Maakuntakaavassa ei voida arvioida yksityiskohtaisesti vaikutusta arvoon, mutta maakuntakaavalla voidaan vähentää voimaloiden aiheuttamaa negatiivista vaikutusta kasvattamalla puskurietäisyyttä asunnon ja voimalan välillä nykyisestä 1 km:sta vähintään 1.5 km – etäisyydelle, jota käytetään kolmen naapurimaakunnan päivityksen alla olevissa maakuntakaavoissa. Pohjoismaissa on julkaistu vuosina 2021–2023 useita hyvin kattavia [tutkimuksia](#), joidenka perusteella tuulivoimalat vaikuttavat negatiivisesti kiinteistön arvoon, erityisesti etäisyyksillä 0–2.5 km. Vaikutus on sitä suurempi mitä useammasta ja korkeammasta voimalasta on kyse, ja jos asuntoon kohdistuu myös välkevaikutus.

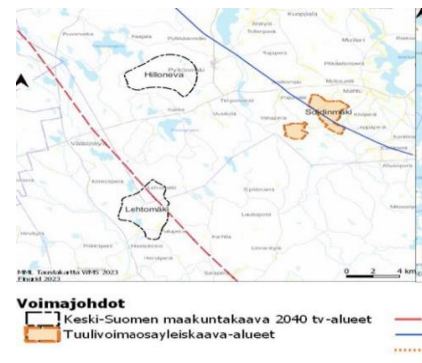
Kaavaselostus, sivu 80. Selostuksessa viitataan vanhentuneisiin rakennuskustannuksiin (1.2–1.5 milj. euroa/MW) sekä esitetään, että rakentamiskustannukset ovat laskemassa. Tuulivoimaloiden rakentamiskustannukset ovat nousseet viimeisen kahden vuoden aikana noin 40–50 %.

Kaavaselostus, sivu 38 – Natura-vaikutusten arviointi, yhteisvaikutukset sekä vaikutus mm. Lehtomäen alueen soveltuvuuteen tuulivoimatuotantoon. Seuraavien puutteiden ja perusteluiden vuoksi Lehtomäen alueen soveltuvuus ja lopullinen aluerajaus tulee ottaa kriittiseen tarkasteluun.

- Sivun 38 kartan perusteella alueiden Lehtomäki-Hilloneva-(Nikara) keskelle sijoittuu suuren riskin alue. Sähkönsiirtoselvityksen sekä kaavakartan perusteella Lehtomäen alueen halki kulkee nykyinen ja lähitulevaisuudessa vahvistettava kantaverkon voimajohto, jonka vaatima turvaetäisyys pienentäisi tv-alueen noin 11.7–12.7 km²:iin. Lisäksi aluerajausta tulee tarkastella Lehtomäen tv-alueen välittömässä läheisyydessä sijaitsevan Mahasuon suojelumetsän suhteen.



- Tuulivoimalarakentaminen voimajohtoalueella kasvattaa riskiä mm. maakotkalle Lehtomäen alueella. Tutkimusten perusteella pelkästään voimajohto aiheuttaa suuren riskin maakotkalle. Metsähallituksen 'Hyvät Käytännöt' (s. 47) ohjeessa todetaan: *Voimajohtojen tiedetään olevan riskitekijä myös maakotkille sekä Suomessa että muualla. Rengastettujen maakotkien löytöaineistojen mukaan voimajohdot ovat olleet yksi yleisimpiä kuolinsyitä maakotkille (vrt. luku 4.2.1) (Saurola ym. 2013).* Kaavaselostuksessa, FCG:n yhteisvaikutusten arvioinnissa, tai muissa julkisissa raporteissa ei ole kuitenkaan arvioitu voimajohdon ja tuulivoimaloiden yhteisvaikutusta maakotkaan. Kaavaselostuksessa todetaan (s. 39) ainoastaan: *'Arvioinnissa huomioitiin maakuntakaavoitusta varten tehty sähkönsiirtoreittien selvitys ja sijoittuminen'*.



- Lehtomäen alueen maisemavaikutusten arvioinnissa on merkittävä puute. Arvioinnissa (s. 72) todetaan, että Hillonevan ja Lehtomäen tv-alueilla on iso yhteisvaikutus Lehtomäestä länteen (Pajumäki). Maisemavaikutusten analyysissä (s. 114) on kuitenkin jätetty huomioimatta vahvistettavan voimajohdon vaikutus maisemaan sekä voimajohdon ja voimaloiden yhteisvaikutus maisemaan.
- Lisäksi Lehtomäen alue sijoittuu metsäpeuran vaellusreitille ja ns. ekologisen kehittämisen kohdealueelle (yhdessä Hillonevan ja Tukkimäen alueiden kanssa).

