



18.4.2026

MOSKUANKANKAAN TUULIVOIMAOSAYLEISKAAVA

Vaikutusten ennakoarvointi (EVA)

Kaupunginhallitus 21.4.2026 § 81, liite 4

Kaupunginvaltuusto 28.4.2026 § 29, liite 9



18.4.2026

Johdanto:

Tämä ennakkovaikutusten arviointi on laadittu koskien Pyhäjärven kaupunginvaltuuston päätettäväksi tulevaa Moskuankankaan tuulivoimaosayleiskaavaa. Pyhäjärven kaupunki on päättänyt, että kaupungin päätöksentekoon laaditaan merkittävistä asioista vaikutusten ennakoarviointi (EVA). Moskuankankaan tuulivoimaosayleiskaavahanke on arvioitu EVA-arvioinnin kannalta riittävän merkittäväksi hankkeeksi.

Pyhäjärven Moskuankankaan alueen tuulivoimahanketta suunnittelee Pohjan Voima Oy:n hankekehitysyhtiö Moskuankankaan Tuulipuisto Oy yhdessä Metsähallituksen kanssa. Suunnittelualue sijaitsee Pohjois-Pohjanmaan maakunnassa Pyhäjärven kaupungin lounaisosassa ja rajautuu lännessä Haapajärven kaupunkiin sekä etelässä Pihtiputaan kuntaan. Etäisyys Pyhäjärven keskustaan on noin 24 km, Haapajärven keskustaan noin 14 km, Reisjärven keskustaan noin 19 km ja Pihtiputaalle noin 20 km. Hyväksymismenettelyyn etenevä kaavaehdotus mahdollistaa enintään 17 tuulivoimalan rakentamisen. Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 295 metriä. Hanke kattaa tuulivoimalaitokset perustuksineen, niitä palvelevan tiestön, sisäisen sähkönsiirron, muuntoaseman, sähkönsiirron kantaverkkoon sekä energianvarastoinnin mahdollistavan aluevarauksen.

Osayleiskaava laaditaan alueidenkäyttölain 77 a §:n mukaisena oikeusvaikutteisena osayleiskaavana, jota voidaan käyttää tuulivoimaloiden rakentamisluvan myöntämisen perusteena. Hankkeeseen on sovellettu ympäristövaikutusten arviointi (YVA) -menettelyä, ja yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä on saatu 28.1.2025. Yleiskaavan vaikutusten arviointi perustuu YVA-menettelyn tuloksiin sekä kaavaehdotuksen vaikutusten arviointia varten laadittuihin lisäselvityksiin.

Moskuankankaan tuulivoimaosayleiskaavan laadintaprosessin eteneminen on tapahtunut seuraavasti:

- Osayleiskaavoituksen käynnistämistä koskeva päätös kaupunginvaltuustossa 31.5.2022
- Osallistumis- ja arviointisuunnitelma sekä YVA-ohjelma nähtävillä 8.3.–8.4.2023
- Viranomaisneuvottelu 22.3.2024
- Kaavaluonnoksen käsittely teknisessä lautakunnassa 18.6.2024 § 55
- Kaavaluonnos nähtävillä (valmisteluvaiheen kuuleminen) 1.7.–6.9.2024



18.4.2026

- YVA-selostus nähtävillä 1.10.–29.11.2024
- Kaavaehdotuksen käsittely kaupunginhallituksessa 19.5.2025 § 126
- Kaavaehdotus julkisesti nähtävillä 11.6.–11.7.2025
- Viranomaisneuvottelu 14.10.2025
- Viranomaisten työneuvottelu 19.2.2026
- Hyväksymiskäsittely kaupunginhallituksessa 21.4.2026
- Hyväksymiskäsittely kaupunginvaltuustossa

Arviointi on laadittu noudattaen Kuntaliiton suositusta: ”Vaikutusten ennakoarviointi kunnallisessa päätöksenteossa”. Arviointi jakaantuu neljään (4) osa-alueeseen:

1. kuntalaisvaikutukset (ihmisiin kohdistuvat vaikutukset)
2. ympäristövaikutukset
3. organisaatio- ja henkilöstövaikutukset sekä
4. taloudelliset vaikutukset

Vaikutuksia on tarkasteltu sekä lyhyellä että pitkällä aikajänteellä. Jotkut tunnistetuista ja kuvatuista vaikutuksista ovat välittömiä, ja toiset välillisiä.

Kuntalaisiin kohdistuvat vaikutukset

Kuntalaisvaikutuksilla eli ihmisiin kohdistuvilla vaikutuksilla tarkoitetaan esityksen vaikutuksia, jotka voivat kohdistua yhtäältä kaupungin palveluja käyttäviin henkilöihin ja toisaalta henkilöihin, jotka asuvat Pyhäjärvellä mutta eivät käytä palveluja.

