



Ympäristölupapäätös Pyhäjoki YL-1/2018  
Annettu julkisanon jälkeen 14.2.2018

Pyhäjoen kunta  
ympäristönsuojeluviranomainen  
Kuntatie 1  
86100 Pyhäjoki

**Asia** Ympäristölupa Polusjärven Tuulipuisto Oy:n hakemalle kymmenen (10) sähköntuottoon tarkoitettun tuulivoimalan toiminnalle Pyhäjoen kunnan Polusjärven tuulipuiston osayleiskaava-alueelle.

**Hakija** Polusjärven Tuulipuisto Oy  
Salomonkatu 17 A  
00100 Helsinki



Ympäristölupapäätös Pyhäjoki YL-1/2018  
Annettu julkipanon jälkeen 14.2.2018

Pyhäjoen kunta  
ympäristönsuojeluviranomainen  
Kuntatie 1  
86100 Pyhäjoki

**Asia Ympäristölupa Polusjärven Tuulipuisto Oy:n hakemalle kymmenen (10) sähköntuottoon tarkoitettujen tuulivoimalan toiminnalle Pyhäjoen kunnan Polusjärven tuulipuiston osayleiskaava-alueelle.**

**Hakija** Polusjärven Tuulipuisto Oy  
Salomonkatu 17 A  
00100 Helsinki

#### **Kertoelmaosa**

**Ympäristölupa kymmenen sähköntuottoon tarkoitettujen tuulivoimalan toiminnalle Pyhäjoen kunnan Polusjärven osayleiskaava-alueelle / Polusjärven Tuulipuisto Oy**

Hakija:

Polusjärven Tuulipuisto Oy  
Salomonkatu 17 A  
00100 Helsinki  
Liike ja yhteisötunnus: 2577703-5  
yhteyshenkilöt Karl Schultheis, puh. 0504522215, karl.schultheis(at)abo-wind.fi

Toiminta, jolle lupaa haetaan:

Ympäristölupaa haetaan tuulisähkön tuottoon tarkoitettujen kymmenen (10) tuulivoimalan tuulivoimapuistolle.  
Hakemukseen tuulivoimaloiden melun mallinnukset on tehty tuulivoimaloille, joiden napakorkeus on 160 metriä ja lähtömelutaso  $L_{WA}$  110 dB(A) sekä roottorin pyörimisen halkaisija 150 metriä (tyyppi Vestas V150-4.2 MW). Varjon vilkkuminen on mallinnettu ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä tuulivoimaloille, joiden napakorkeus on 169,5 m ja roottorin halkaisija 131 metriä.

Toiminnan sijoituspaikat:

Toiminta sijoittuu Pyhäjoen kunnan Polusjärven tuulivoimapuiston osayleiskaavan alueelle.



Muut hankkeeseen liittyvät luvat:

Polusjärven tuulivoimaloille on lainvoimaiset rakennusluvut (Pyhäjoen rakennusvalvonta 9.10.2017).

Tuulivoimapuiston maa-alueet ovat yksityisten maanomistajien, Metsähallituksen tai hakijan omistuksessa. Polusjärven Tuulipuisto Oy on tehnyt tarvittavat pitkäaikaiset maankäyttöoikeussopimukset (vuokrasopimukset) yksityisten maanomistajien kanssa.

Puolustusvoimat on antanut lausuntonsa Polusjärven tuulivoimahankkeesta 6.3.2015 ja 22.10.2015.

Lupahakemuksen asiakirjat (osa materiaalista on vain viranomaiskäyttöön)

Ympäristölupahakemus (allekirjoitus Karl Schultheis 21.12.2017) liitteinen. Ympäristölupahakemuksen liitteitä:

- kaavakartta
- kaavaselostus
- alustava selvitys tuulivoimapuiston lopettamisen jälkeisistä toimista
- raportti tuulivoimalan purkamisen kustannuksista (Olavi Rahkonen ja Harri Orko 3.11.2014)
- YVA-yhteysviranomaisen-lausunto YVA-arviointiselostuksesta (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 20.5.2016, POPELY/33/07.04/2013)
- kartta Polusjärven tuulipuiston alueesta 1:15.000
- kemikaaliluettelo (kemikaalitulukko 6010b)
- Polusjärven tuulipuiston arkeologinen inventointi (Keski-Pohjanmaan arkeologiapalvelu 3.9.2015)
- Polusjärven tuulipuiston Nord2000 meluselvitys (Pöyry 18.12.2017)
- Polusjärven tuulivoimapuiston luontoselvitykset 2014-15 Pöyry 30.10.2015)
- Polusjärven tuulivoimapuiston ympäristövaikutusten arviointiselostus (Pöyry 5.1.2016)
- luettelo asianosaisista
- otteet Polusjärven tuulipuiston 9.10.2017 myönnettyistä rakennusluvista (WTG 02, WTG 03, WTG 05, WTG 06, WTG 07, WTG 08, WTG 09, WTG 10, WTG 11, WTG 12)
- vuokrasopimukset ja tilojen rasiustodistukset

#### Toiminnan yleiskuvaus

Pyhäjoen Polusjärven pohjoispuolella sijaitsevalle alueelle suunnitellaan 10 tuulivoimalan tuulivoima-puistoa, joiden yhteinen nimellisteho on korkeintaan 50 MW. Tuulivoimalat tuottavat tuulesta sähköä seuraavasti: tuuli pyörittää voimalan roottoria, jonka pyörimisliike siirtyy generaattoriin, jossa pyörimisliike muuttuu sähköksi.

Polusjärven tuulipuistossa ei käytetä raaka- tai polttoaineita, eikä raakavettä. Mahdollinen vedentarve on vähäistä. Rakentamisen aikana mahdollisesti tarvittava vesi tuodaan siirreltävien säiliöiden avulla.



## Prosessit

Tuulivoimalat toimivat aina kun on riittävän kova tuuli, mikäli eivät ole huollossa.

Tuulivoimaloille ei tule liitää vesijohtoon tai viemäriin, ei kiinteistökohtaista kaivoa tai jätevesijärjestelmää.

Toiminnassa käytetään vähän kemikaaleja ja syntyvät jätteet hävitetään tarkoituksenmukaisesti kunnan jätehuolto-ohjeita noudattaen. Toiminnan vaikutuksia luontoon seurataan yhteistyössä paikallisyhteisön kanssa.

## Kemikaalit

Voimaloissa käytettävät öljyt, voiteluaineet ja kemikaalit on esitetty alla olevassa taulukossa.

*Taulukko 1. Polusjärven tuulipuiston voimaloissa käytettävät öljyt, voiteluaineet ja kemikaalit (tiedot lupahakemuksen liite 6010b).*

Nimi	Käyttötarkoitus	Arvioitu määrä	Luokitus
Castrol Optigear Synthetic CT320	vaihteistoöljy	1300 litraa	krooninen kategoria 3, H412
Texaco Rando WM 32 tai Mobil DTE10-Excel 32	hydrauliikkaöljy	350 litraa	-
Texaco Havoline 50/50%	jäähdytysaine	500 litraa	STOT RE 2, H373
Klüberplex BEM 41-132	voitelurasva	4 litraa	-
Klüberplex AG11-462	voitelurasva	5 kg	-
Klüberplex BEM 41-141	voitelurasva	16 kg	-
Shell Omala S4 WE 320	voiteluöljy	200 litraa	-
Shell Omala S4 WE 150	voiteluöljy	100 litraa	-
SKF LGWM1	voitelurasva	10 kg	-
Shell Gadus S5 T460	voitelurasva	3 kg	-
Shell Spirax S6 TXME	voiteluöljy	10 litraa	-
Shell Spirax S2 ATF AX	voiteluöljy	3 litraa	-

Tarvittavia öljyjä, voiteluaineita tai kemikaaleja ei varastoida tuulipuistoalueella. Kaikki edellä esitetyt voiteluaine-, jäähdytys- ja öljyjärjestelmät tarkistetaan määräaikaishuoltojen yhteydessä vuotojen varalta, jotka tarvittaessa korjataan. Tippakaukalot tarkistetaan ja tarvittaessa tyhjennetään säännöllisesti. Voiteluaineet ym., vaihdetaan ainoastaan tarvittaessa. Vaihdon tarve määritellään laboratorioanalyyseillä ja näytteet otetaan määräaikaishuoltojen yhteydessä. Päävaihdelaatikon voiteluöljyt on vaihdettava arviolta 3 vuoden välein.

Tuulivoimalan toiminnasta ei pääsääntöisesti aiheutu merkittävää liikennettä. Hankkeen YVA-selostuksessa on kuvattu liikenneosio.

Hakemuksen liitteessä on saman toimijan Silovuoren tuulipuistossa käytettyä alustavaa selvitystä tuulivoimapuiston lopettamisen jälkeisistä toimista. Silovuoren tuulivoimapuistoon rakennettiin Vestas V126 (3,3 MW) tyyppisiä tuulivoimaloita. Hakija toteaa, että vastaavaa selvitystä ei voi Polusjärven tuulipuiston osalta vielä tehdä, koska kaikki tarvittavat tiedot eivät ole V 150 voimalan osalta vielä saatavilla. Toimija antaa vastaavan selvityksen ennen Polusjärven tuulipuiston rakentamistöiden aloittamista.



## Toiminnan riskit

Riski: Voitelu- ja jäähdytysaineiden joutuminen maaperään

Ympäristöonnettomuuden riski on Polusjärven tuulipuistolla hyvin pieni ja onnettomuudet tuulipuistolla ovat yleisesti hyvin epätodennäköisiä. Riskit ovat oletettavasti epätodennäköisiä, vähäisiä ja paikallisia, esimerkiksi jäähdytysnesteen tai –öljyjen kulkeutumista maaperään. Tällöinkin kohteena oleva maa-alue on hyvin paikallinen ja helposti hallittavissa.

Voitelu- ja jäähdytysaineiden pääsy ympäristöön on estetty erilaisin keinoin.

Kaikki voitelu- ja jäähdytysainejärjestelmät ovat suljettuja järjestelmiä. Mikäli aineita kuitenkin jostakin syystä pääsisi vuotamaan ulos järjestelmästä, se otetaan talteen joko valumakaukaloihin tai itse konehuoneeseen. Konehuoneen muoto ja pohjan kallistus ovat sellaisia, että aineet jäävät konehuoneen pohjalle, mistä ne voidaan helposti puhdistaa.

Mahdollisia häiriötilanteita, joista voi joutua pieniä määriä voitelu- tai jäähdytysaineita maaperään, ovat häiriöt/rikkoutuminen lavan kääntökoneiston vaihdelaatikossa, konehuoneen kääntökoneiston laakeroinnissa, roottorin laakeroinnissa, vaihdelaatikossa, generaattorin laakeroinnissa, hydraulikkajärjestelmässä ja kääntökoneiston vaihdelaatikossa, kääntökoneiston laakeroinnissa, jäähdytysjärjestelmässä tai konehuoneessa.

Vestas-tyypin voimalassa jännitemuuntaja on heikosti syttyvä ns. kuiva valuhartsimuuntaja, jossa ei käytetä öljyä. Voitelu- ja jäähdytysaineita ei varastoida tuulipuistoalueella.

## Häiriö- ja poikkeustilanteiden hallinta

Voimaloita ohjataan täysin automaattisella käytönohjausjärjestelmällä. Tuulipuistoon ei ole sijoitettu pysyvästi henkilökuntaa. Voimaloita ohjataan 24 tuntia vuorokaudessa valvomosta käsin, josta voidaan tarvittaessa hälyttää paikallisia huolto- ja kunnossapitohenkilöitä.

Käytönohjausjärjestelmä kerää jatkuvaa tietoa voimalan järjestelmistä ja niiden toiminnasta ja pysäyttää voimalan automaattisesti, jos häiriö uhkaa voimalan turvallista toimintaa. Järjestelmällä on oma turvajärjestelmä, joka kykenee sammuttamaan voimalan välittömästi, jos käytönohjausjärjestelmä menee toimintakyvyttömäksi. Ohjaukseen sisältyy hälytysjärjestelmä, joka hälyttää automaattisesti mm. seuraavista poikkeamista

- toiminnan ja turvallisuuden kannalta tärkeiden komponenttien lämpötilat
- pyörievien osien tärinän määrä
- voimalatornin tärinän määrä
- voimalan ulkopuolisen ilman lämpötila ja tuulen nopeus
- puiston sisäisen ja ulkoisen sähköverkon tila
- tuulivoimalan tuottaman sähkön määrä ja laatu
- valokaaret korkeajännitteisissä komponenteissa
- jään muodostuminen voimalan lapoihin

Jokaiselle hälytykselle on määritelty toimenpiteiden tarve joko kaukovalvonnan toimenpiteitä (esim. lapojen lämmityksen lisääminen jään muodostumisen uhattessa) tai paikan päällä tapahtuvaa korjausta varten. Kaikki hälytykset eivät



edellyttä suoria toimenpiteitä. Osa tarvittavista huoltotoimenpiteistä suoritetaan seuraavalla huoltokerralla. Kaikki voimalat on myös varustettu ns. UPS- järjestelmällä eli keskeytymättömällä virransyötöllä. Järjestelmä takaa sen, että voimalat saadaan turvallisesti pysäytettyä myös verkkohäiriön aikana. Sähkökatkosten aikana UPS- järjestelmällä varmistetaan valvontajärjestelmien ja lentoestevalojen virransyöttö.

#### Rakenteiden turvallisuus ja kestävyys

Riski: Ukkosmyrskyt ja tulipalot

Tuulivoimalat on suojattu ylijännitteiltä ja salamoilta standardien mukaisesti (IEC 62305-1: 2006, IEC 62305-3: 2006, IEC 62305-4: 2006, IEC 61400-24:2010 ja IEC 60204-1).

Voimalat on suunniteltu standardin IEC 61400-1, tyyppin III mukaiseksi. Voimaloiden rakenteet on mitoitettu kestäväksi 37,5 m/s jatkuvaa tuulta sekä 52,5 m/s puuskitusta tuulta. Turbiini käynnistyy automaattisesti tuulen nopeuden ollessa 3 m/s. Koneisto -ja muiden vaurioiden välttämiseksi voimalat pysähtyvät automaattisesti, kun tuulennopeus ylittää 24,5 m/s. Voimaloiden toimintalämpötila on 30 pakkasasteen ja 45 lämpöasteen välillä. Häiriötilanteessa turbiinit pysäytetään lapakulmaa säätämällä ja konehuoneesta löytyvällä levyjarrulla. Normaalikäytössä levyjarrua käytetään vain voimalan ollessa kokonaan pysähtyksissä.