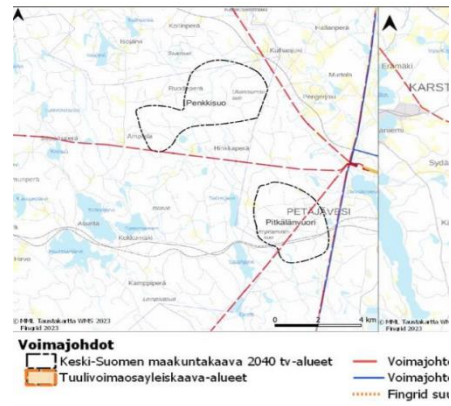
Kaavaselostus, s.39. Selostuksessa todetaan, että ... *'tulisi tuulivoimarakentamista välttää kotkareviirien alueella. Muutoin on todellinen vaara, että nykyisellään varovaisessa kasvussa ollut uhanalainen maakotkakanta ei kestä elinalueiden menetyksiä ja törmäyksistä koituvaa haittaa ja alkaa taantua'*. Maakuntakaavaan on kuitenkin sijoitettu tv-alueita maakotkareviirien piiriin tai viereen. Osa pienemmistä hankkeista sijoittuu vastaavalla tavalla (esim. Soidinmäki). Tämä käytäntö on ristiriidassa kaavaselostuksen omien suositusten, ELY-keskuksen ja lintuyhdistysten sekä edm riskikartan perusteella. Maakuntakaavasta tulisi poistaa maakotkan reviirille tai välittömään läheisyyteen sijoitetut tv-alueet, jotta maakotkan reviiri ja leviäminen eivät vaarannu.

Sosiaalinen hyväksyttävyyys, s. 45. Kansalaisraatiin osallistujat korostivat raportissa esitettyjen asioiden lisäksi myös pohja- ja pintavesien merkitystä. On hyvä, että seudullisesti merkittävän kokoiset alueet rajattiin pohjavesien ulkopuolelle, ja että maakotkan uusien pesäpaikkojen etäisyyttä kasvatettiin 4 km:iin. Selostuksesta ei selviä mitä muutoksia tarkalleen on tehty kansalaisraadin palautteen perusteella. On kuitenkin selvää, että kansalaisraadin ja monen muun tahon esille nostamat puutteet puskurianalyysissä on jätetty täysin huomiotta (esim. puskuri asuntoihin, SL suojelualueisiin, pohjavesiin, sekä voimajohdon turvaetäisyys). Noin 20 kansalaisraatiin osallistunutta henkilöä lähetti myös palautetta sosiaalisen hyväksyttävyyden raportista – mutta ei ole saanut Liitolta vastausta.

Maakuntakaavassa tulee selvemmin huomioida tuulivoiman vaikutukset kansallispuistoihin. Kaavaselostuksessa todetaan, että alueiden Höystösensuo, Kannonkoski, Kontuvuori ja Tukkimäki yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on varmistettava, ettei tuulivoimarakentamisesta aiheudu merkittävää maisemallista vaikutusta kansallispuistojen virkistys- ja matkailukäyttöön. Hankkeista aiheutuisi kuitenkin mm. merkittävää maisemallista vaikutusta. Esimerkiksi Tukkimäen maisemaselvityksen perusteella voimaloilla olisi suuri tai hyvin suuri vaikutus Pyhä-Häkin kansallispuistoon. Ylipäätään esitetyt lieventämistoimet (esim. voimalakoon rajoitukset) eivät ole riittäviä vähentämään negatiivisia vaikutuksia valtakunnallisesti merkittävillä alueilla – kansallispuistojen läheiset tv-alueet tulee poistaa maakuntakaavasta.

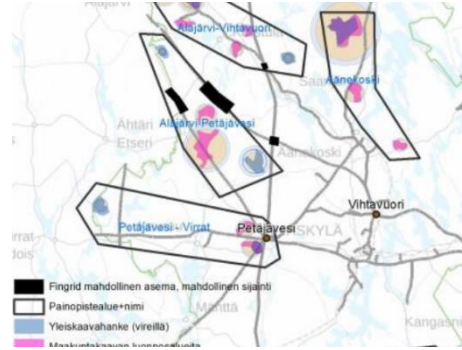
Maisemavaikutusten, yhteisvaikutusten, turvaetäisyyksien, hankealueen koon sekä säätutkiiin liittyvien varauksien vuoksi alueiden Pitkälänvuori ja Penkkisuo soveltuvuutta yksin tai yhdessä tv-alueiksi tulee tarkastella kriittisesti uudelleen.