	On vaikutuksia	Ei ole vaikutuksia	On selvitetävä
Kaupungin tulevaisuusstrategian toteutuminen	X		
Peruspalvelut ja palvelurakenne	X		

Kaupunkistrategian toteutuminen

Pyhäjärven kaupunginvaltuuston 26.9.2022 § 72 hyväksymässä kaupunkistrategiassa yhtenä keskeisenä strategisena painopisteenä on ”Energiamurroksen mahdollisuudet”. Painopisteen kirjauksen mukaan *Pyhäjärvellä on erinomaiset olosuhteet monen erilaisen uusiutuvan energiantuotanto- ja varastointiteknologian käyttämiselle. Pyhäjärvi tarkastelee vaihtoehtoisten*



18.4.2026

polttoaineiden tuotannon mahdollisuuksia osana uudelleenteollistamista. Energiamurroksen monet eri mahdollisuudet pitää täysimääräisesti hyödyntää Pyhäjärvellä ja nähdä niissä pitkäaikaisen kehityksen ja kasvunmahdollistajat, joilla turvataan paikkakunnan elinvoima.

Strategisena tavoitteena on kirjattu, että ”Uusiutuva energia luo työtä ja toimeentuloa”. Tavoitteessa on kirjattu tarkemmin, että Teemme energiakäänteen toteuttamiseksi oman osamme. Kaupunki edistää järjestelmällisesti ja monipuolisesti HINKU-sitoumuksen tavoitteita. Teollisen mittakaavan uusiutuvan energian, erityisesti tuulivoiman ja aurinkovoiman tuotannon toteutumista Pyhäjärvelle edistetään määrätietoisesti.

Näiden tavoitteiden toteutumisella on keskeinen vaikutus kaupunkilaisiin, sillä ne mahdollistavat kaupungin palvelutuotannon sekä tarjoavat vetovoimatekijöitä ja elinvoiman eväitä. Moskuankankaan tuulipuiston toteutumisella on nähtävissä suora positiivinen vaikutus Pyhäjärven kaupunkistrategian kirjausten toteutumiselle ja siten paikkakunnan positiiviselle kehitykselle.

Peruspalvelut ja palvelurakenne

Moskuankankaan tuulivoimahankkeen rakentamisella ja toiminnalla ei ole suoraa vaikutusta kaupungin peruspalvelujen operatiiviseen tuottamiseen. Tuulivoimapuisto toimintansa aikana tuottaa kuitenkin niin merkittäviä positiivisia taloudellisia vaikutuksia Pyhäjärven kaupunkitaloudelle, että sillä on merkittäviä välillisiä vaikutuksia kaupungin peruspalveluille. Vaikutukset ovat suurimpia kiinteistöverokertymän kasvun osalta. Ilman energian investointihankkeiden tuomia talousvaikutuksia, erityisesti kiinteistöveropohjan laajentumista, Pyhäjärven kaupungin nykyinen peruspalvelujen rahoituspohja säilyy alijäämäisenä ja pakottaa karsimaan peruspalveluja tulevaisuudessa. Valtion taloustilanteesta johtuva vähenevä valtionrahoitus pakottaa kunnat etsimään omaehtoisesti lisätulonlähteitä ja tasapainottamaan talouttaan pitkäjänteisesti.

Lisää hankkeen talousvaikutuksista tämän EVA:n kohdassa ”Taloudelliset vaikutukset”.



18.4.2026

Ympäristöön kohdistuvat vaikutukset

Ympäristövaikutukset kohdistuvat ihmisten elinoloihin, terveyteen ja viihtyvyyteen, maaperään, luonnon monimuotoisuuteen, ilmastoon, maisemaan, kaupunkikuvaan tai kulttuuriperintöön.

	On vaikutuksia	Ei ole vaikutuksia	On selvittävä
Varjostusvaikutukset	X		
Meluhaitat	X		
Tuulivoiman ja sähkösiirron terveyshaitat		X	
Luonnon monimuotoisuus, luontoarvot	X		
Vaikutukset kulttuuriperintöön	X		

Varjostusvaikutukset/välkevaikutukset

Moskuankankaan hyväksymismenettelyyn etenevän 17 voimalan kaavaratkaisun välkemallinnusten perusteella vuotuinen todennäköinen välkevaikutus jää alle 8 tunnin ohjearvon kaikkien alueen asuin- ja lomarakennusten kohdalla. Lisäksi päiväkohtainen todennäköinen välkeaika jää alle 30 minuutin ohjearvon kaikissa tarkastelukohteissa. Mallinnustulosten perusteella myös vuotuinen teoreettinen maksimivälke sekä teoreettinen päiväkohtainen maksimivälkeaika alittavat Saksan raja-arvot. Puuston suojaavan vaikutuksen huomioiminen pienentää välkevaikutuksia edelleen.

Varjostus- ja välkevaikutukset ovat arvioitavissa kokonaisuutena vähäisiksi. Hyväksymismenettelyyn etenevässä ratkaisussa voimalamäärän vähentyminen 24 voimalasta 17 voimalaan pienentää vaikutuksia pääosin aikaisempaan kaavaehdotukseen verrattuna, vaikka yksittäisten tarkastelurakennusten kohdalla voi syntyä pieniä muutoksia voimalapaikkasiirroista johtuen. Lähtökohtaisesti välkkeen lieventämistoimille ei arvioida olevan tarvetta, mutta tarvittaessa välkettä voidaan hallita voimaloiden ohjauksella ja pysäytyksillä kriittisinä ajankohtina. Tuulivoimaloiden lentoestevalot lisäävät hankealueen valopisteiden määrää ja voivat näkyä pimeään aikaan laajalle, mutta asuinpaikkojen osalta niiden maisemallinen vaikutus on arvioitu vähäiseksi.

