

# VASAMA TUULIVOIMAPUISTO

Ylivieska

2.5.2022

YVA-suunnitelma

## Yhteystiedot

### Hankkeesta vastaava:



**Semecon Oy**, Kartanontie 3 84101 Ylivieska

Olli Malkamäki, toimitusjohtaja

p. 040 198 0745

[olli.malkamaki@semecon.fi](mailto:olli.malkamaki@semecon.fi)

Joni Heinonen, projektipäällikkö

p. 040 198 0794

[joni.heinonen@semecon.fi](mailto:joni.heinonen@semecon.fi)

Tomi Heinonen, projektipäällikkö

p. 050 432 7568

[tomi.heinonen@semecon.fi](mailto:tomi.heinonen@semecon.fi)

### YVA-yhteysviranomainen:



**Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus**, PL 86  
90101 Oulu

Saara-Kaisa Konttori, ympäristöasiantuntija

p. 029 503 8022

[saara-kaisa.konttori@ely-keskus.fi](mailto:saara-kaisa.konttori@ely-keskus.fi)

### Kaavoituksesta vastaava:



**Ylivieskan kaupunki**, Kyöstintie 4, 94100 Ylivieska

Risto Suikkari, kaupunginarkkitehti

p. 044 4294 232

[risto.suikkari@ylivieska.fi](mailto:risto.suikkari@ylivieska.fi)

Esa Taka-Eilola, Kaavoitusinsinööri

p. 044 4294 370

[esa.taka-eilola@ylivieska.fi](mailto:esa.taka-eilola@ylivieska.fi)

Riitta Konu-Vierimaa, kaavasuunnittelija

p. 044 4294 233

[riitta.konu-vierimaa@ylivieska.fi](mailto:riitta.konu-vierimaa@ylivieska.fi)

### Kaavoitus- ja YVA-konsultti:



**Alusta Consulting Oy**, Vilhonkatu 9 C 3. krs. 00100 Helsinki

Lauri Solin, DI YKS-402

p. 044 704 6281

[lauri.solin@alustaconsulting.fi](mailto:lauri.solin@alustaconsulting.fi)

## TIIVISTELMÄ/ YHTEENVETO

### Hankekuvaus ja -vaihtoehdot

Semecon Oy suunnittelee Vasaman tuulipuiston rakentamista Ylivieskan kaupungin pohjoisosaan Nivalan kunnan ja Haapaveden kunnanrajojen läheisyyteen. Tuulivoimahankealue sijaitsee noin 18 km Ylivieskan keskustasta koilliseen, noin 11 km Nivalan keskustasta pohjoiseen ja noin 18 km Haapaveden keskustasta lounaaseen.

Tuulivoimahankealue käsittää yhtenäisen alueen, jonka pinta-ala on noin 1 520 ha. Hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnissa (YVA) tarkastellaan kahta toteutusvaihtoehtoa. VE1 vaihtoehdossa hankealueelle sijoittuisi 18 voimalaa ja VE2 vaihtoehdossa 12 voimalaa. YVA:ssa tarkastellaan myös ns. nollavaihtoehtoa, jossa tuulipuistoa ei rakenneta.

Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä ja yksikköteho noin 6-10 MW. Tuulipuiston sisäinen sähkönsiirto toteutetaan maakaapelein. Tuulipuisto liitetään sähköverkkoon Fingridin Uusnivalan sähköasemalle noin 9 kilometrin päässä hankealueen eteläpuolella. Sähkönsiirto toteutetaan maakaapelireittiä, nykyisen ilmajohtoalueen vieressä.

Tuulivoimahankealueella ei ole voimassa olevia yleis- tai asemakaavoja. Hankkeen edellyttämän rakentamiseen oikeuttavan tuulivoimaosayleiskaava laaditaan samanaikaisesti YVA-menettelyn kanssa yhteismenettelyllä (YVA-laki 252/2017). Prosessia johtaa Ylivieskan kaupunki, YVA osalta yhteysviranomaisena toimii Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus.

Menettelyt toteutetaan rinnakkain muun muassa järjestämällä yhteisiä yleisötilaisuuksia. Osayleiskaavoituksessa hyödynnetään YVA:n yhteydessä tehtyjä selvityksiä ja ympäristövaikutusten arviointeja.

### YVA-menettely

Hankkeen ympäristövaikutukset selvitetään YVA-lain (252/2017) mukaisessa arviointimenettelyssä järjestelmällisesti ja johdonmukaisesti siten, että vaikutusten arviointi on perusteltu läpinäkyvästi. YVA-menettelyssä ei tehdä hanketta koskevia päätöksiä eikä ratkaista sitä koskevia lupa-asioita. YVA-prosessi tuottaa tietoa päätöksenteon perustaksi. Tämä asiakirja on ympäristövaikutusten arviointimenettelyn arviointisuunnitelma (YVA-ohjelma), jossa esitetään:

- Ympäristövaikutusten arviointi kaavoitusmenettelyssä
  - Kaavoitus ja YVA-menettely, yhteismenettelyn lainsäädäntötausta
- Hankkeen kuvaus
  - Hankkeen perustiedot ja toimijatahot
  - Hankkeen tarve, tarkoitus ja tavoite
  - Arvioitavat vaihtoehdot
    - perustelut vaihtoehdoille
    - arviointisuunnitelma perusteluineen
- Suunnitelma osallistumisesta
  - YVA- ja kaavahankkeen osallistaminen ja vuorovaikutus
  - kuulemismenettelyt ja prosessi
  - tiedottaminen
  - aikataulu

- Ympäristövaikutusten arvioinnin periaatteet
  - arviointimenetelmät
  - vaikutusalue
  - elinkaari
  - Suunnitellut selvitykset
- Hankealueen nykytilan kuvaus
  - hanke- ja vaikutusalueen nykytila
  - vaikutusten arviointisuunnitelma vaikutustyypeittäin

YVA-menettelyn seuraavassa vaiheessa laaditaan YVA-suunnitelmasta ja osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta saadun palautteen ja lausuntojen sisällön yhteenvedon perusteella, sekä tehtyjen selvitysten perusteella YVA-selostus. Samassa yhteydessä laaditaan osayleiskaavan valmisteluaineisto.

YVA-selostuksessa arvioidaan hankkeen ympäristövaikutukset ja niiden merkittävyys. Vaikutuksen merkittävyys muodostuu vaikutuskohteen arvosta ja muutoksen suuruudesta. YVA-selostuksessa käsitellään vaikutusten merkittävyys sekä arvioitujen vaihtoehtojen vertailu sekä haitallisten vaikutusten lieventämiskeinot. Yhteysviranomaisena toimiva Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus tarkistaa YVA-selostuksen sisällön ja johtopäätökset, sekä koostaa kokonaisnäkömyksen prosessin kuulemisvaiheen palautteiden ja lausuntojen sisällöstä. Tämän jälkeen ELY-keskus antaa perustellun päätelmänsä YVA-selostuksesta.

Tämän vaiheen jälkeen osayleiskaavan laatimisprosessi jatkuu normaalin kaavaprosessin tavoin.

Tämän hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnin laatimisesta ja osayleiskaavasta vastaa konsulttityönä Alusta Consulting Oy.

### **Osallistumis- ja tiedotussuunnitelma**

YVA-menettely on prosessi, johon asukkailla ja muilla intressiryhmillä on mahdollisuus osallistua. Asukkaat ja muut osalliset voivat osallistua hankkeeseen esittämällä näkömyksensä prosessia johtavalle Ylivieskan kaupungille, hankevastaavalle tai YVA-konsultille. YVA prosessin vuorovaikutuksessa ja kuulemisissa sovelletaan YVA-laissa (5.5.2017/252) säädettyä menettelyä.

Kaavoitusprosessi on prosessi, johon osalliset, eli alueen maanomistajat ja ne, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa, voivat osallistua. Osalliset ja muut asianomaiset voivat osallistua hankkeeseen esittämällä näkömyksensä Ylivieskan kaupungille, hankevastaavalle tai kaavakonsultille. Kaavaprosessin vuorovaikutuksessa sovelletaan Maankäyttö- ja rakennuslaissa (5.2.1999/132) yhteismenettelyä säädettyä käytäntöä.

Ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta järjestetään yleisölle tiedotus- ja keskustelutilaisuus ohjelman nähtävillä olo aikana, joko yhteistilaisuutena ja/tai etäjärjestelyin. Lisäksi hankevastaavalle on mahdollista esittää kysymyksiä ja näkömyksiä puhelimitse tai sähköpostitse. Yleisölle avoin tiedotus- ja keskustelutilaisuus järjestetään myös ympäristövaikutusten arviointisuunnitelman valmistuttua 2.6.2022.

YVA-menettelyä seuraamaan kootaan seurantaryhmä, jonka tarkoitus on edistää tiedonkulkua ja -vaihtoa hankkeesta vastaavien, viranomaisten ja muiden sidosryhmien kanssa. Seurantaryhmän edustajat seuraavat ympäristövaikutusten arvioinnin kulkua ja esittävät mielipiteitään ympäristövaikutusten arvioinnin laadinnasta.

Hankkeen vuorovaikutusta tehostetaan myös kohdennetuilla, teemakohtaisilla keskustelutilaisuuksilla, eri intressiryhmien ja toimijoiden kanssa. Tarvittaessa hanketoimija järjestää vastaanottoja toimistollaan Ylivieskan keskustassa.



## Hankkeen ja YVA-menettelyn aikataulu

Hankkeesta ei ole annettu niin sanottua YVA-tarveharkinta päätöstä. Hankkeen koko ylittää hankeluettelon mukaisen YVA-ajan. Hankkeen esisuunnittelu käynnistyi kesällä 2021. Ylivieskan kaupungin tekninen lautakunta on käsitellyt toimijan kaavoitusaloituksen 22.6.2021 § 5. Hankkeen YVA-menettely käynnistettiin YVA-lain 8 §:n mukaisella ennakkoneuvottelulla 13.12.2021. Ylivieskan kaupungin teknisten palveluiden lautakunta päätti kokouksessa 10.5.2022 § 3 ensimmäisen vaiheen aineiston, eli YVA-suunnitelman (YVA-ohjelma ja Osallistumis- ja arviointisuunnitelma) nähtäville asettamisesta. Käsittelyn jälkeen aineisto kuulutetaan nähtäville ja saatetaan Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselle toukokuussa 2022 sekä kaavoitusvaiheen osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS) Ylivieskan kaupungille.

Osana esisuunnittelua tehtiin syksyllä 2021 alustavia maastonselvityksiä, arkeologinen inventointi- ja luontoselvityksen esiselvitykset. Näiden esiselvitysten perusteella suunniteltiin ja ohjelmoitiin maastonselvitykset kaudelle 2022. Vaikutusten arviointityö on tarkoitus käynnistää välittömästi selvitystöiden valmistuttua ja YVA-selostus jätetään yhteysviranomaiselle ja kaavan valmisteluaineisto Ylivieskan kaupungille syksyllä 2022.

Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä on tavoitteena saada alkuvuodesta 2023. Tämän jälkeen kaavoitusohjelma on tarkoitus viedä välittömästi ehdotuksena nähtäville ja viedä kaavaprosessia eteenpäin siten, että se olisi lainvoimainen kesällä 2023, mikäli kaavan hyväksymispäätöksestä ei valiteta hallinto-oikeuteen.

Tavoitteen mukaan tuulivoimapuiston rakentaminen voisi alkaa 2023-2024 vuodenvaihteessa ja tuotanto voisi käynnistyä noin vuosi rakentamisen aloittamisesta.

## Arvioitavat ympäristövaikutukset ja arviointimenetelmät

Ympäristövaikutuksilla tarkoitetaan hankkeen aiheuttamia välittömiä ja välillisiä vaikutuksia ympäristöön. Ympäristövaikutukset arvioidaan vaikutustyypeittäin, keskittyen hankkeen todennäköisesti merkittäviin vaikutuksiin. Myös muut hankkeesta aiheutuvat vaikutukset tunnistetaan, kuvataan ja arvioidaan siinä laajuudessa ja mittakaavassa, kuin se nähdään tarkoituksenmukaiseksi hankkeen näkökulmasta.

Hankkeen vaikutukset arvioidaan koko sen elinkaaren ajalta eli rakentaminen, tuotantovaihe, tuotannosta irtaantuminen ja purkaminen. Tarkasteltava ajanjakso on noin 40-50 vuotta. Arvioinnissa esitetään haitallisten vaikutusten ehkäisy- ja lieventämistoimenpiteet, sekä kuvataan arvioinnin epävarmuustekijät.

Tuulivoimapuiston keskeisimpiä selvitettäviä ympäristövaikutuksia ovat:

- vaikutukset alueidenkäyttöön
- vaikutukset maisemaan ja merkittäviin maisema-alueisiin
- vaikutukset muinaismuistoihin ja alueen kulttuurihistoriaan
- vaikutukset rakennuspaikkojen luonnonympäristöön
- vaikutukset pesimä- ja muuttolinnustoon
- vaikutukset lähialueiden Natura- ja muihin luonnonsuojelualueisiin
- äänen ja varjon vilkkumisen vaikutukset
- vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen
- yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa
- sähkönsiirron vaikutukset

Muita mahdollisesti merkittäviksi koettuja tai muuten olennaisia vaikutuksia pyritään tunnistamaan YVA-menettelyn aikana selvitysten, lausuntojen, mielipiteiden ja sidosryhmätyöskentelyn kautta.

Vaikutusten arviointi toteutetaan asiantuntija-arviona olemassa olevan aineiston pohjalta sekä soveltuvin osin pohjautuen erillisiin hankkeen aikana tehtäviin selvityksiin.

Ympäristövaikutusten arviointia varten laadittavien selvitysten maastotyöt on käynnistetty keväällä 2022 ja niiden tekoa jatketaan koko maastokauden 2022. Myös aikaisempien lähiseudulle sijoittuvien tuulivoimahankkeiden ja muiden suunnitelmien julkisesti saatavilla olevia tausta-aineistoja sekä Pohjois-Pohjanmaan vaihemaakuntakaavojen aineistoja käytetään vaikutusten arviointiin.

## YVA työryhmä

Ympäristövaikutusten arviointiohjelman laatimisesta vastaa konsulttityönä Alusta Consulting Oy. YVA-työryhmän keskeiset, asiakokonaisuudesta ja erillisselvityksistä vastaavat, asiantuntijat on esitetty alla olevassa taulukossa

Koulutus	Nimi	Rooli	Kokemus	Yritys
DI, maanmittaus YKS-402 IPMA C	Lauri Solin	Projektipäällikkö YVA ja kaava	20 + vuotta	Alusta Consulting Oy
Fil. yo, maantiede	Hannu Havurinne	Avustavat tehtävät, paikkatieaineistot ja kartat	1 vuosi	Alusta Consulting Oy
ympäristösuunnittelija (AMK), luontokartoittaja (eat)	Timo Metsänen	Luontoon liittyvät kysymykset ja koordinointi	20 + vuotta	Luontoselvitys Metsänen Oy
Maisema-arkkitehti	Hanna Hannula	Maisemaan ja rakennettuun ympäristöön liittyvät kysymykset ja koordinointi	15 + vuotta	WSP-Finland Oy
Insinööri	Mauno Aho	Meluun liittyvät kysymykset	30 + vuotta	FCG Finnish Consulting Group Oy
Arkkitehti	Petri Tuormala	Sosiaaliset vaikutukset	20 + vuotta	Projoplan Oy
FM, arkeologi	Kalle Luoto	Arkeologiaan liittyvät kysymykset	15 + vuotta	Heilu Oy
FM, biologi	Liisa Karhu	numeeriset mallinnukset (melu, välike, näkyvyys)	10 + vuotta	FCG Finnish Consulting Group Oy
Arkkitehti	Jussi Partanen	valokuvasoitteet ja mallinnus	10 + vuotta	Arkkitehtitoimisto Jussi Partanen
Insinööri	Olli Malkamäki	Rakentamiseen ja sähkönsiirtoon liittyvät kysymykset	15 + vuotta	Semecon Oy

## Sisällysluettelo

Yhteystiedot.....	1
TIIVISTELMÄ/ YHTEENVETO.....	2
YVA työryhmä.....	5
1. Johdanto.....	9
1.1 Hankealue.....	9
1.2 Hankevastaava ja -aikataulu.....	10
1.3 Ympäristövaikutusten arviointi ja kaavoitusmenettely.....	10
1.3.1 Ympäristövaikutusten arviointimenettely hankkeessa.....	11
1.3.2 Yhteismenettely.....	11
2. Hankkeen kuvaus ja arvioitavat vaihtoehdot.....	14
2.1 Hanke.....	14
2.2 Hankkeen tausta ja tavoitteet.....	15
2.2.1 Tuulivoimaa koskevat sopimukset ja päätökset.....	15
2.2.2 Alueelliset tavoitteet.....	17
2.2.3 Hanketoimijan tavoitteet.....	17
2.2.4 Hankealueen soveltuvuus, tuulisuus.....	18
2.2.5 Sähkönsiirto.....	18
2.3 Liittyminen muihin hankkeisiin.....	20
2.3.1 Ympäristön tuulivoimahankkeet.....	20
2.3.2 Muut hankkeet.....	23
2.4 Arvioitavat vaihtoehdot.....	26
2.5 Hankkeen tekninen kuvaus.....	29
2.5.1 Tuulivoimalat.....	31
2.5.2 Huoltotieverkosto.....	34
2.5.3 Sähkönsiirto.....	34
2.5.4 Rakentaminen.....	35
2.5.5 Huolto ja ylläpito.....	36
2.5.6 Käytöstä poisto.....	36
2.6 Hankkeen edellyttämät luvat ja suunnitelmat.....	37
3. Osallistuminen, vuorovaikutus ja tiedotus.....	40
3.1 Osallistuminen.....	40
3.2 Osalliset.....	41
3.3 Seurantaryhmä.....	43

3.4	Suunnitteluvaiheet ja päätöksenteko, aikataulu.....	43
3.4.1	Kaavoitusaloite ja vireilletulo .....	43
3.4.2	Ennakkoneuvottelu.....	43
3.4.3	YVA-ohjelma ja Osallistumis- ja arviointisuunnitelma.....	44
3.4.4	YVA-selostus ja kaavan valmisteluaineisto .....	47
3.4.5	Perusteltu päätelmä ja kaavan ehdotusvaihe .....	50
3.4.6	Osayleiskaava .....	52
3.4.7	YVA-menettelyn ja kaavoituksen tavoiteaikataulu.....	53
4.	Ympäristövaikutusten arviointi ja siinä käytettävät menetelmät .....	54
4.1	Yleistä .....	54
4.2	Tarkasteltava vaikutusalue .....	55
4.3	Vaikutusten merkittävyyden arviointi ja vaihtoehtojen vertailu .....	58
4.4	Vaikutuskohteen herkkyyks.....	59
4.5	Muutoksen suuruus.....	59
4.6	Vaikutusten merkittävyys.....	60
5.	Ympäristön nykytila ja vaikutusten arviointi .....	63
5.1	Yhdyskuntarakenne .....	63
5.1.1	Yhdyskuntarakenne .....	63
5.1.2	Asutus ja väestö.....	65
5.1.3	Maankäyttö .....	66
5.2	Alueidenkäyttö .....	67
5.2.1	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet .....	67
5.2.2	Maakuntakaavoitus .....	67
5.2.3	Yleiskaavat- ja asemakaavat .....	74
5.3	Maisema ja kulttuuriympäristöt.....	76
5.3.1	Maiseman yleispiirteet .....	76
5.3.2	Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet.....	79
5.3.3	Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt: .....	80
5.3.4	Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet:.....	84
5.3.5	Maakunnallisesti tai seudullisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt:.....	85
5.3.6	Raportointi ja vaikutusten arviointi maisema- ja kulttuurihistoriallisesti arvokkaat kohteet.	88
5.3.7	Muinaisjännökset .....	90
5.4	Kasvillisuus, eläimistö ja luontoarvoltaan merkittävät kohteet .....	92
5.4.1	Esiselvitys.....	92
5.4.2	Luonnon yleispiirteet, kasvillisuus ja luontotyytit .....	93
5.4.3	Linnusto .....	93



YVA-suunnitelma  
VASAMA TUULIVOIMAPUISTO

5.4.4	Muu suojelullisesti arvokas eläimistö.....	96
5.4.5	Suojelualueet ja muut luontoarvoltaan merkittävät kohteet .....	97
5.4.6	Raportointi ja vaikutusten arviointi, kasvillisuus, eläimistö ja luontoarvoltaan merkittävät kohteet	98
5.5	Maa- ja kallioperä .....	102
5.6	Pohja- ja pintavedet .....	106
5.7	Ilmasto .....	107
5.8	Liikenne.....	108
5.9	Melu.....	109
5.10	Valo ja välke.....	110
5.11	Viestintäyhteydet ja tutkat.....	111
6.	Lähteet.....	112

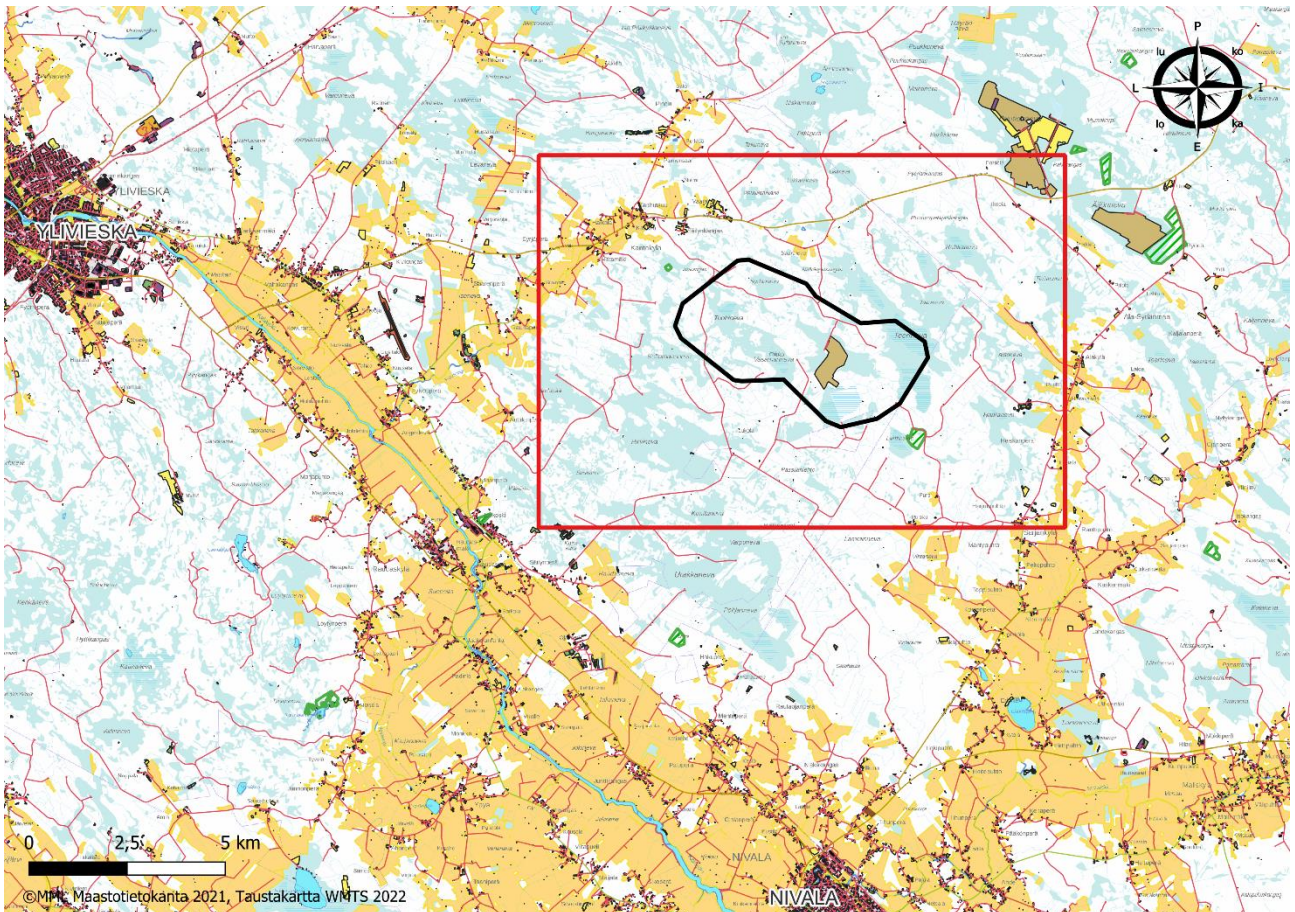
## 1. Johdanto

### 1.1 Hankealue

Semecon Oy suunnittelee Vasaman tuulipuiston rakentamista Ylivieskan kaupungin pohjoisosaan Nivalan kunnan ja Haapaveden kunnanrajojen läheisyyteen. Tuulivoimahankealue sijaitsee noin 18 km Ylivieskan keskustasta koilliseen, noin 11 km Nivalan keskustasta pohjoiseen ja noin 18 km Haapaveden keskustasta lounaaseen.