- Vaikutukset UNESCO-kohteisiin. Maakuntakaavan toinen UNESCO-kohde, Petäjaveden vanha kirkko, sijaitsee hyvin lähellä (3.4 km) Pitkälänvuoren hanketta. Lisäksi Penkkisuon tv-alue sijaitsee vain 3.5 km etäisyydellä Pitkälänvuoren hankkeesta. Näiden kahden hankkeen yhteisvaikutukset ovat merkittävät ehdotuksen maisema-analyysin perusteella: voimakas muutos maalaismaisemaan ja Petäjaveden vanhaan kirkkoon.
- Laadittu HIA-selvitys on epäluotettava ja ristiriidassa Pitkälänvuoren maisema-analyysin tulosten kanssa. HIA-arviossa esitettyjen havainnekuvien ja maisemavaikutusten arvioinnin perusteella Petäjaveden vanhan kirkon ympäristöön voi syntyä kohtalaisia vaikutuksia, mutta maisemavaikutusten arvioinnin perusteella merkittäviä vaikutuksia. HIA-selvitys on tarpeen laatia uudelleen. Maisemavaikutusten arvioinnissa ei ole kuitenkaan vielä huomioitu vahvistettavien voimajohtojen ja voimaloiden yhteisvaikutusta.
- Turvaetäisyysvaatimukset sekä niiden vaikutus tv-alueen kokoon on jätetty huomioimatta. Valtatie 23 ja rautatie halkovat lähes rinnakkain Pitkälänvuoren hankealueen noin 2.5 km pituudelta (kuva). Valtateillä ja rautateillä tulee olla Traficomien vaatima turvaetäisyys (300 m molemmin puolin puskurianalyysissä, mutta suositus vähintään 350 m plus suoja-alue), joka kattaa noin 2 km² alueen (noin 2 x 400 m x 2.5 km). Lisäksi Pitkälänvuoren halki kulkee voimajohto (johtokäytävä 50 m leveys, pituus n. 2.5 km), vaatien noin 2.15 km² pinta-alan (2 x 430 m x 2.5 km). Näiden turvaetäisyyksien takia Pitkälänvuoren tv-alueen koko pienenee noin 7.15 km²:iin, joka ei vastaa maakuntakaavan seudullisesti merkittävän tv-alueen minimikokoa (10 km²). On mahdollista, että asukkaisiin kohdistuvien vaikutusten sekä säätutkan toiminnan varmistamiseksi (kts seuraava kohta) sekä maisemavaikutusten lieventämiseksi aluetta joudutaan edelleen pienentämään.
- Pitkälänvuoren tv-alueen itäosaan osuu Ilmatieteen laitoksen säätutkan alue. Ilmatieteen laitos on omassa lausunnossaan todennut: *Lisäyksenä aikaisempaan on, että Ilmatieteen laitoksen lausunnoissa harkitaan, että vaikutusarvioinnin piiriin tulisi sisällyttää tulevaisuudessa yli 20 km:n etäisyydellä säätutkasta sijaitsevat tuulivoima-alueet, jos kyseiset tuulivoima-alueet sijaitsevat alle 10 km:n etäisyydellä 20 km:n etäisyysrajan sisäpuolella olevista tuulivoima-alueista. Tämä siksi, että tuulivoima-alueiden määrä, pinta-ala ja turbiinikorkeudet ovat kasvaneet merkittävästi edellä mainittujen etäisyysrajojen määrittämisaikakohdasta yli kymmenen vuotta sitten. Tuulivoimaloiden haittavaikutukset ovat tämän jälkeen lisääntyneet säätutkamittauksissa ja sitä kautta sääpalveluissa. Tämä siis koskisi nyt tuulivoima aluetta Penkkisuo, mikäli molemmat alueet Penkkisuo ja Pitkälänvuori*



toteutuisivat eli myös alue Penkkisuo kuuluisi siis kaavoitusprosessissa vaikutusarvioinnin piiriin ja Ilmatieteen laitos voi mahdollisesti ilmaista rajoitteita tuulivoimaloiden määrään tai sijaintiin tällä alueella.

- Penkkisuon oikealla laidalla sijaitsevan pohjaveden muodostumisalueen, Natura-alueen sekä vasemmalla puolella sijaitsevan Ampialan kylän takia tv-alueen rajausta on syytä tarkastella uudelleen. Penkkisuon maisemavaikutuksissa ei ole myöskään huomioitu voimajohtojen ja voimaloiden yhteisvaikutusta. Ilmatieteen laitoksen 'varaus' mahdollisten aluerajausten suhteen puhuu sen puolesta, että Penkkisuon alue pienenee entisestään.
- Merkittävä puute maisemavaikutusten arvioinnissa erityisesti Petäjaveden seudun suhteen on se, että Petäjaveden kautta seitsemään suuntaan risteävän voimajohtojen (kuva) maisemavaikutusta yksin tai yhdessä mahdollisesti kahden tv-alueen kanssa ei ole huomioitu mitenkään. Tämän mittakaavan infrarakentamisella olisi erittäin merkittäviä vaikutuksia maisemaan ja alueen luontoon.
- On huomioitava myös, että molemmat hankkeet sijoittuvat yhtenäisille luontoalueille (FCG raportti).



