

LAUSUNNOT JA MIELIPITEET OSALLISTUMIS- JA ARVIOINTISUUNNITELMASTA

OAS on ollut nähtävillä 15.8.-15.9.2024.

Yhteenveto 15.9.2024 mennessä jätetyistä lausunnoista (3) ja mielipiteistä (5) sekä vastineet näihin.

A-Insinöörit ja Rautalammin kunta on laatineet vastineet.

Sisällys

Lausunto 1 Pohjois-Savon alueellinen vastuumuseo.....	2
Lausunto 2 Pohjois-Savon ELY-keskus.....	3
Lausunto 3 Pohjois-Savon liitto	3
Mielipide 1.....	4
Mielipide 2 5.9.2024	9
Mielipide 3.....	11
Mielipide 4.....	16
Mielipide 5.....	17

Lausunto 1 Pohjois-Savon alueellinen vastuumuseo 27.9.2024	Lausunto 1. Vastuumuseo toteaa, että arkeologinen inventointi tulee toteuttaa noudattaen Suomen arkeologisten kenttätöiden laatuohjeita ja huomioida koko hankealue, keskittyen muuttuvan maankäytön alueisiin, voimalapaikkojen lisäksi tarkastettava myös tie- ja kaapelilinjaukset sekä mahdolliset muuntajien, maa-ainesten otto paikkojen yms. sijainnit. 2. Inventointiraportti ja paikkatiedot on toimitettava mahdollisimman pian toimivaltaisen vastuumuseon arvioitavaksi. 3. Vastuumuseo korostaa, että vaikutuksia tulee havainnollistaa lähiympäristön kulttuuriympäristöistä katsottuna. Hankkeen vaikutuspiirissä sijaitsee useampia valtakunnallisesti ja maakunnallisesti merkittäviä rakennetun kulttuuriympäristön kohteita.	Vastine 1. Ennen arkeologisen inventoinnin maastotöitä selvitetään tuulivoimapuiston läheisyydessä olevat arkeologiset kohteet ja lähialueella tehdyt arkeologiset tutkimukset. Maastossa tarkastellaan voimalapaikat ja niiden lähialueella potentiaalisiksi arvioidut alueet. Maastossa tarkastetaan muinaisjäännösten löytymisen kannalta potentiaalisiksi arvioituja paikkoja (lidar, maastokartta, maaperäkartta, vanhat kartat, maastohavainnot). 2. Arkeologi toimittaa inventointiraportin ja paikkatiedot alueelliselle vastuumuseolle. 3. Tuulivoimaosayleiskaavaa varten laaditaan havainnekuvat maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön kannalta arvokkailta alueilta eri etäisyysvyöhykkeiltä, joiden herkkyyden arvioidaan olevan suuri jo aiemmin todettujen arvojen perusteella. Lisäksi havainnollistetaan tuulivoimaloiden näkyvyyttä avoimien maisematilojen suunnasta eri etäisyyksiltä. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa ei ole tarpeen täydentää lausunnon perusteella, mutta lausunto otetaan huomioon kaavan valmistelussa.
--	---	---

Lausunto 2 Pohjois-Savon ELY-keskus 30.9.2024	Lausunto Aloitusvaiheen viranomaisneuvottelu tulee järjestää ennen kuin tuulivoimaosayleiskaavan luonnos asetetaan nähtäville. Pohjois-Savon ELY-keskuksella ei ole muuta lausuttavaa osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta.	Vastine Aloitusvaiheen viranomaisneuvottelu järjestettiin ennen kaavaluonnoksen nähtäville asettamista. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa ei ole tarpeen täydentää lausunnon perusteella.
Lausunto 3 Pohjois-Savon liitto 12.9.2024	Lausunto Tervalamminvuoren alue sisältyy tuulivoimapotentiaalisena alueena ympäristöministeriön 1.6.2016 vahvistamaan Pohjois-Savon kaupan maakuntakaavaan 2030. Maakuntakaavaselvityksen perusteella alueelle olisi sijoitettavissa kuusi nimellisteholtaan noin 3 MW:n tuulivoimalaa. Napakorkeus 144 m, roottorin halkaisija 131 m, kokonaiskorkeus n. 209 m (Numerola Oy, 2015). Voimassa olevan maakuntakaavan merkintä on vanhentunut. Tuulivoimaloiden koko ja teho on vuosien myötä yleisesti kasvanut. Alueelle tavoitellaan nyt rakennettavaksi viisi tuulivoimalaa, joiden napakorkeus on 166 m ja roottorin halkaisija 172 m (kokonaiskorkeus 252 m). Yksittäisen voimalan enimmäisteho on 6,8 MW ja koko hankkeen 34 MW. Pohjois-Savon liitossa on vireillä kokonaismaakuntakaavan jälkimmäinen osa eli Pohjois-Savon maakuntakaavan 2040, 2. vaihe, jossa ratkaistavana ovat mm. tuulivoimaan liittyvät kysymykset. Pohjois-Savon maakuntakaavan 2040, 2. vaihe on ehdotusvaiheessa. Kaavaehdotus asetetaan julkisesti uudelleen nähtäville lokakuussa 2024. Uuden maakuntakaavan myötä maakunnallisesti merkittävät tuulivoimapotentiaaliset alueet käsittävät seitsemän (7) tai sitä useampia tuulivoimaloita. Kunnat voivat jatkossa osayleiskaavoittaa tätä pienempiä tuulivoima-alueita suoraan ilman maakuntakaavan ohjausta.	Vastine Merkitään tiedoksi maakuntakaavan 2030 vanhentuneisuus tuulivoimamerkinnän osalta. Tervalamminvuoren tuulivoimaosayleiskaava laaditaan lähtökohtaisesti maakuntakaavassa osoitettavia tuulivoima-alueita pienempänä hankkeena.