Tuulivoimahankealue käsittää yhtenäisen alueen, jonka pinta-ala on noin 1 520 ha. Hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnissa (YVA) tarkastellaan kahta toteutusvaihtoehtoa. VE1 vaihtoehdossa hankealueelle sijoittuisi 18 voimalaa ja VE2 vaihtoehdossa 12 voimalaa. YVA:ssa tarkastellaan myös ns. nollavaihtoehtoa, jossa tuulipuistoa ei rakenneta.

Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä ja yksikköteho 6-10 MW. Tuulipuiston sisäinen sähkönsiirto toteutetaan maakaapelein. Tuulipuisto liitetään sähköverkkoon Fingridin Uusnivalan sähköasemalle noin 9 kilometrin päässä hankealueen eteläpuolella. Sähkönsiirto toteutetaan maakaapelireittiä, nykyisen ilmajohtoalueen vieressä.



Kuva 1. Hankealueen sijainti

Tuulivoimahankealueella ei ole voimassa olevia yleis- tai asemakaavoja. Hankkeen edellyttämän rakentamiseen oikeuttavan tuulivoimaosayleiskaava laaditaan samanaikaisesti YVA-menettelyn kanssa yhteismenettelyllä (YVA-laki 252/2017). Menettelyt toteutetaan rinnakkain muun muassa järjestämällä yhteisiä yleisötilaisuuksia. Osayleiskaavoituksessa hyödynnetään YVA:n yhteydessä tehtyjä selvityksiä ja ympäristövaikutusten arviointeja.

### 1.2 Hankevastaava ja -aikataulu

Hankkevastaavana Vasaman tuulipuiston kehittämisestä vastaa Semecon Oy. Semecon Oy on vuonna 2018 perustettu Ylivieskalainen osakeyhtiö, jonka toimipaikka sijaitsee Ylivieskassa. Yhtiön tarkoituksena on edistää suomalaista uusiutuvan energian tuotantoa suunnittelemalla ja kehittämällä tuulivoimapuistoja erityisesti Pohjois-Pohjanmaan alueella. Yrityksen toimivalla johdolla on lähes 20 vuoden kokemus tuulivoimapuistojen kehittämisestä, rakennuttamisesta ja operoinnista Pohjois-Pohjanmaalla yli 15 vuoden ajalta.

Yrityksen kehittämis- ja luvitusvaiheessa olevien tuulivoimahankeiden yhteiskapasiteetti on reilut 500 MW. Yhtiö kehittää parhaillaan uusia hankkeita Pohjois-Suomessa. Semecon Oy kehittää tuulipuistoja itsenäisesti sekä yhdessä suomalaisten yhteistyökumppaneiden kanssa.

Hankkeen esisuunnittelu käynnistyi syksyllä 2021. Ylivieskan kaupungin tekninen lautakunta on käsitellyt toimijan kaavoitusaloituksen 22.6.2021 §5. Hankkeen YVA-menettely käynnistettiin YVA-lain 8 §:n mukaisella ennakkoneuvottelulla 13.12.2021. Toukokuussa 2022 Ylivieskan kaupunki tulee käsittelemään ensimmäisen vaiheen aineiston, eli YVA-suunnitelman (YVA-ohjelma ja Osallistumis- ja arviointisuunnitelma). Käsittelyn jälkeen valmistunut YVA-ohjelma kuulutetaan ja aineisto saatetaan Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselle toukokuussa 2022 ja kaavoitusvaiheen osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS) Ylivieskan kaupungille.

Osana esiselvitystä ja -suunnittelua, tehtiin syksyllä 2021 alustavia maastoselvityksiä, arkeologinen inventointi- ja luontoselvityksen esiselvitys. Näiden selvitysten perusteella suunniteltiin ja ohjelmoitiin maastoseelvitykset kaudelle 2022. Vaikutusten arviointityö on tarkoitus käynnistää välittömästi selvitystöiden valmistuttua ja YVA-selostus jätetään yhteysviranomaiselle ja kaavan valmisteluaineisto Ylivieskan kaupungille syksyllä 2022.

Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä on tavoitteena saada alkuvuodesta 2023. Tämän jälkeen kaavoitusohjelma on tarkoitus viedä välittömästi ehdotuksena nähtäville ja viedä kaavaprosessia eteenpäin siten, että se olisi lainvoimainen kesällä 2023, mikäli kaavan hyväksymispäätöksestä ei valiteta hallinto-oikeuteen.

Tavoitteen mukaan tuulivoimapuiston rakentaminen voisi alkaa 2023-2024 vuodenvaihteessa ja tuotanto voisi käynnistyä noin vuosi rakentamisen aloittamisesta.

### 1.3 Ympäristövaikutusten arviointi ja kaavoitusmenettely

Vasaman tuulivoimapuiston YVA- ja kaavaprosessi laaditaan yhteismenettelynä, joten prosessin johtajana toimii Ylivieskan kaupungin kaavoitusviranomainen. YVA-prosessin aineistosta vastaa hanketoimija ja kaavoitusprosessin aineistosta Ylivieskan kaupunki.

### 1.3.1 Ympäristövaikutusten arviointimenettely hankkeessa

Suomessa ympäristövaikutusten arvioinnista on säädetty YVA-lailla (252/2017). Lain täytäntöönpano pohjautuu Euroopan yhteisöjen (EY) antamaan ympäristövaikutusten arviointia koskevaan direktiiviin (85/337/ETY). Lain tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia, yhtenäistä huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa sekä läpinäkyvyyttä. Lisäksi lain tavoitteena on lisätä kaikkien tiedon saantia ja osallistumismahdollisuuksia.

YVA-lain mukaista ympäristövaikutusten arviointimenettelyä sovelletaan hankkeisiin, joilla todennäköisesti on merkittäviä ympäristövaikutuksia. YVA-lain liitteessä 1 on luettelo hankkeista, joihin on aina sovellettava YVA-menettelyä. Tuulivoimalahankkeiden osalta YVA-menettelyä sovelletaan luettelon mukaan hankkeissa, joissa laitosten määrä on vähintään 10 kappaletta tai joissa kokonaisteho on vähintään 45 megawattia. Vasaman hankkeessa tarkastellaan tuulivoimalahanketta, jonka voimalaitosten määrä on enintään 18 kappaletta ja kokonaisteho yli 45 MW. Hankkeessa sovelletaan automaattisesti ympäristövaikutusten arviointimenettelyä.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely on YVA-lain 3 luvun mukainen menettely. Ympäristövaikutusten arvioinnissa tunnistetaan, arvioidaan ja kuvataan tiettyjen hankkeiden todennäköisesti merkittävät ympäristövaikutukset. Prosessin yhteydessä kuullaan viranomaisia ja niitä, joiden oloihin tai etuihin hanke saattaa vaikuttaa, sekä yhteisöjä ja säätiöitä, joiden toimialaa hankkeen vaikutukset saattavat koskea.

Kyseessä on kaksivaiheinen prosessi, jonka ensimmäisessä vaiheessa laaditaan YVA-asetuksen (277/2017) 3 §:n mukainen tietoaineisto hankkeesta, sekä suunnitelma tehtävistä asioista. Vaihe on nimeltään YVA-ohjelma/ YVA-suunnitelma. Tämän jälkeen laaditaan YVA-asetuksen 4§:n mukainen arviointiselostus. YVA ei ole lupamenettely. Ympäristövaikutusten arviointimenettely tuottaa kaikille menettelyn osapuolille lisätietoa suunnittelusta hankkeesta ja hankkeesta vastaavalle tietoa ympäristön kannalta sopivimman vaihtoehdon valitsemiseksi.

### 1.3.2 Yhteismenettely

Vasaman tuulivoimahankkeen yhteydessä laadittava tuulivoimarakentamista ohjaavan yleiskaavan laadintaprosessi on kytketty yhteen YVA-menettelyn kanssa. YVA-lain (19.6.2019/768) 5§:n säädöksen mukaan: *"Hankkeen tai toteutetun hankkeen muutoksen ympäristövaikutusten arviointi voidaan toteuttaa tämän lain 3 luvun mukaisena menettelynä, kaavan laadinnan yhteydessä siten kuin maankäyttö- ja rakennuslaissa (132/1999) säädetään tai jonkin muun lain mukaisessa menettelyssä sen mukaan kuin siitä erikseen säädetään. Jos ympäristövaikutusten arviointi toteutetaan muun lain mukaisessa menettelyssä, vaikutukset tulee selvittää tämän lain 15–21, 23 ja 24 §:ssä tarkoitetulla tavalla."*

Maankäyttö- ja rakennuslain (MRL) (5.5.2017/254) 9§:n säädöksen mukaan: *"Kaavan tulee perustua kaavan merkittävät vaikutukset arvioivaan suunnitteluun ja sen edellyttämiin tutkimuksiin ja selvityksiin. Kaavan vaikutuksia selvitettäessä otetaan huomioon kaavan tehtävä ja tarkoitus. Kaavaa laadittaessa on tarpeellisessa määrin selvitettävä suunnitelman ja tarkasteltavien vaihtoehtojen toteuttamisen ympäristövaikutukset, mukaan lukien yhdyskuntataloudelliset, sosiaaliset, kulttuuriset ja muut vaikutukset. Selvitykset on tehtävä koko siltä alueelta, jolla kaavalla voidaan arvioida olevan olennaisia vaikutuksia. Kun kaava laaditaan ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (252/2017) 3 §:ssä tarkoitetun hankkeen toteuttamiseksi, hankkeen ympäristövaikutukset voidaan arvioida lain 3 luvun mukaisen menettelyn sijaan kaavoituksen yhteydessä. Hankkeesta vastaavan on tällöin toimitettava mainitun lain 16 ja 19 §:ssä tarkoitetut tiedot kaavan laatimisesta vastaavalle viranomaiselle. Yhteysviranomaisen vastaa ympäristövaikutusten arvioinnin riittävyden tarkistamisesta sekä ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain mukaisen perustellun päätelmän tekemisestä."*

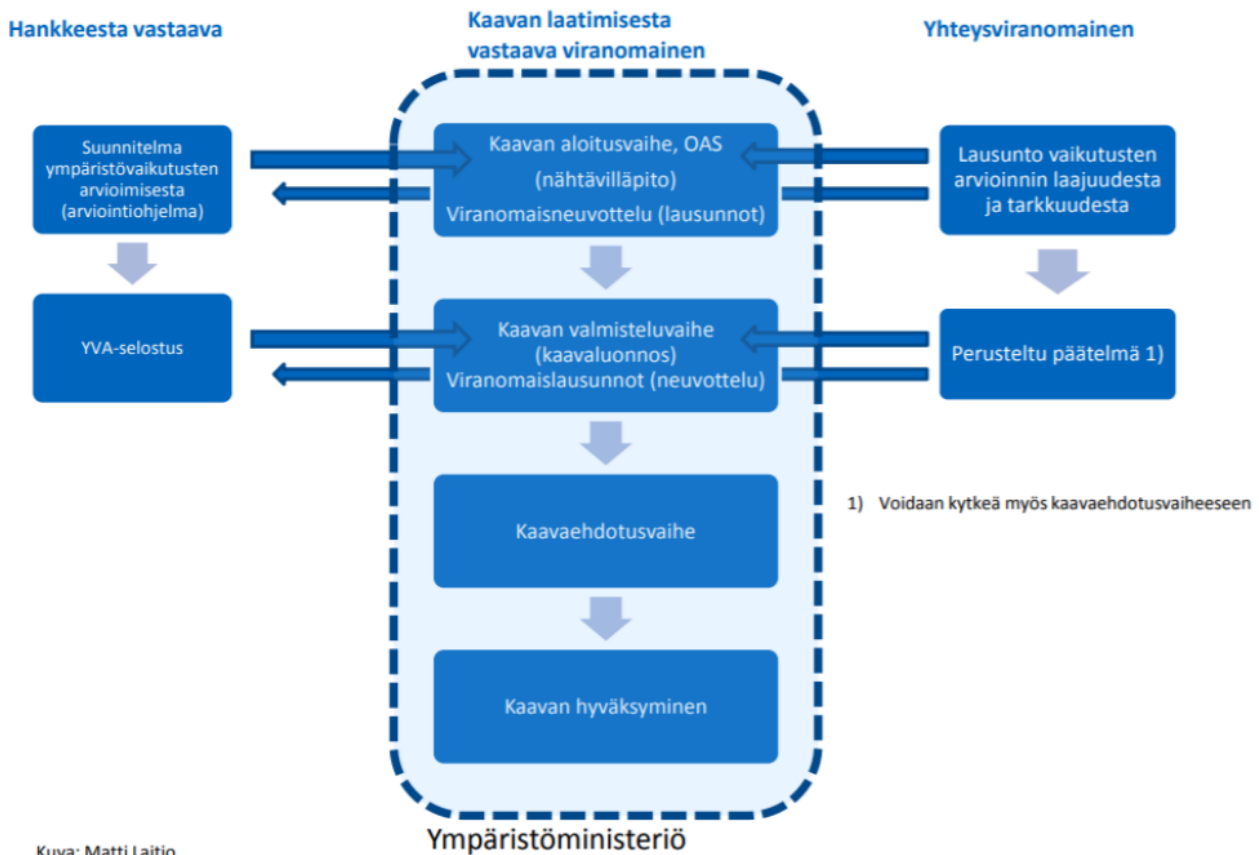


Yhteismenettelyssä huomioitavat keskeiset yhteneväiset säädökset:

- MRL 9 § Vaikutusten selvittäminen kaavaa laadittaessa
- Maankäyttö- ja rakennusasetus (MRA) (10.9.1999/895)
  - MRA 1 § Vaikutusten selvittäminen kaavaa laadittaessa
  - MRA 17 § Kaavaselostus
  - MRA 30 a § Hankkeen ympäristövaikutusten arviointiin liittyvä kaavan aloitusvaiheen vuorovaikutus
  - MRA 30 b § Hankkeen ympäristövaikutusten arviointiin liittyvä kaavan valmisteluvaiheen vuorovaikutus
  - MRA 32§ Kaavaehdotuksen asettaminen uudelleen nähtäville
- YVA-laki 5 § Ympäristövaikutusten arviointi muun lain mukaisessa menettelyssä
- YVA-laki 18 § Yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta
- YVA-laki 23 § Perusteltu päätelmä
- Asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (277/2017)
  - YVA-a 3 § Arviointiohjelman sisältö
  - YVA-a 4 § Arviointiselostuksen sisältö

Yhteismenettely:

## Hanke-YVA kaavamenettelyssä



Kuva: Matti Laitio

Kuva 2. Yhteismenettely ja roolit (lähde: Ympäristöministeriö, Matti Laitio)

Yhteismenettelyssä hanketta vie eteenpäin kaavan laatimisesta vastaava Ylivieskan kaupungin kaavoitusviranomaisen. Hankkeesta vastaava laatii YVA-suunnitelman ja YVA-selostuksen. Ylivieskan kaupunki vastaa maankäyttö- ja rakennuslain mukaisesti kaavan laatimisesta sekä siihen liittyvästä vaikutusten arvioinnista ja kaavan hyväksymisestä.

Yhteismenettelyssä molempien kaava- ja YVA-prosessien asiakirjat laaditaan kyseisen prosessin edellyttämien muotoseikkojen mukaisesti. Asiakirjat asetetaan yhtä aikaa nähtäville ja kaavoituksesta vastaava viranomaisen pyytää niistä lausunnot ja mielipiteet.

Hankkeesta vastaavan laatima YVA-selostus, ajoitetaan kaavaluonnosvaiheen nähtäville asettamisen kanssa kuulemismenettelyyn ohjaavalle yhteysviranomaiselle. Kaavoituksesta vastaava viranomaisen pyytää molemmista lausunnot ja mielipiteet.

Yhteysviranomaisen (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus) arvioi YVA-suunnitelman ja -selostuksen laadun ja riittävyyden, ja antaa niitä koskevan lausunnon ja perustellun päätelmän. Lisäksi ELY-keskus ottaa lausunnotmenettelyssä kantaa maankäyttö- ja rakennuslain mukaisena kunnan alueiden käytön suunnittelua edistävänä viranomaisena kaavan selvitysten riittävyyteen.

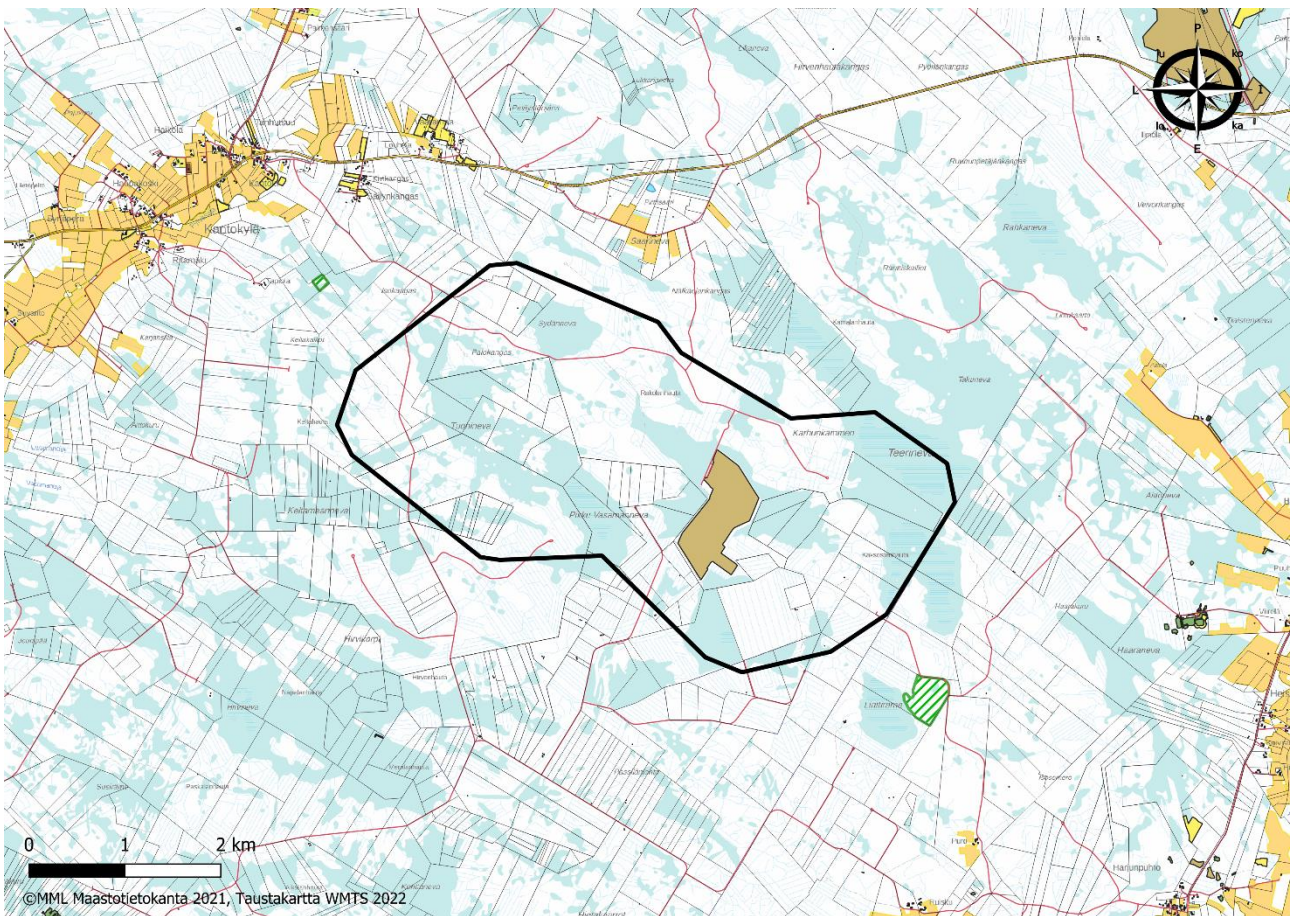
Yhteismenettelyssä Ylivieskan kaupungin kaavoitusviranomaisen huolehtii sekä YVA-lain että MRL:n mukaisista kuulemisista eli sekä ympäristövaikutusten arviointia että kaavoitusmenettelyä koskevat mielipiteet ja muistutukset toimitetaan Ylivieskan kaupungille.

## 2. Hankkeen kuvaus ja arvioitavat vaihtoehdot

### 2.1 Hanke

Semecon Oy suunnittelee Vasaman tuulipuiston rakentamista Ylivieskan kaupungin pohjoisosaan Nivalan kunnan ja Haapaveden kunnanrajojen läheisyyteen. Tuulivoimahankealue sijaitsee noin 18 km Ylivieskan keskustasta koilliseen, noin 11 km Nivalan keskustasta pohjoiseen ja noin 18 km Haapaveden keskustasta lounaaseen.

Tuulivoimahankealue käsittää yhtenäisen alueen, jonka pinta-ala on noin 1 520 ha. Hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnissa (YVA) tarkastellaan kahta toteutusvaihtoehtoa. VE1 vaihtoehdossa hankealueelle sijoittuisi 18 voimalaa ja VE2 vaihtoehdossa 12 voimalaa. YVA:ssa tarkastellaan myös ns. nollavaihtoehtoa, jossa tuulipuistoa ei rakenneta.



Kuva 3. Hankealueen rajaus

Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä. Korkeus muodostuu voimalan napakorkeudesta maksimissaan 200 metriä ja roottorin halkaisijasta 200 metriä. Voimaloiden yksikköteho 6-10 MW. Tuulipuiston sisäinen sähkönsiirto toteutetaan maakaapelein. Tuulipuisto liitetään sähköverkkoon Fingridin Uusnivalan sähköasemalle noin 9 kilometrin päässä hankealueen eteläpuolella. Sähkönsiirto toteutetaan maakaapelireittiä, nykyisen ilmajohtoalueen vieressä.

Alue sijoittuu pääsääntöisesti yksityisten maanomistajien maille. Metsähallitus on alueen suurin yksittäinen maanomistaja.

Tuulivoimapuistohanke muodostuu hankealueesta ja tarkasteltavasta sähkönsiirrosta. Hankkeen yksityiskohtaisempi sijoittelusuunnittelu, voimaloiden, sähkönsiirron ja huoltoteiden osalta tarkentuu hankesuunnittelun ja ympäristövaikutusten arvioinnin edetessä.

Hankealueella on toteutettu luonto- ja ympäristöselvitysten valmistelevia esitöitä maastokaudella 2021. Esiselvitysten perusteella laadittujen yksityiskohtaisempien selvitystöiden suunnitelma toteutetaan maastokaudella 2022. Hankealueen ja ympäristön nykytilankuvaus on esitetty tarkemmin tämän raportin kappaleessa 5.