Maisemavaikutusten selvitys:

- Edellä esitettyjen huomioiden lisäksi, maisemavaikutusten arvioinnissa tulee huomioida voimajohtojen vaikutus yksin ja yhdessä voimaloiden kanssa. Erityisen moitittavaa on se, että Petäjaveden kautta seitsemään suuntaan risteävän voimajohtojen maisemavaikutusta yksin tai yhdessä mahdollisesti kahden tv-alueen kanssa ei ole huomioitu mitenkään.
- Sivu 6: Näkymien erilaisissa maisemissa tulee huomioida mäkiseudut, ns. mäeltä mäelle näkyvyys, riittävällä tavalla. Maisemavaikutuksia arvioitaessa usein korostetaan pienipiirteisen maiseman merkitystä. Suomenselän alueen on arvioinnissa väitetty olevan suuripiirteisä, joka kestää paremmin voimaloita. Tämä johtopäätös on kestävä: Suomenselän asutus sijoittuu mäille, joilta voi näkyä voimaloita kirkaalla säällä joka suunnasta aina 40 km asti. Lisäksi Suomenselän alueella sijaitsevat myös yhtenäisten luontoalueiden verkosto ja kehittämisen kohdealueet, hiljaisten alueiden sijainnin lisäksi. Herkkyyksikriteereissä korostetaan myös ns. ajallista soveltumista - tällaisiin erämaisiin luontoalueisiin eivät voimat myöskään sovi ajallisesti.
- Tuulivoimarakentamisen mittakaavan kasvaessa merkittävästi, niiden maisemavaikutukset myös kasvavat. Maisema-arkkitehti Emilia Weckman, joka on ollut laatimassa sekä 2006 että 2016 ohjeita, [lausuu](#), että ohjeet tulisi päivittää vastaamaan mittaluokan kasvua (voimalan koko ja lukumäärä, hankkeiden lukumäärä, hankkeiden välisen etäisyyden lyhentyminen). Myös maakuntakaavan maisema-arvioinnissa tulee huomioida nämä seikat.

FCG:n kokonaisvaikutusten arvioinnin raportti

On erittäin hyvä, että osana maakuntakaavan laatimista on pyritty arvioimaan kokonaisvaltaisia vaikutuksia. Raportin laatu ja uskottavuus kuitenkin kärsivät puutteellisesta teemojen käsittelystä sekä rohkeuden puutteesta.

FCG raportin alussa todetaan: *'Raportti perustuu laatijoiden mukaan pääsääntöisesti kolmansien osapuolten FCG:lle antamiin tietoihin tai julkisiin lähteisiin ja näin ollen tietoihin, joihin FCG:llä ei ole ollut vaikutusmahdollisuuksia. FCG toteaa nimenomaisesti, ettei sillä ole vastuuta sille annettujen virheellisten tai puutteellisten tietojen perusteella'*. FCG on laskuttanut raportista ja sille ei tule sallia vastuuvapautta, sillä raportin laatijat ovat vastuussa informaation hakemisesta ja valituista lähdeviitteistä, ja siten niiden perusteella tehtyjen laskelmien pitävyydestä ja johtopäätöksistä.

Raportin laadinnassa on käytetty valikoivasti lähdeviitteitä, jätetty keskeisiä teemoja käsittelemättä, sekä jätetty mm. keskeinen metodologia (Imperia) 'avaamatta', ts. lukija ei tiedä miten metodologiaa on sovellettu, eikä siten voi arvioida johtopäätösten pitävyyttä.

Selvityksen yhtenä tavoitteena on esittää suositukset keinoista, joilla maakuntakaavan tuulivoimakokonaisuuden merkittävimpiä negatiivisia vaikutuksia voidaan lieventää. Tätä raportti ei valitettavasti tee, vaan pääsääntöisesti keskittyy luettelemaan tv-alueiden sijaintia luonto, geologiset kohteet, pohjavedet, yms suhteen. Raportin lopussa (s. 235 eteenpäin) nostetaan esiin muutama negatiivinen vaikutus, mutta raportti ei ota kantaa siihen, miten listattuja negatiivisia vaikutuksia voidaan estää tai lieventää.

Sivu 10 – voimajohdot & sähkönsiirron selvitys. FCG raportti ja sähkönsiirron selvitys kumpikin jättävät huomiotta voimajohdon ja tv-alueiden voimaloiden yhteisvaikutukset mm. maisemaan, maakotkaan, ekologisiin käytäviin, jne.

Tiet. Raportti keskittyy rakentamisen aikaisiin vaikutuksiin tieverkkoon sekä rautatieverkkoon. Vaikka tiet-osuudessa mainitaan pariin otteeseen, että voimaloiden käytön aikana tulee ylläpitää riittävää etäisyyttä tieverkosta (*'Tuulivoimalat voivat vaikuttaa teiden ja rautateiden liikenneturvallisuuteen, mikäli ne sijoittuvat teiden ja rautateiden läheisyyteen'*, Sivun 190. *Tuulivoimalat eivät vaikuta maanteiden ja rautateiden liikenneturvallisuuteen, kun tarkemmassa suunnittelussa noudatetaan tuulivoimaloille määriteltyjä vähimmäisetäisyyksiä näistä liikenneväylistä*), turvaetäisyys-asia jätetään huomiotta. Raportissa olisi tullut ottaa kantaa Traficommin vaatimaan tie- ja rautatieverkon turvaetäisyyteen.