	Tervalamminvuoren alue ei sisälly valmisteilla olevan maakuntakaavan tuulivoimapotentiaaliin alueisiin. Maakuntakaavaa varten laaditussa tuulivoimapotentiaaliselvityksessä lähtökohtana on pidetty 1,5 km minimietäisyyttä asuin- ja lomarakennuksiin. Riittävä etäisyys määritellään kuitenkin maakuntakaavaa tarkemman suunnittelun yhteydessä. Mallinnuksessa kuvattu 40 dB(A):n äänitaso jää noin 400 metrin päähän asuinrakennuksista. Yleiskaavatyössä tulee varmistaa, että meluherkille toiminnoille jää riittävä etäisyys (äänen kantautuminen järven, Huuhtlammen yli).	Tuulivoimaosayleiskaavan laadinnan yhteydessä tarvittaessa päivitetään melumallinnus vastaamaan voimalatyyppejä ja voimaloiden sijoittelua, jotta voidaan turvata Vnp mukaisten melutasojen ohjearvojen toteutumisesta asuntojen ulkotiloissa.
Mielipide 1 24.4.2023	Mielipide Mielipiteessä kyseenalaistetaan AFRY:n vuonna 2022 tekemät melumallinnuslaskelmat ja asiantuntija Hannu Nykänen on laatinut 24.4.2023 melua koskevan asiantuntijalausunnon melu- ja välkemallinnusraportista (päiväys 1.12.2022), jolloin Tervalamminvuoren tuulivoima-alueen melumallinnuksessa on käytetty voimalatyyppejä Siemens Gamesa SG 6.6-170, teho 6,6 MW. Melumallinnus on tehty voimalan napakorkeudella 165 metriä ja mallinnuksessa on käytetty valmistajan lokakuussa 2022 ilmoittamia lähtötietoja. Asiantuntijalausunnossa on tuotu esiin eräitä periaatteellisia näkökulmia tuulivoima-alueiden suunnitteluun ja arvioitu melumallinnuksen asianmukaisuutta seuraavasti: 1. Esitetty joitain yleisiä periaatteita, joita tuulivoima-alueen suunnittelussa tulee huomioida ympäristöministeriön antaman tuulivoimarakentamisen yleisohjeistuksen ja melumallinnusohjeistuksen mukaan. 2. Tarkasteltu Tervalamminvuoren tuulivoima-alueen tuulivoimaloiden suunnitellun sijoittelun vaikutuksia niiden melupäästöön.	Vastine Nykyäsen lausunnossa esitetty kritiikki kohdistuu ensisijaisesti ympäristöministeriön melumallinnusohjeistukseen, ja sen huomiointi edellyttäisi päivityksiä voimassa olevaan ohjeistukseen. Teknisiä selvityksiä tekevänä konsulttina AFRYn on noudatettava alan yleisiä ohjeistuksia. Yksittäisellä asiantuntijalla voi olla ohjeistuksista poikkeavia näkemyksiä, mutta meluselvityksissä on noudatettava virallisia käytäntöjä. Melumallinnuksen epävarmuus Ympäristöministeriön melumallinnusohjeistuksen mukaan <i>melupäästön takuuarvoon sisällytetään koko laskennan epävarmuus, jolloin äänen etenemislaskennassa voidaan käyttää standardiin ISO 9613-2 perustuvia vakioituja etenemiseen liittyviä sää- ja ympäristöolosuhdearvoja.</i>

	3. Tuotu esiin joitain näkökulmia merkityksellisen sykinän vaikutuksista ja niiden huomioonottamisesta sekä oikeiden melupäästö tietojen ja rakennusten ääneneristysarvojen käytöstä rakennusten sisätiloihin syntyvän pienitaajuuden melun arvioinnissa. 1. Yleiset huomiot tuulivoima-alueiden melusuunnittelusta sekä melumallinnuksen virheistä Melumallinnuslaskelma ei täytä kaikkia ympäristöministeriön ohjeen 2/2014 vaatimuksia, koska tuulivoimalavalmistajan ilmoittama melupäästöarvo ei ole standardin IEC TS 61400-14 mukainen takuuarvo, jolloin on ”takuuarvon” saamiseksi käytettävä lisäyksenä + 2 dB, jota tässä mallinnuksessa ei ole käytetty. Lisäksi ISO 3744:2010(E)-standardia tulisi käyttää laskentaparametrina. Nykäsen asiantuntijalausunnossa on todettu, että alle 100 Hz:n taajuuksilla 95 %:n varmuus tuulivoimalatypin melupäästöissä edellyttäisi vähintään + 5 dB:n lisäystä keskiäänitasoon, todennäköisimmin lisäyksen pitäisi olla vielä olennaisesti suurempi, luokkaa 7 ... 8 dB. Tervalamminvuoren tuulivoima-alueen melumallinnuksessa ei ole myöskään huomioitu Ympäristöministeriön melumallinnusohjeen korkeuserovaatimusta. Mikäli tuulivoimalan perustus sijaitsee 60 m korkeammalla altistuvan kohteen maanpinnan korkeuteen nähden, tulee voimalan melupäästöarvoon lisätä 2 dB korkeuseron vaikutuksen kompensoimiseksi. --- Meluvaikutusten tarkastelu olisi siten pitänyt tehdä huomattavasti laadittua tarkastelua laajemmalle alueelle ja lisäämällä alle 3 km:n etäisyydellä olevien voimaloiden melupäästöön korkeuserosta johtuva + 2 dB ainakin edellä mainittujen Heikinjärven ja Kaupinlammen asutusten tarkastelun osalta.	Ohjeistuksessa edellytetään käyttämään voimalan melupäästöön takuuarvoa, mutta mitään erillistä mallinnuksen epävarmuuteen liittyvää menettelyä ei ohjeisteta eikä edellytetä. Pienitaajuuden melun epävarmuus Pienitaajuuden melun mallinnuksessa on käytetty samaa 2 dB:n varmuusarvoa kuin keskiäänitasojen mallinnuksessa. Nykäsen mukaan pienitaajuuksien melutasojen mallinnuksessa tulisi käyttää huomattavasti korkeampaa varmuusarvoa. Melumallinnusohjeistus ei anna tähän selkeää toimintaohjetta, ja yleinen käytäntö on soveltaa varmuusarvoa 2 dB myös pienitaajuuksilla melutasoilla. Korkeamman epävarmuuden soveltaminen edellyttäisi yleisten ohjeistusten päivytystä ja täydennystä. Korkeuserojen huomiointi mallinnuksessa Melumallinnusohjeistus edellyttää, että tuulivoimalan melupäästöön lisätään 2 dB, mikäli voimalan perustukset sijaitsevat yli 60 m korkeammalla kuin melulle altistuva asunto. Korjaus tehdään voimalan ja asunnon etäisyyden ollessa enintään 3 km. Nykäsen lausunnossa väitetään virheellisesti, ettei korkeuserosta aiheutuvaa korjausta olisi AFRY:n mallinnuksessa huomioitu. Tämä on kuitenkin tehty täysin ohjeistusten mukaisesti, kuten on mainittu selvityksen sivulla 9.
--	---	---