#### Paloturvallisuus

Tuulivoimalat ovat rakenteeltaan palamatonta materiaalia. Tornin kokonaisuudessaan terästä. Perustukset ovat

betonia. Palavia tai tulenarkoja komponentteja ovat:

- lavat ja navan ja konehuoneen kuori, jotka on valmistettu komposiittilasikuiturakenteesta
- sähkökaapelit ja muut sähkökomponentit
- vaihte-, muuntaja- ja hydraulikkaöljyt
- letkut ja muut muovikomponentit.

Tulipalojen riski on hyvin vähäinen.

Tulipalojen estojärjestelmä koostuu automaattisista savun- ja lämpötilatunnistimista sekä voimalan toimintalämpötilan monitoroinnista. Tunnistimet on keskitetty alueille, joissa on suurin riski tulipalon syttymiselle:

- Konvertteri ja sähkökaapit (erityisesti ne sähkökaapit, jotka sisältävät kondensaattoreita)
- Hissin alue mukaan lukien jarrut
- Muuntajakomponentit
- Generaattori
- Vaihteiston alue tornissa

Mikäli tulipalo syttyisi huoltotöiden yhteydessä, on henkilökunnan käytettävissä kaksi vaihtoehtoista pakoreittiä: tornin sisäpuolella sijaitsevat turvatikkaat tai laskeutuminen hätälaskeutuslaitteen varassa konehuoneesta. Tornissa ja konehuoneessa napakorkeudella on palosammuttimet henkilökunnan ensitoimenpiteitä varten. Henkilökunta on koulutettu poikkeustilanteiden, kuten tulipalojen varalta. Pelastuslaitoksen ajoneuvoilla on pääsy voimaloille. Palosammutus on mahdollista muuntamalla ja tornin alaosassa. Konehuonepalon sammutukseen





käytetään jauhesammutusta. Mikäli palo pääsee vakavaksi, keskittyy pelastuslaitos eristämään paloalueen.

#### Ympäristöpäästöt ja niiden vaikutukset

Toiminnan ympäristövaikutukset ovat lähinnä asukkaiden viihtyvyyteen liittyviä vaikutuksia (visuaalinen haitta). Muutoin sähköntuotannolla tuulivoimalla voidaan korvata kasvihuonepäästöjä aiheuttavaa sähköntuotantotapaa, jolloin ympäristön ja ilmaston kuormitus kasvihuonepäästöillä vähentyy. Lisätietoa hankkeen YVA-selostuksesta ja kaava-selostuksesta ja niihin liittyvistä selvityksistä. Polusjärven tuulivoimahankkeelle laadittiin osayleiskaava. Tarkempaa tietoa saa kaavaselostuksesta. Hanke ei ole ristiriidassa maakuntakaavojen, yleiskaavojen tai asemakaavojen kanssa. Suunnittelualueen pohjoisosa on osoitettu Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaavassa tuulivoimatuotantoon soveltuvaksi alueeksi (tv-332). Kaavamääräykset otetaan rakentamisessa ja toiminnassa huomioon.

#### Luonnonarvot ja luonnonsuojelu

Polusjärven tuulipuistolla ei katsota olevan merkittäviä vaikutuksia luontoon tai luonnonsuojeluun. Tarkempaa tietoa vaikutuksista löytyy hankkeen YVA-selostuksesta ja luontoselvityksistä. Suunnitellut voimalapaikat sijoittuvat luonnontilaltaan muuttuneisiin talousmetsiin. Lakikohteet (esim. valkolehdokki) on osoitettu kaavakartalla ja sijoittuvat rakentamistoimien ulkopuolelle. Nämä alueet tullaan ennen rakennustöiden aloittamista merkitsemään maastossa. Hankealueen lepakkokanta on vähäinen. Tuulivoimapuisto ei toteutuessaan todennäköisesti aiheuta merkittävää haittaa alueen lepakoille. Alueelta ei löydetty lepakoiden lisääntymispaikkoja, eikä alueella havaittu talvehtimiseen soveltuvia paikkoja. Hankealueella ei havaittu liito-oravan lisääntymis- tai levähdyspaikkoja. Viitasammakosta ei tehty alueella havaintoja, mutta sen esiintyminen on mahdollista. Viitasammakolle potentiaalisin elinympäristö on Maitolampi ja sen ympärillä oleva suo. Hankkeen rakentamistoimista ei kohdistu muutoksia Maitolampeen tai sen lähiympäristöön, joten hankkeesta ei arvioida kohdistuvan vaikutuksia mahdolliselle viitasammakolle. Rakentamisaikaiset häiriövaikutukset voivat väliaikaisesti karkottaa arimpia lajeja. Toisaalta teiden ja nostoaluiden reunoihin kehittyvä kasvusto parantaa kasvinsyöjien ravinnonsaantia. Hankkeella saattaa olla vaikutuksia siihen, miten sudet tulevat käyttämään aluetta. Hankealue kattaa vain pienen osan laajasta susireviiristä, joten hankkeen vaikutukset susille jäävät todennäköisesti vähäisiksi. Hankealueella elää susilauha, joka mahdollisesti on lisääntynyt alueella. Pesäpaikoista tai reviiirin tarkasta sijainnista ei kuitenkaan ole tietoa, koska sudet eivät ole pantasusia. Hankealue kattaa vain pienen osan laajasta susireviiristä, joten hankkeen vaikutukset susille jäävät todennäköisesti vähäisiksi. Voimalapaikkojen ja tielinjojen rakentaminen ei merkittävästi muuta alueen soveltuvuutta muille suurpedoille, sillä alueen metsätaloustoiminta on jo voimakasta.

Alueen linnusto koostuu etupäässä tyyppillisistä metsän yleislajeista ja havumetsälajeista. Minkään lajin parimäärät eivät ole lajien suojelutason kannalta merkittäviä. Kokonaisuudessaan hankkeen pesimälinnustoon kohdistuvat vaikutukset arvioidaan vähäisiksi. Polusjärven hankealue sijaitsee lähimmillään noin 20 km päässä rannikolta ja jää siten selvästi sivuun lintujen keskeisimmästä muuttoreit-



tiä. Sopivien tuuliolosuhteiden vallitessa metsähanhia ja kurkia saattaa muuttaa hankealueen yli useita satoja. Muiden lajien muutto on vähäisempää. Yhdenkään lajin törmäysmäärät eivät ole merkittäviä, eikä niillä arvioida olevan vaikutusta lajien populaatioihin. Alueelle on ripustettu viisi viirupöllön pönttöä pesimäolosuhteiden parantamiseksi.

Hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse Natura 2000-alueverkoston kohteita, luonnonsuojelualueita tai suojeluohjelmien kohteita. Lähin Natura-alue on noin 1,6 kilometriä hankealueesta itään-koilliseen sijaitseva Natura-alue Pitkäsneva (FI1103402). Metsähallitus on perustanut omalla päätöksellään METSO -ohjelman kohteen Pitkäsnevan suojelumetsä, joka rajautuu Natura-alueen länsi- ja lounaispuolelle. Alue on Metsähallituksen luontopalvelujen hallinnassa. Suojelumetsä sijaitsee hankealueen pohjoispuolella noin 470 metrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta voimalapaikasta. Pitkäsnevan Natura 2000 -alueesta ja siihen rajautuvista suojelumetsistä on tarkoitus perustaa lähitulevaisuudessa luonnonsuojelulain mukainen Pitkäsnevan luonnonsuojelualue. Pitkäsnevan suojelumetsän raja on esitetty kuvassa Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaavassa esitetyn SL-rajauksen (luonnonsuojelualue) mukaisesti.

Kymmenen kilometrin säteellä suunnitellusta Polusjärven tuulivoimapuistosta ei sijaitse lintudirektiivin perusteella suojeltuja Natura-alueita. Hankealueeseen nähdessä lähin Natura 2000 -alue Pitkäsneva (FI1103402) on suojeltu erityisten suojelutoimien alueena (SAC). Natura-alueen suojeluperusteina on kolme luontodirektiivin luontotyyppiä: keidassuot, aapasuot sekä lähteet ja lähdesuot. Luontotyypeistä molemmat suoyhdistymät ovat priorisoituja eli ensisijaisen tärkeitä luontotyyppiä. Lisäksi suojeluperusteena on luontodirektiivin liitteen II laji saukko.

Pitkäsnevan Natura-alue sijaitsee 1,6 kilometrin etäisyydellä hankealueesta. Natura-alueelle tai sen lähiympäristöön ei sijoiteta hankkeeseen liittyviä rakenteita, kuten voimaloita, tie- tai maakaapelilinjauksia. Myöskään suunniteltu sähkönsiirtoyhteys ei suuntaudu Natura-alueen suuntaan. Pitkän etäisyyden takia hankkeeseen ei ole liitettävissä myöskään epäsuoria vaikutuksia, jotka kohdistuisivat Pitkäsnevan Natura-alueiden suojeluperusteina oleviin luontotyyppiin tai saukon elinympäristöön toimiviin virtavesiin. Luonnonsuojelulain 65 §:n mukaista Natura-arviointia ei näin ollen nähdä tarpeelliseksi hankkeeseen liittyen. Natura-arvioinnin tarveselvitys on tehty tai Natura-vaikutuksia on arvioitu.

#### Muinaismuistot

Hankealueella tehtiin Keski-Pohjanmaan arkeologiapalvelun toimesta muinaisjäännösinventaario kesäkuussa 2015. Tuulivoimapuiston hankealueelta ei tunnettu muinaisjäännöskohteita ennen inventointia, yhden YVA:ssa käsitellyn ulkopuolisen maakaapelilinjauksen vaihtoehdon lähistöllä on kaksi muinaisjäännöskohdetta (Maukarinkangas 1 kivirakenteet, tunnus 1000026933 ja Maukarinkangas 2 tervahauta, tunnus 1000026934, inventointi J. Itäpalo ja H.-P. Schulz 2014). Lähimmät muut muinaisjäännökset hankealueen ulkopuolella sijaitsevat n. 2,5 kilometrin etäisyydellä. Inventoinnissa kartoitettiin 2 uutta muinaisjäännöskohdetta, 1 Maitolampinkangas tervahaudat (3 tervahautaa rykelmässä) ja 2 Maitolampinkangas 2 (tervapirtin kiuas). Lisäksi tarkastettiin vuonna 2014 löyde-



tyt kohteet 3 Maukarinkangas kiukaat ja 4 Maukarinkangas 2 tervahauta. Maastoinventoinnissa tarkastettiin voimalapaikat vähintään 200 metrin säteellä, niihin liittyvät varausalueet ja vaihtoehtoiset varausalueet, huoltoteiden linjaukset ja ulkopuoliset sähkönsiirtolinjaukset (maakaapeli). Lisäksi tarkastettiin potentiaaliset kallio- ja hiekkadyynialueet hankealueen etelä- ja itäosassa. Inventointi perustuu pääosin silmänvaraisiin pintahavaintoihin. Maaperää tarkastettiin pääosin ojien leikkauksista, hiekka-alueilla tehtiin lapiolla koekuoppia ja jotkut kohteet kairattiin. Kohteet ja suunniteltuja rakentamisen alueita valokuvattiin ja niistä kirjattiin maasto- ja maisemaselvityksiä. Hankkeella ei katsota olevan merkittäviä vaikutuksia muinaismuistokohteisiin.

#### Maisemavaikutukset

Voimat näkyvät taajama-alueella vain Vihannissa Kirkkojärven itäpuolella sekä vähäisemmässä määrin Saarelanjärven itäpuolella. Voimat voivat näkyä Polusperän lisäksi muulle haja-asutukselle Rantasenjärven itäpuolella, Piipsjärven ranta-alueella ja Parhalahdella. Lehdettömään vuodenaikaan Polusjärven tuulivoimahankkeen voimat voivat näkyä myös Liminkakylään Keskitalon kohdalle. Viereisellä Oltavan hankkeella on kuitenkin Polusjärven hanketta suuremmat maisemalliset vaikutukset Liminkakylään. Polusjärven asutukseen voimaloilla on merkittävimmät maisemalliset vaikutukset lyhyen etäisyyden johdosta. Voimat näkyvät selkeästi mikäli asutuksen pohjoispuolella on tarpeeksi avointa tilaa. Tämän kaltainen tilanne on Poluksen kohdalla, missä pohjoisen suuntaan avautuu peltoaukeat.

Voimakkaimmat maisemalliset vaikutukset loma-asutukselle tulevat Polusjärven eteläosien kesämökeille, joilta avautuu järven yli avoimia näkymiä kohti tuulivoimapuistoa. Vaikutuksia tulee vähäisemmässä määrin myös Piipsjärven loma-asutukselle, mutta pitkän etäisyyden takia vaikutuksia ei voi pitää merkittävinä.

#### Vaikutukset vesistöihin ja pohjavesiin

Toiminta ei aiheuta päästöjä vesistöön eikä viemäriin. Hankealueen ojustoihin voi kohdistua tuulivoimapuiston rakentamisvaiheessa vähäistä kuormitusta ja toimintavaiheessa vähäisiä valuntamuutoksia. Rakennustyöt eivät vaaranna Liminkaojan nykyistä hyvää ekologista tilaa eivätkä vesienhoitolain edellyttämän hyvän kemiallisen tilatavoitteen saavuttamista Liminkaojassa vuoteen 2027 mennessä. Vaikutukset pohjaveteen ovat hyvin vähäisiä tai niitä ei ole (ei muutoksia pohjaveden korkeuteen eikä laatuun). Ei vaikutuksia pohjaveteen (ei pohjavesialuetta), vaikutukset maaperään vähäisiä ja paikallisia (voitelu- ja jäähdytysaineroiskeet).

#### Vaikutukset maaperään

Voimaloista syntyvät päästöt maaperään ovat vähäisiä ja paikallisia (voitelu- ja jäähdytysaineroiskeet). Voitelu- ja jäähdytysaineiden pääsy ympäristöön on estetty erilaisin keinoin. Kaikki voitelu- ja jäähdytysainejärjestelmät ovat suljettuja järjestelmiä. Mikäli aineita kuitenkin jostakin syystä pääsisi vuotamaan ulos järjestelmästä, se otetaan talteen joko valumakaukaloihin tai itse konehuoneeseen.

Konehuoneen muoto ja pohjan kallistus on sellainen, että aineet jäävät konehuoneen pohjalle, mistä ne voidaan helposti puhdistaa. Hankealueella ei sijaitse arvokkaita kallioalueita. Vaikutukset alueen kallioperään ja maaperään ovat vähäisiä. GTK:n tuottaman happamien sulfaattimaiden kartoitustiedon mukaan kaava-alueella ei esiinny happamia sulfaattimaita.