## 2.2 Hankkeen tausta ja tavoitteet

### 2.2.1 Tuulivoimaa koskevat sopimukset ja päätökset

Ilmastonmuutosongelman yhtenä ratkaisukeinona on maapallon lämpenemistä aiheuttavien kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen. Kansainvälisen ilmastopolitiikan ydin on YK:n ilmastopopimus (1992) ja Kioton pöytäkirja (1997). Näitä täydentää muun muassa Pariisin ilmastopopimus (2008), jossa tavoitteeksi on asetettu pitää maapallon keskilämpötilan nousu selvästi alle kahdessa asteessa esiteolliseen aikaan ja pyrkiä toimiin, joilla lämpeneminen saataisiin rajattua alle 1,5 asteeseen.

Euroopan unioni on myös tahollaan asettanut EU:n ilmasto- ja energiapaketissa (2008) tavoitteen kasvihuonepäästöjen vähentämisen 20 prosentilla vuoteen 2020 mennessä vuoden 1990 päästöihin verrattuna, sekä uusiutuvien energiamuotojen osuuden kasvattamisen 20 prosenttiin EU:n energiakulutuksesta. Tätä tavoitetta on sittemmin päivitetty (Euroopan komissio 2021) siten, että kasvihuonepäästöjä vähennetään 55 % vuoden 1990 tasosta vuoteen 2030. Euroopan komissio julkaisi vuonna 2011 ns. tiekartan vähähiiliseen talouteen 2050, jossa muun muassa esitetään tavoitteita siitä, miten EU voi saavuttaa tavoitteensa kasvihuonekaasupäästöjen leikkaamisesta 80 prosentilla vuoden 1990 tasosta vuoteen 2050 mennessä. (Ympäristöministeriö 2022b)

Keväällä 2022 energiapoliittiset linjaukset ovat saaneet uusia katsontakantoja muun muassa omavaraisuuden varmistamisen ja turvallisuuspolitiikan näkökulmasta. Näiden näkökulmien aiheuttamia toimia ja linjauksia on odotettavissa vielä kuluvan vuoden aikana sekä kansainvälisesti Eurooppa tasolla, että kansallisesti.

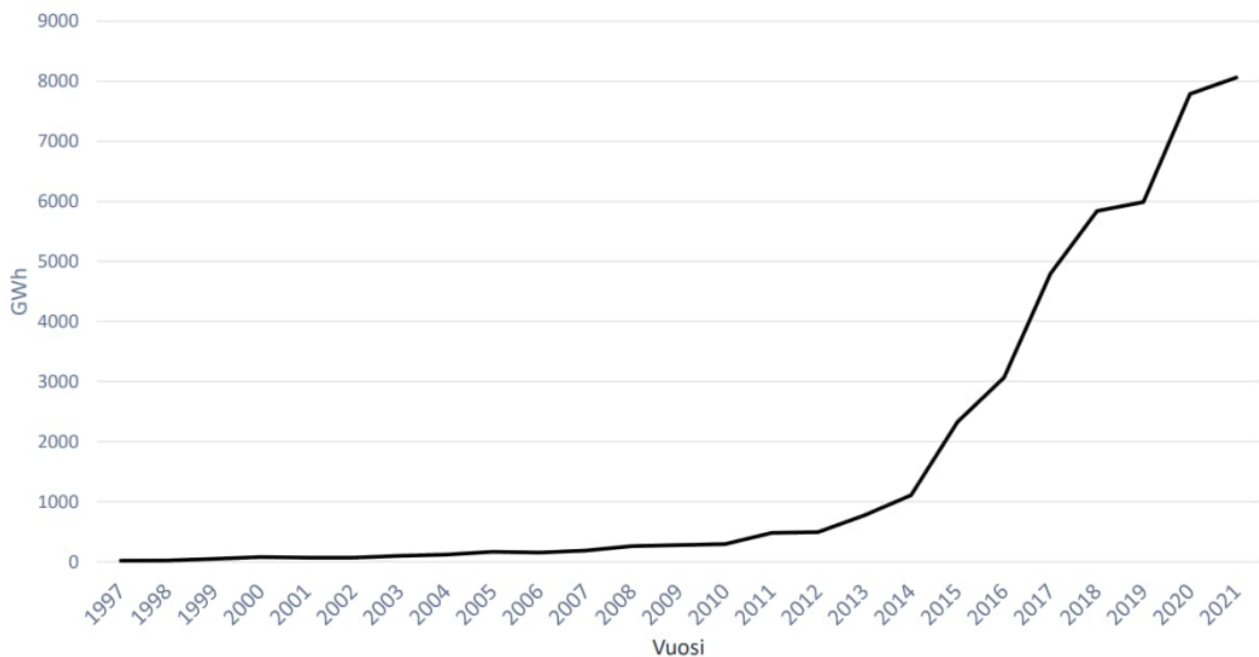
Euroopan unioni toimija, jonka sisällä määritellään unionin omat, myös Suomea velvoittavat ilmastopoliittiset tavoitteet. Näin ollen Suomi toteuttaa ja laittaa käytäntöön sille asetettuja velvoitteita, tehden samalla myös omaa kansallista ilmastopolitiikkaansa (Ympäristöministeriö 2022a)

Työ- ja elinkeinoministeriön (TEM) (2022) mukaan Suomen pitkän aikavälin tavoitteena on hiilineutraali yhteiskunta. Ilmastolakiin on kirjattu kansallinen pitkän aikavälin kasvihuonekaasujen päästövähennystavoite vuoteen 2050 mennessä, joka on vähintään 80 % vuoden 1990 tasosta. Ilmastolakia ollaan uudistamassa, jotta hiilineutraalius saavutettaisiin vuoteen 2035 mennessä (Ympäristöministeriö 2022a).



Kansallisessa energia- ja ilmastostrategiassa 2016 (TEM 2017a) on linjattu, että uusiutuvan energian käyttöä lisätään niin, että sen osuus energian loppukulutuksesta nousee yli 50 prosenttiin 2020-luvulla. Pitkän aikavälin tavoitteena on, että energijärjestelmä muuttuu hiilineutraaliksi ja perustuu vahvasti uusiutuviin energialähteisiin. Suomen hallitus on laatinut 3.2.2020 tiekartan hiilineutraaliin Suomeen vuonna 2035.

Kuvassa 4 on esitetty Suomeen asennetun tuulivoimatuotannon kehitys vuosina 1997–2021. Suomen tuulivoimakapasiteetti vuonna 2021 oli 3 257 MW ja tuulivoimaloiden määrä 962 kpl. Tuulivoimalla tuotettiin vuonna 2021 sähköä noin 8,1 TWh, mikä vastaa 9,3 prosenttia Suomen vuotuisesta sähkönkulutuksesta. (Suomen Tuulivoimayhdistys ry 2021). Pohjoispohjanmaalla tuulivoiman kumulatiivinen tuotantokapasiteetti koko Suomen mittakaavasta on 15 %. Vasaman tuulipuisto kasvattaa osaltaan uusiutuvan energian osuutta sähköntuotannosta ja edesauttaa näin sekä kansallisiin että kansainvälisiin ilmastotavoitteisiin pääsemistä.



Kuva 4. Suomen tuulivoimatuotannon kehitys (lähde: Suomen Tuulivoimayhdistys ry 2021)

Natura 2000 on Euroopan unionin hanke, jonka tavoitteena on turvata luontodirektiivissä määriteltyjen luontotyyppien ja lajien elinympäristöjä. Natura 2000 -verkoston avulla pyritään vaalimaan luonnon monimuotoisuutta Euroopan unionin alueella ja toteuttamaan luonto- ja lintudirektiivin mukaiset suojelutavoitteet. (Natura 2000-verkosto)

Luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestäväen käytön strategian 2012–2020 (2012) tavoitteena on pysäyttää luonnon monimuotoisuuden köyhtyminen Suomessa vuoteen 2020 mennessä.

Soidensuojelutyöryhmän ehdotus soiden suojelun täydentämiseksi (2015), tavoitteena on täydentää aiemmat suojeluohjelmat, jotka ovat vuosilta 1979 ja 1981.

### 2.2.2 Alueelliset tavoitteet

Euroopan unionin yleiset, Suomea koskevat ilmastostrategiaa toteuttamaan, on Pohjois-Pohjanmaan liitto laatinut maakuntatason ilmastostrategian vuonna 2011. Tämän strategian tavoitteena on leikata maakunnan kasvihuonekaasupäästöjä Euroopan unionin ja kansallisten tavoitteiden mukaisesti 20 % vuoteen 2020 mennessä ja 80 % vuoteen 2050 mennessä. Keskeisimpiä toimenpiteitä päästövähennystavoitteiden kannalta ovat; energiantuotanto, jossa keinona on uusiutuvien energialähteiden osuuden lisääminen, sekä energiatehokkuuden parantaminen ja energiankulutuksen vähentäminen. Pohjois-Pohjanmaan ilmastostrategiassa vuoden 2020 tavoitteeksi asetettiin tuulivoimatuotannon kasvattaminen 1 TWh:iin ja seuraavaksi tasoksi vuodelle 2050 asetettiin tavoitteeksi tuulivoimatuotannon kasvattamisen 3 TWh:iin.

Vuonna 2021 julkaistiin Pohjois-Pohjanmaan ilmastotiekartta 2021–2030, jonka painopisteenä ilmastotyössä on uusiutuvan energian tuotanto. Tiekarttaan on määritelty seuraavia teesejä: Energian tuotanto ja käyttö on kestävä, tehokasta ja vähäpäästöistä, fossiilista energiaa korvaavaa uusiutuvan energian tuotantoa edistetään maakunnan vahvuuksiin pohjautuen, uusiutuvan energian tuotannon aluevaraukset määritetään hiilinielut säilyttäen.

Maa-alueiden tuulivoimapotentiaali määritetään TUULI- hankkeessa (8/2020–8/2022) huomioiden viherrakenne kestävyys sekä kestävä ja taloudellinen sähkönsiirto. Merialuesuunnitelmalla on osoitettu potentiaalisia alueita merituulivoiman kehittämiseen Suomen aluevesillä ja talousvyöhykkeellä. Maakunnan merkitystä tuulivoiman tuottajana kasvatetaan tuulivoimakapasiteettia kasvattamalla.

Pohjois-Pohjanmaan liitto päivitti energiastrategiaansa vuoden 2012 lopulla 1. vaihemaakuntakaavan taustaselvitykseksi. Energiastrategian tavoitevuosi on 2020, mutta strategiassa luotiin suuntaviivat pidemmälle aikavälille aina vuoteen 2050 saakka.

Pohjois-Pohjanmaan maakuntaohjelman 2018–2021 mukaan on perusteltua kohdentaa energia- ja ravinneomavaraisuuden vahvistamista, materiaalitehokkuuden parantamista ja kiertotalouden tukemista. Lisäksi puhtaan ruoan tuotantoa ja elintarviketaloutta vahvistetaan. Kestävästi tuotetut uusiutuvat energiamuodot sekä materiaalitehokkuus toteuttavat myös vähähiilisyden tavoitetta.

### 2.2.3 Hanketoimijan tavoitteet

Suomi pyrkii vuoteen 2035 fossiilivapaaksi hyvinvointiyhteiskunnaksi, ensimmäisenä maailmassa. Hanketoimija edistää hiilineutraaliuden saavuttamista mahdollistamalla tuulivoimalla tuotetun uusiutuvan energian tuotannon lisäämisen Suomessa. Hanketoimijat edistävät osaltaan myös maakunnallisten tavoitteiden toteutumista.

Vasaman tuulivoimahankkeen tavoitteena on tuottaa tuulivoimalla tuotettua sähköä valtakunnalliseen sähköverkkoon. Suunniteltujen tuulivoimaloiden kokonaisteho olisi enintään noin 80–150 MW. Arvioitu vuotuinen sähkön nettotuotanto tulisi tällöin olemaan noin 200–400 GWh.

Uusiutuvan energiantuotannon lisäksi, tuulivoimahankkeella on toteutuessaan paljon positiivisia suoria ja välillisiä vaikutuksia elinkeinoelämään, työllisyyteen ja imagotekijöihin. Lisäksi tuulivoima on merkittävä kiinteistöverokokonaisuuden tuoton lähde ja työllistämisen kautta kunnallis- ja yhteisöverotulon lähde.

Tuulivoimapuiston suorat työllisyysvaikutukset ovat suurimmillaan rakennusvaiheessa. Rakennusvaiheessa tuulivoimahanke työllistää paikallisia suoraan esimerkiksi metsänraivaus-, maanrakennus- ja perustamistöissä, sekä välillisesti työmaan ja siellä työskentelevien henkilöiden tarvitsemissa palveluissa.

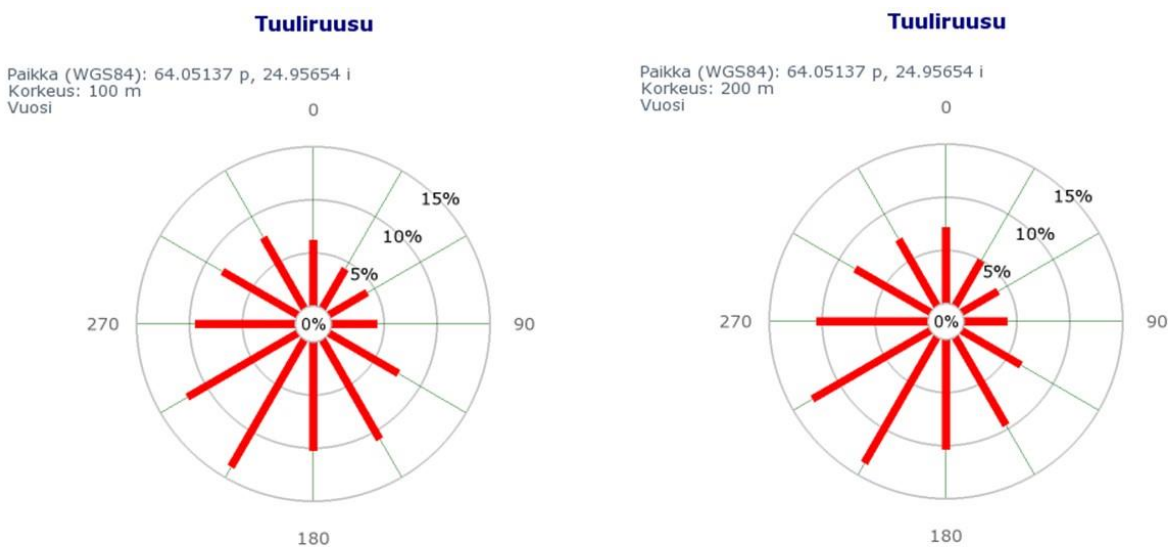
Toimintavaiheessa tuulivoimapuisto tarjoaa töitä suoraan huolto- ja kunnossapitotoimissa kuten teiden aurauksessa sekä välillisesti mm. majoitus-, ravitsemus- ja kuljetuspalveluissa ja vähittäiskaupassa. Toiminnan aikana alueen uusiutuvan energiantuotannon mainehyödyt, voivat edesauttaa myös muita investointeja alueelle energiaintensiivisille aloille ja luoda näin ollen myös kansallista kasvua alueella.

Käytöstä poistamisen aikana, työllistämisaikutukset ovat käytännössä samat, kuin rakentamisvaiheessa. Mittakaava ja laajuus ovat pienemmät.

#### 2.2.4 Hankealueen soveltuvuus, tuulisuus

Hankealueen esisuunnittelussa on hyödynnetty alueen tuulisuustietoa. Ilmatieteenlaitoksen ylläpitämän tuuliatlas ([www.tuuliatlas.fi](http://www.tuuliatlas.fi)) palvelusta on saatavilla Suomen tuuliolosuhteet valittujen hilakokojen tasolla. Tuuliatlas toimii apuvälineenä, kun arvioidaan mahdollisuuksia tuottaa energiaa tuulen avulla. Tuuliatlaksen tiedot perustuvat mittaustulosten ja seurannan avulla luotaviin tuulisuusmallinnuksiin.

#### 2.2.5 Sähkönsiirto



Kuva 5. Tuuliruusuhankealueelta 2500 m hilakoko 100 metrin ja 200 metrin korkeudesta (lähde: Tuuliatlas 2022 URL 26.4.2022)

Tuulivoimantuotannossa merkittävä tekijä on tuulen nopeus, joka kasvaa ylöspäin mentäessä. Tuulen nopeuden kasvu riippuu useista tekijöistä. Merkittävimmät tekijät ovat maaston korkeuserot, maaston rosoisuus sekä ilman lämpötilan muutokset ylöspäin mentäessä.

Suomessa tuulee eniten talvikuukausina. (Suomen tuuliatlas 2013). Alla olevassa kuvassa on esitetty Vasaman alueen tuulivoimapuiston hankealueen tuuliruusut (2500 m hilasta) 100 ja 200 metrin korkeudelta. Vallitsevat tuulet puhaltavat hankealueella tuuliruusujen mukaan lounaasta kohti koillista. Keskimääräinen tuulennopeus hankealueella on 100 metrin korkeudella noin 6 m/s, 200 metrin korkeudella 7,5 m/s ja 300 metrin korkeudella 8,6 m/s. Tuuliatlaksen tietojen perusteella voidaan todeta, että suunniteltu tuulivoimapuistoalue soveltuu tuulivoimatuotantoon.



Kuva 6. Hankealueen tuulen nopeusprofiili 2500 m hilakoko 50-400 metrin korkeudella (lähde: Tuuliatlas 2022 URL 26.4.2022)



### 2.3 Liittyminen muihin hankkeisiin

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tulee YVA-asetuksen (277/2017 3§ ja 4§) mukaan kertoa tiedot arvioitavan hankkeen liittymisestä muihin hankkeisiin.

#### 2.3.1 Ympäristön tuulivoimahankkeet

Lähimmät tuotannossa olevat tuulivoimalat sijoittuvat noin 15 kilometrin etäisyydelle Vasamasta. Alle 25 kilometrin etäisyydellä hankealueesta on 16 toiminnassa olevaa tuulivoimalaa ja rakenteilla 7 tuulivoimalaa. Alle 25 kilometrin etäisyydelle sijoittuu näiden lisäksi 8 eri luvitusvaiheessa olevaa tuulivoimapuistoa, joiden yhteenlaskettu teoreettinen voimalamäärä on 130 kappaletta. Lähimmäksi sijoittuva tuulivoimahanke on Urakkanevan tuulivoimapuisto, joka sijoittuu noin kahden kilometrin etäisyydelle hankealueen eteläpuolelle. Lähialueen tuulivoimahankkeet otetaan huomioon, kun tehdään Vasaman mallinnuksia sekä havainnekuvia. Kauempana olevat tuulivoimapuistot ja hankkeet otetaan huomioon vaikutusten arvioinnissa siinä mittakaavassa kuin mahdollisia yhteisvaikutuksia arvioidaan voivan aiheutua.

Taulukko 1. Muut hankealueet noin 50 km etäisyydellä hankealueesta

Hanke	Kunta	Voimalat*	Tila*	Etäisyys noin km	Suunta
Urakkaneva	Ylivieska	9	kaava valituskäsittelyssä	2	etelä
Puutiosaari	Haapavesi	49	YVA/kaava	4,2	pohjoinen
Tuomiperä	Ylivieska	8	kaava lainvoimainen	5,6	länsi
Rahkola-Hautakangas	Haapavesi-Oulainen	40	YVA/kaava	8,2	pohjoinen
Kukonaho	Nivala	8	kaava lainvoimainen	8,5	itä
Pajukoski II	Ylivieska	18	YVA	13,5	lounas
Jakoistenkallio	Sievi	7	Tuotannossa	15	etelä
Pajukoski I	Ylivieska	9	Tuotannossa	17	lounas
Ohjalan tehdasalue	Oulainen	1	Kaavoitus tehty	20	Pohjoinen
Kesonmäki	Haapavesi	7	Rakenteilla	20,3	itä
Maaselänkangas	Oulainen	8	Luvitettu	25	Luode
Hankineva	Haapavesi-Kärsämäki	8	Rakenteilla	25,5	itä
Tuppuraneva	Sievi	4	Luvitettu	27	lounas
Mustilankangas	Kalajoki	28	Tuotannossa	28	Luode
Piipsanneva	Haapavesi	43	Kaavoitus tehty	31	Koillinen
Alavieska	Saarenkylä	9	Tuotannossa	32	Luode
Sauvinmäki	Haapajärvi	2	Tuotannossa	34	Kaakko
Puutikankangas	Sievi	8	Rakenteilla	35	lounas
Savineva	Haapajärvi	7	Tuotannossa	36	Kaakko
Pyhäkoski	Merijärvi	4	Tuotannossa	38	Luode
Silovuori	Pyhäjoki	8	Tuotannossa	38	Luode
Nikkarikaarto	Raahe	10	Tuotannossa	38	Pohjoinen
Alavieska	Kytölä	6	Tuotannossa	39	Luode
Ristiveto	Merijärvi	6	Tuotannossa	39	Luode
Polusjärvi	Pyhäjoki	10	Rakenteilla	39	Luode
Mökkipeura-Pahkamaa	Kalajoki	29	Luvitettu	40	Länsi
Riitamaa	Kärsämäki	40	Kaavoitus aloitettu	42	Kaakko
Kaukasenneva	Kannus	8	Rakenteilla	42	Lounas

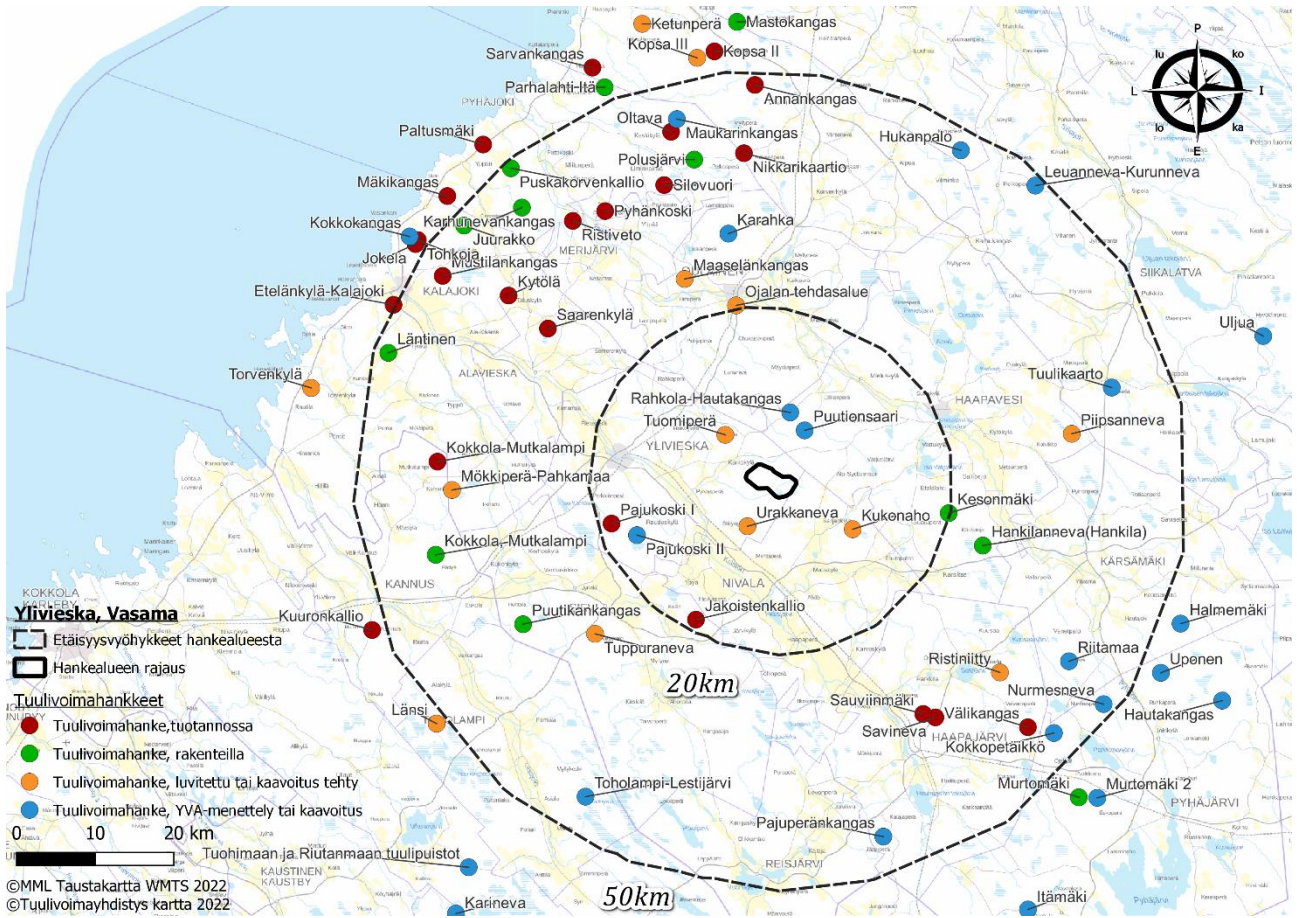
YVA-suunnitelma  
VASAMA TUULIVOIMAPUISTO

Mutkalampi	Kannus- Kalajoki- Kokkola	69	Rakenteilla	42	Länsi
Oltava	Pyhäjoki	19	Tuotannossa	42	Luode
Ristiniitty	Haapajärvi	8	Luvitettu	43	Kaakko
Välikangas	Haapajärvi	24	Tuotannossa	43	Kaakko
Tuulikaarto	Siikalatva- Kärsämäki	50	kaavoitus aloitettu	44	Koillinen
Karhunnevan kangas	Pyhäjoki	33	Rakenteilla	44	Luode
Maukarinkangas	Pyhäjoki	10	YVA-tehty	44	Luode
Toholampi-Lestijärvi	Toholampi, Lestijärvi	49	Kaavoitus aloitettu	45	Lounas
Pajuperän kangas	Haapajärvi	14	Kaavaluonnos	45	Kaakko
Kokkopetäikkö	Pyhäjärvi	14	Kaavoitus aloitettu	46	Kaakko
Hukanpalo	Siikajoki	30	Kaavoitus aloitettu	47	Pohjoinen
Nurmesneva	Pyhäjärvi	17	Kaavoitus aloitettu	48	Kaakko
Juurakko	Kalajoki	7	Rakenteilla	48	Luode
Annankangas	Raahe	10	Tuotannossa	48	Pohjoinen
Leuvanneva- Kurunneva	Siikalatva	80	Kaavoitus aloitettu	48	Pohjoinen
Kalajoki-Läntinen	Kalajoki	14	Rakenteilla	49	Länsi
Puskakorvenkallio	Pyhäjoki	16	Rakenteilla	49	Luode
Länsi	Toholampi	25	Kaavoitus tehty	50+	Lounas
Kuurunkallio	Kannus	14	Tuotannossa	50+	Lounas
Parlahti Itä	Pyhäjoki	10	Rakenteilla	50+	Luode

\*voimalamäärä kirjattu ilmoitetun maksimin mukaan, Suomen tuulivoimayhdistys: [Kartta - Suomen Tuulivoimayhdistys](#) (URL 27.4.2022)

YVA-suunnitelma  
VASAMA TUULIVOIMAPUISTO

Suomen Tuulivoimayhdistys ylläpitää karttaportaalia, jossa on nähtävillä suhteellisen kattavasti eri alueen tuulivoimahankkeiden tilanne.