2. Tuulivoimaloiden sijainnin meluvaikutukset

Tuulivoimaloiden sijoitusetäisyys toisiinsa nähden on useita satoja metrejä muun muassa roottorin koosta, voimaloiden lukumäärästä ja sijoituskuviosta riippuen. Isojen tuulivoimaloiden luokkaan kuuluvien voimaloiden (3–5 megawattia) välillä sijoitusetäisyydet vaihtelevat tavallisesti 400–1000 metrin välillä. Ohjeessa minimiksi mainittu 400 metriä on aivan liian lyhyt välimatka kahden suuren tuulivoimalan väliseksi etäisyydeksi. Suomen tuulivoimayhdistys suosittelee kahden tuulivoimalan väliseksi etäisyydeksi vähintään viisi kertaa roottorin halkaisija. Nykäsen lausunnossa suositellaan, että etäisyys kasvatetaan 8-kertaiseksi roottorin halkaisijaan nähden lausunnossa mainitun Australian ohjeen mukaisesti. Lausunnossa on esitetty kymmenen esimerkkiä turbiinien välisistä etäisyyksistä ja niissä etäisyydet ovat yli 400 m, mutta etäisyydet suhteutettuna voimaloiden roottorin halkaisijaan vaihtelevat 2,6–8 välillä, olen 8 vain kahden turbiinin välillä (T1-T5). --- Sopivan tuulen vallitessa tuulen yläpuolella sijaitsevien voimaloiden jättöpyörteellä on siten merkittävä kohottava vaikutus tuulen alapuolella toimivien voimaloiden melupäästöön. --- Esitetyt melualueet eivät siten edusta edes Siemens Gamesa SG 6.6-170 tyyppin voimaloiden melumallinnuksen ”oikeaa” tulosta, koska tuulivoimalat on sijoitettu liian lähelle toisiaan tuulivoimalueessa puhumattakaan, että ne edustaisivat jonkun muun suurempitehoisen ja/tai roottorihalkaisijaltaan suuremman tuulivoimalatyyppin melualueita. Erityisesti reseptoripisteet R1, R2 ja R3 sekä tuulivoimalueen luoteesta itään olevat asuin- ja lomarakennukset tulisivat altistumaan Tervalamminvuoren voimaloiden ennakoimattoman voimakkaalle pienitaajuiselle melulle, kun tuulen suunta on kaakon ja lännen väliltä. Erityisesti

Voimaloiden väliset etäisyysvaatimukset

Nykäsen lausunnossa esitetään, että voimaloiden välisenä minimietäisyytenä tulisi käyttää kaikissa tuulen suunnissa 8 x roottorin halkaisija. Perusteluna viitataan Suomen tuulivoimayhdistyksen ja australialaisen suunnitteluohjeistuksen esittämiin suosituksiin. Näiden suositusten taustalla on lähinnä voimaloiden keskinäiset vaikutukset niiden tuotantoon ja turbulenssirasituksiin, eikä niissä oteta kantaa mahdollisiin meluvaikutuksiin. Etäisyys suosituksilla pyritään vähentämään voimaloiden toisilleen aiheuttamia tuotantohäviöitä tuulen nopeuden alenemisen vuoksi.

Nykäsen viittaa tanskalaiseen artikkeliin, jossa on tutkittu tuulivoimaloiden keskinäisten vanojen (wake) vaikutusta niiden melupäästöön:

Bertagnolio, F., Madsen, H.A. & Fischer, A., Noise emission from wind turbines in wake – Measurement and modelling. Journal of Physics: Conf. Series 1037 (2018) 022001. 10 p.

Artikkelissa on todettu, että pienitaajuisen melun osuus voimalan melupäästöissä kasvaa naapurivoimalan aiheuttaman jättöpyörteen vaikutuksesta. Toisaalta samassa artikkelissa on myös todettu, että tuulen nopeuden alenemisen myötä voimalan melupäästö alenee, ja kokonaisvaikutus melutasoon voi olla olematon. Nykäsen esittämät vahvat johtopäätökset voimaloiden etäisyysvaikutuksista eivät siis ole kiistattomia. Tiettyjen etäisyysrajoitusten tarpeellisuus meluvaikutusten vuoksi vaatisi lisäselvityksiä.

	Huuhtlammen luoteenpuoleinen asutuksen meluhaitta kasvaisi ennakoitua olennaisesti suuremmaksi lammen veden pinnasta syntyvien heijastusten takia. Tätä pienitaajuista, rakennusten sisätiloihin voimakkaimmin etenevää melukomponenttia ei voida ennakoida luotettavasti AFRY:n laatimassa melumallinnuksessa, koska yksittäisten tuulivoimalaparien välinen etäisyys on liian pieni, jotta tuulen yläpuolella olevan voimalan jättöpyörteen vaikutus tuulen alapuolella olevan voimalan melupäästöön ei vaikuttaisi melupäästöä kohottavasti. 3. Tuulivoimalan merkityksellisen sykinän ja inversion vaikutus Melumallinnuksessa on jätetty myös kokonaan tarkastelematta merkityksellisen sykinän ja inversion vaikutukset melutasoihin ja melun häiritsevyyttä lisäävinä tekijöinä. <i>Lausunnossa on kuvattu sykinän syntymekanismia yksityiskohtaisesti. ---</i> Vaikka ympäristöministeriön melumallinnusohjeessa 2 2014, valtioneuvoston asetuksessa tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoista tai sosiaali- ja terveysministeriön asetuksessa asunnon terveydellisistä olosuhteista ei ole yksityis-kohtaista ohjeistusta merkityksellisen sykinän huomioimisesta, on Vaasan hallinto-oikeus päätöksessään 17/0235/2 (29.06.2017) todennut Huittisten kunnan alueelle rakennetun tuulivoimalueen ympäristölupaa koskevasta hallintopakkopäätöksestä mm.: <i>"Asiassa saatavilla olleiden melumallinnus- ja mittaustietojen perusteella oli epävarmaa, alittuivatko tuulivoimaloiden ulkomelutasosta annetun asetuksen keskiäänitason yöajan ohjearvot, kun mitattuja keskiäänitasoja ohjearvoihin verrattaessa otettiin huomioon melun luonteessa havaittu merkityksellinen sykintä. Vaikka merkityksellistä sykintää ei tuulivoima-asetuksen mukaan otettu huomioon verrattaessa mittauksen tuloksia</i>	Merkityksellinen sykintä Ympäristöministeriön ohjeistuksen mukaan mallinnusvaiheessa ei edellytetä merkityksellisen sykinän (amplitudimodulaation) huomioimista, vaan tuulivoimalan melun erityispiirteiden oletetaan sisältyvän melupäästön takuuarvoihin.
--	--	--