'Vaiheistus' (s.10). Voimalan elinkaareksi on arvioitu 35 vuotta – mm. päästölaskelmat perustuvat tähän. Raportissa olisi tullut huomioida voimalan elinkaaren aikana tapahtuvat ja vaadittavat muutokset, sillä voimalan viimeisen 10–15 vuoden aikana voimalaa huolletaan, pysäytetään ja hidastetaan jotta toimintakyky saadaan pidennettyä 35 vuoteen (Lähde: Siemens Gamesa Suomen osasto). Toimintatavan muutoksilla (heikennyksillä) on vaikutusta ns. laskennallisiin päästövähennyksiin.

Osa 2.2.2. Raportissa olisi ollut tarpeen käsitellä myös voimaloiden käytön aikaista vaikutusta maaperään – tärinävaikutusta erilaisissa maaperäolosuhteissa. Ilmastovaikutusten suhteen on ehdottoman tärkeätä, että laskelmissa huomioidaan myös purkamisen (ml perustusten purkamisen) vaikutukset. Ei ole hyväksyttävää, että purkamisen osuus on jätetty pois. Vaikka maakuntakaava rajoittuu vuoteen 2040, vuosi 2040 ei ole ilmastovaikutusten laskennan osalta hyväksyttävä valinta.

Imperia-metodologiaan, YVA-selostuksiin sekä muiden 'soveltuvien selvitysten' perusteella laadittu 'arvioitu ilmastonmuutoksen vaikutukset tuulivoimalaan a) helleriskit, paloriskit, b) tulva- ja kuivuusriskit, myrskyt ja c) biologiset riskit (taudit, haitalliset vieraslajit, tuholaiset)' on heikko seuraavista syistä: metodologian soveltaminen ja käytetyt selvitykset & lähdeviitteet on jätetty raportoimatta, vaikutusten arviointi on puutteellinen niin sisällöltään kuin johtopäätöksiltään.

Sivu 12 – todetaan, että 'Aineistoanalyysin pohjalta on arvioitu vaikutukset ekologiseen verkostoon'. Raportti ei missään vaiheessa arvioi vaikutuksia ekologiseen verkostoon, vaan listaa mitkä tv-alueet sijaitsevat ekologisen verkoston alueella tai erityisellä kohdealueella. Raportti ei ota kantaa esimerkiksi siihen, mitkä tv-alueet mahdollisesti aiheuttavat negatiivisia vaikutuksia ekologiseen verkostoon, tai miten näitä vaikutuksia voidaan estää/lieventää. Kokonaan käsittelemättä on tuulivoimaloiden vaikutukset kalojen ja rapujen syönnös- ja kutualueisiin.

Osuus 2.2.5. Aluetaloudelliset vaikutukset. Raportti on jättänyt keskeisen asian arvioimatta – voimaloiden vaikutus pysyviin ja vapaa-ajan asuntoihin, sekä voimaloiden vaikutus (liityntälinjojen lunastuksen kautta) metsätalouden harjoittamiseen sekä omistukseen (lunastus), ja sitä kautta aluetalouteen. Osuus vaikutuksista matkailuelinkeinoon on heikko. Yhtenä lähdeaineistona on listattu

sosiaalinen hyväksyttävyyden -raportti. Raportti kuitenkin käsittelee sosiaalisen hyväksyttävyyden teeman ja nostetut aihepiirit erittäin kevyesti.

Osuus 2.2.8. Vaikutukset kaupunkikuvaan. Arvioinnissa on tarkasteltu, miten suunniteltu maankäyttö muuttaa alueen kaupunkikuvaa. Herää kysymys, miksi erityisteemana on vaikutus kaupunkikuvaan, mutta samanaikaisesti vaikutus voimaloiden lähipiirissä asuvien asukkaiden hyvinvointiin ja kiinteistön arvoon on jätetty käsittelemättä. Edustaako tämä valinta FCG:n ja sitä ohjanneiden työryhmien arvovalintaa? Näkökulman tekee erityisen haastavaksi se, että Keski-Suomen suurimmat ja vauraimmat kaupungit sijaitsevat alueilla, joihin tuulivoimarakentaminen ei kohdistu.

Sivun 16. Kokonaisvaikutusten arvioinnin tukikysymykset ovat pääsääntöisesti hyvin valittuja, mutta raportti ei kykene niihin juurikaan vastaamaan.