Meluhaitat

Moskuankankaan hyväksymismenettelyyn etenevän 17 voimalan kaavaratkaisun melumallinnuksen mukaan tuulivoimaloiden ulkomelutasot jäävät valtioneuvoston asetuksen



18.4.2026

mukaisia ohjearvoja alhaisemmiksi alueen asuin- ja lomarakennusten kohdilla. Mallinnusten perusteella korkein keskiäänitaso kohdistuu vakituisen asunnon reseptoripisteeseen R24, jossa melutaso on 38,9 dB, eli myös yöajan 40 dB ohjearvon alapuolella. Voimalamäärän vähentäminen 24 voimalasta 17 voimalaan pienentää toiminnan aikaisia meluvaikutuksia aikaisempaan kaavaehdotukseen verrattuna. Myös yhteisvaikutustarkastelussa Moskuankankaan ja lähialueella olevan Hallakallion hankkeiden melutasot jäävät ohjearvojen alapuolelle asuin- ja lomarakennusten kohdilla.

Keskiäänitasojen lisäksi matalataajuinen melu on mallinnettu, ja tulosten perusteella matalataajuisen melun tasot pysyvät kaikkien tarkasteltujen rakennusten kohdalla asumisterveysasetuksen mukaisten arvojen alapuolella.

Meluhaitat ovat arvioitavissa kokonaisuutena vähäisiksi. Voimaloiden välittömässä läheisyydessä melutasot voivat paikallisesti heikentää alueen virkistyskäyttöä ja vähentää hiljaisten alueiden määrää, mutta asutukseen kohdistuvat vaikutukset jäävät mallinnusten perusteella hyväksyttävälle tasolle. Rakentamisen ja purkamisen aikainen melu on luonteeltaan tilapäistä suhteessa hankkeen elinkaareen. Toiminnan aikaisille lieventämistoimille ei lähtökohtaisesti arvioida olevan tarvetta, mutta mikäli toteutukseen valittavan voimalamallin napakorkeus, roottorin halkaisija tai melupäästö poikkeavat mallinnuksen lähtötiedoista, melumallinnus tulee päivittää viimeistään rakentamislupavaiheessa toteutuksen mukaisilla parametreilla. Sama koskee tarvittaessa myös yhteismelumallinnuksia.

Tuulivoiman ja sähkönsiirron terveyshaitat

Moskuankankaan tuulivoimaosayleiskaavan mukaiset mahdolliset koetut terveysvaikutukset liittyvät ensisijaisesti tuulivoimaloiden aiheuttamaan meluun. Lisäksi varjostuksella, sähkönsiirrolla, rakentamisen aikaisella liikenteellä ja muilla hankkeen toteuttamiseen liittyvillä tekijöillä voi joissain tilanteissa olla vaikutusta ihmisten kokemaan hyvinvointiin. Tuulivoimalla tapahtuva sähköntuotanto tai voimaloiden rakentaminen eivät kuitenkaan aiheuta ihmisten terveydelle haitallisia päästöjä ilmaan, vesistöön tai maaperään. Mahdolliset vaikutukset kohdistuvat ennen kaikkea häiriön kokemiseen, eivät laaja-alaisiin tai suoriin terveydellisiin vaikutuksiin.

Rakentamisen aikana melua aiheutuu erityisesti liikenteestä, maansiirtotöistä ja perustustöistä. Rakentamisella ei arvioida olevan merkittäviä terveysvaikutuksia, vaikka kuljetusreittien varrella tai työmaa-alueen läheisyydessä asuvat voivat työmaa-aikana kokea huolta tai häiriötä. Toiminnan aikaiset terveysvaikutukset liittyvät lähinnä siihen, koetaanko tuulivoimaloiden ääni häiritseväksi.



18.4.2026

Ympäristömelun tyypillisimpiä haittoja yleisellä tasolla ovat häiritsevyys ja unen häiriintyminen. Melun kokeminen on kuitenkin yksilöllistä, ja siihen vaikuttavat äänen voimakkuuden lisäksi muun muassa näköyhteys voimaloihin, suhtautuminen hankkeeseen ja huoli mahdollisista haittavaikutuksista.

Välke voi vaikuttaa hyvinvointiin ja se voidaan kokea häiritseväksi, mutta varsinaista terveysriskiä sen ei arvioida muodostavan. Moskuankankaan hankkeen mallinnusten perusteella melu- ja välkevaikutukset jäävät asuin- ja lomarakennusten kohdalla ohjearvojen alapuolelle, eikä kaavaratkaisun perusteella ole odotettavissa terveyshaittaa. Tältä osin keskeistä on myös se, ettei suunnittelualueen läheisyyteen sijoitu merkittäviä asutuskeskittymiä.