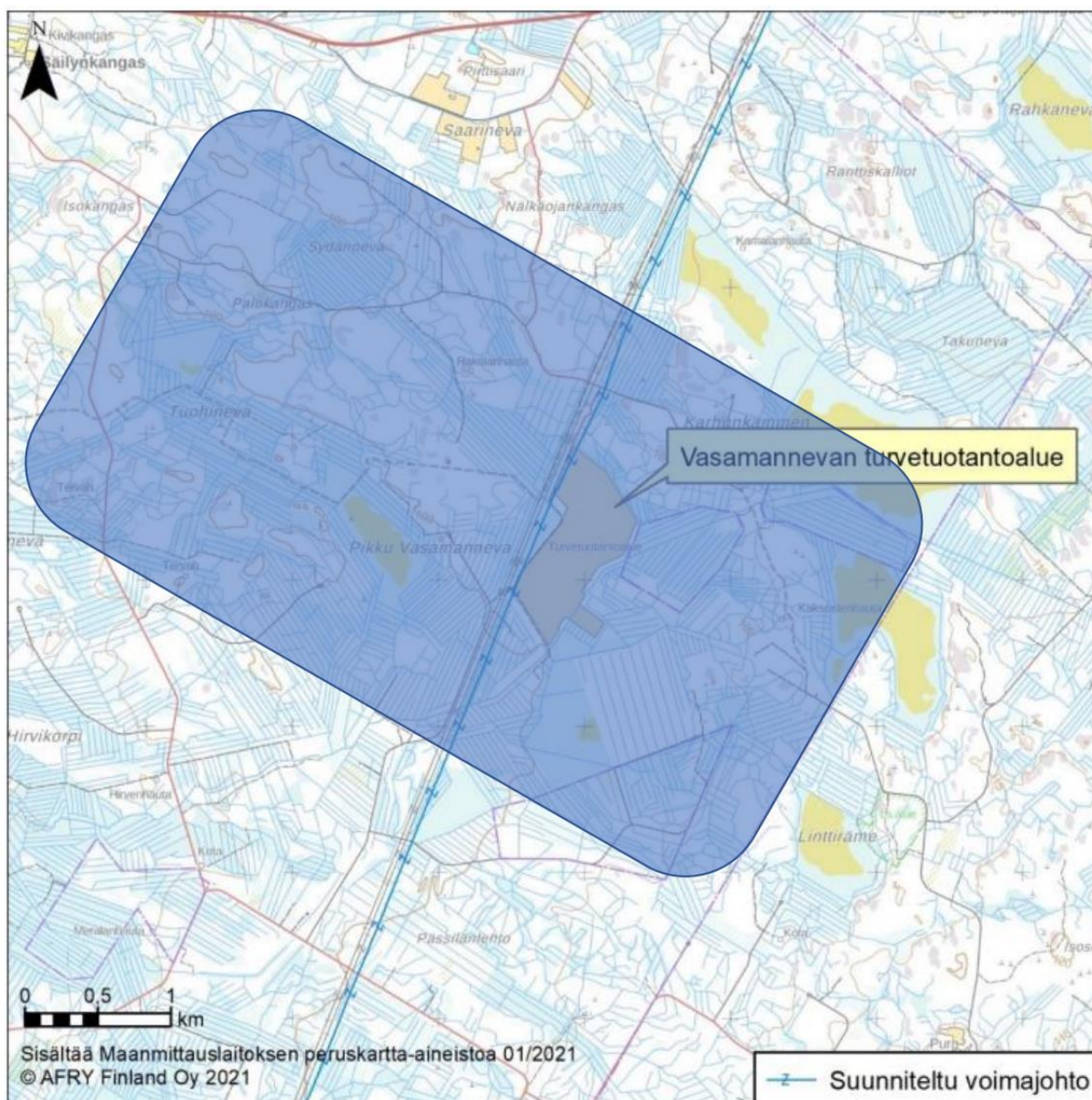
Kuva 7. Muut tuulivoimahankkeet Vasaman hankealueen ympäristössä 50 kilometrin etäisyydellä (Lähde: Suomen Tuulivoimayhdistys, URL 26.4.2022)



### 2.3.2 Muut hankkeet

#### **Uusnivala-Puutiosaari-Rahkola hautakangas 400 kV:n voimajohtohanke**

Vasaman tuulivoimapuiston hankealue kytkeytyy konkreettisesti Haapaveden puolella olevien tuulivoimapuistojen Rahkola-Hautakankaan ja Puutiosaaren tuulivoimapuistojen toteutukseen. Hankealueen läpi on suunnitteilla, OX2 Finland Oy:n hankeyhtiö Hautakangas Wind Oy:n ja VSB Uusiutuva Energia Suomi Oy:n toimesta, 400 kV:n voimajohdon rakentaminen. Kyseinen linjayhteys sijoittuu olemassa olevien Fingrid Oyj:n Pikkarala-Alajärvi ja Pyhänselkä-Alajärvi 400 kV:n voimajohtojen itäpuolelle hankealueen kohdalla. Kyseinen hanke leikkaa pohjois-eteläsuunnassa Vasaman hankealueen.



Kuva 8. 400 kV linjauskartta ja hankealueen likimääräinen raja-  
suunnitelma sinisellä (lähde: Afry, Uusnivala-Puutiosaari-Rahkola hautakangas 400 kV:n voimajohtohanke YVA-selostuksen täydentäminen 4/2022)

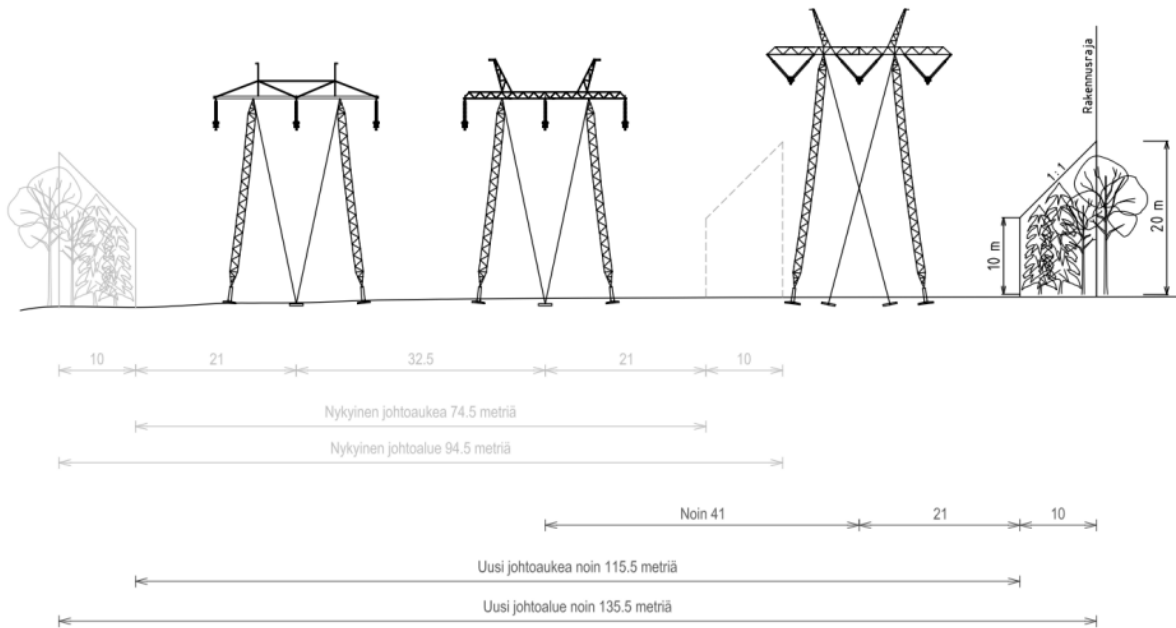
## YVA-suunnitelma VASAMA TUULIVOIMAPUISTO

Johtoaluekuva ©  
**TUT** Building

400 kV  
PIKKARALA - ALAJÄRVI  
SUTU 1067  
FINGRID OYJ

400 kV  
PYHÄNSELKÄ - ALAJÄRVI  
SUTU 1171  
FINGRID OYJ

400 kV  
UUSNIVALA - PUUTIONSAARI



Kuva 9. Poikkileikkaus välillä seututie 800 eteläpuoli-Hakuperä (kuvassa länsi vasemmalla). Voimajohtolinja levenee itäpuolella noin 41 metriä ja sen leveydeksi tulee yhteensä noin 135,5 metriä. Vasamanevan kohdalla johtoalue on hieman leveämpi nykyisen ja uuden voimajohdon väliin jäävän tien vuoksi, minkä vuoksi uusi voimajohto sijoittuu teknisesti omaan johtokäytävään (lähde: Afry, Uusnivala-Puutiosaari-Rahkola hautakangas 400 kV:n voimajohtohankkeen YVA-selostuksen täydentäminen 4/2022)

Kyseinen hanke on tällä hetkellä (tilanne 26.4.2022) YVA-prosessissa ja täydennetty arviointiselostus on nähtävillä 25.4.-31.5.2022.

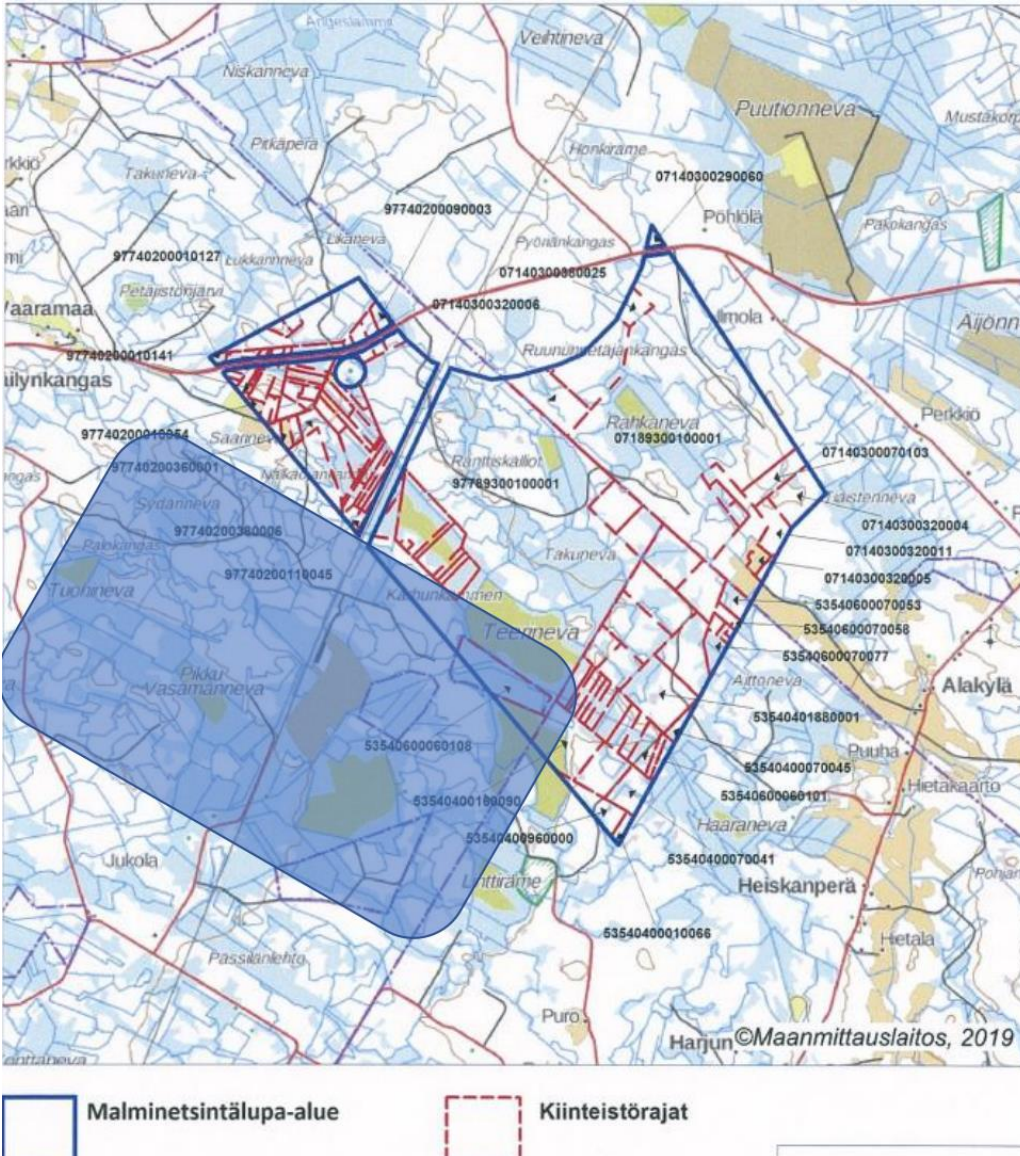
### **Vasamanevan turvetuotanto:**

Vasamanevan turvetuotantoalueen toiminta on lakannut ja siirtynyt jälkihoitovaiheeseen. Uudesta kehitteillä olevaa Vasaman tuulivoimapuiston kehittämistä rajoittavaa uutta maankäyttömuotoa ei ole tiedossa.



**Malminetsintä:**

Turvallisuus – ja kemikaalivirasto (Tukes) on kaivoslain (621/2011) perusteella 3.6.2019 hyväksynyt Haapaveden, Ylivieskan ja Nivalan kaupunkien alueella sijaitsevan malminetsintälupaa koskevan hakemuksen. Lupatunnus on ML2018:0095, alueen nimi on Kahu ja alueen kokonaispinta-ala on 1863,10 ha. Alueen geologiseen ympäristöön perustuen hakija otaksuu alueella olevan kultaa (Au). Lupa on voimassa enintään 4 vuotta. Luvanhaltija voi halutessaan hakea luvalla jatkoaikaa enintään kolme vuotta kerrallaan siten, että lupa on voimassa enintään viisitoista vuotta.



Kuva 10. Malminetsintäalue ja hankealueen likimääräinen rajaus sinisellä (lähde: Tukes ML2018\_0095 Liite 1 malminetsintälupakartta)

Malminetsintäluvan ei nähdä olevan ristiriidassa Vasaman tuulivoimapuiston kehittämisen kanssa.

### **Pylväsjoen valuma-alueiden vesienhallinnan hanke:**

Virta tuo, virta vie -hanke on Pylväsjoen valuma-alueiden vesienhallinnan hanke. Sen tarkoituksena on luova Pylväsjoen valuma-alueelle luonnonmukainen peruskuivatussuunnitelma sekä metsätalousalueiden kuivatussuunnitelma ja inventoida alueen luontoarvoja. Hankkeessa on myös tarkoitus luoda parempia käytäntöjä maa- ja metsätalousalueiden vesienhallinnan yhtenäistämiseksi. Hankkeessa on keskeistä löytää ratkaisuja, joilla parannetaan veden pidättäytymistä valuma-alueelle Pylväsjoen vesienhallinnassa. Hankeaika on 1.4.2021-30.11.2022. Hanketta rahoittaa Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, Ylivieskan kaupunki, Pylväsjoen ojitusyhteisö ja Pro Agria Oulu.

Hankkeen ei nähdä olevan ristiriidassa Vasaman tuulivoimapuiston kehittämisen kanssa.

### 2.4 Arvioitavat vaihtoehdot

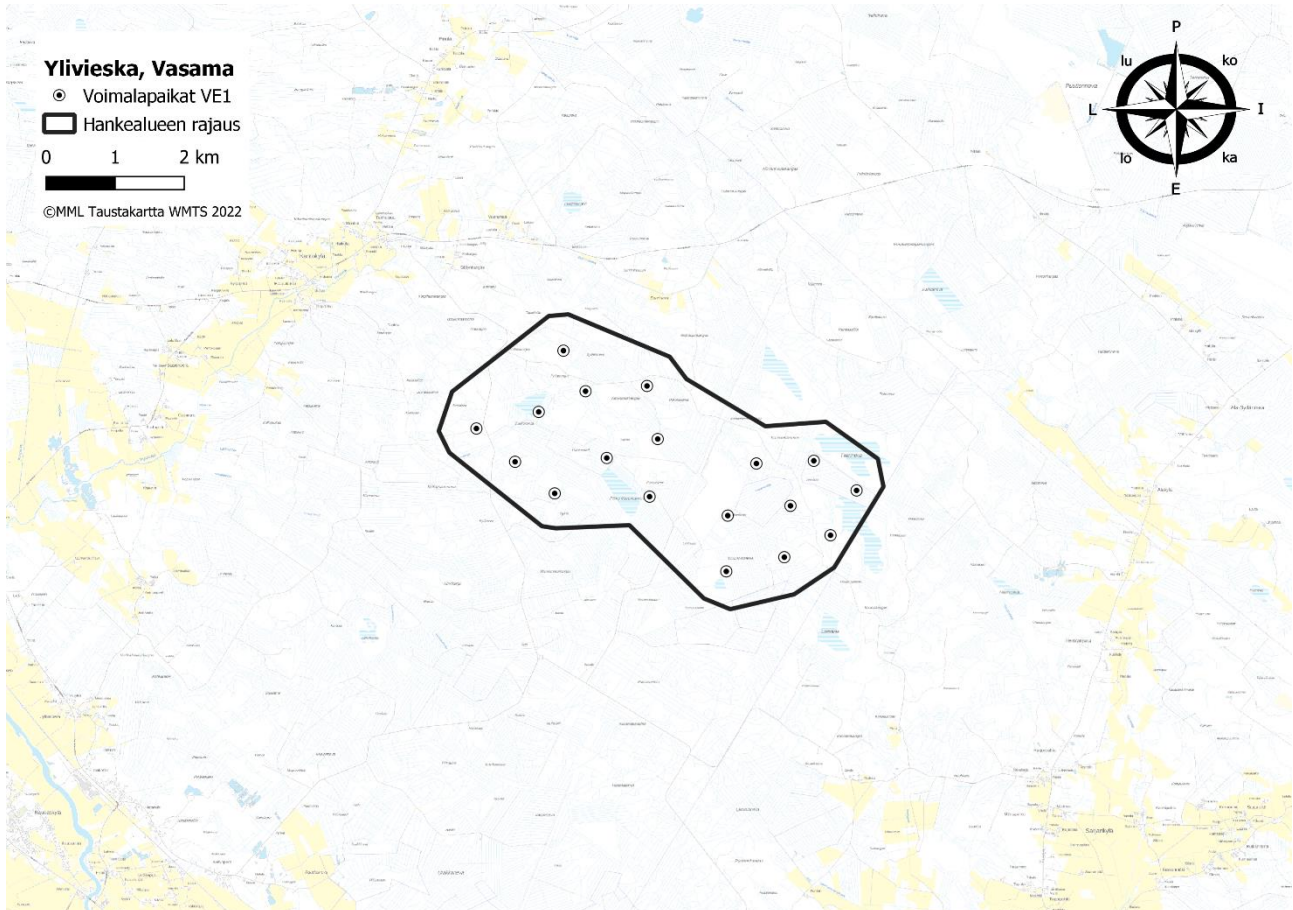
Vasaman tuulivoimapuiston tarkasteltavat hankevaihtoehdot ovat VE 1 18 voimalaa, VE 2 12 voimalaa sekä VE 0 Hanketta ei toteuteta. Tuulipuistohankkeen laajuuden määrittelemisessä, esisuunnittelussa ja -selvityksissä on pyritty muodostamaan ratkaisu, joka lähtökohtaisesti aiheuttaa mahdollisimman vähän haittaa alueen käytölle, lähialueen asukkaille ja ympäristölle. Hankkeen tuotantoa, hävikkiä ja teknistaloudellisia kysymyksiä ratkovassa esisuunnittelussa on kuitenkin haluttu varmistaa rajat, joiden täyttymisen myötä hanke voidaan toteuttaa tuotannollisesti ja taloudellisesti kannattavasti.

<b>Vaihtoehto:</b>	<b>Kuvaus:</b>
<b>VE 0</b>	Hanketta ei toteuteta, tuulipuistoa ei rakenneta ja vastaava sähkömäärä tuotetaan muilla keinoilla.
<b>VE 1</b>	Tuulivoimala-alueelle sijoitetaan enintään 18 voimalaa, joiden kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä ja yksikköteho 6-10 MW.  Tuulipuiston sisäinen sähkönsiirto toteutetaan maakaapelein. Toteutusmallista riippuen joko tuulivoimahankealueelle tai liityntäpisteen sähköaseman läheisyyteen rakennetaan sähköasema/ -asemat. Tuulipuisto liitetään sähköverkkoon Fingridin Uusnivalan sähköasemaan 35-110 kV maakaapelilla noin 9 kilometrin päässä hankealueen eteläpuolella. Sähkönsiirto toteutetaan maakaapelireittiä, nykyisen ilmajohtoalueen vieressä sen länsipuolella.
<b>VE 2</b>	Tuulivoimala-alueelle sijoitetaan enintään 12 voimalaa, joiden kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä ja yksikköteho 6-10 MW.  Tuulipuiston sisäinen sähkönsiirto toteutetaan maakaapelein. Toteutusmallista riippuen joko tuulivoimahankealueelle tai liityntäpisteen sähköaseman läheisyyteen rakennetaan sähköasema/ -asemat. Tuulipuisto liitetään sähköverkkoon Fingridin Uusnivalan sähköasemaan 35-110 kV maakaapelilla noin 9 kilometrin päässä hankealueen eteläpuolella. Sähkönsiirto toteutetaan maakaapelireittiä, nykyisen ilmajohtoalueen vieressä sen länsipuolella.