	<i>ohjearvoihin, oli toiminnasta aiheutuvaa meluhaittaa kokonaisuutena hallinto-oikeudessa arvioitaessa otettu huomioon mahdollinen naapuruussuhdelain tarkoittama kohtuuton rasitus ympäristönsuojelulain 27 §:n 2 momentin 3 kohdan mukaisesti. Mahdollisen kohtuuttoman rasituksen arvioinnissa oli siten annettava merkitystä melun luonteelle.”</i> Tuulivoimamelun häiritsevyyttä arvioitaessa tulisi Vaasan hallinto-oikeuden päätöksen valossa siten tarkastella myös merkityksellisen sykinän vaikutukset melun häiritsevyyteen. Ympäristöministeriön melumallinnusohjeen 2 2014 mukaan tuulivoimalan melun oletetaan etenevän suoraviivaisesti voimalan navasta altistuvaan kohteeseen. --- Äänisäteet kaartuvat maata kohti, jolloin syntyy ilmiö, jota kutsutaan inversioksi. Inversiota esiintyy erityisesti syksyllä (syyskesällä) aurinkoisen päivän iltana auringon laskiessa ja laskun jälkeen tai pilvettömänä talvipäivänä (erityisesti kevättalvella). Myöskään inversioilmiötä ei oteta ohjeen 2 2014 mukaisessa melumallinnuksessa huomioon, joten inversiotilanteen esiintyessä melutaso on melumallinnuksessa ennakoitua korkeampi. 4. Rakennusten sisätiloihin syntyvän melun mallintaminen Lausunnossa todetaan, että on mahdotonta arvioida rakennusten sisätiloihin syntyviä melutasoja ja asumisterveysasetuksen pienitaajuisen melun toimenpiderajojen alittumista. Edellä esitettyyn johtopäätöksen vaikuttaa ennen kaikkea se, että rakennusten ulkopuolelle laskettujen melutasojen oikeellisuutta on mahdotonta arvioida, koska laskennan lähtötietona on käytetty tuulivoimaloiden standardinmukaisessa mittauksessa todettua melupäästöä, mikä ei vastaa turbulenttisessa tuulikentässä esiintyvää todellista melupäästöä eikä näin ollen myöskään melutaso	Sisämelu Matalataajuisen äänen eteneminen tulee mallintaa erikseen ohjeistuksessa määritellyn erillislaskennan avulla, joka perustuu Tanskassa annettuun ohjeistukseen, jonka parametreja on mukautettu Suomen olosuhteisiin. Laskennassa otetaan huomioon geometrinen etäisyysvaimennus sekä ohjeistuksen mukaiset ilmakehän absorption ja maastovaikutuksen parametrit. Matalataajuisen äänen tarkastelu tehdään erikseen 1/3-oktaaveittain taajuusalueella 20–200 Hz melulle merkittävimmin altistuvien kohteiden (rakennusten) ulkopuolella. Laskennan tarkoituksena on tuottaa tieto ulkomelutasoista terssikaistoittain, ja niiden perusteella voidaan arvioida
--	---	--

	altistuvan kohteen ulkoalueella ole melumallinnuksessa oletetun mukainen. Mikäli hanketta tuulivoima-alueen pienuudesta huolimatta viedään Rautalammillä edelleen eteenpäin, on tuulivoimaloiden lukumäärää ja/tai kokoa olennaisesti pienennettävä ja tuulivoimaloiden sijoittelusuunnitelma sekä melumallinnus laadittava uudestaan, jolloin ainakin: 1. Tuulivoimaloiden välinen etäisyys tuulivoima-alueen sisällä tulee saattaa asianmukaiseksi eli voimaloiden väli kasvattaa vähintään kahdeksan kertaa roottorin halkaisijan suuruiseksi. 2. Melumallinnuksen muut puutteet ja virheet tulee korjata.	rakennuksen sisämelutaso oletetulla ääneneristävyydellä. Ohjearvot on annettu Sosiaali- ja terveysministeriön asumisterveysasetuksessa terssikaistoittain painottamattomille tunnin keskiäänitasoille, ja ne luetellaan meluselvityksen taulukossa (tulee nähtäville kaavaluonnoksen yhteydessä). Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa ei ole tarpeen täydentää mielipiteen perusteella. Kaavaa varten laaditaan meluselvitys asiantuntijan toimesta.
Mielipide 2 5.9.2024	Mielipide Pyydetään lisäselvityksiä ja niiden perusteella hankkeen uudelleenarviointia: 1. On täysin välttämätöntä ja itsestään selvää, että ennen muuta hankkeen jatkoa on tehtävä kattava ja yksilöity, kohteen erityisluonne huomioon ottava ympäristövaikutusten arviointi luontoselvityksineen. Näissä tulee erityisesti arvioida sekä ehdotetun kaltaisen tuulivoimarakentamisen toteuttamisen vaikutuksia alueen kulttuuri- ja luonnonympäristön kokonaisuuteen että siihen liittyvään lajiston monimuotoisuuteen. 2. Hankealue sijaitsee lähellä Rautalammin kunnan keskeisiä, asuttuja alueita. Kyseessä olevan kaltainen, massiivinen tuulivoimarakentaminen aiheuttaisi näille ja niiden asukkaille erilaisia haittavaikutuksia, joista tyypillisimpiä	Vastine 1. Kaavan laadinnassa noudatetaan alueidenkäyttölain AKL 39 § mainittuja yleiskaavan sisältövaatimuksia ja AKL 77 § mainittuja tuulivoimarakentamista koskevia erityisiä sisältövaatimuksia (mainittu osallistumis- ja arviointisuunnitelman luvussa 5), sekä laaditaan kaavaselostukseen maankäyttö- ja rakennusasetuksen MRA 1 § mukainen vaikutusten arviointi (mainittu osallistumis- ja arviointisuunnitelman luvussa 7). Hanke ei edellytä YVA-menettelyä (ELY-keskuksen päätös 29.12.2022). 2. Myös ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön kohdistuvat vaikutukset arvioidaan. Kaavan laadinnan ja vaikutusten arvioinnin tueksi laaditaan selvitykset maisemasta ja rakennetusta kulttuuriympäristöstä, arkeologiasta sekä