Tuulivoimaloiden toimintaan liittyy myös turvallisuuskysymyksiä. Toiminnan aikaiset riskit liittyvät ensisijaisesti jään mahdolliseen sinkoutumiseen, poikkeustilanteisiin ja huoltotöihin. Nykyaikaisissa tuulivoimaloissa nämä riskit ovat lähtökohtaisesti hallittavissa pysäytyslogiikalla, jäänmuodostuksen seurannalla, säännöllisellä huollolla ja muilla ennakoivilla turvallisuustoimilla. Rakentamisen aikana turvallisuusriskejä aiheutuu lisäksi kuljetuksista, nostotöistä ja muusta työmaatoiminnasta, mutta ne kuuluvat tavanomaisiin rakennustyön riskeihin ja ne on hallittava toteutusvaiheen menettelyillä.

Sähkönsiirrossa käytettävien voimajohtojen sähkö- ja magneettikenttien vaikutusta terveyteen on tutkittu pitkään, eikä terveydellisistä haitoista ole saatu sellaista näyttöä, jonka perusteella Moskuankankaan kaavaratkaisun voitaisiin arvioida aiheuttavan tältä osin terveyshaittaa. Myöskään kaavan mahdollistaman energiahuollon aluevarauksen ei arvioida aiheuttavan terveyden kannalta merkittäviä negatiivisia vaikutuksia, kun toteutuksessa noudatetaan normaaleja turvallisuus- ja ympäristövaatimuksia.

Kokonaisuutena arvioiden Moskuankankaan tuulivoimaosayleiskaavan toteuttamisesta ei ole todennäköisin syin odotettavissa merkittäviä kielteisiä terveysvaikutuksia. Vaikutusten kannalta olennaista on alueen sijainti suhteessa vakituiseen asutukseen ja loma-asutukseen sekä se, että melu- ja välkevaikutukset pysyvät mallinnusten perusteella hyväksyttävällä tasolla.

Luonnon monimuotoisuus, luontoarvot

Hankkeen vireilletulosta lähtien kaupunki on ottanut hankkeen vaikutusten arvioinnissa huomioon yhteisvaikutusten muodostumisen Hallakallion tuulivoimahankkeen kanssa. Yhteisvaikutusten



18.4.2026

kannalta hyväksyttäväksi esitettävä 17 voimalan kokonaisuus alittaa aikaisemmin haasteellisiksi arvioidut yhteisvaikutukset, erityisesti petolintujen osalta.

Moskuankankaan tuulivoimaosayleiskaavan mukaisen hankkeen vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen muodostuvat pääosin elinympäristöjen paikallisesta muuttumisesta ja pirstoutumisesta, rakentamisen aikaisesta häiriöstä sekä linnustoon ja muuhun eläimistöön kohdistuvista häiriö- ja törmäysriskeistä. Vaikutukset liittyvät erityisesti voimalapaikkoihin, huoltoteihin, asennusalueisiin, maakaapelointiin sekä sähkönsiirtoon. Vaikutukset kohdistuvat voimakkaimmin niihin luontokohteisiin ja lajiesiintymiin, jotka sijaitsevat lähellä toteutettavia rakenteita.

Moskuankankaan kaava-alueella ei sijaitse Natura 2000 -alueita, mutta suunnittelualueen läheisyydessä on useita Natura-alueita ja muita suojelualueita, minkä vuoksi hankkeen vaikutuksia suojelualueverkostoon on tarkasteltu tavanomaista laajemmin. Laadittujen Natura-arviointien perusteella hankkeesta ei arvioida aiheutuvan merkittäviä rakentamisen tai toiminnan aikaisia vaikutuksia Iso Karsikkonevan eikä Suurisuo-Sepänsuo-Paanasenneva-Teerinevan Natura-alueisiin. Tervaneva-Sivakkaneva-Pitkäkankaan osalta ei myöskään arvioida todennäköisesti aiheutuvan sellaista heikennystä, joka vaarantaisi alueen suojeluperusteita. Syväjärvenlehdon osalta vaikutusherakkyys on ollut muuta kokonaisuutta suurempi, minkä vuoksi kaavaratkaisua on lievennetty kasvattamalla suojaetäisyyttä lähimpiin voimaloihin.

Kasvillisuuden ja luontotyyppien osalta keskeiset vaikutusmekanismit liittyvät rakentamisen aiheuttamaan suoraan pinta-alamenetykseen, metsäalueiden pirstoutumiseen, reunavaikutukseen sekä paikallisiin hydrologisiin muutoksiin. Erityistä huomiota on kiinnitettävä lähteisiin ja muihin vesitaloudellisesti herkkiin kohteisiin sekä Kaukelonnevan alueeseen, jonka hydrologiaan tiestö- ja rakentamiskorjaukset voivat vaikuttaa. Hyväksymismenettelyyn etenevässä kaavaratkaisussa vaikutuksia on vähennetty muun muassa poistamalla voimala 5 lähteikköalueen läheisyydestä sekä siirtämällä voimaloita 3 ja 6 kauemmas lähdekohteista ja niiden lähiympäristöstä. Myös tielinjauksissa ja kaavamääräyksissä on huomioitu lähteiden tilan säilyttäminen ja vesienhallinta.