Osuus 4.1. Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja ympäristöön. Tekstissä todetaan: *Ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvat vaikutukset syntyvät pääosin tuulivoimaloiden ja voimajohdon aiheuttamista maankäytön ja maiseman muutoksista, tuulivoimaloiden synnyttämästä äänestä sekä tuulivoimaloiden lapojen aiheuttamasta varjostuksesta ja välkkeestä. ... Tuulivoimapuiston elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvat vaikutukset ovat kokemukseräisiä ja ne koetaan yksilöllisesti.*

Raportissa olisi analysoitava voimaloiden vaikutus myös kiinteistön arvoon – pysyvään tai loma-asuntoon, sekä metsä/maaomaisuuteen. Tv-alueen kiinteistön arvoon kohdistuvat vaikutukset eivät missään nimessä ole 'kokemukseräisiä tai yksilöllisesti koettavia' kuten raportissa väitetään.

Meluberkyys on jatkuvaluonteinen ja geneettinen ominaisuus. Suomalaisten kaksostutkimusten mukaan suomalaisista 38 % on geneettisesti meluberkiä ([TEM 2017](#)), joten on väärin esittää, että melusta aiheutuva haitta on 'yksilöllistä'. YM:n muistiossa (24.11.2017) todetaan seuraavaa asetuksesta asuinrakennuksen ääniympäristöstä: "Melu vaikuttaa haitallisesti ihmisen terveyteen, asumisen laatuun, maankäyttöön ja rakentamiseen sekä reaaliomaisuuden tai asuinympäristön arvoon tai arvostukseen.

Virkistysreitit- ja alueet. Raportissa luetellaan virkistysreittien sijoittuminen tv-alueille, mutta ei oteta kantaa siihen, miten tv-alueiden vaikutusta virkistysreitteihin voidaan lieventää. Esimerkiksi, Tukkimäen tv-alueen poikki kulkee virkistysreitti läheiseltä Pyhä-Häkin kansallispuiston alueelta. Raportissa asia todetaan, mutta suosituksia tai muita näkökulmia ei eritellä.

Sivulla 36 on yhteenveto virkistysreiteistä, mutta ei johtopäätöstä/kokonaisvaltaista arviointia. Tuulivoimalan lapihin muodostuu tietyissä sääolosuhteissa jäätä, ja vaara-alue on 1.5 x voimalan kokonaiskorkeus. Esimerkiksi turbiinivalmistajat Vestas ja GE Energy sekä Norjan vesi- ja energiavirasto ovat määritelleet teoreettiseksi jäänheiton riskiksi 1.5 x voimalan pyyhkäisykorkeus, sillä Norjassa suurimmiksi jäänheiton matkoiksi on todettu 1 x voimalan pyyhkäisykorkeus. Tällä perusteella virkistysreittien etäisyys tuulivoimaloista syys-toukokuussa tulee olla vähintään 1.5 x voimalan pyyhkäisykorkeus, sekä alueen rajalla tulee olla kattavasti varoituskyltit.

Hiljaiset alueet. 50 % tv-alueista sijoittuu suoraan hiljaisille alueille. Lisäksi suurin osa osayleiskaavatasoisista tv-alueista sijoittuu suoraan tai osittain hiljaisille alueille. Tämä osuus on hämmästyttävän korkea, eikä hyväksyttävissä. Raportti listaa hiljaiset alueet, mutta ei esitä suosituksia, esim. puskureita. Hiljaiset alueet ja merkittävät luonto- ja reviiialueet sijaitsevat samoilla alueilla, jolloin puskurin asettaminen lieventää vaikutuksia usean asian suhteen. Keski-Suomen maakuntakaavassa ei tällä hetkellä sovelleta puskuria hiljaisiin alueisiin, toisin kuin esim. Satakunnan maakuntakaavassa (3 km).

Väestön ikärakenne. Raportista ei selviä mitä erityistä asiaa tai näkökulmaa tavoitellaan väestön ikärakenteen karttajarjoituksella.

Vapaa-ajan asuminen (4.1.4). On erittäin tärkeätä arvioida vaikutusta vapaa-ajan asumiseen. Raportissa osoitetaan myös laskelmin missä kunnissa on eniten vapaa-ajan asuntoja tuulivoimaloita kohti. Lukijalle jää kuitenkin epäselväksi mitä tällä johtopäätöksellä tavoitellaan - onko raportilla jokin viesti esim. tuulivoimaloiden sijoittamisen suhteen? Tällä hetkellä juurikaan mitään analyysiä tai arviointia ei olla laadittu. Miksi vastaavaa arviointia ei ole laadittu pysyvän asutuksen suhteen? Yksipuolinen analyysi antaa vaikutelman joko FCG:n tai ohjaavien työryhmien arvovalinnoista: vaikutusta kaupunkikuvaan ja vapaa-ajan asuntoihin korostetaan, mutta vaikutusta pysyvään asutukseen, asukkaisiin, kiinteistön arvoon, elinkeinoihin (esim. matkailu) ja kyliin vähätellään.