	ovat melu (ml. ns. infraäänät), välke- ja varjovaikutukset eri vuorokaudenaikoina, alueen häiritsevä lentoestevalaistus ja induktiovaikutukset. Huomattavaa on, että alue sijoittuu alueen rikkaan, polveilevan järviluonnon välittömään läheisyyteen, jolloin uhkana on kyseisten haittavaikutusten välittyvän lähialueille nimenomaan myös vesiteitse. Samalla alueen rikas järviluonto menettäisi erityisluonteensa poikkeuksellisen arvokkaana virkistyskohteena, joka on harvinainen rikkaus paikkakuntalaisille ja yksi Rautalammin keskeisiä turistinähtävyyksiä. 3. Kyseessä olevan kaltainen tuulivoimarakentaminen merkitsisi edellä tarkastelluista syistä automaattisesti huomattavia, pysyviä arvonmenetyksiä lähialueen kiinteistöjen omistajille. Nämä olisivat normaaleja huomattavampia juuri alueen erityisen kulttuurihistoriallisen ja luonnonympäristöllisen arvon vuoksi. Kiinnitän huomiota siihen, ettei OAS:n mukaisen kaavaehdotuksen valmistelussa ole otettu huomioon, miten näitä menetyksiä ylipäänsä edes rahallisesti olisi mahdollista kompensoida ja mikä olisi Rautalammin kunnan asema arvonmenetyksiä koskevien tulevien oikeudellisten riitojen ja niihin vääjäämättä liittyvän laajan, valtakunnallisen kielteisen julkisuuden yhteydessä. 4. Jo kaavavalmistelun aiemmissa vaiheissa on selvästi käynyt ilmi, ettei rakennettavaksi ehdotetulla energiantuotannolla ole olennaista taloudellista merkitystä edes lähialueella. Hankkeesta saatavat hyödyt kohdentuisivat enemmänkin pistemäisesti maanvuokratuloihin ja kunnan lähinnä kiinteistöveroina saamiin tuloihin. Samanaikaisesti hankkeen toteuttamisen tappiona olisivat peruuttamattomat Rautalammin historiallisen kunnan kulttuurisen ja	luonnonympäristön arvoista (mainittu osallistumis- ja arviointisuunnitelman luvussa 7.1). 3. Tuulivoimahankkeiden vaikutuksista kiinteistöjen arvoon ei ole yksiselitteistä tutkimustietoa. Kiinteistöjen arvoon vaikuttaa monet tekijät. 4. Kaavatyön aikana tuotetaan tietoa päätöksentekoon alueen arvoista, tuulivoiman toteuttamisen vaikutuksista ja annetaan kaavassa toteutusta ja jatkosuunnittelua ohjaavia kaavamääräyksiä. Päätöksentekijöillä on mahdollisuus arvioida itse asiaa kaavaselostuksen ja selvitysten tulosten perusteella kaavaluonnosvaiheessa ja ehdotusvaiheessa ennen kaavan hyväksymistä. Lisäksi osallisilla on mahdollisuus vaikuttaa jättämällä mielipiteitä
--	---	---

	ympäristöllisen identiteetin menetykset kunnan keskeisen alueen muuntuessa moniarvoisesta kulttuuri- ja luonnonympäristöstä energiantuotantokentäksi. Jatkossa näitä tappiota täydentäisivät myös odotettavissa olevat imagomenetykset muun muassa ympäristön monimuotoisuuden ja omaisuuden arvojen katoamiseen liittyvien riitojen ja niihin liittyvän kielteisen julkisuuden myötä. Kiinnitän erityisesti Rautalammin kunnan huomiota siihen, että nyt esitetyn kaltaisen kaavan jatkosta päätettäessä otetaan kantaa hyvin pitkälle kunnan tulevaisuuteen. Ratkaisussa ilmenee kunnan kaukonäköisyys säilyttää identiteettiään ja ainutkertaista ympäristöään. Kiinteistöverotulojen kasvu ei voi olla riittävä ja yhteismitallinen perustelu hankkeen puollettavuudelle. Kyseisen kaltaisia energiantuotantokenttiä on niitä rakentavien yritysten täysin mahdollista toteuttaa kulttuurisesti ja ympäristöllisesti toisarvoisille alueille, nyt tarkasteltavana olevan ympäristön voi tuhota vain kerran. Vastuu siitä ei jää liikevoittoa tavoitteleville energiayrityksille, jotka siirtyvät spekulatiivisiin perustein alueilta toisille, vaan kuntapäätäjille, jotka vastaavat kunnan ja sen asukkaiden yhteisestä tulevaisuudesta.	kaavaluonnoksesta ja muistutuksia kaavaehdotuksesta nähtävilläolojen aikana. Tuulivoimaosayleiskaavan hyväksymisestä päättää lopulta kunnanvaltuusto. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa ei ole tarpeen täydentää mielipiteen perusteella. Kaavan vaikutusten arviointi esitetään kaavaselostuksessa luonnosvaiheessa ja sitä täydennetään tarvittaessa vielä ehdotusvaiheessa.
Mielipide 3 13.9.2024	Mielipide Kaavahanke tulisi arvioida uudelleen ja keskeyttää sen todennäköisesti aiheuttamien merkittävien haittojen vuoksi. Hyöty kunnalle tulisi olemaan pieni suhteessa todennäköisiin haittoihin. 1. Vaikutusalueelle on suunniteltu muitakin voimaloita, jolloin tietyille alueille kohdistuu useamman voimalan yhteisvaikutus. Vaikutukset ulottuvat sekä Rautalammin	Vastine 1. Kaavoituksessa vaikutusten arvioinnissa noudatetaan alueidenkäyttölakia (AKL 9 §) ja maankäyttö- ja rakennusasetusta (MRA 1 §). Kaavan vaikutusten