Luontodirektiivin tiukasti suojeltujen lajien osalta hankkeen keskeinen reunaehto on, ettei lisääntymis- ja levähdyspaikkoja heikennetä. Viitasammakosta tehtiin yksi havainto, ja kyseinen alue on rajattu maankäytön muutosten ulkopuolelle, minkä vuoksi rakentamisesta tai toiminnasta ei arvioida aiheutuvan vaikutuksia lajiin. Liito-oravasta ei ole tehty havaintoja alueelta. Lepakoiden osalta alueella tunnistettiin vain luokan III lepakkoalueita, eikä alueella todettu lisääntymis- tai



18.4.2026

levähdyspaikkoja eikä tärkeitä ruokailu- tai siirtymäreittejä. Lepakoihin kohdistuvat vaikutukset arvioidaan tämän vuoksi vähäisiksi, vaikka teiden parantaminen voi aiheuttaa paikallisia ja tilapäisiä vaikutuksia.

Linnuston osalta vaikutusten arvioinnissa keskeisiä ovat pesimälinnusto, muuttolinnusto sekä petolintuihin kohdistuvat vaikutukset. Kaava-alueen pesimälajisto on kokonaisuutena melko tavanomaista, vaikka alueella on myös linnustollisesti arvokkaita kohteita. Rakentamisen aikainen häiriö on linnuston kannalta vähäisintä silloin, kun työt ajoitetaan pesimäkauden ulkopuolelle. Toiminnan aikana vaikutuksia voi syntyä elinympäristöjen muutoksista, häiriöstä sekä törmäysriskistä. Hyväksymismenettelyyn etenevässä ratkaisussa itä- ja kaakkoisosan voimaloita on jäänyt pois, minkä seurauksena etäisyys petolintujen pesiin kasvaa ja vaikutukset lievenevät. Huuhkajaan ei arvioida kohdistuvan merkittävää vaikutusta. Vanhaan petolinnun risupesään kohdistuvat vaikutukset arvioidaan vähäisiksi. Maakotkaan kohdistuvat vaikutukset arvioidaan kuitenkin edelleen kohtalaisiksi mallinnettuun törmäysriskiin ja elinympäristömenetyksiin perustuen, mutta voimaloiden poistolla ja yhteisvaikutusten hallinnalla Hallakallion hankkeen kanssa on löydetty kestävä arviotujen yhteisvaikutusten taso.

Nisäkkäiden osalta vaikutukset liittyvät ensisijaisesti häiriöön, elinympäristöjen muutokseen ja ekologisten yhteyksien toimivuuteen. Erityisesti metsäpeuran osalta on arvioitu, että alue ei sijoitu lajin tärkeimmille kesälaidun-, vasomis- tai talvilaidunalueille, mutta sitä käytetään vaellusten aikana. Hyväksymismenettelyyn etenevässä kaavaratkaisussa kaakkoisosan rajausta pois ja voimalamäärän vähentäminen usealla voimalalla pienentävät vaikutuksia metsäisiin viheryhteyksiin ja lisäävät suojaetäisyyttä muun muassa Iso Karsikkonevan Natura-alueeseen selvästi. Vaikutukset metsäpeuran liikkumiseen arvioidaan lieventyneiksi, eikä hankkeen arvioida muodostavan lajille vaellusestettä. Myös suurpetoihin kohdistuvat vaikutukset vähenevät ja jäävät aikaisempaa paikallisemmiksi.

Moskuankankaan kaava-alue ei sijoitu luokitellulle pohjavesialueelle. Lähimmät voimalapaikat sijoittuvat yli 6,5 kilometrin päähän Pitkäkankaan pohjavesialueesta ja yli 4 kilometrin päähän Rimmin pohjavesialueesta, joten hankkeen vaikutusten ei arvioida ulottuvan pohjavesialueille. Pintavesiin kohdistuvat vaikutukset liittyvät lähinnä rakentamisen aikaiseen kiintoainekuormitukseen ja paikallisiin hydrologisiin muutoksiin, mutta hyväksymismenettelyyn etenevä 17 voimalan ratkaisu vähentää näitä vaikutuksia aiempaan ehdotukseen verrattuna.



18.4.2026

Luonnon monimuotoisuuteen ja luontoarvoihin kohdistuvat vaikutukset ovat arvioitavissa kokonaisuutena pääosin vähäisiksi, mutta paikoin kohtalaisiksi. Merkittävin yksittäinen luontovaikutus liittyy linnustoon, erityisesti maakotkaan, jonka osalta vaikutuksia ei voida pitää vähäisinä. Hyväksymismenettelyyn etenevä kaavaratkaisu lieventää vaikutuksia aiempaan ehdotukseen verrattuna. Vaikutuksia lievennetään ensisijaisesti sijoittelulla, voimalamäärän vähentämisellä, luontokohteiden rajauksilla, vesienhallinnalla sekä työnaikaisilla menettelyillä. Näitä ovat muun muassa työalueiden minimointi, rakentamisen ajoittaminen pesimäkauden ulkopuolelle, lähteiden ja muiden pienvesikohteiden suojelu sekä ekologisten yhteyksien toimivuuden turvaaminen.