### **Melupäästöt ja melun vaikutukset**

Pöyry Finland Oy on Abo Wind Oy:n toimeksiannosta laatinut laskennallisen selvityksen suunniteltujen tuulivoimaloiden aiheuttamasta ympäristömelusta. Laskennalliset melutarkastelut on tehty Vestas V150 4,2 MW mallin tuulivoimaloille ympäristöministeriön ohjeistuksen mukaisesti (Ympäristöministeriö 2014). Melulasennat ja meluraportin on laatinut Tapio Lukkari (ympäristömeluasiantuntija) ja raportin on tarkistanut Carlo Di Napoli (Johtava asiantuntija).

Mallinnuksen mukaan 10 x 4.2 MW:n hankevaihtoehdolla laskettu, että 40 dB keskiäänitaso LAeq asuin- tai loma-asuinrakennuksille ei ylitä hankesuunnitelmassa. Yhteisvaikutuslaskelman perusteella myöskään lähimmän viereisen Oltavan tuulihankkeen vaikutukset eivät koske Polusjärven hanketta hankkeiden muodon vuoksi, vaikka melukäyrät 40-45 dB:n vyöhykkeissä yhtyvät hankealueiden välissä. Laskelman perusteella sisätilan pientaajuisen melun toimenpideraja alittuu jo rakennusten luona ulkona. Täten voidaan todeta, että sisätilan pientaajuisen melun ohjearvo todennäköisesti alittuu. Pientaajuisen melun yhteisvaikutuslaskennassa suurin ilmaäänieristyksen vaatimus kasvaa vain noin 3 dB. Vastaavasti yhteisvaikutuslaskennan perusteella sisätilan pientaajuisen melun ohjearvo todennäköisesti alittuu.

Tuulivoimalaitosten käyntiääni koostuu pääosin laajakaistaisesta lapojen aerodynaamisesta melusta sekä sitä hieman kapeakaistaisemmasta sähköntuotantokoneiston yksittäisten osien melusta (mm. vaihteisto, generaattori sekä jäähdytysjärjestelmät). Aerodynaaminen melu on hallitsevin (noin 60–70 % kokonaissänienergista) lapojen suuren vaikutuspinta-alan vuoksi. Yleisesti tuulivoimalan melun taajuusjakauma on painottunut enemmän pientaajuisen melun alueelle 50–800 Hz.

Modernit kolmilapaiset tuulivoimalat ovat nykyisin ylävirtalaitoksia, joissa siivistö sijaitsee tuulen etupuolella suhteessa voimalan torniin. Pyörivän siivistön äänitaso on ylä- ja alatuulen puolilla suurempi kuin sivusta käsin katsottuna samalla etäisyydellä (Oerlemans, 2009). Lisäksi voimalan lähtöäänitaso on suoraan tuulennopeudesta riippuvainen siten, että alhaisilla tuulilla ja lähellä käyntiinlähtönopeutta lähtöäänitaso on usein noin 10–15 dB alhaisempi kuin nimellisteholla (ks. kuva 1). Maksimi äänitehotaso (Lw) saavutetaan nimellistehon tuulinopeuksilla (yleisesti tuulennopeus napakorkeudella on oltava yli 10 m/s) ennen siipikulmasäädön käynnistymistä, mikä yleensä tasoittaa äänitehotason nousun tuulen nopeuden edelleen kasvaessa.

Taustamelu ja tuulen aiheuttama aallokko- ja puustokohina peittävät voimaloiden melua, mutta peittoäänet vaihtelevat ajallisesti. Niiden voimakkuus on sitä parempi, mitä lähempänä peittoäänien taajuusjakauma on vastaavaa tuuliturbiinin äänijakaumaa (Nelson, 2010). Vastaavasti tuulivoimamelun mahdollinen



sykintä voi heikentää taustamelun peittovaikutusta ja siten kuulua myös taustakohinan läpi. Näin erityisesti tilanteissa, joissa alailmakehän stabiilisuus kasvaa ja kasvillisuuden ja aallokon kohina pienenee. (van den Berg, 2006, Uosukainen, 2010).

Taulukko 2. Tuulivoimamelun ohjearvot:

Tuulivoimamelun ohjearvot	LAeq päivällä (klo 7-22)	LAeq yöllä (klo 22-7)
pysyvä asutus loma-asutus hoitolaitokset leirintäalueet	45 dB	40 dB
oppilaitokset virkistysalueet	45 dB	-
kansallispuistot	40 dB	40 dB

Tuulivoimarakentamisen ulkomelutason ohjearvot määritetään A-taajuuspainotettuna keskiäänitasona LAeq erikseen yhden vuorokauden päiväajan ja yöajan osalta. Kyse ei ole hetkellisistä enimmäisäänitasoista. Kunkin vuorokauden päiväajan 15 tunnin (klo 7– 22) keskimääräisen ulkomelutason (LAeq) on tarkoitus pysyä annetun päiväajan ohjearvon mukaisena. Vastaavasti kunkin vuorokauden yöajan osalta 9 tunnin (klo 22– 7) keskimääräisen ulkomelutason (LAeq) on tarkoitus pysyä annetun yöajan ohjearvon mukaisena (YM 5/2016).

Melutason toimenpiderajat sisätiloissa

Sosiaali- ja terveysministeriön uusi asumisterveysasetus 545/2015 asettaa sisätilojen äänitasoille toimenpiderajat erityisesti yöajan äänitasoille nukkumiseen tarkoitetuissa tiloissa sekä pientaajuisen melulle taajuusvälillä 20–200Hz.

Taulukko 3. Melun A-painotetut ekvivalenttitasot (LAeq) enintään:

Huoneisto ja huonetilat	päivällä klo 07-22	yöllä klo 22-07
<b>asuinhuoneet, palvelutalot, vanhainkodit, lasten päivähoitopaikat ja vastaavat tilat</b>		
asuinhuoneet ja oleskelutilat	35 dB	30 dB
muut tilat ja keittiö	40 dB	40 dB
<b>kokoontumis- ja opetushuoneistot</b>		
jos tilassa ei ole äänenvahvistuslaitteita	35 dB	-
muut kokoontumistilat	40 dB	-
<b>työhuoneistot (asiakkaiden kannalta)</b>		
asiakkaiden vastaanottotilat ja toimistohuoneet	45 dB	-

Yöaikainen (klo 22–7) musiikkimelu tai muu vastaava mahdollisesti unhäiriötä aiheuttava melu, joka erottuu selvästi taustamelusta, ei saa ylittää 25 dB yhden tunnin keskiäänitasona LAeq,1h (klo 22–7) mitattuna niissä tiloissa, jotka on tarkoitettu nukkumiseen.

Taulukko 4. Pientaajuisen sisämelun tunnin keskiäänitason Leq,1h toimenpiderajat taajuusvälillä 20-200Hz nukkumiseen tarkoitetuissa tiloissa yöaikaan klo 22-07

Kaista Hz	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
Leq, 1h	74	64	56	49	44	42	40	38	36	34	32



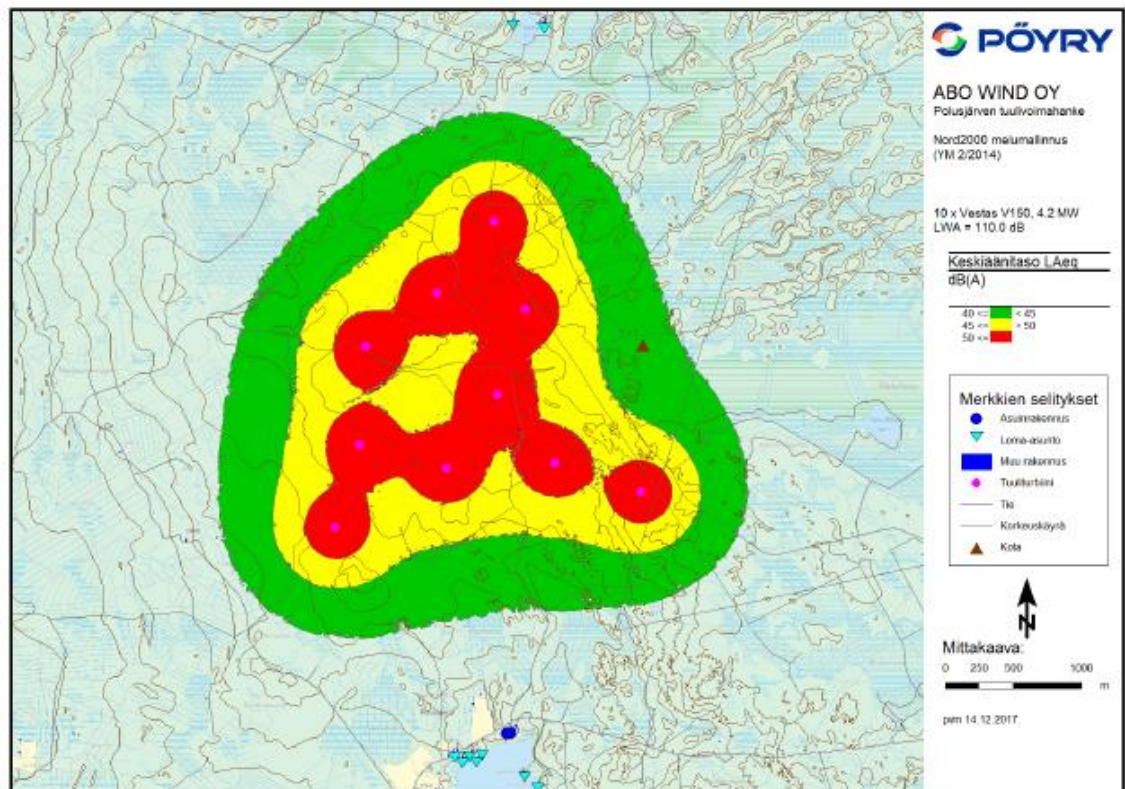
Laskennassa käytetyn tuulivoimalan (Vestas V150 4.2 MW) äänen taajuusjakauma terssikaistalla (1/3 oktaavikaistalla, taajuudet 20 Hz – 10 000 Hz) on saatu valmistajan aineistosta. Valmistaja ei takaa melupäästön kokonaisarvoa melutakuuna, jolloin melupäästön lukuarvoon lisätään varmuusarvona 2 dB takuuarvon saamiseksi (YM9/5511/2016). Voimalan 1/3 oktaavitason taajuusjakauma tarkastettiin kapeakaistaisuusriskin osalta, mutta jakaumassa ei havaittu merkittäviä kapeakaistaisuusriskin aiheuttavia poikkeavuuksia.

Meluvaikutuksia aiheutuu rakentamisvaiheen aikana mm. teiden, tuulivoimalaitosten ja voimajohdon rakentamisesta. Hankkeen käyttövaiheen aikana tuulivoimalaitosten lavat aiheuttavat pyöriessään aerodynaamista melua. Tuulivoimalaitokselle ominainen melu (vaihteleva "humina") syntyy lavan aerodynaamisesta melusta sekä lavan ohittaessa maston, jolloin siiven melu heijastuu rungosta ja toisaalta rungon ja lavan väliin puristuva ilma synnyttää uuden äänen. Melua aiheutuu vähäisesti myös sähköntuotantokoneiston yksittäisistä osista, mutta se peittyi lapojen huminan alle (Di Napoli 2007).

Melun leviäminen ympäristöön on luonteeltaan vaihtelevaa ja riippuu mm. maan rakenteesta, tuulen suunnasta sekä sen nopeudesta (laskennassa napakorkeudella 12 m/s joka suuntaan) ja lämpötilasta (laskennassa + 15 °C) eri korkeuksilla. Melun kuuluvuuden kannalta olennaista on taustamelun taso. Taustamelua aiheuttavat Polusjärven alueella mm. kausittainen liikenne, maainestenotto toiminta ja myös tuulen oma kohina ja puiden humina.

Melupäästökohteita ovat tuulivoimalat, joiden sijainti on esitetty osayleiskaavassa. Melulaskennat on tehty Ympäristöministeriön hallinnon ohjeiden 2/2014 "Tuulivoimaloiden melun mallintaminen" raportin mukaisilla laskentaparametreilla ja -menetelmillä. Nord2000 melumallinnus on tehty SoundPlan – melulaskentaohjelmalla. Nord 2000 – laskentamalli huomioi kolmiulotteisessa laskennassa mm. topografian, etäisyysvaimentumisen, ilman ääniabsorption, esteet, heijastukset ja maanpinnan absorptio-ominaisuudet sekä säätiedot. Tulokset on esitetty ohjearvoihin verrannollisina pitkän ajan keskiäänitasoina (LA-eq meluvyöhykkeet) karttapohjalla. Leviämiskartta esittää melun leviämisen keskiäänitasokäyrät viiden desibelin välein.

Nord2000-menetelmään perustuvan melumallinnuksen perusteella Polusjärven 10 x 4.2 MW:n voimalalla 40 dB(A):n yöajan tuulivoimamelun ohjearvoa LAeq ei ylitetä missään asuin- tai loma-asuinkohteessa. Tuulipuiston itäpuolella sijaitseva kodan on oletettu sijaitsevan virkistysalueella, missä melun ohjearvo 45 dB(A) ei ylity.



Kuva 2. Polusjärven tuulivoimapuiston mallinnettu melun leviämiskartta. Laskentamenetelmä Nord 2000, tuulivoimalaturbiinien napakorkeus 160 m, turbiinilapojen kärkien pyörimissäde 150 m, lähtömelutaso LWA 110 dB(A) ja tuulen voimakkuus napakorkeudella 12 m/s (Pöyry 2017).

Yhteisvaikutuslaskelma tehtiin lähimpien viereisten hankkeiden, Oltavan hankkeen, Kopsan hankkeitten I-III, Annankankaan, Nikkarinkaarron sekä Silovuoren hankkeen kanssa. Mallinnuskuvan perusteella vain Oltavan hanke, joka on aivan Polusjärven hankkeen länsipuolella, vaikuttaa myös Polusjärven tuloksiin 40-45 dB:n meluvyöhykkeillä (ja päinvastoin). Yhteisvaikutuslaskennan perusteella tuulivoimamelun ylärajalaskennan mukainen 40 dB:n yöajan ohjearvo keskiäänitasolle LAeq ei ylitä yhdenkään altistuvan kohteen luona.

Oltavan tuulihankkeen vaikutukset eivät koske Polusjärven hanketta hankealueiden muodon vuoksi, vaikka melukäyrät 40-45 dB:n vyöhykkeissä yhtyvät hankealueiden välissä.