	että Suonenjoen keskusta-alueiden yli. Kaavan yhteydessä on tehtävä yhteistä YVA:a vastaava vaikutusarvio, joka kattaa kaikki suunnitellut voimat ja yhteisvaikutukset (maisema, melu ja infraäännet, välke, varjostus, lentoestevalot ym). 2. Etäisyys taajamaan on mainittu 6–7 km tuulivoimaloista. Etäisyydet tulee määritellä tarkasti ja vaikutusarvioiden tulee perustua todellisiin etäisyyksiin. Koska Rautalammin ja Suonenjoen keskustat ovat 7–8 km etäisyydellä, on välttämätöntä tehdä ihmisvaikutustenarviointi. 3. Mielipiteessä vaaditaan hankkeelle haettavaksi ympäristönsuojelulain mukaista ympäristölupaa, jotta haittavaikutusten todellista suuruutta olisi mahdollista valvoa. 4. Mielipiteessä kyseenalaistetaan esitettyjen selvitysten puolueettomuus, koska selvitysten tekijät ovat asiakassuhteessa hanketoimijaan. Kunnan tehtävä on varmistaa, että selvitykset ovat kattavia, laadukkaita ja johtopäätöksiltään puolueettomia.	arvioinnissa arvioidaan olennaiset vaikutukset (yhteisvaikutukset) läheisten muiden hankkeiden kanssa. Muut tiedossa olevat hankkeet sijoittuvat yli 20 km etäisyydelle Tervalamminvuoren tuulivoima-alueesta. Vaikutusalueen laajuus vaihtelee vaikutustyypeittäin, esim. maisemalliset vaikutukset ulottuvat laajemmalle kuin meluvaikutukset. 2. Taajaman reunan eri osat voivat olla eri etäisyydellä tuulivoimaloista. Vaikutusten arviointiin vaikuttaa moni muukin seikka kuin vain etäisyys kuten esim. alueen ominaispiirteet ja herkkyys muutoksille. Kaavatyössä arvioidaan hankkeen vaikutukset ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön AKL:n ja MRA:n mukaisesti. 3. Hanke ei suoraan edellytä ympäristölupaa, vaan kaavoituksessa arvioidaan hankkeen vaikutukset ja lähtökohtaisesti vältetään merkittävien vaikutusten syntymistä, jotka edellyttäisivät ympäristölupaa. Mikäli toiminnan aikana aiheutuu häiriöitä, voi ympäristöviranomainen edellyttää hankkeelta ympäristölupaa naapuruussuhdelain perusteella. 4. Kunnan viranomaiset ja muut kaavoitukseen osallistuvat viranomaiset ottavat prosessin aikana kantaa toimialaansa koskevien selvitysten riittävyyteen. Myös osallisille on kaavaprosessin aikana mahdollisuus arvioida selvityksiä ja kaavaratkaisua, ja tarvittaessa jättää mielipiteensä kaavaluonnoksesta ja muistutuksen kaavaehdotuksesta nähtävilläolojen aikana. Asiakassuhde on välttämätön, koska yksityinen hanketoimija vastaa kaavoituksen kustannuksista ja työ edellyttää kaavanlaatijan pätevyyttä
--	--	---

	5. Voimalat olisivat suuren korkeutensa vuoksi hallitseva maisemaelementti Toholahden sillalta ja läheisiltä vesialueilta katsottaessa. Ne pilaisivat kokemuksen Rautalammin reitin järvi- ja kulttuurimaisemasta, joka oli valmisteilla olevan maakuntakaavan näkyvyyselvityksessä harvoja tuulivoimaloiden näkyvyysalueiden ulkopuolella. Tavanomaisten kuvien lisäksi maisemavaikutusta on havainnollistettava 3D-mallinnuksella, jolloin on mahdollista arvioida näkyvyyttä eri paikoista. 6. Välke- ja varjostusvaikutukset ja valosaaste (lentoestevalot) sekä päivisin että öisin tulisivat kohdistumaan laajoille alueille. Avoimilla järvialueilla ja rannoilla vaikutukset ulottuvat kauas ja järven pinta voimistaa vaikutusta. Mielipiteessä pyydetään laatimaan animaatioita ja useamman tuulivoimalan vaikutusalueella mallinnettavaksi kaikkien voimaloiden yhteisvaikutus. 7. Melun mallinnuksessa tulee huomioida järven vaikutus (veden ja jään pinta, heijastukset ranta-alueista). Mallinnuksessa tulee käyttää uusimpia menetelmiä ja raja-arvoja. Raja-arvoja määritettäessä on huomioitava, että alue on luonteeltaan hiljaista maaseutua eikä tyypillistä kaupunki- tai teollisuusaluetta. Pyydetään huomioimaan jatkuvan melun vaikutus viihtyvyyteen eivätkä raja-arvot voi perustua pelkästään arvioituihin terveysvaikutuksiin. Tuulivoimaloiden suuri koko ja useamman lähekkäisen	ja erillisselvitysten laatiminen monen eri alan asiantuntijoiden työtä. Tämä on tavanomainen toimintatapa monissa eri kaavaprosesseissa, eikä tuulivoimaosayleiskaavoitus poikkea tässä suhteessa muusta kaavoituksesta. 5. Kaavahankkeen aikana laaditaan havainnekuvia eri suunnista ja eri etäisyyksiltä. Havainnekuvien kuvauspisteiden valintaan vaikuttaa myös alueen ominaispiirteet ja arvot. Toholahden näköalapaikalta laaditaan havainnekuva. 6. Yhteisvaikutuksia tarkastellaan niiden vaikutustyyppien osalta ja niiden tuulivoimahankkeiden kesken, kun yhteisvaikutuksia voi syntyä. Animaatioissa ei pystytä havainnollistamaan esim. säätilojen vaikutuksia, joten ne jäävät joka tapauksessa teoreettisiksi tarkasteluiksi. Hankkeesta laaditaan 3D-malli, josta voidaan tarvittaessa ottaa myös video. 7. ja 8. Melumallinnuksissa otetaan huomioon pintojen heijastavuus. Tuulivoimaloiden sijainnin ja rakentamisen suunnittelussa, sekä lupamenettelyissä ja valvonnassa sovelletaan valtioneuvoston asetusta tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoista asumisen alueilla. Ohjearvoilla pyritään varmistamaan, että tuulivoimalat ja asutus ovat riittävän etäällä toisistaan, eikä melu aiheuta ihmisille terveyshaittaa tai heikennä elinympäristön viihtyisyyttä. Pysyvän asutuksen, loma-asutuksen, hoitolaitosten sekä leirintäalueiden tuulivoimamelun päiväajan keskiäänitason
--	--	---