YVA-suunnitelma  
VASAMA TUULIVOIMAPUISTO

Tuulivoimapuiston esisuunnittelun yhteydessä on tehty sijoitteluvaihtoehtoja huomioiden esiselvityksissä esiin nousseet kysymykset, jotka liittyvät alueidenkäyttömahdollisuuksiin sekä solmitut maanvuokrasopimukset. Esisuunnittelussa tuulivoimalat on sijoitettu siten, että lähimpiin asuinrakennuksiin vähintään 1,8 kilometriä ja lomarakennuksiin on vähintään 1,3 kilometriä.

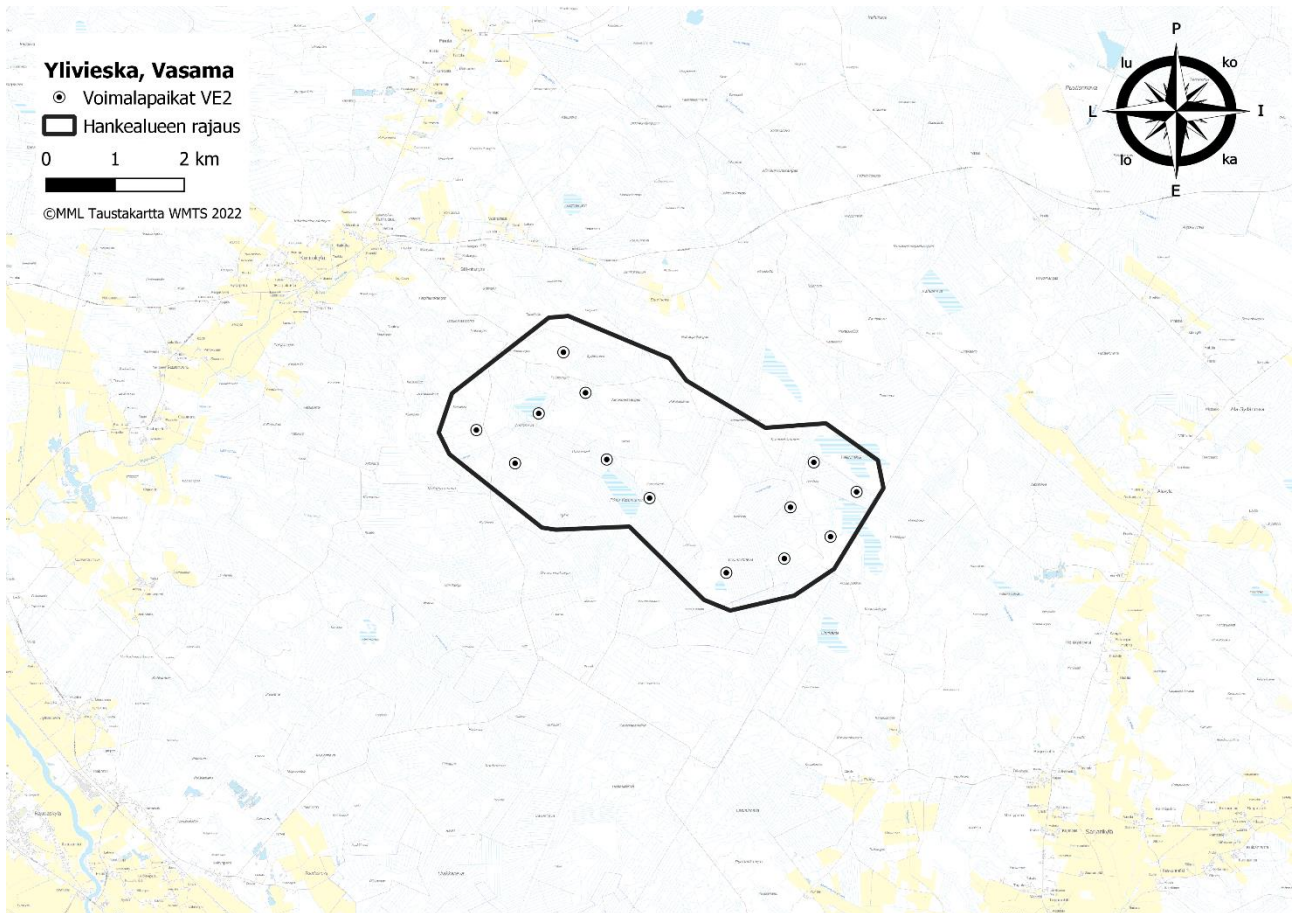
Voimaloiden tarkempi sijoittelu sekä tiestön ja tuulivoimapuiston sisäisen sähkönsiirron sijoittuminen tarkentuvat jatkosuunnittelussa YVA-menettelyä ja kaavoitusta varten laadittavien selvitysten sekä hankkeesta saadun palautteen perusteella.



Kuva 11. Tuulivoimaloiden alustavat sijoittelut VE 1



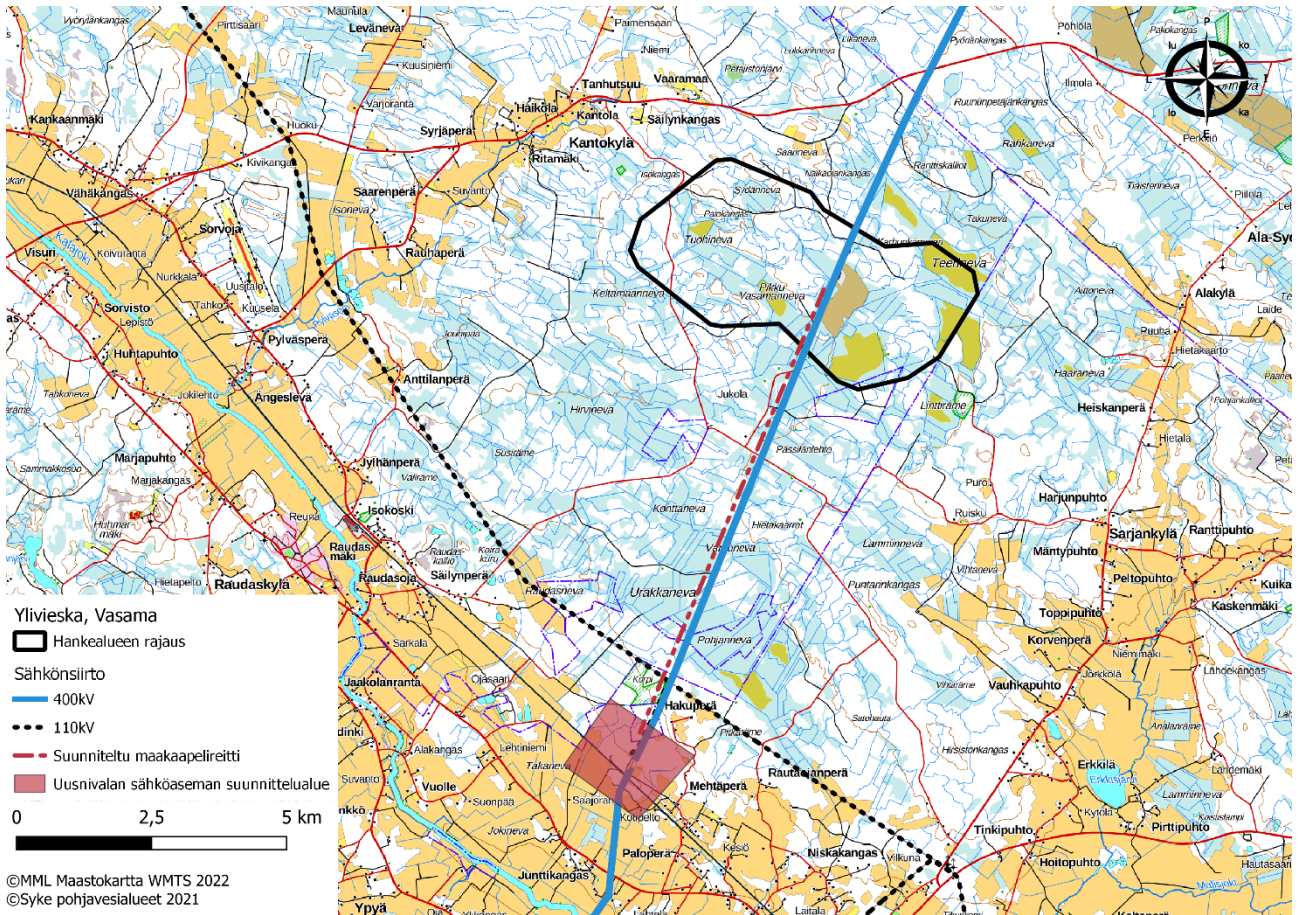
YVA-suunnitelma  
VASAMA TUULIVOIMAPUISTO



Kuva 12. Tuulivoimaloiden alustavat sijoittelut VE 2

Hankealueella tuotettu sähkö on alustavien suunnitelmien mukaan tarkoitus siirtää valtakunnanverkkoon Nivalan kunnan alueelle Uusnivalan sähköasemalla. Sähkönsiirto toteutetaan maakaapeleilla. Hankealueen ja Uusnivalan välillä tutkitaan yhtä reittilinjausta, joka asettuu nykyisen voimajohtolinjan viereen. Sähköaseman/ -ien rakentaminen tapahtuu joko hankealueella tai Uusnivalan sähköaseman läheisyydessä. Tämän yksityiskohtaisemmat suunnitelmat ja ratkaisut tehdään myöhemmän suunnittelun yhteydessä.

## YVA-suunnitelma VASAMA TUULIVOIMAPUISTO



Kuva 13. Vasaman tuulipuiston suunniteltu sähkönsiirtokartta. Yksityiskohtaisempi sijoitussuunnittelu tarkentuu prosessin edetessä

### 2.5 Hankkeen tekninen kuvaus

Vasaman tuulivoimahanke edellyttää toimiakseen tuulivoimalat, tuulivoimapuiston sisäinen maanalainen 20-40 kV:n keskijännitekaapeliverkoston, sekä 35-110 kV maakaapelireitin liityntäpisteeseen Uusnivalan sähköasemalle, sekä huoltotieverkoston, joka mahdollistaa pääsyn voimalapaikoille.

Tuulivoimahankealueelle rakennetaan myös sähköasema/-asemat. Tuulipuiston tuottama energiamäärä riippuu voimaloiden nimellistehosta ja määrästä, paikallisista tuuliolosuhteista, voimaloiden toisilleen aiheuttamista vanahäviöistä ja sähkönsiirron häviöistä.

Vasaman tuulivoimapuiston hankealueen koko on noin 1520 ha. Suhteessa YVA-prosessissa esitettyyn hankealueen rajaukseen, kaavoitettavan alueen rajaus määrittynyt suunnittelun edetessä. Maa-alueet ovat pääosin yksityisten maanomistajien omistuksessa. Metsähallituksen hallinnoimia kiinteistöjä alueelle sijoittuu hankealueen pohjoisosaan. Hankkeesta vastaava Semecon Oy on tehnyt vuokrasopimuksia alueen maanomistajien kanssa.



YVA-suunnitelma  
VASAMA TUULIVOIMAPUISTO

Vaikka alue on pinta-alaltaan suuri, rakentamistoimenpiteet tulevat kohdistumaan hyvin pienelle osalle hankealuetta. Tuulivoimaloiden rakentamisen vaatima pinta-ala muodostuu sijoituspaikasta, kokoamisalueesta ja nosturin kokoamisalueesta. Kokonaisuudessaan tämä alue on noin 1,5-2 hehtaaria/voimala.

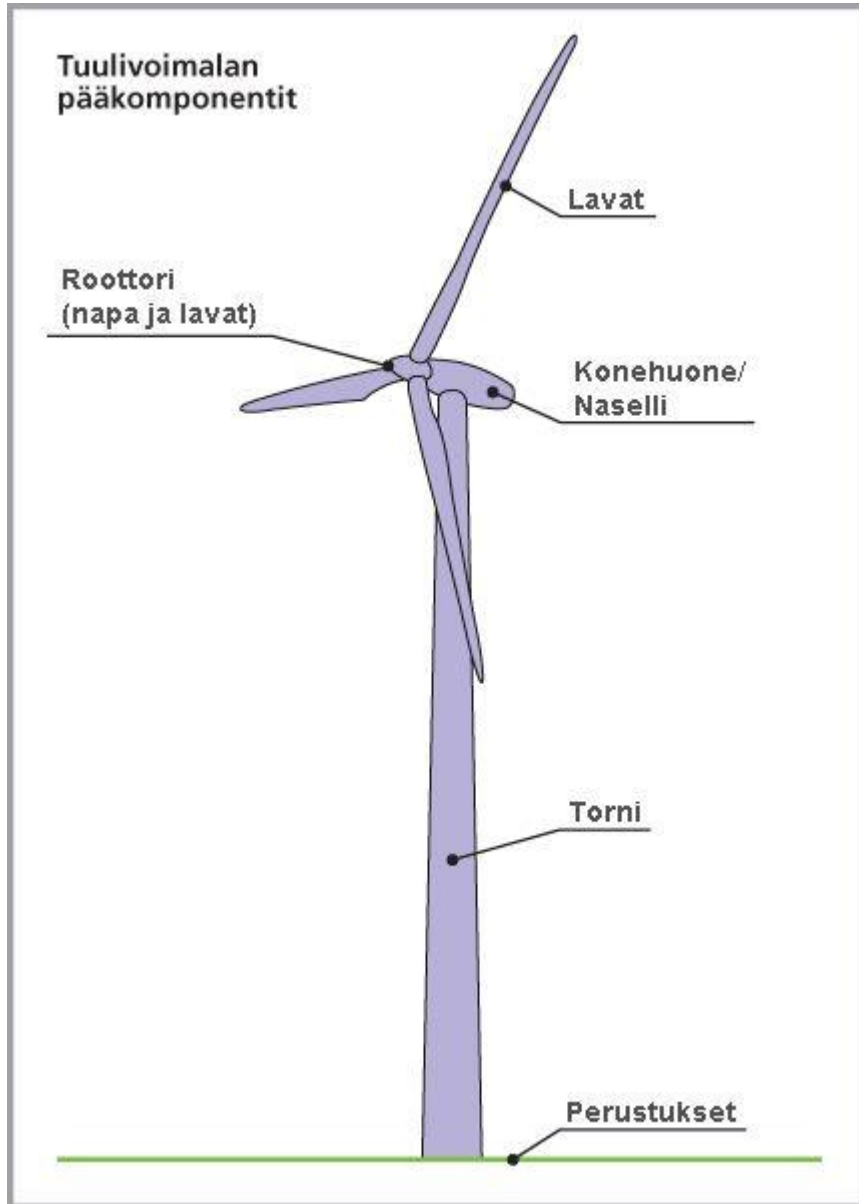
Voimaloiden lisäksi hankkeen toteuttaminen edellyttää jonkin verran uusien tieyhteyksien rakentamista sekä olemassa olevan tieverkon parantamista. Maakaapeloinnit toteutetaan tiestön viereen. Muu osa hankealueesta säilyy koskemattomana ja maankäyttö säilyy ennallaan.



*Kuva 14. Ilmakuvassa näkyvä tuulivoimapuisto huoltoteineen ja voimala-alueineen (lähde: Maanmittauslaitos, ilmakuva)*

### 2.5.1 Tuulivoimalat

Tuulivoimalat koostuvat perustuksesta, tornista, konehuoneesta ja roottorista (napa ja lavat). Vasaman hankkeessa käytettävä voimala ja tornityyppi tullaan päättämään hankkeen suunnitelmien tarkentuessa. Voimalatyyppin valinta riippuu hankkeen rakentamisajankohtana markkinoilla olevista voimalamalleista.



Kuva 15. tuulivoimalan osat (lähde: Motiva)

Vaikutusten arvioinnin perusteena käytetään hypoteettista tuulivoimalaa, jonka enimmäismitat ovat:

- Kokonaiskorkeus enintään noin 300 metriä
- Napakorkeus (kohta, jossa roottori liittyy torniin) on enintään 200 metriä
- Roottorin halkaisija enintään 200 metriä
- Tuulivoimaloiden yksikköteho on enintään 10 MW

### Perustukset:

Tuulivoimaloiden perustamistavan sanelee rakentamispaikan pohjaolosuhteet. Suunnitteluvaiheessa tehtävien pohjatutkimusten tulosten perusteella päätetään sopivin ja kustannustehokkain perustamistapa. Vaihtoehtoisia perustamistapoja ovat:

- **Maavaraisessa perustuksessa**, raudoitettu betonilaatta upotetaan kaivamalla tiettyyn syvyyteen pohjaolosuhteitten mukaan. Tarvittava perustuslaatan koko ja halkaisija riippuvat suuresti voimalasta ja pohjaolosuhteista. Laatan halkaisija on noin 30 metriä ja paksuus noin 4 metriä. Perustus peitellään valmistumisen jälkeen maamassoilla tai kiviaineksella, jolloin siitä jää näkyviin pieni osa. Maanvarainen perustus edellyttää maaperältä riittävää kantavuutta liittyen myös mahdollisten haruksien perustuksiin. Tarvittaessa voidaan tehdä myös massojen vaihto ja perustaa tälle alustalle.
- **Teräsbetoniperustus paalujen varassa** on tarkoituksenmukaista, kun maan kantokyky ei ole riittävä, tai kantamattomat kerrokset ulottuvat niin syväälle, ettei massanvaihto ole enää kustannustehokas vaihtoehto. Orgaaniset pintamaat kaivetaan pois ja perustusalueelle ajetaan ohut rakenteellinen mursketäyttö, jonka päältä tehdään paalutus. Paalutypeillä on useita ja niissä käytetään eri asennusmenetelmiä. Käytännössä kaikki vaihtoehdot vaativat järeää kalustoa asennukseen. Paalutuksen jälkeen paalujen päät valmistellaan ja teräsbetoniperustus valetaan paalujen varaan.
- **Kallioankkuroitu perustus** on tarkoituksenmukainen ratkaisu, kun tuulivoimalat sijoittuvat ehjille kallioalueille ja kallion pinta on joko näkyvässä tai lähellä maanpinnan tasoa. Kallioon louhitaan paikka perustukselle ja porataan reiät kallioankkureita varten. Ankkurit asennetaan reikiin ja ne yhdistetään yläpäästä tuulivoimalan teräsbetoniperustukseen, joka valetaan kallioon louhittuun varaukseen.

### Torni:

Tuulivoimalan tornirakenne voidaan toteuttaa monella eri tavalla. Tornit voidaan valmistaa kokonaan teräsrakenteisina, betonin ja teräksen yhdistelmänä (hybriditorni) tai kokonaan betonista. Umpinaisesta tornista käytetään nimitystä lieriötorni. Yleisin toteutustapa yli 100 metriä korkeilla tornilla on teräs-betoni rakenne, eli niin sanottu hybriditorni. Torni voidaan voimalatyyppin mukaan, varustaa myös haruksilla, jotka alkavat noin tornin puolesta välistä.

### Konehuone:

Konehuoneen runko on yleensä teräksestä ja kuori lasikuidusta. Konehuoneessa ovat generaattori sekä säätö- ja ohjauksjärjestelmät. Voimalassa voidaan käyttää vaihteistoa tai niin sanottua suoravetotekniikkaa. Konehuone ohjautuu tuulen suuntaan erillisen moottorin, suunta-anturin ja säätölaitteen avulla.

Voimalan toimintaan tarvittavat merkittävimmät kemikaalit ovat voimaloissa olevat öljyt ja jäähdytysnesteet. Nämä sijaitsevat konehuoneessa. Voimalan tyyppistä riippuen öljyä joko 300-1500 litraa (vaihteistolla varustettu voimala) tai muutama kymmenen litraa (suoravetoinen voimala). Jäähdyttämiseen tarvitaan myös jäähdytysnestettä, voimalatyyppistä riippuen noin 100–600 litraa. Voitelurasvaa tarvitaan laakereille ja muille liukupinnoille. SF<sub>6</sub>-kaasua käytetään sähkönsiirtoon liittyvissä rakenteissa. Kaasua voimalassa on muutama kilo riippuen kytkinvalmistajan tuotteesta. (Suomen Tuulivoimayhdistys ry 2020)

Konehuonetta valvotaan reaaliaikaisesti etävalvonnan avulla. Poikkeustilanteissa voimala menee hälytystilaan ja pysähtyy välittömästi. Hälytystilassa voimala pysäyttää jarrumekanismilla roottorin, sen kääntömekanismin, sekä kaikki konehuoneen moottorit pumppuja myöten. Tämä tapahtuu automaattisesti. Tällä menettelyllä hallitaan mahdollisten vahinkotilanteiden, kuten öljyvuotojen

aiheuttamat haitat ympäristölle. Tuulivoimaloissa on keruualtaat, joilla estetään kemikaalien pääsy ympäristöön mahdollisen, mutta epätodennäköisen vuodon sattuessa.

Konehuone on osastoitu vuotojen varalta. Mahdolliset nestevuodot voidaan rajata suppealle alueelle, eikä koko konehuone vaurioidu. Konehuone on tiivis kokonaisuus, joten mahdollinen vuoto pysyy konehuoneessa. Konehuoneen huolto on säännöllistä ja öljyt tarkistetaan ja vaihdetaan huolto- ja kunnossapito-ohjelman mukaisesti. Huoltotyöt suorittavat voimalatoimittajan valitsema urakoitsija, jolla on työn vaatima koulutus.

#### **Roottori:**

Roottorin lavat valmistetaan yleisimmin komposiittimateriaaleista, joissa käytetään lasikuitua ja joskus myös hiilikuitua tai puuta yhdessä epoksin tai polyesterin kanssa. Lavat toimivat myös laitoksen tehonsäätö- ja pysäytysmekanismina. Lavassa on erilaisia kerroksia ja pinnoituksia mm. hylkimään vettä ja jäätä ja johtamaan mahdollisten salamaniskujen sähköä voimalan rugon kautta maaperään. Niihin saatetaan myös asentaa lämmityselementtejä, jos ilmasto sellaista vaatii. Lapa voi painaa jopa 12 000 kiloa ja sen elinkaari on 20-30 vuotta. Lapoihin kohdistuu paljon painetta tuulen ja tuulessa liikkuvien pienten partikkelien toimesta. Myös sääolosuhteet rasittavat lapoja. Lapojen säännöllinen tarkistaminen on tärkeä osa voimalaitoksen huolto- ja kunnossapito-ohjelmaa. Lapatarkastukset tehdään joko maasta käsin nostolava-auton avulla tai köysityönä lavan vieressä roikkuen. (tuulivoimalahti 2019)

#### **Lentoestemerkinnot ja valot:**

Lentoliikenteen turvallisuuden takaamiseksi voimalat varustetaan asetusten ja määräysten sekä lentoesteluvan tai -lausunnon mukaisilla lentoestevaloilla. Lentoestevalaistuksesta määrätään yksityiskohtaisesti ANS Finlandin antamassa lentoestelausunnossa tai vaihtoehtoisesti lentoesteluvassa. Hanketoimija hakee lausuntoa/ lupaa liikenteen turvallisuusvirasto Traficomilta, lopullisen toteutussuunnitelman yhteydessä kaavan valmistumisen jälkeen. Lentoestevalot sijoitetaan konehuoneen päälle sekä torniin ohjeiden ja vaatimusten mukaisesti.