Laskentatulosten perusteella voidaan todeta, että valitulla 4.2 MW:n turbiinityypillä pientaajuinen melu on heikosti kuultavissa ulkona taustamelutasosta riippuen alkaen taajuudesta 50 Hz immisiopisteissä R1-R5 ulkona. Tulosten perusteella sisätilan toimenpiderajat Leq,1h kaikilla taajuuskaistoilla [Hz] alitetaan rakennusten luona kuitenkin jo ulkona. Uusimmilla ilmastuieristävyyden arvoilla laskettu tilanne alittaa ohjearvot selkeästi. Alueen asuin- tai loma-asuinrakennusten ilmastuieristävyyksiä ei kuitenkaan tunneta eikä näin matalille taajuuksille (alle 100 Hz) ole olemassa pientaajuisen melun rakentamistandardeja. Siten todellisen tilanteen sisätiloissa voi todeta vain mittauksin. On kui-



tenkin hyvin epätodennäköistä, että sisätilan melutasot ylittäisivät asumisterveysasetuksen toimenpiderajat missään olosuhteissa.

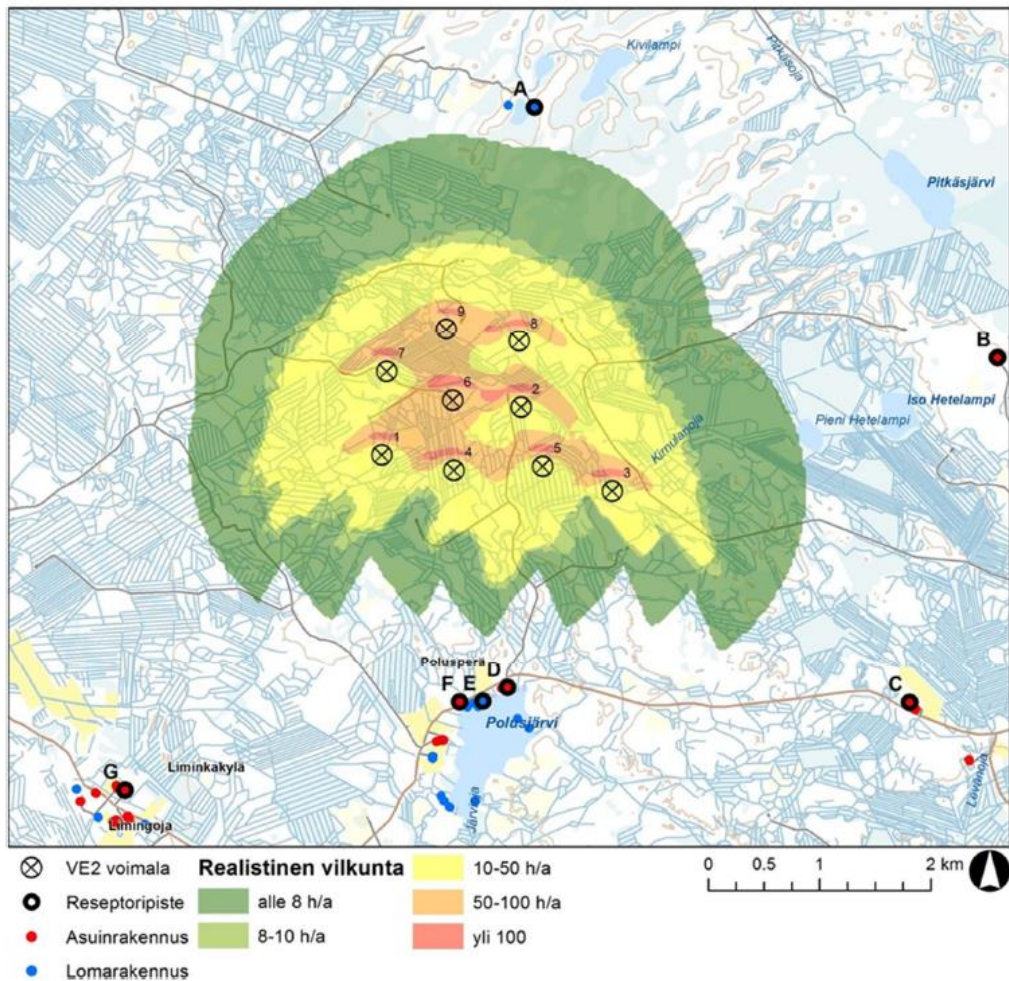
### **Varjon vilkkuminen**

Tuulivoimaloiden lavat aiheuttavat liikkuvia varjoja auringon paistaessa tuulivoimalan takaa. Tällöin lapojen pyöriminen aiheuttaa liikkuvan varjon, joka voi ulottua jopa 1–3 kilometrin päähän. Vilkkunnan kantama ja kesto riippuvat siitä, missä kulmassa auringon valo osuu lapoihin, lapojen pituudesta ja paksuudesta, tornin korkeudesta, maaston muodoista, ajankohdasta sekä näkyvyyttä vähentävistä tekijöistä kuten kasvillisuudesta ja pilvisyydestä. Tuulivoimapuistojen lähiympäristöön leviävä varjon vilkunta tapahtuu usein juuri auringonnousun jälkeen tai auringonlaskua ennen, jolloin voimaloiden varjot ylettyvät pisimmälle. Muulloin varjot jäävät lyhyiksi voimaloiden läheisyyteen.

Tuulivoimaloiden varjostusvaikutukset on mallinnettu WindPRO-ohjelmiston Shadow-mallinnusmoduulissa. Mallinnukset on tehty laskennalliselle teoreettiselle maksimitilanteelle (worst case) ja realistiselle maksimitilanteelle. Todellinen tilanne perustuu alueella mitattuihin säätietoihin (Oulun lentoaseman auringonpaistetilatot normaalikaudelta 1981-2010 ja Tuuliatlaksen mukaiset tuulitilatot). Maksimitilanteen mallinnuksessa oletetaan voimaloiden olevan toiminnassa kaiken aikaa, roottorin olevan kohtisuoraan havaintopisteeseen nähden, eikä pilvipeitettä huomioida. Koska Suomessa ei ole varjon muodostumiselle tai vilkkumiselle asetettuja määräyksiä tai ohjearvoja, on mallinnuksen tuloksia verrattu saksalaisiin ja ruotsalaisiin (todellinen vilkunta 8 h/a) sekä tanskalaisiin (10 h/a) ohje- ja raja-arvoihin.

Lähimpiin häiriintyviin kohteisiin ei aiheudu lainkaan varjostusta edes laskennallisessa maksimitilanteessa. Varjon vilkkumisen WindPro mallinnustulokset on esitetty sekä worst case-laskentana että real case-laskentana. Laskennoissa on käytetty lapojen halkaisijana 131 metriä ja tornin korkeutena 169,5 metriä. Näin on arvioitu varjon vilkkumisen suurinta mahdollista vaikutusta 230 metrin kokonaisvoimalakorkeudella.





Kuva 3. Polusjärven tuulivoimapuiston varjon vilkunnan realistinen määrä tunteina vuodessa YVA-selostuksessa kerrotussa vaihtoehdossa 2. Mallissa on todelliset auringonpaistehavainnot huomioitu. Mallinnus on tehty tuulivoimaloilla, joiden napakorkeus on 169,5 metriä ja roottorin halkaisija 131 metriä.

Polusjärven tuulivoimapuiston varjon vilkunnan mallinnuskuvista ja hakemuksen liitetietoihin liitetystä reseptoripistekohtaisista vilkuntamääristä (nolla jokaiselle reseptoripisteelle) voidaan todeta, että teoreettisessa vilkunnan maksimitilanteessa voimaloista aiheutuva vilkunta ei ulotu yhteenkään asutuskohteeseen.

### Syntyvät jätteet ja niiden ominaisuudet ja määrät, jätteiden varastointi sekä edelleen toimittaminen

Tuulipuiston toiminnan aikana jätettä syntyy vain pieniä määriä ja ne ovat pääasiassa:

- öljysuodattimia
- ilmansuodattimia
- tiivisteitä



- hiiliharjoja
- rasvaisia jätteitä
- huuhteluöljyjä
- tyhjiä kanistereita ja säiliöitä (voiteluaineet)
- pakkausjätteitä
- puhdistusrättejä
- akkuja

Lähes kaikki toiminnan aikaiset jätteet ovat öljyisiä jätteitä (jäteluettelon nimikkeet 13 01, 13 02, 13 03, 13 05 ja 13 08) ja siten ns. vaarallisia jätteitä, jotka toimitetaan asianmukaiseen vaarallisten jätteiden (ongelmajätteet) käsittelyyn. Jätteitä syntyy lähinnä määräaikaishuoltojen yhteydessä, eikä niitä varastoida pitkäaikaisesti tuulipuistoalueella, vaan ne toimitetaan eteenpäin käsiteltäväksi huoltojen yhteydessä. Jätteet kerätään asianmukaisiin astioihin, jotka säilytetään lyhytaikaisesti, ennen pois kuljetusta, sisätiloissa joko tornissa, päämuuntajan varastotilassa tai tarvittaessa siirreltävässä ongelmajätekontissa.

#### Tuulivoimaloiden purkaminen

Polusjärven tuulivoimapuiston tuulivoimaloille on esitetty alustava selvitys tuulivoimalatoiminnan jälkeisistä toimista ja arvioitu purkamiseen liittyvän jätehuollon kustannuksista. Voimaloiden käyttöikä on arvioitu yli 20 vuotta. Usein toimintakuntoisille voimaloille on kustannustehokkainta myydä se kokonaisuutena asennettavaksi toiseen paikkaan. Purkutyö koostuu voimalan sisäisistä purkutöistä, osien purkamisesta nosturilla, osien käsittelystä maassa, kuljetuksesta jatkokäsittelyyn tai kierrätykseen, projektijohdosta sekä erilaisista valmistelevista töistä, ja tarvittavien lupien ja vakuutusten hankinnasta.

Voimalan purkaminen tapahtuu käytännössä käänteisessä järjestyksessä koostamiseen nähden. Sähkökytkennät ja laitteisto voimalan sisältä puretaan irti. Lavat irrotetaan ja lasketaan maahan käsittelyä varten. Voimalan konehuone ja roottorin keskiö nostetaan maahan ja torni irrotetaan osittain. Lopuksi perustukset maisemoidaan ja työskentelyalue siistitään.

Verrattuna perinteisen voimalaitoksen purkamiseen, tulee sekä näkyvästi että kustannuksiltaan suurin erä nostureista. Voimalan purku vaatii samankokoisen nosturin kuin sen pystyttämisenkin.

Nosturin kustannukset muodostuvat mobilisointikustannuksista, nosturin vuokrasta ja kustannuksista, jotka syntyvät, kun nosturia siirretään voimalapaikalta toiselle. Tyypillisesti iso 140m nosturi joudutaan kuljettamaan voimalalta toiselle osina. Voimalan osat kuljetetaan joko kokonaisina tai murskattuina kierrätykseen tai jätteenkäsittelyyn. Osa kuljetuksista saattaa vaatia erikoiskuljetuslupaa. Kustannuksia arvioitaessa on oletettu, että puiston tiestö on kuljetusten vaatimassa kunnossa.

Valtaosa voimalan ongelmajätteestä muodostuu lasikuituisista voimalan lavoista. Lasikuidun uusiokäyttö sellaisenaan ei ole vielä mahdollista, joten lavat hävitetään murskaamalla.

Lapojen lisäksi voimalassa on vähäisiä määriä öljyjä ja jäähdytysnestettä. Nämä kuljetetaan pois ja hävitetään asianmukaisella tavalla.

Perustukset ovat teräsbetonia ja massaa niillä on useita satoja tonneja. Kustannustehokkain ja samalla ympäristöystävällisin tapa alueen ennallistamiseen on perustusten maisemointi näkymättömiin paikallaan.

Mikäli perustusta ei voi jättää paikalleen, puretaan ne osiin ja kuljetetaan pois. Syntynyt kuoppa täytetään maa-aineksella. Kustannustaso perustusten poiskuljetamiselle on merkittävästi suurempi kuin paikalleen jättämisellä.

Valtaosa tuulivoimalan metallikomponenteista voidaan kierrättää. Metallikomponentit koostuvat pääosin teräksestä, mutta myös alumiinia, kuparia, lyijyä, magneettimateriaaleja ja harvinaisempia metalleja käytetään jonkin verran. Silovuoren tuulivoimaloissa tornirakenne koostuu perustusta lukuun ottamatta koko matkaltaan teräslieriöistä, jotka voidaan kierrättää kokonaisuudessaan. Tuulipuiston kaapeloinnit jätetään maahan, sillä niillä ei ole siellä mainittavaa ympäristövaikutusta. Kaapeleiden ylös kaivaminen aiheuttaisi ympäristölle enemmän kuormaa kuin tästä saatava hyöty esim. romun kierrätyksessä antaisi. Silovuoren tuulivoimalat sisältävät maanpäällistä kaapelia vain noin 50 metrin osuudella sähköaseman ja kantaverkon välillä.

Taulukko 5. Arvio Polusjärven tuulipuiston purkujätteistä.

Lähde	jätetyyppi	määrä/turbiini	kierrätettävissä
roottorit	lasikuitu	40 tn	ei
	kupari	1 tn	kyllä
kojehuone	teräs	140 tn	kyllä
	kupari	1 tn	kyllä
	lasikuitu	4 tn	ei
	sähkökojeet	14 tn	suurelta osin
torni	teräs	400 tn	kyllä
kytkinkojeisto	sähkökojeet	2 tn	suurelta osin
perustus	betoni	400-700 m <sup>3</sup>	kyllä / ei *
	teräs	100 tn	kyllä
kaapelointi	kupari	2 tn	kyllä
	alumiini	2 tn	kyllä
muut	jäähdytinneste	0,6 tn	ei
	vaihteistoöljy	1,2 tn	ei
	rasva, öljy, yms.	vähän	ei

\*perustus voidaan maisemoida sijoilleen (ei kierrätystä)

Tyypillisesti voimalan ollessa uusi saa sen myynnistä toimivana laitteena huomattavasti paremman hinnan kuin kierrätyksestä raakamateriaalina. Voimalan ikääntyessä sen jälleenmyyntiarvo laskee ja käyttöiän päässä voimala on kierrätettävä raakamateriaalina. Tästä syystä ehdotetaan vakuutta kerättävän vuosittain kun voimalaa on käytetty noin kaksi vuotta. Voimala on sertifioitu 20 vuoden käyttöiälle.