Vaikutukset kulttuuriperintöön

Moskuankankaan tuulivoimapuiston hankealue ei ole osa valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta, eikä hankealueelle sijoitu valtakunnallisesti tai maakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä. Kaava-alueen läheisyydessä sijaitsee kuitenkin maiseman ja kulttuuriympäristön kannalta herkkiä kohteita. Alueen lounaispuolella sijaitsee lähimmillään noin 6 kilometrin etäisyydellä valtakunnallisesti arvokas Muurasjärven kulttuurimaisema sekä sen laajennusalue. Lisäksi alueen itäpuolella sijaitsee runsaan 2 kilometrin etäisyydellä Hepomäen haka -niminen perinnemaisemakohde. Lähimmät valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt sijaitsevat selvästi kauempana, Haapajärven kirkkoranta noin 17 kilometrin ja Heinäjoen silta noin 22 kilometrin etäisyydellä. Vakituista asutusta itse hankealueella ei ole.

Moskuankankaan tuulivoimapuistolla on tuulivoimaloiden koosta johtuvia visuaalisia maisemavaikutuksia laajalle alueelle. Tuulivoimaloiden havaittavuus riippuu voimaloiden korkeuden lisäksi maastonmuodoista, metsänrajoista, avoimista viljelyalueista ja vesistöjen yli avautuvista näkymistä. Erityisesti avoimilla alueilla ja kylämaisemissa voimat voivat näkyä hallitsevina elementteinä. Lähialueilla vaikutukset kohdistuvat voimakkaimmin erityisesti Latvasen, Pitäjänmäen, Kojolan, Seikan ja Muurasjärven suuntiin, joissa maisemamuutos voi olla paikallisesti merkittävä. Toisaalta hyväksymismenettelyyn etenevä 17 voimalan ratkaisu lieventää vaikutuksia aiempaan kaavaehdotukseen verrattuna, koska voimaloiden määrää on vähennetty, sijoittelua tiivistetty ja näkyvyyttä maisemassa näin ollen pienennetty.

Valtakunnallisesti merkittäviin rakennettuihin kulttuuriympäristöihin kohdistuvat vaikutukset arvioidut pääosin vähäisiksi pitkien etäisyyksien vuoksi. Keskeisin maisemallisesti herkkä kohde on Muurasjärven valtakunnallisesti arvokas kulttuurimaisema. Hyväksymismenettelyyn etenevän



18.4.2026

kaavaratkaisun vaikutukset siihen ovat kokonaisuutena korkeintaan kohtalaisia. Maiseman valtakunnallisen arvon perusteiden ei arvioida vaarantuvan, vaikka tuulivoimalat muuttavatkin maisemakuvaa erityisesti niissä näkymissä, joissa ne hahmottuvat metsänrajan yläpuolelle. Paikallistasolla vaikutus kohdistuu yksittäisiin pihapiireihin, kylämaisemiin ja asutuksen reunavyöhykkeisiin. Tuulivoimaloiden näkyminen pihapiirin maisemassa voi muuttaa ympäristön koettua luonnetta ja heikentää osan asukkaista kokemaa asumisviihtyvyyttä, mutta se ei lähtökohtaisesti poista kohteiden rakennushistoriallisia tai kulttuurihistoriallisia ominaispiirteitä.

Organisaatioon kohdistuvat vaikutukset

Organisaatio- ja henkilöstövaikutukset kohdistuvat eri organisaatioiden välisiin suhteisiin, organisaation tehtäviin tai menettelytapoihin, luottamuselinten toimintaan, henkilöstöön tai hallintoon.

	On vaikutuksia	Ei ole vaikutuksia	On selvittävä
Kaupungin julkisuuskuva	X		
Yrittäjien välinen yhteistyö	X		
Vaikutukset kaupungin henkilöstöön		X	

Kaupunki-imagon/-kuvan parantuminen

Moskuankankaan tuulivoimaosayleiskaava mahdollistaa alueelle enintään 17 tuulivoimalaitoksen kokonaisuuden. Hanke tukee Pyhäjärven kaupungin strategista tavoitetta vahvistaa asemaansa energiakäänteen tekijänä ja houkuttelevana investointikohteena. Uusiutuvan energian tuotantoalueen toteutuminen vahvistaa kuvaa Pyhäjärvestä paikkakuntana, jossa vihreän siirtymän hankkeita edistetään määrätietoisesti ja jossa suuret energiaan liittyvät investoinnit voivat käytännössä toteutua. Moskuankankaan hanke on toteutuessaan yksi Miljardin Pyhäjärven investointikokonaisuuteen liittyvistä hankkeista. Hankkeella on siten todennäköisesti myönteinen vaikutus kaupungin julkisuuskuvaan erityisesti investointiympäristönä, joka kykenee yhdistämään kaavoituksen, infrastruktuurin ja elinkeinopoliittisen kehittämisen.