	voimalan yhteisvaikutus on mallinnettava riittävän luotettavasti. 8. Mielipiteessä on tuotu esille, että infraääni voi aiheuttaa haitallisia terveysongelmia asukkaille 20 km säteellä (kuvattu aiheesta tehtyjä tutkimuksia). Jos tuulivoimalat kaikesta huolimatta rakennetaan, tulee kaavoituksen yhteydessä kartoittaa tarkasti niiden vaikutuspiirissä eri etäisyyksillä asuvat ihmiset ja arvioida viimeisimpien tutkimusten mukaan todennäköisesti oireilevien määrät. Kunnan tulee päättää, miten monta oireilevaa ja sairastunutta asukasta on hyväksyttävä määrä ja sisällyttää määrät myös ympäristölupaan, jotta voitaisiin seurata voimaloiden vaikutusta asukkaiden terveyteen ja tarvittaessa rajoittaa voimaloiden käyttöä. 9. Voimalat vähentävät alueen viihtyisyyttä etenkin järviolueilla aikaansa viettävien asukkaiden kannalta ja tekevät Rautalammin alueen vähemmän kiinnostavaksi myös muuttoa harkitseville. Eri maissa tehtyjen tutkimusten mukaan kiinteistöjen arvo on laskenut tyypillisesi 10–20 % alueilla, joihin merkittävät haitat kohdistuvat (n. 10 km). Maaseutualueilla kiinteistöjen arvon aleneminen oli jopa suurempaa ja lähempänä voimaloita arvo on laskenut jopa 50 %. Kaavan valmistelussa on arvioitava kiinteistöjen arvojen aleneminen ja varauduttava arvon alenemisen korvaamiseen kiinteistöjen omistajille. Muussa tapauksessa odotettavissa voi olla pitkäaikaisia oikeuskiistoja, joissa kunta on vastaajana. Mielipiteessä todetaan tuulivoimarakentamisen olevan energiantuotannon tai Rautalammin energiaomavaraisuuden kannalta merkityksetöntä. Maanomistajien vuokratulot ja kunnan kiinteistöverotulot ovat ainoa syy kaavoittamiselle, joten	ohjearvo on enintään 45 desibeliä ja yöajan 40 desibeliä. Oppilaitosten ja virkistysalueiden alueilla vastaava päiväajan ohjearvo on 45 desibeliä. Kansallispuistoja koskee sekä päivä- että yöajalla 40 desibelin ohjearvo. Tuulivoimaloita sijoitettaessa on huomioitava myös asumisterveysasetuksen toimenpiderajat matalataajuiselle (20–200 Hz) yöaikaiselle melulle sisätiloissa. 9. Tuulivoimahankkeiden vaikutuksista kiinteistöjen arvoon ei ole yksiselitteistä tutkimustietoa. Kiinteistöjen arvoon vaikuttaa monet tekijät.
--	--	---

	aiheutetut haitat ja arvomenetykset tulee korvata täysimääräisesti kiinteistöjen omistajille. 10. Luontoselvitysten tulee sisältää arvio voimaloiden rakentamisen vaikutuksesta luonnon monimuotoisuuteen ja tuoda selvästi esiin käytetyt havainnointimenetelmät ja raportointi käynneistä (ajankohdat, lukumäärä, kesto, vuorokaudenajat ja käyntikohteet) ja selvityksen tekijöiden pätevyys. 11. Kaavan suunnittelussa tulee edellyttää erityisen tärkeiden elinympäristö kuvioiden säilyttämistä. 12. Vaikutus lähialueen linnustoon mm. Toholahdella ja sen läheisyydessä tulee huomioida luonnonsuojelulain varovaisuusperiaatteen mukaan (kuikat, kaakkurit, joutsenet, metso, harmaapäätikka, nuolihaukka ym.). 13. Alueella on lampia ja puroja, joten selvityksissä on huomioitava vesilaki. Erityisesti tulee määritellä, etteivät rakentamisen aikaiset maa-ainesten siirrot, tiet ja ojat eivätkä pysyvät huoltotiet ym. saa aiheuttaa maa-ainesten kulkeutumista puroihin, lampiin ja järveen. 14. Suunnitellut rakennuspaikat ovat lähellä pohjavesialuetta. Lapojen pinnoitteiden päästöt on luokiteltu erittäin myrkyllisiksi ja niiden sekä öljyn pääsy vesistöön ja pohjaveteen tulee estää sekä normaalikäytössä, että rikkoutumistilanteissa huomioiden luonnonsuojelulain varovaisuusperiaate. 15. Tuulipuistojen purkamisen vastuut tulee selvittää tuulivoimayhtiön konkurssin sattuessa. Mielipiteessä esitetään huoli siitä, että tuulivoimayhtiö on ulkomaalainen ja että mahdollinen konkurssi ja rakennustöiden keskeytyminen voi johtaa alueen	10. Yleiskaavassa arvioidaan vaikutukset AKL 9 § ja MRA 1 § mukaisesti mm. 3) kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin. 11. ja 12. Luontoarvot otetaan kaavamääräyksissä huomioon asiantuntijoiden laatimien luontoselvitysten mukaisesti. 13. Hulevesivaikutuksia pintavesiin hallitaan hulevesisuunnittelulla. Hulevesien laadullisen hallinnan menetelmiä ovat hulevesien selkeyttäminen eli kiintoaineksen laskeuttaminen ja suodatus. 14. Lähin pohjavesialue Toholahti (luokka 2 muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue) sijaitsee noin 500 m etäisyydellä lähimmästä voimalasta länteen. Vaikutukset pohjaveteen ovat epätodennäköisiä. 15. Solarwind perustaa paikkakunnalle paikallisyhtiön kaavoituksen aikana ennen kuin rakentaminen alkaa. Tämä paikallisyhtiö omistaa hankkeen ja hoitaa hanketta, ja se myydään tulevalle investorille. Vuokrasopimukseen on kirjattu ehto, jonka mukaan tuleva vuokralainen asettaa vakuuden vuokranantajalle vuokra-alueen ennallistamista varten jokaista vuokra-alueelle rakennettua tuulivoimalaa
--	---	--