Vaikutus työllisyyteen. Raportissa esitetään mm. työttömyystilastot. Lukijalle jää hieman epäselväksi, mikäli analyysin laatijat spekuloidivat, että nämä työttömät ovat työvoimareservi, joka voidaan kohdentaa tuulivoimaloiden rakentamiseen, huoltoon jne? Sivun 48: *'Työttömät voivat työllistyä tuulivoimahankkeissa suoraan tai välillisesti rakentamisen, ylläpidon ja mahdollisesti myös purkamisen aikana'*. Tämä oletamus on pääosin hyvin epärealistinen, poissulkien metsätalous (liityntälinjat, huoltotiet, perustukset) ja maansiirtotyöt. Kuten raportissa myöhemmin todetaan, Jyväskylän seutu toimii tuulivoimarakentamisen pääsääntöisenä työvoimareservinä, ei paikkakunnat, joihin tuulivoimalat pyritään sijoittamaan.

Vaikutukset ilmaan ja ilmastoon (4.2.3). Raportissa todetaan (s. 71): *'Laskennallisesti metsää hakataan 2 ha voimalaa kohti (sis. voimala-alueen ja tiet sekä sähköaseman)'*. Tämä on aliarvio sekä Suomen Tuulivoimayhdistyksen, Pelastetaan Suomen Luonto laatimien konservatiivisten [laskelmien](#) perusteella (vähintään 8 ha, ml liityntälinja) että YM:n mukaan (voimalan, sen tiestön ja sähkönsiirron kokonaisuus voisivat vaatia keskimäärin noin 5–6 ha). Raportin laskelmat tulee korjata – ei ole myöskään hyväksyttävää esittää metsäkatot/hiilinielulaskelmia huomioimatta liityntälinjojen vaatimaa pinta-alaa (Suomessa n. 5.6 ha/voimala). Toistaiseksi sähkö ei siirry ilman sähkölinjaa. Sähkön selvityksen raportissa todettiin, että käytännössä liityntälinjat rakennetaan ilmajohtoina. Keski-Suomen seudullisesti merkittävien tv-alueiden liityntälinjan pituus on selvityksen mukaan keskimäärin 20 km (leveys 50 m), vaihdellen merkittävästi hankkeen sijainnin mukaan.

Raportissa todetaan (s. 73): *'Käytön aikana ei ole tarvetta hakata metsää tuulivoimapuiston vuoksi'*. Tämä ei pidä paikkaansa, sillä voimalan lavat vaihdetaan keskimäärin kerran 10 vuodessa. Lapojen pituuden ollessa 100–125 m (jopa 140 m), niiden kuljetus vaatii erityisesti huoltoteillä ja kääntöpaikoilla kasvaneen puuston uudelleenhakkuuta. Tuulivoimalan elinkaaren ollessa 35 vuotta, voimalan lavat vaihdetaan noin kaksi kertaa.

Sivu 75: *Koska puiston elinkaari on 35 vuotta, ei purkamisen vaikutuksia arvioida.* Tämä ei ole hyväksyttävä johtopäätös. Voimalan vaikutusten arviointi vaatii myös purkamisen vaikutusten huomioimista.

IMPERIA-menetelmä. Raportissa ei ole kuvattu miten Imperia-menetelmää on sovellettu. Sivuilla 76–80 on taulukoitu tuulivoimaloiden vaikutukset erinäisiin teemoihin. Arviointi on puutteellinen, eikä raportti kuvaile johtopäätösten perusteita:

- Taulukko 6 – onko arvioinnissa huomioitu purkamisen (ml perustusten) ja kierrätyksen hiilipäästöt?
- Taulukko 7 – miten arvioinnissa on huomioitu liityntälinjojen vaatima metsäala (ja korjattu voimalan vaatima pinta-ala)?
- Taulukko 8 – helleriskit ja paloriski. Miten arvioinnissa on huomioitu voimalapalot – tuulivoimamallisuus on arvioinut, että yksi voimala 2000:sta syttyy palamaan vuosittain. Ts. tv-alueen voimaloiden elinkaaren aikana voidaan olettaa 1–2 voimalan syttyvän. Arviointi: ei muutosta, ei ole realistinen.
- Taulukko 9 – tulvat, kuivuus, myrskyt sekä Taulukko 10 – biologiset riskit (taudit, haitalliset vieraslajit, tuholaiset). Miten arvioinnissa on huomioitu kansainvälisissä tiedejulkaisuissa esi-