Traficomien ohjeiden mukaan, tilanteessa kun tuulivoimalan lavan korkein kohta ylittää 150 metriä:

- Päivällä
  - B-tyyppin suuritehoinen vilkkuva valkoinen valo, konehuoneen päällä
- Hämärällä
  - B-tyyppin suuritehoinen vilkkuva valkoinen valo, konehuoneen päällä
- Yöllä:
  - B-tyyppin suuritehoinen vilkkuva valkoinen, tai
  - Keskitehoinen B-tyyppin vilkkuva punainen, tai
  - Keskitehoinen C-tyyppin kiinteä punainen valo, konehuoneen päälle
  - Mikäli voimalan tornin korkeus on +150 metriä maanpinnasta, maston välikorkeuksiin, enintään 52 metrin välein pienitehoiset lentoestevalot. Alin valotaso asettuu ympäröivän puuston yläpuolelle

### 2.5.2 Huoltotieverkosto

Vasaman tuulivoimapuiston toteuttaminen edellyttää olemassa olevan tieverkoston kunnostamista ja noin 10 km uusien teiden rakentamista voimalapaikoille. Tieverkoston suunnittelussa pyritään hyödyntämään olemassa olevaa tiestöä. Tieverkoston kunnostus ja uudet tieyhteydet toteutetaan siten, että tieverkostoa voidaan käyttää ympärivuotisesti.

Teiden rakentaminen aloitetaan poistamalla tarvittava määrä puustoa voimalapaikoille johtavien tieyhteyksien kohdalta. Tiet suunnitellaan ja toteutetaan siten, että ne ovat vähintään 4,5–5 metriä leveitä ja sorapintaisia. Yhteyksien ja liittymien mitoituksessa tulee huomioida se, että valittavan voimalatyyppin mukaan, tuulivoimaloiden kuljetukset ovat erittäin pitkiä (enimmillään yli 70 metriä) erikoiskuljetuksia. Tämän takia liittymät ja kaarteet tarvitsevat paljon tilaa, jotta kuljetukset pääsevät kohteeseen.

Tuulivoimahankealueen tieverkosto rakennetaan ja kunnostetaan raivauksien jälkeen. Alueen olemassa oleva tiestö kunnostetaan niiltä osin kuin voimaloiden osien ja rakentamisessa tarvittavan pystytyskaluston erikoiskuljetukset vaativat. Lopuksi rakennetaan tarvittava uusi tiestö, jolla tuulivoimalat yhdistetään olemassa oleviin ja kunnostettuihin teihin.

Tuulivoimapuiston rakentamisen jälkeen tieverkostoa käytetään voimaloiden huoltotoimenpiteisiin. Tiet palvelevat myös paikallisia maanomistajia ja muita alueella liikkuvia.

### 2.5.3 Sähkönsiirto

#### **Tuulivoimapuistoalueen sisäiset sähkönsiirtojärjestelmät**

Vasaman tuulivoimahankkeen sisäinen sähkönsiirto toteutetaan keskijännitetaso maakaapeleilla. Maakaapelit sijoitetaan suojaputkessa kaapeliojaan. Maakaapelit sijoitetaan pääsääntöisesti alueelle rakennettavien ja alueella jo olemassa olevien teiden varsille kaivettaviin kaapeliojiin.

Sähkönsiirron järjestelmiin kuuluvat myös puistomuuntajat, joita rakennetaan tarvittava määrä. Nämä muuntajat muuttavat voimalan tuottaman jännitteen keskijännitetasolle. Valittavasta voimalatyyppistä riippuen, muuntajat sijaitsevat joko voimalan konehuoneessa, tornin alaosan erillisessä muuntamotilassa tai tornin ulkopuolelle sijoitettavassa muuntamokopissa.

#### **Tuulivoimapuiston ulkoinen sähkönsiirto**

Vasaman tuulivoimapuistossa tuotettu sähkö on tarkoitus siirtää maakaapeleilla hankealueesta noin 9 kilometrin päässä olevalle Fingridin Uusnivalan sähköasemalle. Sähkönsiirron yksityiskohtaisempi toteuttamistapa ja suunnitelmat tarkentuvat hankkeen jatkosuunnittelun yhteydessä.



#### 2.5.4 Rakentaminen

Tuulivoimapuiston rakentaminen aloitetaan teiden ja voimalapaikkojen esirakentamisella. Niillä alueilla, joissa maankäyttö muuttuu, poistetaan tarvittava puusto ja tehdään asennusten ja kuljetusten edellyttämät maanrakennustyöt. Samalla asennetaan tuulivoimapuiston sisäisen sähköverkon kaapelit tien reuna-alueille.

Tuulipuiston esirakentamisessa käytettävän maa-aineksen ottopaikat sijoittuvat mahdollisimman lähelle käyttöpaikkoja. Esimerkiksi tuulivoimahankealueelta on mahdollista saada maa-ainesta, mutta ottopaikkojen sijainnit varmistuvat vasta myöhemmässä suunnitteluvaiheessa.

Tuulivoimalan rakennuspaikalta poistetaan puustoa noin 1 hehtaarin alueelta ja alue valmistellaan perustusten tekoa varten. Voimaloiden rakennuspaikan lähelle rakennetaan niin sanottu asennusalue pystykalustoa varten, joka edellyttää maan pinnan tasaamista ja mahdollisesti myös vahvistamista. Asennusalueen koko on noin 30 x 50 metriä ja sen pinta on joko luonnonsoraa tai kivimurskaa.

Roottorin kokoamista ennen, puusto on raivattava niiltä kohdilta, joille roottorin lavat sijoittuvat roottorin kokoamisvaiheessa. Rakennusvaiheen tarvitsema alue määräytyy valittavan voimalamallin perusteella ja sen kokoamistekniikasta. Yleisesti ottaen alue on kooltaan noin 20 x 120 metriä. Voimalapaikalla on pystytyksen ajan myös väliaikainen alue nostureiden ja voimalaosien kokoamista varten.

Voimalakomponentit saapuvat rakennuspaikalle rekoilla. Voimalat kootaan niille rakennetulla voimalakohtaisella paikalla. Kuljetukset ovat raskaita erikoiskuljetuksia ja tyyppisesti teräslieriötorni tuodaan 7–8 osassa. Mikäli käytetään hybriditornia, teräsbetoniosuus voi koostua noin 20 elementistä, joiden päälle tulee 2–3 teräslieriöosuutta. Konehuone tuodaan yhtenä kappaleena, sekä jäähdytyslaitteisto ja roottorin napa ja lavat, tuodaan alueelle omina kuljetuksina. Voimalatyyppin mukaan lavat kiinnitetään napaan joko maassa ennen nostoa tai lavat nostetaan nosturilla ja kiinnitetään napaan ylhäällä yksi kerrallaan.

Vasaman tuulivoimapuiston toteuttaminen vaatii ison määrän kuljetuksia. Tuulivoimaloiden torni, konehuone ja lavat, kuljetetaan maanteillä erikoiskuljetuksina. Tuulivoimaloiden osat sekä pystytyskalusto kuljetetaan rakennuspaikoille todennäköisesti hankealueen lähimmistä satamista. Yhden voimalan rakentaminen edellyttää keskimäärin 12–14 erikoiskuljetusta ja tämän lisäksi tavanomaisia kuljetuksia. Yhtä voimalaa kohden tarvitaan keskimäärin noin 80–110 kuljetusta.

Kuljetukset suunnitellaan ja jaksotetaan pystytysaikataulun mukaisesti. Pystytys voidaan aloittaa esirakentamisen jälkeen, kun perustukset, tieyhteydet ja asennusalue ovat valmiina ja voimaloiden komponentit on toimitettu paikalle.

Yhden voimalan asentamiseen valmiille perustukselle kuluu keskimäärin 2–3 päivää. Epäsuotuisat sääolosuhteet, kuten kova tuuli tai sumu, voivat hidastaa tai estää nostotöiden etenemistä. Pystytys käynnistyy tornilohkojen nostolla. Tämän jälkeen kiinnitetään konehuone ja viimeiseksi roottori. Tuulivoimalan asennukseen ja käyttöönottoon kuuluu, pystytys, käyttöönotto- ja testausvaihe huomioiden, yhteensä noin 1,5–2 viikkoa. Tuulivoimapuistoa rakennettaessa myös nostokaluston siirtäminen pystytyspaikalta toiselle vie aikaa.

Ulkoisen sähkönsiirto Uusnivalan sähköasemalle toteutetaan maakaapeleilla, jotka sijoitetaan hankealueen läpi pohjois- eteläsuunnassa, kulkevan Fingrid Oyj:n voimajohtolinjan viereen. Maakaapelit kaivetaan kaapeliojiin noin 0,7–1,5 metrin syvyyteen.

### 2.5.5 Huolto ja ylläpito

Tuotantovaiheessa tuulivoimaloiden huolto tapahtuu valitun voimalatyyppin huolto-ohjelman mukaisesti. Huoltokäyntejä tehdään kullekin tuulivoimalalle noin säännöllisesti vuoden ympäri. Suunnitellun ja ennakoimattoman huollon ja ylläpidon turvaamiseksi alueen tiestö pidetään kunnossa ja aurattuna ympäri vuoden.

Säännölliseen huoltoon kuuluu myös niin sanottu vuosihuolto, joka kestää keskimäärin 2-3 vuorokautta voimalaa kohti. Vuosihuolto pyritään ajoittamaan siten, että tuotantotappiot saadaan minimoitua. Näin ollen vuosihuollot pyritään ajoittamaan ajankohtaan, jolloin tuulisuusolot ovat heikoimmillaan. Huoltaminen tapahtuu pääasiassa kevyemmällä kalustolla ja voimaloissa on oma huoltonosturi, jolla voidaan nostaa myös raskaampia välineistä ja komponentteja voimalan konehuoneeseen.

Voimaloiden tekniikka, huolto ja osien kierrätys kehittyvät tällä hetkellä hyvin voimakkaasti, joten voimaloiden koneistoja ja komponentteja uusimalla niiden käyttöikä on mahdollista jatkaa, mikäli rakenteiden kuten tornien ja perustuksien kunto sen sallivat. Tällä hetkellä tuotannossa olevien tuulivoimaloiden tekninen käyttöikä on noin 20–30 vuotta. Tulevaisuudessa markkinoilla olevien tuulivoimaloiden eliniän ennakoidaan olevan pidempi, noin 35–40 vuotta.

Vasaman tuulipuiston elinkaari on tämän hetken tietojen perusteella noin 30 vuotta. Koko ajan kehittyvän teknologian johdosta sitä voitaneen pidentää jopa 20 vuodella, jolloin saavutetaan perustusten teossa käytetty 50 vuoden mitoitusaika. Tuulivoimaloiden käytöstä poisto tulee ajankohtaiseksi niiden käyttöiän loputtua.

### 2.5.6 Käytöstä poisto

Tuulipuiston elinkaaren viimeinen vaihe on sen käytöstä poisto sekä toiminnassa käytettyjen laitteiden kierrättäminen ja jätteiden käsittely. Tuulivoimapuiston käytöstä poiston työvaiheet ja käytettävä asennuskalusto ovat periaatteessa vastaavat kuin rakennusvaiheessa.

Tuulivoimala voidaan kierrättää osin hyvin tehokkaasti. Teräs, alumiini ja kupari ovat suurelta osin kierrätettävissä. Lavat puristetaan kasaan ja kuljetetaan pois. Ne joko sulatetaan tai pyritään kierrättämään muulla tavoin. Tällä hetkellä lapojen kierrätystä pyritään tehostamaan nykyisestä ja Vasaman tuulipuiston elinkaaren aikana tällä saralla tulee tapahtumaan paljon kehitystä.

Konehuoneen, roottorin ja tornin purkaminen tapahtuu nosturiavusteisesti. Terästorni puretaan osiin paikalla ja viedään kierrätettäväksi. Betonitorni murskataan tai räjäytetään, jonka jälkeen raudoitukset erotellaan ja kierrätetään. Akseli ja vaihteisto, generaattori ja konehuoneen kuori puretaan osiin, jotka kuljetetaan pois ja kierrätetään.

Sähköasema ja voimalakohtaiset muuntajat puretaan ja kuljetetaan pois. Tuulivoimalan elektroniset osat ja sähköaseman elektroniikka kierrätetään. Voimaloiden purkamisessa tulee paljon kupari- ja alumiinikaapeleita, jotka kierrätetään.

Voimaloissa oleva ongelmajäte eli vaarallinen jäte kerätään erilleen ja kierrätetään säädösten mukaisesti. Öljyt, akut, varavoimalähteet, jäähdytysnesteen ja voiteluaineet kuuluvat näihin aineisiin.

Tuulipuiston maakaapelit voidaan käyttövaiheen päätyttyä jättää paikalleen tai tarvittaessa poistaa. Perustukset jätetään maahan tai poistetaan, sovitun mukaisesti tai purkamisajankohdan ympäristömääräysten mukaisesti. Perustuksen purku tapahtuu lohkomalla betonirakenteet ja erottelemalla teräsrakenteet. Betoni ja rauditus kierrätetään.

Tuulivoimaloiden entiset sijaintipaikat voidaan maisemoida ruokamullalla ympäröivän maiseman mukaisesti. Käytössä ollut maa-ala vapautetaan maanomistajan muuhun käyttöön. Alueen tiestö jää paikoilleen maanomistajien ja muiden käyttöön.

## 2.6 Hankkeen edellyttämät luvat ja suunnitelmat

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn päätyttyä hanke etenee lupavaiheisiin. YVA-selostus sekä siitä annettu yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä liitetään lupahakemuksiin. Vasaman tuulivoimapuiston toteuttamisen edellyttämät suunnitelmat, luvat ja lausunnot sekä niihin rinnastettavat päätökset on koottu alla olevaan taulukkoon. Taulukossa on lisäksi esitetty mahdollisesti tarvittavat luvat. Kaikkiin hankkeen toteuttamisen vuoksi tarpeellisiin lupahakemuksiin tulee liittää YVA-selostus ja yhteysviranomaisen siitä antama lausunto.

Taulukko 2 Hankkeen edellyttämät suunnitelmat, luvat ja lausunnot sekä niihin rinnastettavat päätökset

Suunnitelma/ lupa/ lausunto	Laki/ menettely	Viranomainen/ Toteuttaja
Maankäyttöoikeudet ja -sopimukset		Semecon Oy
YVA-menettely:	YVA-laki: 3 §:n mukaan hankkeisiin, joista saattaa aiheutua merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia, tulee soveltaa YVA-lain mukaista arviointimenettelyä. Lain liitteen 1 hankeluettelon e) kohdan mukaan tuulivoimahankkeisiin sovelletaan YVA-menettelyä, kun yksittäisten laitosten lukumäärä on vähintään kymmenen kappaletta tai kokonaisteho vähintään 45 MW.	Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus/ Ylivieskan kaavoitusviranomainen
Yleiskaava	Maankäyttö- ja rakennuslaki: 10 a luku 77 a§ Hankkeen toteuttamisen edellyttämä kaava mahdollistaa sen, että rakennusluvut voidaan myöntää suoraan osayleiskaavan perusteella.	Ylivieskan kaupunginvaltuusto
Rakennuslupa	Maankäyttö- ja rakennuslaki: Lupa haetaan Ylivieskan kaupungin rakennuslupaviranomaiselta, joka lupaa myöntäessään tarkistaa, että suunnitelma on vahvistetun yleiskaavan ja rakennusmääräysten mukainen. Rakennuslupa tarvitaan ennen rakentamisen aloittamista ja luvan myöntäminen edellyttää, että ympäristövaikutusten arviointimenettely on loppuun suoritettu.	Ylivieskan kaupungin rakennusvalvontaviranomainen
Sähkömarkkinalain mukainen hankelupa	sähkömarkkinalaki	Energiavirasto
Liittymissopimus sähköverkkoon	Sähköverkkoon liittyminen edellyttää liittymissopimuksen tekemistä verkkoa hallinnoivan yhtiön kanssa. Tarkentavia keskusteluja verkkoliitynnästä sekä verkkoliityntäsopimuksesta käydään hankkeen edetessä.	Semecon Oy

YVA-suunnitelma  
VASAMA TUULIVOIMAPUISTO

Erikoiskuljetuslupa	Liikenneministeriön päätös erikoiskuljetuksista ja erikoiskuljetusajoneuvoista: Kuljetus tarvitsee erikoiskuljetusluvan, kun se ylittää normaali liikenteelle sallitut mitta- tai massarajat. Erikoiskuljetuslupaa haetaan kirjallisesti lähettämällä hakemus Pirkanmaan ELY-keskukseen. Tuulivoimaloiden komponenttikuljetukset voivat vaatia erikoiskuljetusluvan hakemista	Pirkanmaan ELY-keskus
Lentoestelausunto tai lentoestelupa	Ilmailulaki: 158 § edellyttää, että ilmailulle mahdollisesti vaaraa aiheuttavan laitteen, rakennuksen, rakennelman ja merkin asettamiseen tarvitaan lentoestelupa. Mikäli lakikohdan ehdot täyttyvät ja lentoestelupa edellytetään, tulee lentoesteen asettajan selvittää lentoesteen vaikutukset asianomaisen ilmaliikennepalvelujen tarjoajan lentoestelausunnon avulla.	ANS Finland, Liikenteen turvallisuusvirasto Traficom
Puolustusvoimien hyväksyntä -lausunto	Tuulivoimaloiden vaikutukset tutkahavaintoihin ja Puolustusvoimien toimintaan. Hyväksyntä on edellytyksenä hankkeen toteuttamiselle.	Puolustusvoimien pääesikunta
Säätutkat -lausunto	Tuulivoimaloilla voi olla vaikutusta säätutkien toimintaan, jos tutkat sijaitsevat lähellä tuulivoimaloita.	Ilmatieteenlaitos
Tv- ja radiolähetykset -lausunto	Tuulivoimaloilla voi olla vaikutusta lähettimien signaaliin tehokkuuteen, jos mastot sijaitsevat lähellä tuulivoimaloita.	Digita Oy

Taulukko 3 Hankkeessa mahdollisesti tarvittavat luvat:

Suunnitelma/ lupa/ lausunto	Laki/ menettely	Viranomainen/ Toteuttaja
Ympäristölupa	Ympäristönsuojelulaki: Tuulivoimaloilta voidaan tapauskohtaisesti ympäristölupaa, mikäli niistä voi aiheutua naapuruussuhdelain mukaista rasitusta.	Ylivieskan kaupungin rakennusvalvontaviranomainen
Vesilain mukainen lupa	Vesilaki: Hanke voi edellyttää vesilupaa, jos se vaarantaa puron uoman luonnontilan säilymisen tai aiheuttaa muita muutoksia vesistöihin, esimerkiksi luonnontilaisen lähteen tilan muuttaminen.	Pohjois-Suomen aluehallintovirasto
Luonnonsuojelulain poikkeamislupa	Luonnonsuojelulain rauhoitetut lajit (Lsl 1096/1996 42 §) sekä EU:n Luontodirektiivin (92/43/ETY) 16 (1) artikla ja liite IV (Lsl 49 §)	Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus
Liittymälupa maantiehen	Maantielaki: Uusien yksityistieliittymien rakentaminen tai nykyisten liittymien parantaminen ja/tai leventäminen edellyttävät liittymälupaa.	Pirkanmaan ELY-keskus

YVA-suunnitelma  
VASAMA TUULIVOIMAPUISTO

Lupa kaapeleiden ja johtojen sijoittamiseen yleiselle tiealueelle	Maantielaki: 47 §:n mukainen poikkeamislupa: Kaapelin, putken, sähköjohdon tai muun vastaavan rakenteen sijoittaminen yleisen tien tiealueelle edellyttää ELY-keskuksen myöntämää sijoituslupaa	Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus
Muinaismuistolain kajoamislupa	Muinaisjäännökset ovat muinaismuistolailla suojeltuja. Ilman muinaismuistolain nojalla annettua lupaa on kielletty kaikenlainen kiinteään muinaisjäännökseen kajoaminen kuten kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen ja poistaminen. Muinaismuistolain 11 §:n mukaan kiinteään muinaisjäännökseen kajoamiseen voidaan myöntää lupa (kajoamislupa), jos muinaisjäännös tuottaa merkitykseensä nähden kohtuutonta haittaa.	Museovirasto
Maa-ainesten otto	Tuulipuiston rakentamisessa käytettävän maa-aineksen ottopaikat varmistuvat myöhemmässä suunnitteluvaiheessa. Esimerkiksi tuulivoimahankealueelta on mahdollista saada maa-ainesta ja tällöin maa-ainesten ottaja hakee ottamiselle maa-aineslain mukaisen luvan kunnasta.	



### 3. Osallistuminen, vuorovaikutus ja tiedotus

#### 3.1 Osallistuminen

YVA- ja kaavamennettelyt ovat avoimia prosesseja. Yhtenä tavoitteena on lisätä kaikkien osapuolten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia. YVA-mennettelyyn osallistumisella tarkoitetaan hankkeesta vastaavan, yhteysviranomaisen, muiden viranomaisten ja niiden, joiden oloihin tai etuihin hanke saattaa vaikuttaa, sekä yhteisöjen ja säätiöiden, joiden toimialaa hankkeen vaikutukset saattavat koskea, välistä vuorovaikutusta ympäristövaikutusten arvioinnissa. Osallistumisen yhtenä keskeisenä tavoitteena on eri osapuolten näkemysten kokoaminen.

Kaavan osallisilla ja kuntalaisilla on oikeus ottaa osaa kaavan valmisteluun, arvioida sen vaikutuksia ja lausua kaavasta mielipiteensä.

Ylivieskan kaavoitusviranomaisen asettaa YVA-suunnitelman, joka koostuu niin sanotusta YVA-ohjelmasta ja Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta nähtäville. Nähtävilläolosta ilmoitetaan ja kuulutetaan hankealueen, eli tässä hankkeessa Ylivieskan kaupungin ilmoitustauluilla ja internetsivuilla sekä vaikutusalueella yleisesti leviävässä sanomalehdissä Kalajaska ja Nivala lehti, sekä Kalevassa ja Keskipohjanmaassa.

Hankealueen naapurikaupungeille Nivala ja Haapavesi toimitetaan kuulutukset sekä hankkeen asiakirjat, jotka pyydetään asettamaan nähtäville kaupungissaan.

Nähtävilläoloaikoina järjestetään kaikille avoimia tiedotus- ja yleisötilaisuudet. Tilaisuuksissa on läsnä hankkeesta vastaavan edustajat, kaavoittajan edustaja, yhteysviranomaisen edustaja sekä YVA- ja kaavakonsultin edustajat.

#### **Nähtävillä pitäminen ja palautteen antaminen:**

Hankkeen asiakirjat ovat saatavilla koko prosessin ajan ympäristöhallinnon internetsivuilla osoitteessa:

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen internetsivuilla: <https://www.ymparisto.fi/vasamantuulivoimaYVA>

Ylivieskan kaupungin internetsivuilla osoitteessa: [Vasaman tuulipuiston osayleiskaava - Ylivieskan kaupunki](#)

#### **Aineisto on tulostettu ja siihen voi tutustua seuraavissa paikoissa:**

**Ylivieskan kaupunki:** Kaupungintalo, maakäyttöyksikkö ja kaupunginkirjasto, Kyöstintie 4, 94100 Ylivieska

**Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus:** Veteraanikatu 1, 90101 Oulu

**Mielipiteet ja muistutukset toimitetaan osoitteeseen:** Ylivieskan kaupunki / kaavoitus Riitta Konu-Vierimaa, Kyöstintie 4, 84100 Ylivieska, tai sähköpostilla osoitteeseen: [riitta.konu-vierimaa@ylivieska.fi](mailto:riitta.konu-vierimaa@ylivieska.fi)

### 3.2 Osalliset

Kaava ja YVA-yhteisprosessissa osalliset ovat pääasiassa samoja tahoja. Osallisten näkökulmat tosin kohdistunevat hieman eri tavalla kaavan ja YVA:n osalta. Siinä missä kaavaprosessissa otetaan kantaa konkreettisesti alueidenkäyttöratkaisuihin ja niitä ohjaaviin määräyksiin, YVA-prosessissa otetaan kantaa vaikutusten arviointiin ja siinä esitettyihin muihin asioihin.