### Energian käyttö

Tuulivoimala kuluttaa pysähdyksissä ollessaan sähköenergiaa noin 20 kW (lämmitys). Käynnissä ollessaan sähkökulutus voi hetkellisesti olla noin 80 kW. Tuulivoima-



loissa ei käytetä muita energianlähteitä tai polttoaineita. Sähkön kulutus on noin 1 % sähkön tuotannosta. Sähkön kulutuksen ja sähkön tuotannon määrään vaikuttavat kullakin hetkellä vallitsevat ilmasto- ja tuuliolosuhteet. Tuulivoimalan vuosittainen sähkön tuotanto on noin 13 000 MWh / a.

Ehdotus vaikutusten tarkkailusta

Ehdotus tarkkailuohjelmasta:

Äänen (melun) kannalta suoritetaan äänimittaus rakentamisen jälkeen. Mahdollisia vaikutuksia luontoon selvitetään.

Käyttötarkkailu

Voimaloita ohjataan täysin automaattisella ja reaaliaikaisella käytönohjausjärjestelmällä. Tuulivoimaloissa ei työskentele pysyvää henkilöstöä. Voimaloita seurataan 24 tuntia vuorokaudessa kaukovalvomosta käsin, josta voidaan tarvittaessa hälyttää paikallista huolto- ja kunnossapitohenkilöstöä. Käytönohjausjärjestelmä kerää jatkuvaa tietoa voimalan eri järjestelmistä ja niiden toiminnasta ja pysäyttää voimalan automaattisesti, jos häiriö uhkaa voimalan turvallista toimintaa. Järjestelmällä on oma turvajärjestelmä, joka kykenee sammuttamaan voimalan välittömästi, jos käytönohjausjärjestelmä menee toimintakyvyttömäksi. Voimalat on suunniteltu standardin IEC 61400-1, tyyppin III mukaiseksi. Voimaloiden rakenteet on mitoitettu kestämään 37,5 m/s jatkuvaa tuulta sekä 52,5 m/s puuskittaista tuulta. Turbiini käynnistyy automaattisesti tuulen nopeuden ollessa 3 m/s. Koneisto -ja muiden vaurioiden välttämiseksi voimalat pysähtyvät automaattisesti, kun tuulen nopeus ylittää 24,5 m/s. Voimaloiden toimintalämpötila on 30 pakkasasteen ja 45 lämpöasteen välillä. Ohjaukseen sisältyy hälytysjärjestelmä, joka hälyttää automaattisesti mm. seuraavista poikkeamista

- toiminnan ja turvallisuuden kannalta tärkeiden komponenttien lämpötilat
- pyörivien osien tärinän määrä
- voimalatornin tärinän määrä
- voimalan ulkopuolisen ilman lämpötila ja tuulen nopeus
- puiston sisäisen ja ulkoisen sähköverkon tila
- tuulivoimalan tuottaman sähkön määrä ja laatu
- valokaaret korkeajännitteisissä komponenteissa
- jään muodostuminen voimalan lapoihin

Jokaiselle hälytykselle on määritetty toimenpiteiden tarve joko kaukovalvonnan toimenpiteitä (esim. lapojen lämmityksen lisääminen jään muodostumisen uhattessa) tai paikan päällä tapahtuvaa korjausta varten. Kaikki hälytykset eivät edellytä suoria toimenpiteitä. Osa tarvittavista huoltotoimenpiteistä suoritetaan seuraavalla huoltokerralla.

Luontovaikutusten tarkkailu

Muuttolinnuston osalta seurataan erityisesti metsähanhien, laulujoutsenten ja kurkien käyttäytymistä tuulivoimapuiston kohtaamistilanteessa. Muuttolintuja seurataan kahtena vuonna tuulivoimapuiston rakentamisen jälkeen seuraavasti: ke-



väällä 5 päivää (erityisesti metsähanhi ja laulujoutsen) ja syksyllä 5 päivää (erityisesti kurki ja laulujoutsen).

Muuttolinnustoseurannan yhteydessä suoritetaan myös pesimälinnuston osalta seurantaa. Seurannan painopiste tulee keskittymään hankealueen ja sen lähiympäristön metson soidinkeskusten sijaintia ja kokoa sekä viirupöllön reviierejä tuulivoimapuiston toiminnan alettua.

Tuulivoimapuiston vaikutuksia suden ja hirven esiintymiseen hankealueella ja sen lähiympäristössä tullaan seuraamaan tekemällä lumijälkilaskenta tuulivoimapuiston rakentamisen jälkeen ja sitä ennen. Talvella 2017/2018 suoritetaan ensimmäinen lumijälkilaskenta.

#### Melutarkkailu

Tuulivoimapuiston käyttöönoton jälkeen tullaan suorittamaan äänenmittausprojekti, jossa varmistetaan, että suunnitteluvaiheessa tehdyn melumallinnuksen mukaisesti Ympäristöministeriön suunnitteluohjeavot tuulivoimamelun suhteen eivät ylity lähimmissä mahdollisesti häiriintyvissä pisteissä. Äänenmittaus tullaan suorittamaan Ympäristöministeriön melumittausohjeen mukaisesti. Äänenmittausprojektin tulokset raportoidaan kunnalliselle ympäristöviranomaiselle.

Tarvittaessa voidaan tuulivoimapuiston käyttöönoton jälkeen osana vaikutusten selvitystä suorittaa asukaskysely.

#### Raportointi

Seuranta raportoidaan toteutusvuosittain Pyhäjoen kunnalle ja Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselle. Mikäli seurannassa ilmenee seurantaohjelmaan vaikuttavia seikkoja, sovitaan seurannan sisällöstä toimijan, Pyhäjoen kunnan ja Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen yhteisellä neuvottelulla.

#### Jälkitöiden vakuus

Hakemuksessa esitetään jälkitöiden vakuuden suuruudeksi 10.000 euroa.

#### Toiminnan aloittaminen

Hakemuksessa esitetään mahdollisuutta toiminnan aloittamiseen ennen luvan lainvoimaisuutta vakuutta vastaan.

### **Yhteysviranomaisen lausunto hankkeen YVA-selostuksesta**

Rakentamisen aikaisten häiriövaikutusten lieventämiskeinoista tehokkaimpana pidetään rakentamisen ajoittamista pesimäajan ja vasomisajan ulkopuolelle. Selostuksessa todetaan, että rakenteiden lähiympäristöön sijoittuvien luontoarvo-kohteiden, kuten valkolehdokkiesiintymien, sijainnit tulee olla tiedossa ja ne on syytä merkitä rakennustöiden ajaksi.



YVA-selostuksesta mainitaan, että muinaisjäännöksiin kohdistuvien vaikutusten lieventämiseksi tulisi muinaismuistopaikat huomioida maakaapelilinjauksissa.

Yhteysviranomaisen pitää kaikkia esitettyjä lieventämiskeinoja tärkeinä. Vesistövaikutusten osalta jää YVA-selvityksessä epäselväksi, mitä muita lievennystoimenpiteitä tehdään, kuin ajoitetaan rakennusvaiheen työt kuivaan aikaan ja mitä esitetyllä tarkalla suunnittelulla ja vesistöjen huomioinnilla tarkoitetaan. Yhteysviranomaisen katsoo, että sillä tulisi tarkoittaa ainakin loivia ojaluiskia ja loivia pituuskaltevuuksia ojissa sekä maaperän eroosio-herkkyyden huomioimista ja tarvittaessa esimerkiksi pohjakynnysten käyttöä eroosioherkissä, kaltevilla ojissa. Polusjärvi on madaltunut, kun sen pohjalle on kertynyt paksu kerros lähinnä orgaanista kiintoainesta. Kuten selostuksessa todetaankin, Polusjärven kuormituksen vähentämiseksi on meneillään vesiensuojelurakenteiden, esimerkiksi kosteikkojen, suunnittelua ja toteutusta. Tuulivoimahankkeessa tulee kuivatuksen, kuten tieojien, toteutuksessa käyttää vesiensuojeluratkaisuista vähintään riittävän kokoisia laskeutusaltaita sekä mahdollisuuksien mukaan myös tehokkaampia rakenteita, kuten pintavalutusta tai putkipatoja.

YVA-asetuksen 5 §:n mukaan yhteysviranomaisen tehtäviin kuuluu huolehtia tarvittaessa muiden viranomaisten ja hankkeesta vastaavan kanssa, että hankkeen ympäristövaikutusten seuranta järjestetään. Arviointiselostuksessa on ehdotus hankkeen ympäristövaikutusten seurantaohjelman sisällöksi. Ehdotus sisältää muutto- ja pesimälinnuston seurannan, meluvaikutusten seurannan ja muuna seurantana asukaskyselyn.

Yhteysviranomaisen pitää ehdotettuja seurantoja hyvinä ja tärkeinä toteuttaa. Lisäksi olisi hyvä seurata hirvien ja susien esiintymistä ja liikkumista hankealueella. Metsästyksen kohdistuvien vaikutusten seurantaan olisi hyvä liittää metsästäjien kuuleminen. Yhteisvaikutuksista muiden hankkeiden kanssa on tarpeen saada seurantatietoja. Tarkennettu ehdotus seurantaohjelmasta tulee esittää kaavaehdotuksen kaavaselostuksessa.

Yhteysviranomaisen toteaa, että hankkeen melumallinnuksen raportointi olisi tullut tehdä ympäristöministeriön antaman ohjeistuksen (2/2014) mukaisesti ja meluselvitysraportit olisi tullut liittää arviointiselostukseen. Hankkeen jatkosuunnittelussa on huomioitava, että hankkeen vaihtoehtokuvauksissa voimaloiden yksikkötehoksi on ilmoitettu 3-5 MW, mutta melumallinnukset on tehty 3 MW ja 3.45 MW voimalatyypeille.

Hankkeesta syntyvän varjon vilkunnan vaikutukset lähialueen asutuskohteissa arvioidaan vähäisiksi. Vilkunnan määrä ei ylitä muiden maiden raja-arvoja. Vuoden 2015 kuluessa tuulivoiman kansalaiseskustelussa nousi esiin tuulivoimaloiden aiheuttamien infraäänien mahdollinen vaikutus ihmisiin. Arviointiselostukseen annetuissa mielipiteissä esitetään näkökohtia infraäänistä. Viranomaisohjeistusta asiaan ei ole.



Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksella (THL) on parhaillaan käynnissä tuulivoimaan liittyvä asuin ympäristökysely, jossa selvitetään lähiasukkaiden kokemuksia tuulivoimasta ja sen vaikutuksista useamman tuulivoima-alueen läheisyydessä. Kyselyn perusteella saataneen käsitystä siitä, kuinka paljon ja minkälaisia vaikutuksia tuulivoimalla on lähiasukkaille.

Valkolehdokkien osalta voimalalta 8 (VE1) koilliseen rakennettavan uuden tien linjaus kulkee havaintopaikkojen välistä. Vaihtoehtoisen tielinjauksen harkitseminen voimaloille 10, 11 ja 12 on suositeltavaa: jos alueella on laajempi esiintymä, tämän alue tulisi pirstoutumaan. Lisäksi on huomioitava, että esiintymä-alueen keskeltä rakennettavat tiet voivat muuttaa kasvupaikkojen olosuhteita siten, että laji häviää, vaikka havaintopaikat eivät jäisikään tien alle (esimerkiksi voimalalta 9 koilliseen lähtevä tie).

Selvitysalueelta löytyi kaksi metson soidinkeskusta ja useita teeren soidinpaikkoja. Tiedossa olevat metson soidinkeskuksia tulisi jättää rakentamistoimien ulkopuolelle. Lisäksi teeren soidinpaikan turvaamiseksi olisi suositeltavaa siirtää voimalapaikka 2 (VE2) kauemmaksi.

Voimalapaikka 5 (VE1) sijoittuu lähelle viirupöllöreviiriä, metson soidinaluetta ja linnustolle potentiaalisesti tärkeää elinympäristöä, yhteysviranomaisen suosittelee voimalapaikan poistoa tai siirtoa kauemmas.

Yhteisvaikutusten todentamiseksi ja mahdollisten haitallisten vaikutusten lieventämiseksi linnuston seuranta hankkeen toteutuksen jälkeen on tarpeen. Vaikutusten seurannassa saatavalla tiedolla on keskeinen asema, mikäli tulee tarvetta lieventää mahdollisia merkittäviä haitallisia vaikutuksia.

Selvitykset kasvillisuuden osalta ovat riittäviä. Selvityksissä todetut luontokohteet (etenkin Maitolampi ympäristöineen ja pienialaiset kalliikohteet) tulee huomioida hankkeen jatkosuunnittelussa niin, että haitalliset vaikutukset vältetään.

Liito-oravan esiintyminen alueella tulee ottaa huomioon toiminnassa ja säilyttää kulkuyhteyksiä teiden rakentamisen yhteydessä. Lisäksi selostuksessa mainitut lajille soveltuvat alueet ja puut (mahdolliset kolopuut, haavat) tulee alueella toimitaessa pyrkiä säästämään, samoin kuin ruokailualueiksi sopivia haapa- ja leppäryhmiä.

Viitasammakko- ja lepakkoselvityksiä voidaan pitää riittävinä. Lepakoiden esiintyminen läheisissä rakennuksissa tulisi kuitenkin selvittää.

Selostukseen on jäänyt epävarmuutta siltä osin, että susilauman lisääntymisalueesta tai pesäpaikasta ei ole tarkempaa tietoa. Kuten selostuksessa tuodaan esiin, susi on luontodirektiivin liitteen IV(a) eläinlaji, jonka lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty. Jatkosuunnittelussa tulee varmistaa Luken aineistojen ja tietämyksen perusteella, ettei hanke vaaranna sudelle tärkeän lisääntymis- ja levähdyspaikan olemassaoloa.

Hankkeen toteutuksessa tulee kiinnittää huomiota pienvesiin sekä niiden luonnontilaisuuden tai luonnontilaisen kaltaisten piirteiden tunnistamiseen.



Vaikka Liminkaojan ekologinen tila on vuoden 2013 luokittelussa todettu hyväksi, on sille tunnistettu riski tilan heikkenemisestä ilman toimenpiteiden tehostamista. Kuormituksen ja happamuuden hallinta ovatkin tärkeitä keinoja joen nykyisen tilan ylläpitämisessä. Tästä syystä johtuen on kiinnitettävä riittävästi huomiota ravinne- ja kiintoainekuormituksen sekä happamuuskuormituksen minimointiin. Yhteysviranomaisen muistuttaa kaivuutyön ajoittamisen sekä massojen sijoittamisen ja käsittelyn tärkeydestä tällä alueella vähäisenkin kuormituksen vaikutusten minimoimiseksi.

Puutteena voidaan pitää sitä, että selostuksessa ei ole käsitelty kalastoa hankealueen alapuolisissa vesissä. Tiestöä kunnostettaessa huomiota tulee kohdistaa myös vesieliöiden liikkumisen esteettömyyteen virtavesien ylityksissä kuten rummuissa.