Yrittäjien välisen yhteistyön tiivistyminen



18.4.2026

On todennäköistä, että Moskuankankaan hankkeen toteuttaminen lisää Pyhäjärven ja ympäristökuntien yritysten välistä yhteistyötä erityisesti maanrakennus-, kuljetus-, sähkö-, asennus-, huolto- ja tukipalveluissa. Tämä on elinkeinorakenteen kannalta myönteinen vaikutus, koska se vahvistaa paikallisten yritysten valmiuksia osallistua suuriin energiainvestointeihin ja kasvattaa alueen kilpailukykyä myös tulevilla hankkeilla. On realistista arvioida, että myös Moskuankankaan hankkeessa paikallisilla ja seudullisilla yrityksillä on mahdollisuus saada osuutta rakentamisen ja toiminnan aikaisista urakoista ja palveluista. Rakentamisvaiheessa tämä koskee erityisesti maanrakennusta, kuljetuksia, työmaapalveluita ja muuta alihankintaa. Toiminnan aikana alueen ylläpito-, huolto- ja kunnossapitopalvelut luovat edelleen elinkeinomahdollisuuksia myös pyhäjärvisille yrityksille.



18.4.2026

Taloudelliset vaikutukset

Taloudelliset vaikutukset kohdistuvat kunnan tuloihin tai menoihin joko niitä lisäämällä tai vähentämällä. Kunnan talouteen saattavat vaikuttaa esimerkiksi esitykset, jotka vaikuttavat väestöryhmien ja kotitalouksien asemaan ja käyttäytymiseen, yritysten toimintaan, niiden väliseen kilpailuun ja kansainväliseen kilpailukykyyn sekä markkinoiden toimivuuteen, kunnallistalouden yhteisöjen rahoitukseen, voimavarojen jakoon, työllisyyteen ja tuottavuuteen tai palvelutuotantoon.

Moskuankankaan hankkeesta on tehty aluetalousvaikutusten arvioreportti Suomen Ympäristökeskus (SYKE) toimesta tammikuussa 2026, jolloin hankkeen vaikutusraporttia on päivitetty vastaamaan 17 voimalan kokonaisuutta.

	On vaikutuksia	Ei ole vaikutuksia	On selvitettävä
Kaupungin verotulot	X		
Työllisyysvaikutukset	X		
Paikallinen maanvuokratuotto	X		
Matkailuelinkeinojen kehitys	X		
Teollisuuspuistojen kilpailukyky	X		
Muut yritysvaikutukset	X		

Kaupungin verotulopohja

Kiinteistöveropohja vahvistuu merkittävästi Moskuankankaan osayleiskaava-alueelle toteutuvan tuulivoimapuiston myötä. Verotulopohjan määrätietoinen laajentaminen tuulivoimarakentamisen kautta on osa kaupunginvaltuuston hyväksymää talouden tasapainottamisohjelmaa. Merkittävin taloudellinen vaikutus paikkakunnalle aiheutuu tuulivoiman kiinteistövero vaikutuksesta.

Tuulivoiman investointikustannukset ovat tällä hetkellä karkeasti arvioiden noin 1,3–1,5 miljoonaa euroa / MW. 17 voimalaa x 7 MW = 119 MW ja kokonaisinvestointi on noin 154,7 miljoonaa euroa, eli noin 1,30 miljoonaa euroa / MW. Kokonaisinvestointi sisältää voimalat sekä muut kustannukset.

Voimalat kattavat Moskuankankaan kokonaisinvestoinnista noin 78 %. Maanrakennustöiden osuus kustannuksista on noin 6 %, perustustöiden noin 3 %, sähkötöiden noin 12 % ja muiden kulujen noin 1 %. Erityisesti maanrakennus-, perustus- ja sähkötyöt antavat mahdollisuuksia paikallisille ja seudullisille urakoitsijoille. Mitä enemmän hankintoja ja alihankintaa voidaan kohdistaa hankealueelle ja lähikuntiin, sitä suurempi osa hankkeen talousvaikutuksista jää Pyhäjärvelle ja sen lähialueelle.



18.4.2026

Kaupunki arvioi verotulokertymää kiinteistöverotulojen osalta siten, että Moskuankankaan tuulipuiston kiinteistöverokertymä voi olla enintään noin 800 000 euroa ensimmäisenä toimintavuotena. Ikäalennusten jälkeen kiinteistöverokertymä asettuu myöhempinä toimintavuosina alemmalle tasolle, ja 25. toimintavuodesta eteenpäin minimisummaksi on arvioitu noin 320 000 euroa vuodessa. Lisäksi kiinteistöverokertymää voi muodostua muista hankkeen rakennuksista ja rakenteista, kuten sähköasemasta, huoltorakennuksista ja mahdollisesta energianvarastoinnista.

Työllisyysvaikutukset

Osayleiskaava mahdollistaa tuulivoimapuiston rakentamisen Moskuankankaan hankealueelle. Hankkeen työllisyysvaikutuksilla on selkeästi potentiaalisia vaikutuksia kunnallisverokertymään kuten myös yritysten maksamaan yhteisöveroonkin.