Menettelyyn osallistuvat tahot ovat jaettavissa seuraaviin toimijaryhmiin:



Kuva 16. Yhteismenettelyn osapuolia

Osallisia ovat ne, joiden asumiseen, työhön, muuhun olemiseen tai tekemiseen valmisteilla oleva kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa:

- kaavan vaikutusalueen asukkaat
- yritykset ja elinkeinonharjoittajat
- virkistysalueiden käyttäjät
- kaavan vaikutusalueen maanomistajat ja haltijat

Yhteisöt, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään:

- asukkaita edustavat yhteisöt kuten asukasyhdistykset sekä kylätoimikunnat
- väestöryhmää tai intressiä edustavat yhteisöt luonnonsuojelu-, moottorikelkka- tms. yhdistys
- elinkeinonharjoittajia ja yrityksiä edustavat yhteisöt
- erityistehtäviä hoitavat yhteisöt tai yritykset, kuten energia- ja vesilaitokset

Näitä tahoja ovat muun muassa (listaa täydennetään tarvittaessa prosessin edetessä):

- Cinia Group Oy
- Digita Networks Oy
- DNA Oy
- Elenia Oyj
- Elisa Oyj
- Edzcom Oy (ent. Ukkoverkot)
- Finavia Oyj
- Finkivi Oy
- Härrfors-Nät-Verkko Oy Ab (vekkopalvelu)
- Oy Härrfors Ab (Lämpöosasto)
- Ilmatieteenlaitos
- Jokilaakson kelkkailijat
- Kantokylän Maa- ja Kotitalousseura
- Kantokylän metsästysseura
- MTK Pohjois-Suomi ry
- Metsänhoitoyhdistys Pyhä-Kala ry
- Neova
- Peruspalvelukuntayhtymä Kallio
- Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys ry
- Pohjois-Pohjanmaan luonnonsuojelupiiri ry
- Rauduskylän metsästysseura
- Rauduskylän kyläyhdistys
- Riistakeskus, Oulu
- Sarjakylä-Erkkilän kyläyhdistys
- Sarjakylä-Erkkilän Kehitysosuuskunta
- Suomen luonnonsuojeluliiton, Kalajokilaakson yhdistys ry
- Suomen metsäkeskus, Pohjoinen palvelualue
- Vasaman metsätien tiekunta
- Vesikolmio
- Vähä-Pylväs metsästysseura
- Vähäkangas-Pylväs kyläyhdistys
- Ylivieskan riistanhoitoyhdistys
- Ylivieskan vesiosuuskunta
- Ylivieskan yrittäjät ry

Viranomaiset, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään (listaa täydennetään tarvittaessa prosessin edetessä):

- Fingrid Oyj
- Haapaveden kaupunki
- Jokilaaksojen pelastuslaitos
- Liikenne- ja viestintävirasto, Traficom
- Luonnonvarakeskus Luke
- Nivalan kaupunki
- Metsähallitus, Pohjois-Pohjanmaa
- Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus
- Oulun hätäkeskus
- Pohjois-Pohjanmaan liitto
- Pohjois-Pohjanmaan museo
- Pohjois-Suomen aluehallintovirasto
- Puolustusvoimat, 3. logistiikkarykmentti
- Suomen Erillisverkot
- Traficom
- Väylävirasto
- Ylivieskan kaupunki, hallintokunnat

### 3.3 Seurantaryhmä

Vuorovaikutuksen lisäämistä ja tiedottamista varten hankkeelle kootaan YVA-suunnitelman kuulutuksen yhteydessä seurantaryhmä. Seurantaryhmässä korostuvat paikallisen tahon toimijat sekä viranomaistoimijat. Seurantaryhmän tarkoitus on edistää osallistumista sekä tehostaa tiedonkulkua ja -vaihtoa hankkeesta vastaavan, viranomaisten ja eri sidosryhmien välillä. Seurantaryhmään kutsuttiin seuraavat tahot:

#### Viranomaistoimijat:

- Fingrid Oyj
- Haapaveden kaupunki
- Luonnonvarakeskus Luke
- Nivalan kaupunki
- Metsähallitus, Pohjois-Pohjanmaa
- Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus
- Pohjois-Pohjanmaan liitto
- Pohjois-Pohjanmaan museo
- Ylivieskan kaupunki

#### Paikalliset intressiryhmät:

- Jokilaakson kelkkailijat
- Kantokylän Maa- ja Kotitalousseura
- Kantokylän metsästysseura
- Pohjois-Pohjanmaan luonnonsuojelupiiri ry
- Rauduskylän metsästysseura
- Rauduskylän kyläyhdistys
- Riistakeskus, Oulu
- Sarjakylä-Erkkilän kyläyhdistys
- Sarjakylä-Erkkilän Kehitysosuuskunta
- Suomen luonnonsuojeluliiton, Kalajokilaakson yhdistys ry
- Suomen metsäkeskus, Pohjoinen palvelualue
- Vasaman metsätien tiekunta
- Vähä-Pylväs metsästysseura
- Vähäkangas-Pylväs kyläyhdistys
- Ylivieskan riistanhoitoyhdistys
- Ylivieskan yrittäjät ry

### 3.4 Suunnitteluvaiheet ja päätöksenteko, aikataulu

#### 3.4.1 Kaavoitusaloite ja vireilletulo

Semecon Oy on tehnyt osayleiskaavan laadinnasta aloitteen Ylivieskan kaupungille 21.5.2021. Ylivieskan kaupungin tekninen lautakunta on päättänyt 22.6.2021 § 5 saattaa vireille tuulivoimarakentamista ohjaavan osayleiskaavan laatimisen Vasaman alueelle.

Toukokuussa 2022 Ylivieskan kaupunki käsittelee ympäristövaikutusten arviointisuunnitelman ja osayleiskaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelman ja asettaa ne julkisesti nähtäville myöhemmin määrittyvälle ajalle.

#### 3.4.2 Ennakkoneuvottelu

Vasaman tuulivoimapuiston hankekokonaisuus tarkentui vuoden 2021 loppupuolella. Tässä yhteydessä järjestettiin hankkeesta ennakkoneuvottelu 13.12.2021. Ennakkoneuvottelun tavoitteena on edistää arviointi-, suunnittelu- ja lupamenettelyjen kokonaisuuden hallintaa, hankkeesta vastaavan ja viranomaisten välistä tiedonvaihtoa sekä parantaa selvitysten ja asiakirjojen laatua ja käytettävyyttä sekä sujuvoittaa menettelyjä.

Yhteysviranomaisen kanssa pidettyyn ennakkoneuvotteluun kutsuttiin yhteysviranomaisen, Ylivieskan kaupungin, hankevastaavan ja YVA-konsultin lisäksi eri viranomaistahojen edustajat. Neuvotteluun osallistui yhteensä 13 henkilöä.

Ennakkoneuvottelussa YVA-konsultti esitteli hanketta, sen tarkoitus ja laajuus sekä esitti alustavan suunnitelman laadittavista selvityksistä, painopistealueista ja aikataulusta.

Hankkeen yksityiskohtaisempi suunnittelu ja selvitysten ohjelmointi käynnistyi tämän neuvottelun jälkeen. YVA ja kaava yhteismenettelyprosessin mukaisten aineistojen valmistelu käynnistettiin.

### 3.4.3 YVA-ohjelma ja Osallistumis- ja arviointisuunnitelma

Hankkeen prosessi-, menetelmät ja tavoiteaikataulu esiteltiin Ylivieskan kaupunginvaltuustolle 7.4.2022.

Toukokuussa 2022 hanketoimija sai valmiiksi yhteismenettelyn ensimmäisen vaiheen asiakirjat. Asiakirjat jätettiin Ylivieskan kaupungille 3.5.2022. Aineistossa oli mukana seuraavat asiakirjat: ympäristövaikutusten arviointiohjelma (YVA-ohjelma) ja kaavoituksen osallistumis- ja arviointisuunnitelman (OAS).



Kuva 17. Yhteismenettely ja roolit (lähde: Ympäristöministeriö, Matti Laitio). Prosessin vaihe kuvattu punaisella rajauksella.



### **Käsittely ja päätökset:**

Ylivieskan kaupunki käsittelee aineiston tahollaan ja asettaa YVA-ohjelman ja osallistumis- ja arviointisuunnitelman julkisesti nähtäville kesän 2022, myöhemmin määrittyvälle ajalle. Osayleiskaavan vireille tulosta sekä osayleiskaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelman (OAS) ja YVA-suunnitelman nähtävilläolosta kuulutetaan Ylivieskan kaupungin virallisella ilmoitustaululla (internet), ympäristöhallinnon internetsivuilla sekä kirjeitse hankealueen maanomistajille.

Aineisto on nähtävillä kaupungin ja yhteysviranomaisen internetsivuilla. Nähtävilläoloaika alkaa kuulutuksen julkaisemispäivästä ja kestää 30 päivää (erityisestä syystä, esimerkiksi kesälomakausi, aikaa voidaan pidentää enintään 60 päivän mittaiseksi).

### **Vuorovaikutus ja kuuleminen:**

Nähtävilläolon yhteydessä järjestetään kuulemisvaiheen virallinen tiedotus- ja keskustelutilaisuus myöhemmin päätettävänä ajankohtana. Tilaisuudesta tiedotetaan paikallisessa lehdessä, kaupungin ja hanketoimijan internetsivuilla sekä maanomistajakirjeessä.

Tilaisuudessa on läsnä hankkeesta vastaavan edustajat, kaavoittajan edustaja (kaupunki), yhteysviranomaisen edustaja sekä YVA- ja kaavakonsultin edustajat.

Virallisen kuulemisen lisäksi, osana YVA- ja kaavaprosessia toteutetaan internetpohjaisen asukaskysely, jota käytetään työssä hyväksi. Lisäksi järjestetään kevään ja kesän 2022 aikana erillisiä, teemakohtaisia keskustelutilaisuuksia ja infotilaisuuksia eri intressiryhmien kanssa.

Nähtävilläoloaikana osallisilla ja muilla kansalaisilla on mahdollisuus esittää mielipiteensä YVA-ohjelmasta, sekä OAS:sta. Kirjalliset palautteet on toimitettava määräajassa Ylivieskan kaupungille.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa täydennetään kaavoitusprosessin aikana kaavoitusta koskevilta osin ehdotusvaiheeseen asti. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta annettuihin palautteisiin ei lähtökohtaisesti laadita vastineita kaavanlaatijan toimesta, ilman erillistä sopimista. Palautteet huomioidaan ja ne niiden sisältö huomioidaan tarvittavassa määrin osana kaavatyötä. Osayleiskaavasta järjestetään ensimmäinen viranomaisneuvottelu joko OAS vaiheessa tai kaavan valmisteluaineiston valmisteluvaiheessa. Asiasta sovitaan Ylivieskan kaupungin ja Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen kanssa.

YVA-ohjelmasta annettujen lausuntojen ja mielipiteiden perusteella yhteysviranomaisen antaa oman lausuntonsa YVA-ohjelmasta hankkeesta vastaavalle kuukauden kuluessa nähtävilläolon päättymisestä.

### **Aineistot:**

YVA-ohjelma on työohjelma YVA-menettelyn järjestämisestä ja siinä tarvittavista selvityksistä. Ohjelmassa esitetään perustiedot hankkeesta, sen vaihtoehtoista ja arvio hankkeen aikataulusta. Lisäksi YVA-ohjelmassa kuvataan hankkeen ympäristön nykytila ja esitetään ehdotus ympäristövaikutusten arviointimenetelmiksi sekä suunnitelma osallistumisen järjestämisestä. YVA-ohjelmassa kerrotaan seuraavat tiedot:

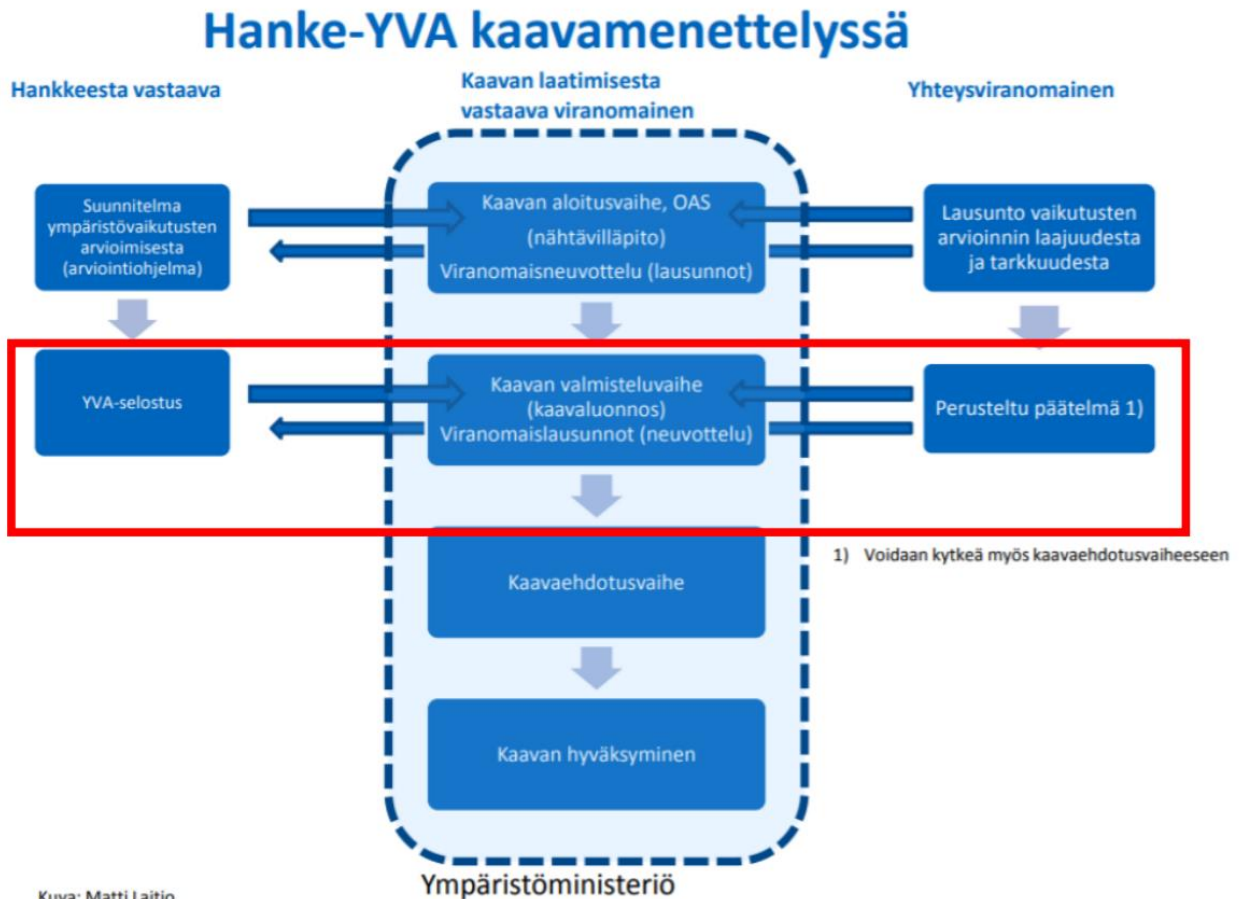
- Peruskuvaukset hankkeesta, sen tarkoituksesta, suunnittelusta ja teknisestä kuvauksesta, alueellisesta sijoittumisesta ja maankäyttötarpeesta sekä hankkeen liittymisestä ja suhteesta muihin hankkeisiin alueella.
- Tiedot hankevastaavasta sekä hankkeen alustava suunnittelu- ja toteuttamisaikataulu.
- Hankkeen toteutusvaihtoehdot ja nollavaihtoehto. Toteutusvaihtoehtoiksi on pyritty muodostamaan ratkaisut, jotka aiheuttavat mahdollisimman vähän haittaa alueen käytölle, lähialueen asukkaille ja ympäristölle, mutta ovat kuitenkin tuotannollisesti ja taloudellisesti kannattavia ja ennalta arvioiden toteuttamiskelpoisia.
- Tiedot hankkeen toteuttamisen edellyttämistä suunnitelmista ja luvista.
- Kuvaukset todennäköisen vaikutusalueen ympäristön nykytilasta ja kehityksestä.
- Ehdotus tunnistetuista ja arvioitavista ympäristövaikutuksista (maisemalliset yhteisvaikutukset on tunnistettu tässä hankkeessa yhdeksi painopistealueeksi).
- Tiedot ympäristövaikutuksista koskevista laadituista ja suunnitelluista selvityksistä sekä aineiston hankinnasta ja arvioinnissa käytettävistä menetelmistä ja niihin liittyvistä oletuksista.
- Tiedot arviointiohjelman laatijoiden pätevyydestä.
- Suunnitelma arviointimenettelyn ja siihen liittyvän osallistumisen järjestämisestä sekä näiden liittymisestä hankkeen suunnitteluun.
- Arvio arviointiselostuksen valmistumisajankohdasta.

OAS on kaavoitukseen liittyvä suunnitelma, joka laaditaan hankkeen alkuvaiheessa. Kaavaa laadittaessa tulee riittävän aikaisessa vaiheessa laatia kaavan tarkoitukseen ja merkitykseen nähden tarpeellinen suunnitelma osallistumis- ja arviointimenettelyistä sekä kaavan vaikutuksen arvioinnista. OAS:ssa kerrotaan kaavatyön soveltuvasti:

- kaavatyön lähtökohdat ja tavoitteet
- tehdyt selvitykset
- arvio aikataulusta ja etenemisestä
- suunnittelun vaihtoehdot
- miten kaavan vaikutuksia arvioidaan
- ketkä ovat hankkeessa osallisia
- miten hankkeesta tiedotetaan
- miten osalliset voivat osallistua kaavoitusprosessiin
- ketkä vastaavat hankkeesta, yhteystiedot

### 3.4.4 YVA-selostus ja kaavan valmisteluaineisto

Maastokaudella 2022 tullaan laatimaan vaikutustenarviointia ja kaavoitusta palvelevat selvitykset. Selvitystyö painottuu keväälle ja kesälle 2022. Kun YVA-ohjelma on ollut nähtävillä, ja yhteysviranomaisen on antanut siitä lausunnon, selvitykset ovat valmistuneet ja esisuunnittelu edennyt, laaditaan YVA-selostus. Samassa yhteydessä laaditaan kaavan valmisteluaineisto (luonnos). Tämä aineisto on tarkoitus laatia syksyllä 2022 ja kun aineisto valmistuu, se toimitetaan Ylivieskan kaupungille käsiteltäväksi.



Kuva 18. Yhteismenettely ja roolit (lähde: Ympäristöministeriö, Matti Laitio). Prosessin vaihe kuvattu punaisella rajauksella.

#### **Käsittely ja päätökset:**

Asiakirjat jätetään Ylivieskan kaupungille syksyllä 2022. Aineistossa tulee olemaan seuraavat asiakirjat: ympäristövaikutusten arviointiselostus (YVA-selostus) ja kaavoituksen valmisteluaineisto (luonnos). Ylivieskan kaupunki käsittelee aineiston tahollaan ja asettaa YVA-selostuksen ja kaavaluonnoksen julkisesti nähtäville syksyllä 2022, myöhemmin määrittävälle ajalle. Nähtävilläolosta kuulutetaan Ylivieskan kaupungin virallisella ilmoitustaululla (internet), ympäristöhallinnon internetsivuilla sekä kirjeitse hankealueen maanomistajille.

Aineisto on nähtävillä kaupungin ja yhteysviranomaisen internetsivuilla. YVA-selostuksen nähtävilläoloaika alkaa kuulutuksen julkaisemispäivästä ja kestää 30 päivää (erityisestä syystä, aikaa voidaan pidentää enintään 60 päivän mittaiseksi) ja kaavaluonnos 30 päivän ajaksi.

### **Vuorovaikutus ja kuuleminen:**

Nähtävilläolon yhteydessä järjestetään kuulemisvaiheen virallinen tiedotus- ja kuulemistilaisuus myöhemmin päätettävänä ajankohtana. Tilaisuudesta tiedotetaan paikallisessa lehdessä, kaupungin ja hanketoimijan internettisivuilla sekä maanomistajakirjeessä.

Tilaisuudessa on läsnä hankkeesta vastaavan edustajat, kaavoittajan edustaja (kaupunki), yhteysviranomaisen edustaja sekä YVA- ja kaavakonsultin edustajat.

Tarvittaessa ja erikseen sovittaessa nähtävilläolon aikana voidaan järjestää maanomistajien vastaanottoja hanketoimijan tiloissa Yliveskassa.

Nähtävilläolon aikana osallisilla ja muilla kansalaisilla on mahdollisuus esittää mielipiteensä YVA-selostuksesta, sekä kaavaluonnoksesta. Kirjalliset palautteet on toimitettava määräajassa Yliveskan kaupungille.

Kaavan luonnosaineistosta määräaikaan saatuun kirjalliseen palautteeseen laaditaan kirjalliset vastineet sekä viranomaislausuntoihin, että muiden osallisten mielipiteisiin. Palautteet huomioidaan ja ne niiden sisältö huomioidaan kaavanlaadinnan jatkotyössä. Osayleiskaavasta järjestetään ensimmäinen viranomaisneuvottelu joko OAS vaiheessa tai kaavan valmisteluaineiston valmisteluvaiheessa. Asiasta sovitaan Yliveskan kaupungin ja Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen kanssa.

YVA-selostuksesta annettujen lausuntojen ja mielipiteiden perusteella yhteysviranomaisen antaa YVA-hankkeesta perustellun päätelmän kahden kuukauden kuluessa YVA-selostuksen lausuntojen antamiseen ja mielipiteiden esittämiseen varatun määräajan päättymisestä. Perustellusta päätöksestä ohjelman seuraavassa osassa 3.4.5.

### **Aineistot:**

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa esitetään tulokset laadituista ympäristövaikutusten arvioinneista. Arviointi laaditaan YVA-ohjelman mukaisen suunnitelman ja siitä saadun yhteysviranomaisen lausunnon perusteella. YVA-selostuksessa esitetään hankkeen tiedot tarkistettuna sekä yhtenäinen arvio hankkeen todennäköisesti merkittävistä ympäristövaikutuksista.

YVA-selostuksessa esitetään muun muassa tiedot hankkeesta, kuvaus ympäristön nykytilasta, kuvaus hankkeen ja sen vaihtoehtojen todennäköisesti merkittävistä ympäristövaikutuksista, niiden lieventämisestä, seurannasta ja vaihtoehtojen vertailusta sekä tiedot YVA-menettelyn toteuttamisesta ja yhteenveto näistä. YVA-selostuksessa esitetään seuraavat tiedot:

- Kuvaus hankkeesta, sen tarkoituksesta, sijainnista, koosta, maankäyttötarpeesta, ja tärkeimmistä ominaisuuksista ottaen huomioon hankkeen rakentamis- ja käyttövaiheet sekä mahdollinen purkaminen ja poikkeustilanteet.
- Tiedot hankevastaavasta sekä hankkeen suunnittelu- ja toteuttamisaikataulu, toteuttamisen edellyttämistä suunnitelmista, luvista ja niihin rinnastettavista päätöksistä sekä hankkeen liittymisestä muihin hankkeisiin.
- Selvitys hankkeen ja sen toteutusvaihtoehtojen suhteesta maankäyttösuunnitelmiin sekä hankkeen kannalta olennaisiin luonnonvarojen käyttöä ja ympäristönsuojelua koskeviin suunnitelmiin ja ohjelmiin.
- Kuvaus vaikutusalueen ympäristön nykytilasta ja sen todennäköisestä kehityksestä, jos hanketta ei toteuteta.
- Arvio ja kuvaus hankkeen ja sen toteutusvaihtoehtojen todennäköisesti merkittävistä ympäristövaikutuksista. Todennäköisesti merkittävien ympäristövaikutusten arvio ja kuvaus kattaa

hankkeen välittömät ja välilliset, kasautuvat, lyhyen, keskipitkän ja pitkän aikavälin pysyvät ja väliaikaiset, myönteiset ja kielteiset vaikutukset sekä yhteisvaikutukset muiden olemassa olevien ja hyväksytyjen hankkeiden kanssa.