Toimenpiteet mahdollisen happamuus- ja metallikuormituksen välttämiseksi on tarkoitus huomioida kaivu- ja perustamissuunnitelmassa sekä suunnitella tapauskohtaisesti sen jälkeen, mikäli potentiaalisia tai todellisia happamia sulfaattimaita esiintyy voimaloiden rakentamisalueilla tehtävissä tarkemmissa maaperätutkimuksissa. Koska hanke sijaitsee pienen riskin alueella, menettely on riittävä. Myös selostuksessa esitetyt määrittämenetelmät sekä keinot ovat riittäviä happamuuskuormituksen hallitsemiseksi.

Melun yhteisvaikutusten arviointia koskevassa kappaleessa ei ole ilmoitettu melualueelle sijoittuvien häiriintyvien kohteiden lukumäärää. Myös pienitaajuisen melun laskennassa olisi tullut ottaa huomioon lähimpien tuulivoimapuistojen yhteisvaikutus.

Yhteysviranomaisen pitää tärkeänä ihmisten elinolojen ja viihtyisyyden, riistan, linnuston ja eri hankkeiden yhteisvaikutusten seuranta.

Hankkeen toteuttamisvaihtoehdot ovat toteuttamiskelpoisia, jos arviointiselostuksessa esitetyt haitallisten vaikutusten ehkäisemis- ja lieventämiskeinot ja tässä lausunnossa esiin tuodut seikat huomioidaan hankkeen jatkosuunnitteluvaiheissa.

## Lupahakemuksen käsittely

Lupahakemuksen vireille tulo

Tämä tuulivoimalan ympäristölupahakemus on tullut vireille, kun se on toimitettu Pohjois-Suomen aluehallintovirastosta toimivaltaiselle Pyhäjoen kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle 8.1.2018.

Hakemusasiakirjojen nähtävänä pito:

Tuulivoimalahankkeen kuulutus ja hakemusasiakirjat ovat olleet nähtävänä Pyhäjoen kunnassa os. Kuntatie 1, 86100 Pyhäjoki 9.1.2018 – 9.2.2018 välisen ajan viraston aukioloaikoina.



#### Tiedottaminen hakemuksen johdosta

Hakemukseen on liitetty luettelo rajanaapureista, jota on tarkennettu lupaviranomaisen toimesta. Erikseen ympäristölupahakemuksesta tiedotettavina rajanaapureina on lueteltu tuulivoimala-alueen melumallinnuksen 35 dB:n rajauksen sisällä olevat kiinteistöt (maa-alueet). Tiedonanto laitettiin erikseen 38 henkilölle tai perikunnan jäsenelle. Hakemuksen vireille tulosta ja nähtävillä pidosta kuulutettiin ja ilmoitettiin lisäksi yleisesti Pyhäjoen kunnassa virallisten kuulutusten tapaan sekä ilmoituksella Pyhäjoen kuulumiset-lehdessä.

#### Muistutusten ja mielipiteiden jättäminen:

Ympäristönsuojeluviranomainen varasi niille, joiden oikeutta tai etua asia saattaa koskea (asianosainen) tilaisuuden tehdä muistutuksia tämän ympäristölupa-asian johdosta. Samalla varattiin myös muille kuin asianosaisille tilaisuus ilmaista asiassa mielipiteensä.

Tätä tuulivoimalan lupahakemusta koskevat muistutukset ja mielipiteet tuli jättää nähtävänä oloaikana Pyhäjoen kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle os. Kuntatie 1, 86100 Pyhäjoki.

#### Julkinen kuulemistilaisuus:

Asiassa ei pidetty erillistä julkista kuulemistilaisuutta. Asiaan liittyvän ympäristövaikutusten arvioinnin ja kaavoituksen yhteydessä on pidetty yleisötilaisuuksia.

#### Tarkastukset

Alueella on tehty tarkastus tähän tuulivoimalahankkeeseen liittyen 8.1.2018 ja 9.2.2018. Lisäksi valmistelija on käynyt alueella aiemmin haettavien tuulivoimaloiden suunnitteluun liittyvään kaavoitukseen ja ympäristövaikutusten arviointiin sekä alueelle suunniteltuun kallionlouhintaan liittyen.

#### Lausunnot

Hakemuksen johdosta ei pyydetty lausuntoja.

#### Muistutukset ja mielipiteet

Hakemuksen johdosta ei jätetty muistutuksia tai mielipiteitä nähtävillä olleeseen tuulivoimalahankkeeseen.

#### Lentoestelupa ja tutkavaikutus

Ennen voimaloiden rakentamista niille tulee saada lentoestelupa Liikenteen turvallisuusvirastolta Trafilta. TraFi ottaa luvassa kantaa myös voimalatornin ja lapojen väriin ja määrää käytettävien lentoestevalojen tehon ja sijoitukset. Tuulivoimaloiden lentoestevaikutuksista Finavia antaa ensin lausunnon. Lentokenttäteknikka tutkii esteen vaikutukset lentoturvallisuuteen. Lausunnossa otetaan kantaa vaikutuksiin Finavian lentoasemien Annex 14



mukaisiin korkeusrajoituspintoihin. Lisäksi lausuntoa varten ilmailutiedotusyksikkö tutkii esteen vaikutukset lentoliikenteen sujuvuuteen. Finavian lausunnossa otetaan kantaa, millaisin lentoestevaloin tuulivoimala tulee varustaa ja kuinka lentoestevalot tulee sijoittaa. Tuulivoimalalla saattaa olla lentoesteenä vaikutusta ilmailukäsikirjassa julkaistaviin tietoihin.

Hankkeeseen tarvitaan myös puolustusvoimilta lausunto. Polusjärven viireinen Oltavan tuulivoimalan hankealue kuuluu länsiosaltaan tuulivoiman kompensatioalueeseen, jolle alueelle sijoittuvista tuulivoimaloista puolustusvoimat eivät anna erikseen lausuntoja. Tälle alueelle sijoittuvista tuulivoimaloista tulee maksaa valtiolle laissa määrätty maksu. Polusjärven tuulivoimapuiston alue ei kuulu kompensatioalueeseen. Puolustusvoimat on antanut lausuntonsa Polusjärven hankkeesta.

Lentoestelupa (25.7.2017) ja puolustusvoimien lausunto (6.3.2015 ja 22.10.2015) tulevat huomioitavaksi tuulivoimaloiden rakennusluvuissa.

## Ratkaisuosa

### Luvan tarve

Hakemuksen mukaisille suurille tuulivoimaloille on edellytetty ympäristölupa ympäristönsuojelulain tarkoittamana yleisenä luvan tarpeena. Ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavaan toimintaan on oltava ympäristölupa. Ympäristönsuojeluasetuksella erikseen säädettyjen toimintojen lisäksi ympäristölupa on YSL 27 § 2 mom kohdan 3) mukaan oltava toimintaan, josta saattaa ympäristössä aiheutua eräistä naapuruussuhteista annetun lain (26/1920) 17 §:n 1 momentissa tarkoitettua kohtuutonta rasitusta. Tässä tapauksessa kyseisen lain kohdan mukaisesti ympäristössä tapahtuu tai saattaa tapahtua mainittua kohtuutonta rasitusta melusta ja valon vilkkumisesta johtuen. Pyhäjoen kunnan ympäristölupaviranomainen on katsonut, että teollisen kokoluokan tuulivoimalat saattavat aiheuttaa ympäristönsuojelulaissa tarkoitettua kohtuutonta melu- ja väikerasitusta ympäristössä.

### Lupaviranomainen

Ympäristönsuojeluasetuksen mukaan kunnan ympäristönsuojeluviranomainen ratkaisee tämän ympäristölupahakemuksen mukaiset ympäristönsuojelulain 27 §:n 2 momentin kohdassa 3) säädetyt lupa-asiat, kun ympäristönsuojelulain 34 § tai ympäristönsuojeluasetuksen 1-2 § ei muuta määrää. Lupaviranomainen on kunnan ympäristönsuojeluviranomainen. Pyhäjoen kunnassa ympäristölupapäätökset on tehnyt 1.6.2017 alkaen Pyhäjoen kunnan teknisen lautakunnan delegeimana suoraan Pyhäjoen kunnan ympäristösihteeri. Aiemmin päätökset on delegointipäätöksellä tehnyt Raahen kaupungin ympäristösihteeri. Nyt luvitettavan tuulivoimalan osalta mainittujen säädösten ehdot kunnan luvitukseen täyttyvät.

## Ympäristönsuojeluviranomaisen päätös

### Ympäristösihteeri päättää myöntää ympäristöluvan Polusjärven Tuulipuisto Oy:n hakemalle kymmenen sähköntuottoon tarkoitettun tuulivoimalan toiminnalle Pyhäjoen kunnan Polusjärven tuulipuiston osayleiskaava-alueelle.

Tuulivoimaloiden sijoituspaikat kiinteistötunnuksin ja hankevastaavan esittämin tuulivoimaloiden numeroin:

Metsä-Kippola	625-404-17-27	voimalat	10 ja 11
Onnela	625-404-1-8	voimala	3
Metsä-Maa	625-404-17-28	voimalat	2 ja 9
Oltava	625-403-15-4	voimala	12
Metsärinne	625-404-126-3	voimala	8
Ristola	625-404-60-0	voimala	6
Myllylä	625-404-65-0	voimala	7
Haapakoski	625-404-140-4	voimala	5

### Tähän lupapäätökseen liitetään seuraavat lupamääräykset:

- 1) Tämän toiminnan ympäristölupa on Pyhäjoen Polusjärven osayleiskaavassa osoitetun kymmenen (10) tuulivoimalan toiminnalle. Tuulivoimaloiden koko voi olla hakemuksen mukaisesti napakorkeudeltaan enintään 160 metriä ja roottorin halkaisijalta 150 metriä. (hakemus, YSL § 48, 49)
- 2) Tuulivoimala-alue tulee pitää siistinä rakentamisen ja toiminnan aikana (YSL § 52, 58, JäteL § 4)
- 3) Tuulivoimaloiden aiheuttama melu ei saa ylittää tuulivoimaloille ulkomelusta annettuja ohjearvoja, 45 dB ekvivalenssia äänitasoa ( $L_{Aeq}$ ) mitattuna lähimpienkään asuntojen tai loma-asuntojen pihasta aikavälillä 07.00 – 22.00 eikä yöllä aikavälillä 22.00 – 07.00 ekvivalenttimelutasoa 40 dB ( $L_{Aeq}$ ). Lisäksi tulee huomioida asunnoille määrätyt sisämelutasoista annetut ohjearvot 35 dB ja yöohjearvo 30 dB (A-painotettu ekvivalenttitaso,  $L_{Aeq}$ ) Mikäli ohjearvojen epäillään ylittyvän, tulee melutasot määrittää mittaamalla ne ympäristöministeriön ohjeiden mukaisesti. Mittaustulosten perusteella tulee tarvittaessa ryhtyä melupäästöä rajoittaviin toimiin. (YSL § 7, 49, 52, 62, VNA 1107/2015 § 3, 4, TervSL § 26, 27, VNp 993/1992, YM OH/2014)
- 4) Tuulivoimaloista ei saa aiheutua lähimmissä asunnoissa tai niiden pihalla auringonvalon vilkkumista yli 8 tuntia vuodessa. Mikäli häiritsevän vilkkumisen todetaan ylittävän edellä mainittu tuntimäärä, tulee tarvittaessa ryhtyä varjon vilkkumista rajoittaviin toimenpiteisiin. (YSL § 49, 52)
- 5) Toiminnassa tulee varautua mahdolliseen jään muodostumiseen ja tuulivoimaloista tippuvan jään vahinkoja tulee estää. Jään muodostumista ja sen tippumista tulee ehkäistä teknisesti käytettävissä olevin keinoin. Lisäksi alueella kulkevia tulee varoittaa esim. varoitustauluin mahdollisesta siipiin taapahtuvasta jään muodostumisen ja tippumisesta niinä aikoina, kun tämä voi aiheuttaa vaaratilanteita. (YSL § 7, 52).
- 6) Tuulivoimaloiden toiminnasta on pidettävä käyttöpäiväkirjaa, johon tulee merkitä huollot, häiriöt ja toiminnasta vastaaville tulleet mahdolliset valitukset.

set / ilmoitukset voimalan ympäristövaikutuksista. Samoin käyttöpäiväkirjaan tulee kirjata havainnot tuulivoimaloiden johdosta mahdollisesti kuolleista linnuista. Pyydettyäessä käyttöpäiväkirja on esitettävä lupaa valvovalle viranomaiselle. (YSL § 6, 62, 64 YSA § 3, 4)

- 7) Tuulivoimaloiden sisältämien kemikaalien määrästä ja laadusta sekä mahdollisesta varastoinnista tulee ilmoittaa tätä ympäristölupaa valvovalle lupaviranomaiselle toiminnan vuosiraporteissa. (YSL § 14, 62, YSA § 3, 4)
- 8) Melupäästöjen haittoja on ehkäistävä pitämällä tuulivoimaloiden koneistot jatkuvasti hyvässä kunnossa. Tarvittaessa on viipymättä ryhdyttävä toimiin melupäästön rajoittamiseksi. (YSL § 52)
- 9) Toiminnanharjoittajan tulee laatia vuosittain tuulivoimaloiden toiminnasta lyhyt raportti, johon tulee kirjata ainakin laitoksen toiminta-aika, turbiinien pidemmät seisokit ja häiriöt syineen, käytettyjen voiteluaineiden määrä ja tyyppi sekä syntyneiden jätteiden määrä tyypeittäin ja toimituspaikoittain. Raportti tulee toimittaa kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle toimintavuotta seuraavan helmikuun loppuun mennessä. (YSL § 14, 62, 64, JäteL § 6, JäteA § 8, YSA § 3, 4, YMA 1129/2001)
- 10) Tuulivoimaloiden mahdollisia häiriötilanteita varten tulee toiminnanharjoittajalla olla suunnitelma. (YSL § 14, 15, 52) Suunnitelmassa tulee huomioida ainakin seuraavat ympäristön kannalta merkittävät asiat:
  - huoltotoimien aikaiset onnettomuudet tuulivoimaloilla ja liikenteessä
  - mahdolliset vaaratilanteet ulkopuolisille siipiin kertyvän jäänmuodostumisen ja jään tippumisen varalle
  - koneistojen ja laitteiden poltto- ja voiteluaineiden vuodot
  - tulipalot korkealla sijaitsevassa laitteistossa
- 11) Tuulivoimaloilla tulee olla vastaava hoitaja, jonka yhteystiedot tulee toimittaa lupaa valvovalle kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle. Voimaloista vastaavan hoitajan yhteystiedot tulee olla selvästi näkyvillä myös tuulivoimala-alueella. (YSL § 48)
- 12) Vahinkotapauksissa tulee mahdollisimman pikaisesti ryhtyä tilanteen vaatimisiin ympäristöhaittojen ehkäisytöihin ja lisävahinkojen torjuntatöihin. Vahingoista, jotka saattavat aiheuttaa vahinkoa tai haittaa ympäristölle on heti havainnon jälkeen ilmoitettava kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle, joka voi antaa määräyksiä ja ohjeita vahingon johdosta. (YSL § 6, 7, 14, 52, 123, 134, YSA § 3, 4)
- 13) Hankevastaavan tulee toimittaa lupaviranomaiselle 31.5.2018 mennessä suunnitelma näiden tuulivoimaloiden vaikutusten seurannasta. (YSL § 64). Seurantaohjelmassa tulee esittää ensimmäisen toimintavuoden aikana tehtävä melun mittaus eri ilmansuunnissa olevissa lähimmissä häiriintyvissä kohteissa.
  - mittaukset tulee kohdistaa mallinnuksessa käytetyille havaintopaikoille (kaksi eri suuntaa reseptoripisteissä R1-R2 ja R3-R4 meluselvityksen liitteen 4 kartan osoittamilla paikoilla)
  - vertailu melumallinnuksen ja mitattujen meluarvojen tuloksista
  - asukkailta kysyttävät kokemukset voimaloiden aiheuttamasta vilkkumisesta pihilla, joilla vilkkumista voi aiheutua eniten (kohteet d ja e)
  - noin vuosi toiminnan aloittamisen jälkeen tehtävästä asukaskyselystä lähiasutukselle melun ja vilkkumisen kokemuksista sekä havaituista muista vaikutuksista