Hankkeesta on tuulivoiman osalta arvioitavissa seuraavia työllisyysvaikutuksia sekä rakentamisaikana että toiminta-aikana (17 voimalaa, yhteensä arviolta 119 MW):

- Rakentamisaikaiset vaikutukset:
 - Yhteensä noin 156 htv, mukaan luettuna välilliset työllisyysvaikutukset.
 - Välitön työllisyys kohdistuu valtaosin rakennus- ja maanrakennus-, perustus- ja sähkötoihin.
 - Mitä enemmän hankintoja ja urakoita voidaan kohdistaa Pyhäjärvelle ja lähikuntiin, sitä suurempi osa vaikutuksista jää paikallistalouteen.
- Toiminta-aikana:
 - Alueen huolto- ja kunnossapitourakoista on odotettavissa mahdollisuuksia myös pyhäjärvisille yrittäjille ja työntekijöille.
 - Huolto-, ylläpito- ja maanvuokrien kulutuskysyntä synnyttävät hankkeen 35 vuoden elinkaaren aikana yhteensä noin 200 henkilötyövuoden työllisyysvaikutuksen maakunnassa, josta Pyhäjärvelle suuntautuvat htv-vaikutukset riippuvat paikallisten yritysten kilpailukyvästä ja siitä missä huoltohenkilöstön asuinpaikat ovat alueellamme.
 - Keskimäärin toiminta-aikainen työllistävyys vastaa noin 5,7 htv vuodessa.

Paikallisiin elinkeino- ja työllisyysvaikutuksiin on lisäksi positiivisella tavalla luettavissa alueen tie- ja kuljetusjärjestelyjen kehittäminen, joka hyödyttää myös metsätalousvaltaisen alueen muuta käyttöä.



18.4.2026

Paikallinen maanvuokratuotto

Alueen maanomistajille koituu maanvuokrasopimuksiin kirjattujen ehtojen mukainen maanvuokratuotto. Alue säilyy valtaosin edelleen metsätalouskäytössä, ja tuulivoimaa palveleva tiestö, sähkönsiirto ja muu infrastruktuuri poistavat nykyisestä käytöstä pinta-alaa vain vähäisen osan. Maanvuokrat muodostavat merkittävän myönteisen talousvaikutuksen maanomistajille, ja osa tästä tulosta jää alueelle kulutuksen kautta.

Matkailuelinkeinojen kehitys

Hankkeella on arvioitavissa todennäköisiä positiivisia ja negatiivisia vaikutuksia Pyhäjärven matkailuelinkeinoille. Positiiviset vaikutukset liittyvät jo toteutuneiden rakentamistoimenpiteiden (Murtomäki sekä naapuripaikkakuntien hankkeet) luomiin lisämajoitusvuorokausiin paikkakunnan majoitusyrityksissä. Pyhäjärvelle suuntautuu kiinnostusta uuden majoituskapasiteetin toteuttamiseksi juuri alueen monien infrainvestointien rakentajien majoittamiseksi.

Mahdolliset negatiiviset vaikutukset eivät kohdistu esim. järvi- tai perinnemaisemamatkailuun vaan Moskuankankaan alueen ja lähialueiden potentiaaliseen luontomatkailuun, joka tällä hetkellä on saatavissa olevien tietojen ja tilastojen valossa hyvin vähäistä. Kaupungilla ei ole ollut tiedossa tässä arvioinnissa käytettävien tietojen joukossa yhtään alueelle tai sen läheisyyteen tekeillä olevaa uutta matkailun investointihanketta tai matkailutuotteiden kehittämistoimenpidettä.

Teollisuuspuistojen kilpailukyky

Moskuankankaan tuulivoimahanke parantaa Pyhäjärven teollisuuspuistojen, erityisesti Olccosen vihreän siirtymän teollisuuspuiston, vetovoimaa vahvistamalla alueen uusiutuvan sähkön tuotannon määrää ja siirtoyhteyksiä. Käytännössä tämä tukee sähköintensiivisten toimijoiden (esim. datakeskukset ja sähköistyvä teollisuus) hankintakriteerejä ja tekee mm. Olccosen tarjonnasta entistäkin uskottavamman, kun alueella on konkreettisesti toteutuvia tuotantohankkeita. Pyhäjärvellä toteutuvat sähkön tuotanto- ja varastointihankkeet tukevat laajassa kuvassa Miljardin Pyhäjärven¹ investointiprofilia.

Muut yritysvaikutukset

Moskuankankaan tuulipuisto tulee olemaan suuri infrainvestointikokonaisuus paikkakunnalla, osa ns. Miljardin Pyhäjärveä. Rakennusurakassa maanrakennustyöt, perustustyöt, sähkötyöt ja

¹ Miljardin Pyhäjärvi tarkoittaa, että Pyhäjärvelle kohdistuu miljardin euron uusiutuvan energian investoinnit lähivuosien aikana. Nämä investoinnit koostuvat energian tuotannosta ja varastoinnista, mutta sähköä kuluttavia investointihankkeita on jo alkanut kehittyä vuosien 2025-2026 aikana.



18.4.2026

työmaan tukipalvelut antavat pyhäjärvisille yrityksille tulohankintamahdollisuuksia. Operatiivisessa vaiheessa tuulivoimapuisto tarvitsee turbiinihuoltojen lisäksi palveluita mm. alueen tiestöön, huoltorakennuksiin, sähkön kulutukseen, vakuutuksiin, turva- ja valvontajärjestelmiin, sähköaseman ylläpitoon ja operointiin sekä jätehuoltoon liittyen. Näiden tarpeiden joukossa on niin ikään mahdollisuuksia pyhäjärvisille yrityksille, että paikallisille työikäisille työllistyä suurempiin alueella toimiviin yrityksiin.