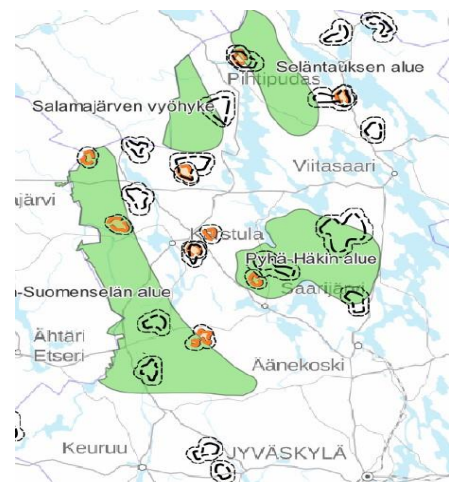
tetyt havainnot voimaloiden aiheuttamasta paikallisesta lämpötilan noususta ja lisääntyneestä kuivuudesta? Miten on arvioitu vaikutukset tauteihin ja tuholaisiin? Metsätaloudessa on hyvin tiedossa esim. miten hakkuuaukot ja sähkölinjat (johtokäytävät) altistavat reuna-alueen puut paahteelle ja kuivuudelle sekä myrskytuhoille. Nämä puolestaan heikentävät puita, ja siten altistavat puut esim. kirjanpainajatuhon. Erityisesti liityntälinjojen johtokäytävien kasvuston säännöllinen poisto altistaa puut sieni- ja lahovaurioille. Tuulivoimaloiden aiheuttamat pysyvät hakkuuaukot (3 ha/voimala, ml huoltotie) sekä liityntälinjat (5.6 ha/voimala) vaikuttavat samalla tavalla. Arviointi: ei muutosta, ei ole realistinen.

Maakotka ja metsäpeura. Raportissa todetaan: ... tv-alueista seitsemän sijoittuu kokonaan maakotkan reviirialueille, ja neljä aluetta osittain. Tuulivoimaosayleiskaava-alueista neljä sijoittuu kokonaan reviirialueille. ... Viranomaisehdotuksen tv-alueista neljä sijoittuu kokonaan, ja neljä osittain metsäpeuran matalan esiintyvyyden alueelle. Lisäksi yksi tv-alueista sijoittuu kokonaan keskimääräisen esiintyvyyden alueelle.

On kyseenalaista, että maakuntakaavaan on sisällytetty lukuisia tv-alueita, jotka sijoittuvat maakotkan reviirille. Esimerkiksi Lehtomäen ja Hillonevan tv-alueet sijoittuvat kokonaan maakotkan reviirille. Soidinmäen voimalat (osayleiskaava-alue) ovat jo puolestaan nostaneet saman alueen riskitasoa. Myös Vehkannevan täydennysalue sijaitsee aivan metsäpeuran tiheän esiintymän vieressä. Tämä on ristiriidassa metsäpeuraselvityksen johtopäätösten kanssa sekä juuri julkaistun MMM:n metsäpeuran hoitosuunnitelman kanssa. Mitä raportin suositukset ovat näiden haitallisten vaikutusten estämiseksi, ja onko lieventäminen ylipäättään mahdollista?

Laajat yhtenäiset luontoalueet ja ekologiset vyöhykkeet. Raportissa on käytetty pohjatietona SYKE:n laajat yhtenäiset luontoalueet-kartta-aineistoa vuodelta 2018, joka sisältää yli 10 000 hehtaarin kokoiset yhtenäiset luontoalueet. Raportissa todetaan: *Ekologisesti arvokkaiden alueiden huomioiminen maakuntakaavoituksessa (Uusitalo 2006) pohjalta. Selvityksen mukaan "Luontoytimet ovat maakunnan arvokkaimpia luontokohteita. Luontotarvojen säilyttämiseksi tulee luontoydinten välillä kehittää ekologisia yhteyksiä.* Analyysin mukaan tv-alueista 13 ja tuulivoimaosayleiskaavojen alueista viisi sijoittuvat kokonaan laajoille yhtenäisille luontoalueille, kaksi puolittain. Esimerkiksi Keurusseudun ja Saarijärven tv-alueet sijoittuvat yhtenäiselle luontoalueelle. Sen lisäksi tv-alueista kolme ja tuulivoimaosayleiskaavojen alueista kolme sijoittuvat kokonaan ekologisten yhteyksien kehittämisen kohdealueille.

Huomioiden ekologisten alueiden merkityksen ja ehdotettujen tv-alueiden (Lehtomäki, Hilloneva ja Tukkimäki) sijoittumisen lisäksi ekologisen kehittämisen kohdealueille, mm. näiden alueiden soveltumista tv-alueiksi tulee kriittisesti harkita. Nämä alueet sijoittuvat pääsääntöisesti myös maakotkan reviirille, ja niiden välinen alue on ns. korkean riskin aluetta.



Kokonaisvaikutusten arviointi, taulukko 23. Muistutuksen huomiot (ml kaavaselostuksen osalta) kyseenalaistavat monet johtopäätökset, kuten 'kaavamääräyksissä on huomioitu yhteisvaikutukset' ja 'tv-merkinnät huomioivat pääosin luonto- ja maisema-arviot'.