- selvitys näiden tuulivoimaloiden vaikutuksesta linnustoon ja muuhun riis-taan paikallisen metsästysseuran kokemuksista
  - havainnot lintujen törmäyksistä voimaloihin
- 14) Toiminnan pysyvistä tai pitkäaikaisesta lopettamisesta tai toiminnan oleelli-sesta muuttumisesta on hyvissä ajoin ilmoitettava kunnan ympäristönsuojelu-viranomaiselle. (YSL § 89, 170)
  - 15) Tuulivoimaloiden lupamääräyksessä nro 1 koskevista dimensioista (kokonais-  
korkeus, napakorkeus ja roottorin halkaisija) voidaan lupaviranomaisen pää-  
töksellä poiketa, mikäli melu- ja välkemallinnuksella voidaan osoittaa, ettei-  
vät melu- ja välkevaikutukset olennaisesti poikkea asuntojen tai loma-  
asuntojen alueella tässä lupahakemuksessa esitetyistä (YSL § 71)
  - 16) Lupahakemukseen liitettyä esitystä tuulipuiston toiminnan jälkeisistä toimista,  
tuulipuiston purku- ja maisematyöstä ja materiaalin käsittelystä tulee päivit-  
tää purkuilmoituksen yhteydessä ennen purkamista. Purkamiseen liittyväksi  
jätehuollon vaatimaksi vakuudeksi määrätään esitetyn jätehuoltosuunnitel-  
man perusteella **10.000 euroa**. Vakuus tulee toimittaa Pyhäjoen kuntaan  
ennen tuulivoimaloiden rakentamisen lopputarkastusta. (YSL § 58, 59, 60)
  - 17) Tämä ympäristölupapäätös on voimassa toistaiseksi. (YSL § 48, 49, 71)
  - 18) Lupaviranomainen voi tarkistaa lupamääräyksiä saatuaan hankevastaavan  
selvityksen ympäristövaikutusten seurantaohjelman antamien tietojen perus-  
teella taikka viranomaisen teettämien mittauksen perusteella. Määräykset  
voivat koskea mm. tehtäviä lisäselvityksiä tai määräystä lähtömelutason  
alentamiseksi tai käynnin vaiheistusta siten, että toiminnassa päästään tässä  
lupapäätöksessä edellytetylle tasolle melun ja välkkeen suhteen. (YSL § 51,  
71, 90)
  - 19) Jos asetuksella annetaan ympäristönsuojelulain tai jätelain nojalla tämän lu-  
van määräyksiä ankarampia säännöksiä tai tästä luvasta poikkeavia sään-  
nöksiä luvan voimassaolosta tai tarkistamisesta, on asetusta luvan estämättä  
noudatettava (YSL § 70)
  - 20) Tämän päätöksen mukainen toiminta voidaan aloittaa asetettavaa **10.000  
euron** suuruista vakuutta vastaan ennen kuin päätös on saanut lainvoiman.  
Ennen töiden aloittamista Pyhäjoen kuntaan toimitettava vakuus voidaan  
palauttaa, kun päätös on saanut lain voiman. Valitusviranomainen voi kiel-  
tää päätöksen täytäntöönpano ennen sen lainvoimaisuutta (YSL § 198, 199,  
200).
  - 21) Tästä luvasta peritään Pyhäjoen kunnan ympäristölupamaksutaksan (Pyhä-  
joen tekn. ltk 11.12.2014 § 113) mukainen maksu, joka on tuulivoimaloiden  
ympäristöluvilta 2 400 euroa + 300 euroa/voimala. Tästä päätöksestä perit-  
tävän maksun suuruus on siten 2 400 euroa + 10 x 300 euroa = **5.400 euroa**.  
Lisäksi luvanhakijan maksettavaksi tulevat hakemuksen ja päätöksen kuule-  
miseen ja tiedottamiseen liittyvät kustannukset taksan mukaisesti (38 kuulta-  
vaa, 20 e/ kuultava yht. **760 euroa + lehti-ilmoituskulut**, minimissään 100 eu-  
roa). Myöhemmin toiminnan suunnitelman mukaisista määräaikaistarkastuk-  
sista peritään taksan mukainen maksu 240 euroa / tarkastus (YSL § 205).
  - 22) Tämä ympäristölupapäätös on annettu ympäristönsuojelulain mukaisesti  
tehdyn julkipanon jälkeen ja sen katsotaan tuleen valitukseen oikeutettujen  
tietoon silloin, kun se on annettu. Päätöksestä ilmoitetaan Pyhäjoen kunnan  
ja Kalajoen kaupungin virallisilla ilmoitustauluilla ja päätös on saatavana an-  
topäivästä lähtien Pyhäjoen kunnasta. (YSL § 84)



Muut huomioitavat asiat ennen tuulivoimalan rakennustöihin ryhtymistä

- 23) Rakennustöissä tulee noudattaa TraFi:n lentoesteluvassa määrättyjä asioita.
- 24) Ennen rakennustöihin ryhtymistä tuulivoimalalle tulee saada puolustusvoimilta rakentamisen hyväksyntä ja rakentamisessa tulee noudattaa ko. päätöksessä mainittuja ehtoja
- 25) Toiminnanharjoittajan tulee osallistua voimaloista mahdollisesti aiheutuvien valtakunnallisen radio- ja tv-verkon häiriöiden poistamiseksi.

## Ratkaisun perustelut

Luvan myöntämisen edellytykset

Lupapäätös on tehty lupaharkinnan jälkeen. Hakemuksen ja edellä kerrotujen lupamääräysten mukaisesti toteutettuna toiminnan voidaan katsoa täyttävän ympäristönsuojelulain 49 §:ssä esitetyt vaatimukset luvan myöntämiseksi. Hakemuksessa annettujen tietojen ja selvitysten perusteella toiminnasta ei voida katsoa aiheutuvan terveydellistä haittaa, maaperän tai pohjaveden pilaantumista, erityisten luonnonolojen huonontumista, vedenhankinnan tai yleiseltä kannalta tärkeän muun käyttömahdollisuuden vaarantumista toiminnan vaikutusalueella eikä kohtuutonta rasiitusta naapurustolle. Kaikkiin vakituisiin asuinrakennuksiin ja loma-asuntoihin on matkaa yli 2 km eikä mallinnusten mukaan asuinpaikoille ole aiheutumassa kohtuutonta melu- tai valon vilkkumisrasitusta.

Tuulivoimalan sijoituspaikan maankäyttö on ratkaistu Pyhäjoen kunnanvaltuuston hyväksymällä (Pyhäjoen kunnanvaltuusto 17.5.2017 § 33) ja lainvoimaiseksi tulleella Polusjärven tuulipuiston osayleiskaavalla. Tuulivoimalat sijoittuvat kaavassa niille osoitetuille rakennuspaikoille.

Lupamääräysten perustelut

Lupamääräys 1 perustuu hakijan ympäristölupahakemukseen ja alueen osayleiskaavan määräykseen. Tuulivoimaloiden koon (kokonaiskorkeus, napakorkeus ja roottorin halkaisija) enimmäisrajoituksella rajataan melun ja vilkkumisen vaikutus ympäristössä hakemuksessa selvitettyihin rajoihin. Mitä suurempi tuulivoimala on sitä etäämmälle meluvaikutus ja välkynnän vaikutus eli valon ja varjon vilkkumisvaikutus ulottuvat. Lupamääräyksellä nro 15 on annettu mahdollisuus poiketa esitetyistä rajoista, elleivät haitta-vaikutukset häiriintyvissä kohteissa muutu oleellisesti.

Lupamääräys 2 perustuu jätelain ja ympäristönsuojelulain määräyksiin.

Lupamääräys 3 perustuu siihen, että toiminnasta ei saa aiheutua ympäristön asukkaille sellaista haittaa tai häiriötä, josta saattaa heille aiheutua terveyshaittaa. Melutasorajat perustuvat valtioneuvoston asetukseen tuulivoimaloiden melutason ohjearvoista. Toiminnasta ei ole odotettavissa oh-



jearvoja ylittävää meluhaittaa hankkeeseen liittyvissä selvityksissä annettujen tulosten perusteella.

Lupamääräys 4 on asetettu terveystaitan / vaaran ja naapuruussuhdelain tarkoittaman kohtuuttoman rasituksen poistamiseksi. Auringonvalon vilkkumisen ohjearvo on otettu Ruotsissa ja Saksassa käytössä olevasta arvosta 8 tuntia todellista vilkkumisaikaa, Tanskassa ohjearvo on 10 tuntia. Suomessa ei ole vilkkumiselle ohjearvoa, mutta Ympäristöministeriön ohjeistuksen mukaan meillä voidaan käyttää mainittujen maiden ohjearvoja. Mallinnusten mukaan valon todellinen vilkkuminen ei ole ylittämässä 8 tunnin aikaa vuodessa yhdessäkään asuinkohteessa eikä loma-asunnolla.

Lupamääräys 5 on asetettu toiminnan turvallisuussyistä. Toiminnanharjoittajan on varauduttava toiminnasta mahdollisesti aiheutuviin vaaratilanteisiin. Toiminnasta ei saa aiheutua sivullisille vaaraa.

Lupamääräykset 6 ja 7 tulevat toiminnanharjoittajan velvollisuudesta olla selvillä toiminnastaan ja sen vaikutuksista sekä valvonnallisista syistä. Toiminnanharjoittajan on tiedettävä toimintansa vaikutukset ympäristössä ja tarvittaessa on ennakkoon varauduttava haitallisten vaikutusten ehkäisemiseen.

Lupamääräys 8 on määrätty meluhaittojen torjumiseksi ennakkoon. Toiminnanharjoittajan on pidettävä toimintaan liittyvät laitteistot ja toiminta jatkuvasti tämän luvan mukaisessa kunnossa.

Lupamääräys 9 tulee toiminnanharjoittajan velvollisuudesta olla selvillä toiminnastaan ja sen vaikutuksista sekä valvonnallisista syistä.

Lupamääräys 10 velvoittaa toiminnanharjoittajan velvollisuuteen tunnistaa toimintansa liittyvät riskit. Riskien torjumiseen on varauduttava ennakkoon ja ryhdyttävä riskien lauetessa mahdollisten lisävahinkojen syntymisen ehkäiseviin toimiin.

Lupamääräys 11 velvoittaa luvan saaneen ilmoittamaan toiminnasta vastaavan henkilön yhteystietoineen. Miehittämättömän tuulivoimalan vastuuhenkilön yhteystiedot on tiedonkulun kannalta määrätty ilmoittamaan myös paikalla. Määräys on annettu tiedon kulkuun liittyen ja valvonnallisista syistä.

Lupamääräys 12 on asetettu toiminnanharjoittajan ennalta varautumisvelvoitteesta ja valvonnallisista syistä. Valvontaviranomaista tulee tiedottaa toimintaan liittyvistä poikkeuksellisista tilanteista. Samalla voidaan antaa ohjeita ja määräyksiä tilanteiden johdosta.

Lupamääräys 13 korostaa toiminnanharjoittajan velvollisuutta olla selvillä toiminnastaan ja sen ympäristövaikutuksista. Lisäksi seurantatiedot ovat tärkeitä valvonnallisista syistä. Toiminnanharjoittajalle on annettu määräaika laatia seurantasuunnitelma toiminnan keskeisistä ympäristövaikutuksista.



Lupamääräys 14 on määrätty luvan saajan velvollisuudesta saada lupa olennaiseen toiminnan muuttamiseen, mikäli sillä on muutoksia myös toiminnan ympäristövaikutuksiin.

Lupamääräyksellä nro 15 on annettu sillä perusteella, koska hakija on esittänyt mahdolliseksi vaihtaa lupahakemuksen mukaisen voimalan toisentyypiseksi. Ympäristöluvan mukaan on mahdollisuus poiketa esitetyistä enimmäiskorkeuksista ja roottorin halkaisijasta, elleivät haittavaikutukset häiriintyvissä kohteissa muutu oleellisesti. Muutos edellyttää uutta melu- ja valon ja varjon vilkkumisen tarkastelua.

Lupamääräys 16 on annettu liittyen jätehuoltoon ja ympäristön palauttamiseen luvan mukaisen toiminnan jälkeen. Tuulivoimaloilla on oma elinkaarensa ja toiminnanharjoittajalla tulee olla suunnitelma toiminnan lopettamiseen liittyvistä tarvittavista toimista. Määräyksessä on huomioitu suunniteltu laitteiston pitkä toiminta-aika.

Lupamääräykset 17, 18, 19 on annettu toiminnan luonteen johdosta. Tuulivoimaloiden tekniseksi käyttöiksi on toimija arvioinut valmistajan sertifiointin perusteella yli 20 vuotta. Käyttöiän päättymisen yhteydessä tulee tarkasteltavaksi laitteiston uusiminen ja mahdollinen luvan uusiminen. Lupamääräysten tarkistamismahdollisuus perustuu tehtävän selvityksen antamaan mahdolliseen uuteen tietoon toiminnan ympäristövaikutuksista.