	ennallistamisvastuun siirtymisestä kotimaisille osapuolille tai kunnalle.	kohden. Vakuudenantajan on oltava luotto-, vakuutus- tai muu ammattimainen rahoituslaitos, jolla on kotipaikka Euroopan talousalueeseen kuuluvassa valtiossa. Vakuus sidotaan täysimääräisesti elinkustannusindeksiin ja vertailuindeksinä pidetään tammikuun 2022 indeksin pistelukua. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa ei ole tarpeen täydentää mielipiteen perusteella. Kaavan vaikutusten arviointi esitetään kaavaselostuksessa luonnosvaiheessa ja sitä täydennetään tarvittaessa vielä ehdotusvaiheessa.
Mielipide 4 6.9.2024 saapunut 13.9.2024	Mielipide 1. Rautalammin kunnan ja Suonenjoen kaupungin asukkaat ja vapaa-ajan asukkaat vastustavat tuulipuiston rakentamista melun (liitteenä Hannu Nykäsen laatima asiantuntija-lausunto), varjovälkkeen ja maisemahaittojen vuoksi. 2. Mielipiteessä on esitetty huoli paikallismaiseman muutoksesta ja useiden hehtaarien tasaisista kenttäalueista, joita sähköasema, turbiinit ja leveät tiet vaativat. Nämä toimenpiteet heikentävät paikallisia virkistys- ja luontoarvoja voimakkaasti. 3. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisussa 23.1.2017 otetaan kantaa tulevaan tuulivoimarakentamiseen ja sen edellytyksiin seuraavasti: <i>"Tuulivoimatuotannon lisääminen edellyttää tuulivoimarakentamisen sovittamista ympäröivään maankäyttöön, haitallisten vaikutusten riittävää huomioon ottamista ja paikallisen hyväksyttävyyden valmistamista."</i> Paikallinen vastustus on voimakasta ja siksi hankkeen eteenpäin vieminen ei ole työ- ja elinkeinoministeriön ja Suomen hallituksen linjausten mukaista.	Vastine 1. Kaavatyön yhteydessä laaditaan tarvittavat melu-, välke- ja maisemaselvitykset ja arvioidaan selvitysten perusteella tuulivoimaloiden vaikutuksia mm. ihmisten elinympäristöön ja elinoloihin ja maisemaan. 2. Kaavaselostukseen kirjattavassa vaikutusten arvioinnissa arvioidaan myös vaikutukset virkistyskäyttöön ja luonnonympäristöön. 3. Kaavoituksella yhteensovitetään erilaisia intressejä ja kaavatyön aikana selvitetään tarpeellisessa määrin hankkeen toteuttamisen ympäristövaikutukset. Viranomaiset ottavat kaavatyön aikana kantaa selvitysten ja vaikutusten arvioinnin riittävyyteen. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa ei ole tarpeen täydentää mielipiteen perusteella. Kaavan vaikutusten arviointi esitetään kaavaselostuksessa luonnosvaiheessa ja sitä täydennetään tarvittaessa vielä ehdotusvaiheessa.

Mielipide 5 20.9.2027, saapunut 13.9.2024	Mielipide 62 allekirjoittajaa 1. Suonenjoen kaupungin asukkaat vastustavat teollisenluokan tuulivoimahanketta sen aiheuttamien melu, varjovälke ja maisemahaittojen vuoksi. 2. Mielipiteessä on esitetty huoli paikallismaiseman muutoksesta ja useiden hehtaarien tasaisista kenttäalueista, joita sähköasema, turbiinit ja leveät tiet vaativat. Nämä toimenpiteet heikentävät paikallisia virkistys- ja luontoarvoja voimakkaasti. 3. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisussa 23.1.2017 otetaan kantaa tulevaan tuulivoimarakentamiseen ja sen edellytyksiin seuraavasti: <i>"Tuulivoimatuotannon lisääminen edellyttää tuulivoimarakentamisen sovittamista ympäröivään maankäyttöön, haitallisten vaikutusten riittävää huomioon ottamista ja paikallisen hyväksyttävyyden valmistamista."</i> Paikallinen vastustus on voimakasta ja siksi hankkeen eteenpäin vieminen ei ole työ- ja elinkeinoministeriön ja Suomen hallituksen linjausten mukaista.	Vastine 1. Kaavatyön yhteydessä laaditaan tarvittavat melu-, välke- ja maisemaselvitykset ja arvioidaan selvitysten perusteella tuulivoimaloiden vaikutuksia mm. ihmisten elinympäristöön ja elinoloihin ja maisemaan. 2. Kaavaselostukseen kirjattavassa vaikutusten arvioinnissa arvioidaan myös vaikutukset virkistyskäyttöön ja luonnonympäristöön. 3. Kaavoituksella yhteensovitetään erilaisia intressejä ja kaavatyön aikana selvitetään tarpeellisessa määrin hankkeen toteuttamisen ympäristövaikutukset. Viranomaiset ottavat kaavatyön aikana kantaa selvitysten ja vaikutusten arvioinnin riittävyteen. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa ei ole tarpeen täydentää mielipiteen perusteella. Kaavan vaikutusten arviointi esitetään kaavaselostuksessa luonnosvaiheessa ja sitä täydennetään tarvittaessa vielä ehdotusvaiheessa.
---	--	--