Lupamääräys 20 on annettu sen perusteella, että toimintaa voidaan aloittaa asetettavaa vakuutta vastaan jo ennen kuin se on saanut lain voiman. Valitusviranomaisen voi kieltää vailla lain voimaa olevan päätöksen täytäntöönpanon. Hakijalla on mahdollisuus hakea päätöksen täytäntöönpanoa erikseenkin vielä 14 vuorokauden kuluessa valitusajan päättymisestä tehdyllä hakemuksella.

Lupamääräys 21 on annettu hakemuksen vireille tuloajankohdan Pyhäjoen kunnassa voimassa olevan ympäristölupataksan mukaisena. Taksan mukaan tuulivoimalan lupamaksu on 2400 euroa + 300 euroa/voimala. Tässä tapauksessa tämän maksun suuruus on 5.400 euroa. Lupaan liittyviä kuultavia naapureita oli vaikutusalueella 38 kpl. Kuulemisesta on määrätty 20 euron maksu / kuultava. Yhteensä kuulemiskulut ovat siten 760 euroa. Lisäksi tulevat perittäväksi lehti-ilmoitukset ilmoituskustannusten mukaisina (kuitenkin vähintään 100 euroa). Määräaikaistarkastuksista noudatetaan kulloinkin voimassa olevaa ympäristölupataksaa. Lupapäätöksen tekoajankohtana tämän tuulivoimalan määräaikaistarkastuksen taksan mukainen hinta on 240 euroa.

Lupamääräys 22 perustuu ympäristönsuojelulaissa määrättyyn ympäristölupapäätösten julkipanoon ja antamiseen.

Lupamääräykset 23 ja 24 perustuvat teollisen suuruusluokan tuulivoimaloita vaadittaviin liikenteen turvallisuusviraston, TraFin ja puolustusvoimien kannanottoihin suurten tuulivoimaloiden vaikutuksista. Näissä lausunnoissa annetaan määräykset ja kannanotot lentoestevaikutusten ja tutkavaikutusten vähentämisestä, jotka tulee huomioida ennen rakennustöihin ryh-





tymistä. Nämä lentoesteisiin ja tutkavaikutuksiin liittyvät määräykset eivät ole varsinaisesti ympäristöluvassa ratkaistavia asioita.

Ympäristövaikutusten arviointiselostusta on hyödynnetty lupapäätöstä laadittaessa. Yhteysviranomaisen YVA-lausunnossa mainitsemia seuranta-velvoitteita on otettu mukaan lupamääräyksiin.

### **Sovelletut oikeusohjeet:**

Ympäristönsuojelulaki, YSL 527/2014

Ympäristönsuojeluasetus, YSA 713/2014

Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (468/1994)

YVA-asetus (713/2006) ja sen muutos (359/2011).

Jätelaki, JäteL 646/2011

Jäteasetus, JäteA 179/2012

Laki eräistä naapurussuhteista, NaapL 26/1920

Vesilaki, Vesil (587/2011)

Terveysturvallisuuslaki (763/1994)

Ympäristöministeriön asetus yleisimpien jätteiden ja ongelmajätteiden luettelosta YMA 1129/2001

Valtioneuvoston asetus tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoista (VNA 1107/2015, tullut voimaan 1.9.2015)

Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista, VNp 993/1992

Ympäristöministeriön ohjeet Tuulivoimaloiden melutason mittaamiseen altistuvassa kohteessa OH 4/2014

Pyhäjoen kunnan ympäristölupamaksutaksa (Pyhäjoen tekninen lautakunta 11.12.2014 § 113)

### **Muita päätöksessä huomioituja asiakirjoja**

Polusjärven tuulipuiston osayleiskaava kaavamääräyksineen (Pyhäjoen kunnanvaltuusto 17.5.2017 § 33)

Polusjärven tuulipuiston osayleiskaavan ympäristövaikutusten arviointiselostus (Pöyry / ABO-Wind 2015)

Yhteysviranomaisen lausunto Pyhäjoen Polusjärven tuulivoimapuiston ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 20.5.2016, POPELY/33/07.04/2013)

### **Muutoksenhaku**

Tähän päätökseen saa valitusosoituksessa kerrotulla tavalla hakea muutosta ympäristönsuojelulain 190 §:n mukaisesti valittamalla Vaasan hallinto-oikeuteen. Asian käsittelystä perittävästä maksusta valitetaan samassa järjestyksessä kuin pääasiasta. Muutosta saavat hakea kirjallisella valituksella luvan hakija ja ne, joiden oikeutta tai etua asia saattaa koskea, rekisteröity yhdistys tai säätiö, jonka tarkoituksena on ympäristön-, terveyden- tai luonnonsuojelun taikka asuinympäristön viihtyisyyden edistäminen sekä kunnanhallitus ja viranomaiset, joiden tehtävänä on valvoa yleistä etua. (YSL § 191). Valitus on osoitettava ja toimitettava suoraan Vaasan hallinto-oikeuteen. Valitusosoitus on liitteenä.



Liite: Valitusosoitus

Pyhäjoella 9.2.2018

Vesa Ojanperä  
ympäristösihteeri

Tiedustelut ja lisätietoja: Pyhäjoen kunta, ympäristösihteeri Vesa Ojanperä,  
Kuntatie 1, 86100 Pyhäjoki, puh. 040 359 6073 ja sähköposti: ve-  
sa.ojanpera@pyhajoki.fi

#### Lupapäätöksestä tiedottaminen

Päätös toimitetaan YSL 85 §:n mukaisesti hakijalle: Polusjärven Tuulipuisto Oy, Salamonkatu 17 A, 00100 Helsinki.

Jäljennös päätöksestä toimitetaan hakijan yhteyshenkilölle (Karl Schultheis, karl.schultheis(at)abo-wind.de), Pohjois-Pohjanmaan Ely-keskukselle (kirjaamoon sähköpostilla), Kalajoen kaupungin ympäristöterveydenhuollolle (sähköpostitse), Pyhäjoen kunnanhallitukselle ja Pyhäjoen tekniselle lautakunnalle.

Jäljennös päätös toimitetaan myös niille, jotka ovat päätöstä erikseen pyytäneet.

Päätöksestä ilmoitetaan myös niille, jotka ovat tehneet muistutuksen asiassa tai ilmoitusta erikseen pyytäneille sekä niille, joita asia erityisesti koskee ja joille hakemuksesta on annettu erikseen tieto.

Lupapäätöksestä tiedotetaan Pyhäjoen kunnan ilmoitustauluilla, kunnan päättämässä ilmoituslehdissä ja kunnan kotisivuilla.

**Valitusosoitus****Liite**

Päätöksen tekijä:	Pyhäjoen kunnan ympäristönsuojeluviranomainen
Päätös:	Ympäristölupa kymmenen (10) tuulivoimalan toiminnalle, Pyhäjoen kunnan Polusjärven tuulipuiston osayleiskaavan alueelle / Polusjärven Tuulipuisto Oy.
Päätöksen julkipanopäivä:	13.2.2018
Päätöksen antopäivä	14.2.2018
Viimeinen muutoksenhakupäivä	19.3.2018

**Valitusviranomainen**

Tähän päätökseen ja/tai päätökseen asian käsittelystä peritystä maksusta saa hakea muutosta **Vaasan hallinto-oikeudelta** kirjallisella valituksella. Valituskirjelmä, joka osoitetaan ja toimitetaan Vaasan hallinto-oikeudelle, on toimitettava liitteineen valitusajassa ositteeseen **Vaasan hallinto-oikeus PL 204, 65101 Vaasa**.

**Valitusaika**

Päätös annetaan Pyhäjoen kunnan viralliselle ilmoitustaululle asetettavassa julkipanoilmoituksessa mainittuna päivänä 13.2.2018, jolloin sen katsotaan tulleen asianomaisen tietoon. Valitus on toimitettava edellä mainitulle valitusviranomaiselle viimeistään kolmantenakymmenentenä (30) päivänä päätöksen antamispäivästä, sitä päivää lukuun ottamatta. Tähän lupaan jätettyjen valitusten tulee olla Vaasan hallinto-oikeudessa viimeistään **19.3.2018**.

**Valitusoikeus on**

- asianosaisella
- rekisteröidyllä yhdistyksellä ja säätiöllä, jonka tarkoituksena on ympäristön, terveyden- tai luonnonsuojelun taikka asuinympäristön viihtyisyyden edistäminen ja jonka toiminta-alueella kysymyksessä olevat ympäristövaikutukset ilmenevät
- toiminnan sijaintikunnalla ja muulla kunnalla, jonka alueella toiminnan ympäristövaikutukset ilmenevät
- Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksella sekä toiminnan sijaintikunnan ja vaikutusalueen kunnan ympäristönsuojeluviranomaisella
- muulla asiassa yleistä etua valvovalla viranomaisella

**Valituskirjelmän sisältö**

Valituskirjelmässä on ilmoitettava:

- valittajan nimi ja kotikunta
- postiosoite ja/tai puhelinnumero ja/tai sähköpostiosoite, johon asiaa koskevat ilmoitukset valittajalle voidaan toimittaa
- päätös, johon haetaan muutosta, miltä kohdin päätökseen haetaan muutosta, mitä muutoksia siihen vaaditaan tehtäväksi sekä millä perusteilla muutosta vaaditaan.

Jos valittajan puhevaltaa käyttää hänen laillinen edustajansa tai asiamiehensä tai jos valituksen laatijana on joku muu henkilö, valituskirjelmässä on ilmoitettava myös tämän nimi ja kotikunta. Valittajan, laillisen edustajan tai asiamiehen on allekirjoitettava valituskirjelämä.

### Valituksen liitteet

Valituskirjelmään on liitettävä:

- ympäristösihteerin asiassa tekemä päätös alkuperäisenä tai jäljennöksenä
- asiakirjat, joihin valittaja vetoaa vaatimuksensa tueksi, jollei niitä ole jo aikaisemmin toimitettu viranomaiselle.

### Valituksen perille toimittaminen

Valituskirjelmän voi viedä valittaja itse tai hänen valtuuttamansa asiamies. Omalla vastuulla valitusasiakirjat voi lähettää postitse, lähetin välityksellä, sähköpostilla tai faksilla. Postiin valitusasiakirjat on jätettävä niin ajoissa, että ne ehtivät perille valitusajan viimeisenä päivänä ennen viraston aukioloajan päättymistä. Sähköpostilla/faksilla lähetettyjen asiakirjojen pitää olla Vaasan hallinto-oikeuden käytössä olevassa yllä mainitussa sähköpostiosoitteessa tai faksissa ennen viraston aukiolon päättymistä. Jos valitusta ei ole tehty määräajassa, valitus voidaan jättää tutkimatta.

### Valtuutus

Asiamiehen on, jollei hän ole asianajaja tai yleinen oikeusavustaja, liitettävä **valituskirjelmään valtakirja**, jollei valittaja ole valtuuttanut häntä suullisesti valitusviranomaisessa.

### Oikeudenkäyntimaksu

Valittajalta peritään asian käsittelystä Vaasan hallinto-oikeudessa oikeudenkäyntimaksua 250 euroa, ellei toisin määrätä.

### Yhteystiedot

Päätöksen tehnyt viranomainen:

Pyhäjoen kunnan ympäristösihteerin Vesa Ojanperä

Osoite: Kuntatie 1

Postiosoite: 86100 Pyhäjoki

Puhelin: 040 359 6073,

Sähköposti: vesa.ojanpera@pyhajoki.fi

Viraston aukioloaika: työpäivisin ma – pe klo 9.00-15.00

Muutoksenhakuviranomainen:

**Vaasan hallinto-oikeus**

PL 204

65101 Vaasa

käyntiosoite Korsholmanpuistikko 43, 4 krs. Vaasa.

faksi: 029 56 42760

sähköposti: vaasa.hao@oikeus.fi



Pyhäjoen kunta

**JULKIPANO 13.2.2018**  
**Ympäristölupapäätös 14.2.2018**

Viranomainen  
Pyhäjoen ympäristösihteeri

**Ympäristölupa Polusjärven Tuulipuisto Oy:n hakemalle kymmenen sähköntuot-  
toon tarkoitettun tuulivoimalan toiminnalle Pyhäjoen kunnan Polusjärven tuulipuis-  
ton osayleiskaava-alueelle.**

Tämä lupapäätös annetaan julkipanon jälkeen 14.2.2018, jolloin sen katsotaan  
tulleen asianosaisten tietoon.

Lupapäätös ja siihen liittyvät asiakirjat ovat nähtävänä 14.2. – 19.3.2018 välisen  
ajan Pyhäjoen kunnantalolla osoitteessa Kuntatie 1, 86100 Pyhäjoki.

#### **Muutoksen haku**

Tähän Pyhäjoen kunnan ympäristösihteerin tekemään ympäristölupapäätökseen  
tyytymätön voi hakea muutosta valittamalla siitä Vaasan Hallinto-oikeuteen 30  
päivän kuluessa päätöksen antopäivästä. Valituskirjelmä tulee osoittaa ja toimit-  
taa Vaasan hallinto-oikeuteen viimeistään 19.3.2018 mennessä osoitteella Vaasan  
hallinto-oikeus, PL 204, 65101 Vaasa valitusosoitteessa osoitetulla tavalla.

Lisätietoja asiaan antaa ympäristösihteeri Vesa Ojanperältä p. 040 359 6073 ja  
sähköpostilla vesa.ojanpera@pyhajoki.fi

Pyhäjoella 13.2.2018

Vesa Ojanperä, ympäristösihteeri



## YMPÄRISTÖLUPAPÄÄTÖKSEN TIEDOKSIANTO

Pyhäjoen kunnan ympäristönsuojeluviranomainen on tehnyt ympäristölupapäätöksen Polusjärven Tuulipuisto Oy:n hakemalle kymmenen sähkötuottoon tarkoitettun **tuulivoimalan toiminnalle** Pyhäjoen kunnan Polusjärven tuulipuiston osayleiskaava-alueelle. Päätös on annettu julkipanon jälkeen 14.2.2018. Julkipano, lupapäätös ja siihen liittyvät asiakirjat muutoksenhakuohjeineen ovat nähtävänä 14.2. – 19.3.2018 välisen ajan Pyhäjoen kunnanvirastolla osoitteessa Kuntatie 1, 86100 Pyhäjoki. Lisätietoja ympäristösihteeri Vesa Ojanperältä puh 040 359 6073 ja s-posti vesa.ojanpera@pyhajoki.fi