- Arvio mahdollisista onnettomuuksista ja niiden seurauksista.
- Toteutusvaihtoehtojen ja nollavaihtoehdon ympäristövaikutusten vertailu.
- Tiedot valitun toteutusvaihtoehdon valintaan johtaneista pääasiallisista syistä, mukaan lukien ympäristövaikutukset.
- Ehdotus toimiksi, joilla vältetään, ehkäistään, rajoitetaan tai poistetaan tunnistettuja merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia.
- Ehdotus mahdollisista merkittäviin haitallisiin ympäristövaikutuksiin liittyvistä seurantajärjestelyistä.
- Selvitys arviointimenettelyn vaiheista osallistumismenettelyineen ja liittymisestä hankkeen suunnitteluun.
- Luettelo lähteistä, joita on käytetty selostukseen sisältyvien kuvausten ja arviointien laadinnassa, kuvaus menetelmistä, joita on käytetty merkittävien ympäristövaikutusten tunnistamisessa, ennustamisessa ja arvioinnissa sekä tiedot vaadittuja tietoja koottaessa todetuista puutteista ja tärkeimmistä epävarmuustekijöistä.
- Tiedot arviointiselostuksen laatijoiden pätevydestä.
- Selvitys siitä, miten yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta on otettu huomioon.
- Yleistajuinen ja havainnollinen tiivistelmä

Kaavan valmisteluaineisto eli luonnos, esittelee suunnitteluratkaisun konkreettisesti kaavakartalla alustavine merkintöineen, jotka ovat päämaankäyttötarkoitusta kuvaavat aluerajaukset sekä osa-alueita kuvaavat merkinnät. Aluerajauksille ja osa-aluemerkinnöille laaditaan alustavat kaavamääräykset, sekä yleismääräyksillä voidaan asettaa koko kaava-alueita koskevia säädöksiä. Kaavamateriaalia täydentää kaavaselostus, jossa suunnitteluratkaisut on avattu ja perusteltu paremmin, sekä tuotu esiin muu kaavoitukseen vaikuttavat perustiedot alueesta ja kaavoitusta ohjaavista asioista. Näiden lisäksi kaavamateriaalin liitteenä voi olla erillisselvityksiä eri teemojen mukaisesti. Yleiskaava on juridinen asiakirja, joka ohjaa konkreettisesti alueen maankäyttöä. Kaavamateriaali koostuu seuraavista osista: selvitykset

- Yleiskaavan luonnoskartta
- Yleiskaavan selostusluonnos
- Erillisselvitykset ja muu liitemateriaali



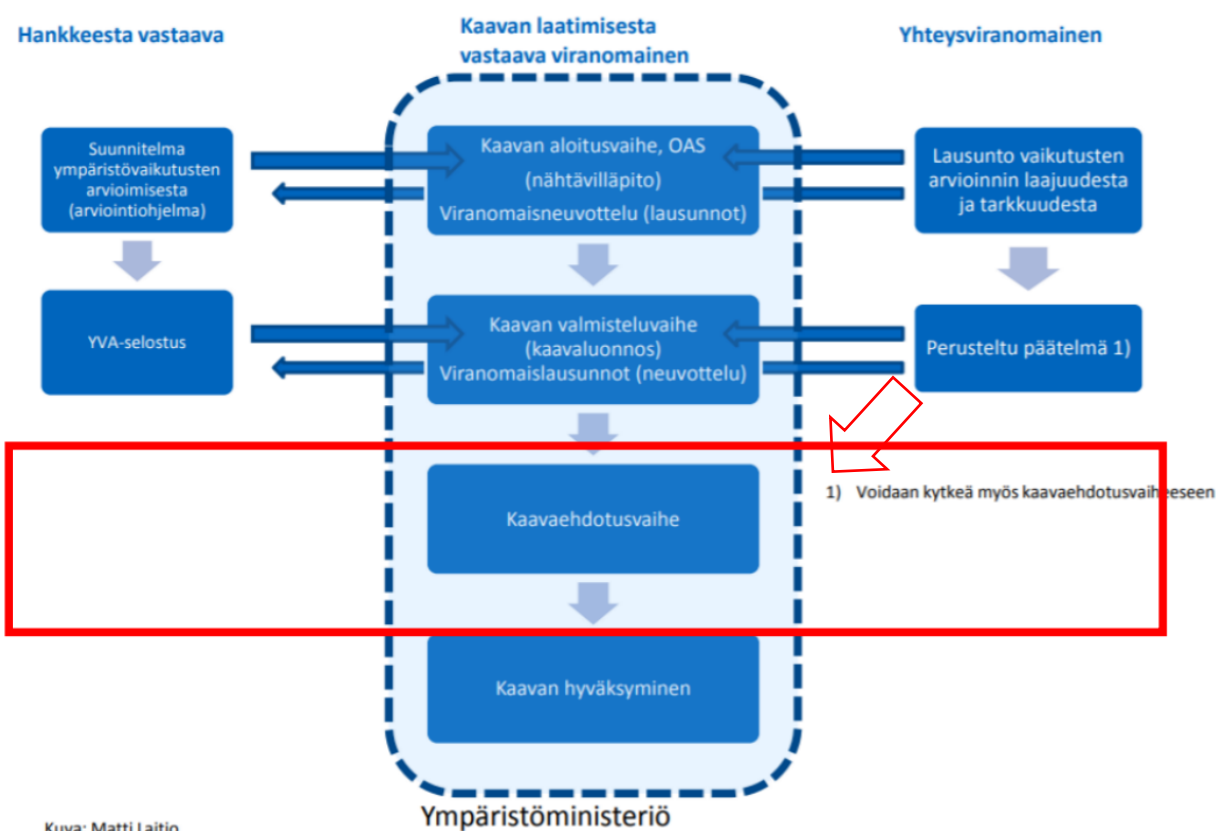
### 3.4.5 Perusteltu päätelmä ja kaavan ehdotusvaihe

YVA-selostuksesta annetaan yhteysviranomaisen toimesta perusteltu päätelmä viimeistään kahden kuukauden kuluttua nähtävilläoloajan päättymistä. Perusteltu päätelmä annetaan hankkeesta vastaavalle. Yhteysviranomaisen toimittaa perustellun päätelmän tiedoksi hanketta käsitteleville viranomaisille, hankkeen vaikutusalueen kunnille sekä tarvittaessa maakuntien liitoille ja muille asianomaisille viranomaisille sekä julkaisee perustellun päätelmän yhteysviranomaisen internetsivuilla.

Perustellussa päätelmässä esitetään yhteenveto YVA-selostuksesta annetuista muista lausunnoista ja mielipiteistä. Ympäristövaikutusten arviointiselostus sekä yhteysviranomaisen siitä antama perusteltu päätelmä liitetään hankkeen edellyttämiin lupahakemuksiin ja suunnitelmiin. Lupaviranomaisen on varmistettava, että perusteltu päätelmä on ajan tasalla lupa-asiaa ratkaistaessa.

Yhteysviranomaisen on lupaviranomaisen pyynnöstä esitettävä näkemyksensä laatimansa perustellun päätelmän ajantasaisuudesta ja tarvittaessa yksilöitävä, miltä osin se ei enää ole ajan tasalla, ja miltä osin arviointiselostusta on täydennettävä perustellun päätelmän ajantasaistamiseksi. Hankkeesta vastaava voi pyytää ennen lupa-asian vireille tuloa yhteysviranomaista esittämään näkemyksensä laatimansa perustellun päätelmän ajantasaisuudesta ja tarvittaessa yksilöimään mitä tietoja perustellun päätelmän ajantasaistamiseksi tarvitaan. YVA-prosessin lopputuloksena saatu perusteltu päätelmä toimii ohjeena hankkeen jatkosuunnittelulle ja sen saapumisen jälkeen päätelmä käydään tarkasti läpi, tunnistetaan kaavoituksen kannalta oleelliset asiat, jotka tulee huomioida ja laaditaan yleiskaavaehdotus.

Ehdotusvaiheen aineisto on tarkoitus toimittaa alkuvuodesta 2023 Ylivieskan kaupungille käsiteltäväksi, kun aineisto valmistuu.



Kuva 19. Yhteismenettely ja roolit (lähde: Ympäristöministeriö, Matti Laitio). Prosessin vaihe kuvattu punaisella rajauksella.

### **Käsittely ja päätökset:**

Kaavan ehdotusvaiheen asiakirjat jätetään Ylivieskan kaupungille alkuvuodesta 2023. Ylivieskan kaupunki käsittelee aineiston tahollaan ja asettaa kaavaluonnoksen julkisesti nähtäville keväällä 2023, myöhemmin määrittävälle ajalle. Nähtävilläolosta kuulutetaan Ylivieskan kaupungin virallisella ilmoitustaululla (internet) ja muilla sovittavilla menetelmillä.

### **Vuorovaikutus ja kuuleminen:**

Osayleiskaavaehdotus asetetaan julkisesti nähtäville 30 päivän ajaksi kaupungin ilmoitustaululle. Osallisilla on oikeus tehdä kirjallinen muistutus kaavaehdotuksesta. Ehdotusvaiheessa ulkopaikkakuntalaisille kaava-alueen maanomistajille tiedotetaan postitse kunnassa tiedossa olevien osoitteiden mukaisesti. Muistutus on toimitettava kirjallisena Ylivieskan kaupungille ennen nähtävilläolon päättymistä.

Osayleiskaavaehdotuksesta pyydetään lausunnot viranomaisilta. Saatu palaute, eli muistutukset ja lausunnot käsitellään ja niihin annetaan perustellut vastineet. Nähtävilläolon yhteydessä järjestetään yleisötilaisuus. Yleisötilaisuudessa ovat läsnä hankkeesta vastaavan edustajat ja kaavoittajan edustaja. Osayleiskaavasta järjestetään ehdotusvaiheessa tarvittaessa toinen viranomaisneuvottelu.

Tarvittaessa ja erikseen sovittaessa nähtävilläolon aikana voidaan järjestää maanomistajien vastaanottoja hanketoimijan tiloissa Ylivieskassa.

### **Aineistot:**

Kaavan ehdotusaineisto, esittelee suunnitteluratkaisun konkreettisesti kaavakartalla merkintöineen, jotka ovat päämaankäyttötarkoitusta kuvaavat aluerajaukset sekä osa-alueita kuvaavat merkinnät. Aluerajauksille ja osa-aluemerkinnöille laaditaan kaavamääräykset, sekä yleismääräyksillä voidaan asettaa koko kaava-alueita koskevia säädöksiä. Kaavamateriaalia täydentää kaavaselostus, jossa suunnitteluratkaisut on avattu ja perusteltu paremmin, sekä tuotu esiin muu kaavoitukseen vaikuttavat perustiedot alueesta ja kaavoitusta ohjaavista asioista. Näiden lisäksi kaavamateriaalin liitteenä voi olla erillisselvityksiä eri teemojen mukaisesti. Yleiskaava on juridinen asiakirja, joka ohjaa konkreettisesti alueen maankäyttöä. Kaavamateriaali koostuu seuraavista osista:

- Yleiskaavan ehdotuskartta
- Yleiskaavan selostus
- Erillisselvitykset ja muu liitemateriaali

### 3.4.6 Osayleiskaava

Kun osayleiskaavan ehdotusmateriaalin nähtävilläolon aikana saatuihin palautteisiin on tehty vastineet, järjestetty tarvittaessa viranomaisneuvottelu, arvioidaan muutos- ja päivitystarpeet, joita kaavaan tulee vielä tehdä. Mikäli muutos- ja päivitystarpeet eivät ole luonteeltaan oleellisia, laaditaan aineisto hyväksymiskäsittelyyn.

Osayleiskaava on tarkoitus toimittaa hyväksymiskäsittelyyn keväällä 2023 Ylivieskan kaupungille.



Kuva 20. Yhteismenettely ja roolit (lähde: Ympäristöministeriö, Matti Laitio). Prosessin vaihe kuvattu punaisella rajauksella.

#### **Käsittely ja päätökset:**

Ylivieskan kaupunginvaltuusto päättää osayleiskaavan hyväksymisestä. Osayleiskaavan hyväksymispäätöksestä tiedotetaan ELY-keskusta ja tarvittavia viranomaistahoja sekä niitä palautteen antajia, jotka ovat erikseen pyytäneet tiedottamista. Päätöksestä kuulutetaan sekä kaupungin ilmoitustaululla että internetsivuilla. Maankäyttö- ja rakennuslain 188 §:n mukaan yleiskaavan hyväksymistä koskevaan päätökseen voi hakea muutosta valittamalla Oulun hallinto-oikeuteen siten kuin kuntalaisissa säädetään. Jos valituksia ei jätetä, kaava astuu voimaan, kun sen hyväksymistä koskevasta lainvoimaisesta päätöksestä on kuulutettu (MRA 93 §).

### Aineistot:

Kaavamateriaali koostuu seuraavista osista:

- Yleiskaavan ehdotuskartta
- Yleiskaavan selostus
- Erillisselvitykset ja muu liitemateriaali

### 3.4.7 YVA-menettelyn ja kaavoituksen tavoiteaikataulu

Hankkeen tavoiteaikataulu:

Semecon Oy, Vasama	2022												2023					
	helmi	maalis	huhti	touko	kesä	heinä	elo	syys	loka	marras	joulu	tammi	helmi	maalis	huhti	touko	kesä	heinä
<b>Työvaiheet</b>																		
<b>Yleiskaava</b>					●													
Luonnos																		
Ehdotus																		
Hyväksyminen																		
<b>YVA</b>		●			●								●					
Ohjelma																		
Selostus																		
<b>Selvitykset</b>																		
Luonto																		
Arkeologia																		
Maisema																		
Mallinnukset ja kuvat																		
Liikenne/ maaperä																		
Sosiaaliset vaikutukset																		
Kohdistamattomat/ ennakoiattomat																		
<b>Vuorovaikutus</b>																		
Viranomaisyhteistyö																		
Nähtävilläolot																		

## 4. Ympäristövaikutusten arviointi ja siinä käytettävät menetelmät

### 4.1 Yleistä

Tässä hankkeessa tarkoitetaan ympäristövaikutuksella hankkeen tai toiminnan aiheuttamia välittömiä ja välillisiä vaikutuksia ympäristöön. Ympäristövaikutus on suunnitellun toiminnon aiheuttama muutos ympäristön tilassa. Muutos arvioidaan suhteessa ympäristön nykyiseen tilaan. Tarkasteltavia näkökulmia ovat vaikutukset ihmisiin, ympäristön laatuun ja tilaan, maankäyttöön ja luonnonvaroihin sekä näiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin. Tarkastelun laajuusalue määräytyy kunkin tekijän ominaisuuksien mukaan. YVA-lain mukaisessa arvioinnissa tarkastellaan hankkeen aiheuttamia ympäristövaikutuksia:

- Väestöön sekä ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen
- Maahan, maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen sekä eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen
- Yhdyskuntarakenteeseen, aineelliseen omaisuuteen, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön
- Luonnonvarojen hyödyntämiseen sekä
- Näiden tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin

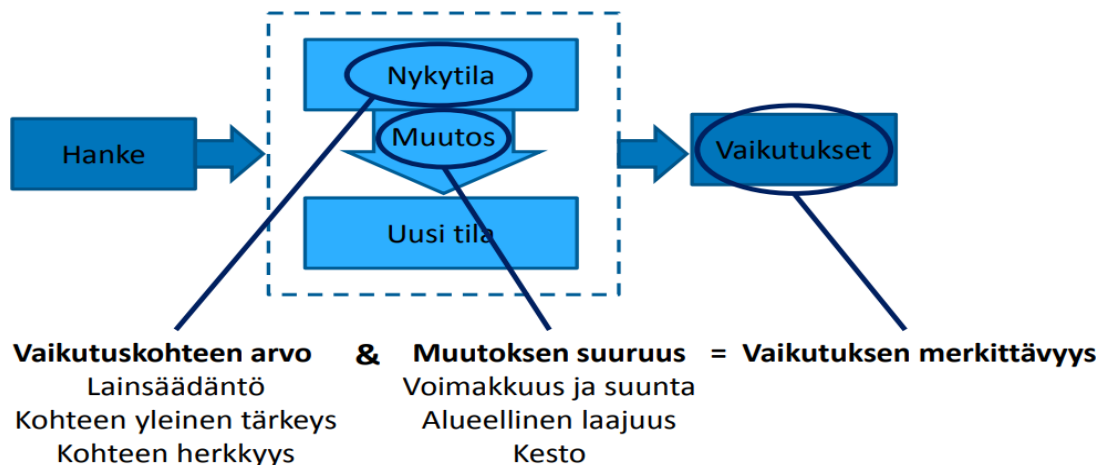
Ympäristövaikutusten arvioinnissa käsitellään edellä mainitut kokonaisuudet lain edellytysten mukaisesti. Painopiste arvioinnissa kohdennetaan hankkeen todennäköisesti merkittäviin ympäristövaikutuksiin. Vasaman tuulivoimapuiston osalta keskeisimmiksi vaikutuskokonaisuuksiksi ovat alustavasti arvioiden mukaan: melu- ja varjostusvaikutukset, maisemavaikutukset, vaikutukset ihmisten elinoloihin ja virkistykseen, linnustovaikutukset, vaikutukset suurpetoihin (erityisesti suteen), sekä eri hankkeiden yhteisvaikutukset.

Tuulivoimapuiston vaikutuksia arvioidaan elinkaaren mukaan ja ne ovat jaettavissa kolmeen vaiheeseen: rakentamisen, käytön ja käytöstä poistamisen aikaisiin vaikutuksiin.

Kansalaisten ja eri sidosryhmien tärkeiksi kokemista asioista saadaan tietoa muun muassa tapaamisilla, kyselyillä, tiedottamis- ja kuulemismenettelyiden kautta sekä pienryhmätapaamisten yhteydessä.

Ympäristövaikutus on suunnitellun toiminnon aiheuttama muutos ympäristön tilassa. Muutos arvioidaan suhteessa ympäristön nykyiseen tilaan ja vaikutuksen merkittävyys pyritään määrittelemään. Ympäristövaikutusten merkittävyyttä arvioidaan vertaamalla ympäristön sietokykyä kunkin ympäristörasituksen suhteen ottaen huomioon alueen nykyinen ympäristökuormitus.





Kuva 21. Vaikutuksen merkittävyyden muodostuminen (Lähde: Imperia-hanke, Marttunen ym. 2015)

Vaikutukset voidaan jaotella niiden luonteen mukaan, eli onko vaikutus myönteinen tai haitallinen, tyypin ja palautuvuusasteen perusteella. Vaikutus voi olla tyyppiltään välitön, välillinen tai kumulatiivinen.

Välittömät vaikutukset muodostuvat hankkeen toimenpiteiden ja muutosten suorasta yhteydestä. Välilliset vaikutukset muodostuvat joko yksittäisestä hankkeen välittömästä vaikutuksesta, tai niiden yhteisestä vaikutuksesta. Kumulatiivinen vaikutus syntyy kertautuvan vaikutuksen kautta, jossa muutos ikään kuin ketjuuntuu. Vaikutukset voivat olla luonteeltaan väliaikaisia (lyhytkestoinen-pitkäkestoinen) tai pysyviä. Tällöin arviointi suoritetaan palautuvuusastetta arvioimalla. Arviointi kertoo kohteen kyvystä palautua tilaan, jossa se oli ennen joutumista muutoksen vaikutuksen alaiseksi.

#### 4.2 Tarkasteltava vaikutusalue

Arvioinnin painopiste ja ulottuvuus määritellään sitä kautta, jolla hankkeen ympäristövaikutusten voidaan perustellusti katsoa ulottuvan. Tarkastelualue on pyritty määrittelemään niin suureksi, ettei merkityksellisiä ympäristövaikutuksia voida olettaa ilmenevän alueen ulkopuolella. Vaikutusalueen laajuus riippuu tarkasteltavan kohteen ja hankkeen ominaisuuksista. Arviointityön perusteella hankkeen vaikutusalueet tarkentuvat ja saattavat laajentua tai rajautua tässä ohjelmassa arvioidusta. Vasaman tuulivoimahankkeessa vaikutusalueen laajuus vaikutustyypeittäin on alustavasti määritelty seuraavasti:

##### **Maankäyttö- ja yhdyskuntarakenne:**

Arvioinnissa kiinnitetään huomiota hankkeen soveltuvuuteen hankealueelle sekä toteuttamisen aiheuttamiin muutoksiin alueen nykyiseen maankäyttöön verrattuna. Vaikutusalueen laajuudeksi voidaan määrittää noin 5 kilometrin alue, jonka alueelta selvitetään tarkemmin alueen yhdyskuntarakenne ja hankkeen aiheuttamat alueidenkäyttöä rajoittavat ja muuttavat tekijät.

### **Maisema- ja rakennuskulttuurihistorialliset kohteet:**

Tuulivoimahankkeiden osalta maisemavaikutusten arviointiin on kehittynyt vakiomuotoiset käytännöt, muun muassa Suomen ympäristö 1/2016 julkaisun myötä. Maisema vaikutusten tarkastelu keskittyy maisemalliselle lähi- ja välialueelle eli noin 0–12 km:n etäisyydelle tuulivoimaloista. Yleispiirteisesti tarkastelu laaditaan myös kaukoalueella eli noin 12–30 km tuulivoimaloista. Vasaman tuulivoimapuiston maisema-arvioinnissa keskeinen arvioitava vaikutus on myös useamman tuulivoimapuiston aiheuttamat yhteisvaikutukset, jolloin kokonaisvaikutukset muodostuvat kaikista eri alueulottuvuuksista.

Vaikutukset kulttuurihistoriallisiin kohteisiin arvioidaan alueelta, johon voi kohdistua rakentamistoimenpiteitä (perustukset, tiestö, kaapelointi) tai merkittävää maisemakuvan muutosta.

### **Muinaisjäännökset:**

Muutokset ovat paikallisia, eli vain hankealueella sijaitsevia ja kohdentuvat niille alueille, joissa maankäytölle kohdistuu muutospainetta. Muutospainetta aiheuttavat rakentamistoimenpiteet, joita ovat esirakentaminen ja parantamistoimenpiteet, perustukset, tiestö ja kaapelointi.

### **Luonto:**

Muutokset ovat paikallisia, eli vain hankealueella sijaitsevia ja kohdentuvat niille alueille, joissa maankäytölle kohdistuu muutospainetta. Muutospainetta aiheuttavat rakentamistoimenpiteet, joita ovat esirakentaminen ja parantamistoimenpiteet, perustukset, tiestö ja kaapelointi. Laajemmassa kokonaisuudessa tulee myös huomioida hankealueen tunnistetut arvokkaat luontokohteet ja niiden ekologisten olosuhteiden säilyminen ja valuma-alueiden alapuoliset vesistöosat.

### **Linnusto:**

Tuulivoimapuiston alue ja erityisesti muuttuvan maankäytön alueet pesimälinnuston suhteen sekä joidenkin lajien mahdolliset reviirialueet. Lähialueen linnustollisesti merkittävät kohteet sekä muuttoreitit. Mahdollinen vaikutusalue voi olla hyvinkin laaja.

### **Eläimistö:**

Tuulivoimapuiston alue ja erityisesti muuttuvan maankäytön alueet elinympäristön näkökulmasta sekä joidenkin lajien mahdolliset reviirialueet. Mahdollinen vaikutusalue voi olla hyvinkin laaja.

### **Melu ja välke:**

Vaikutusalue määrittyy laskelmien ja mallinnusten mukaan valitun voimalatyyppin mukaisesti, vaikutusalue keskimäärin noin 1–3 km:n säteellä hankealueesta.

### **Liikenne ja lentoliikenne:**

Tiet, joille hankkeen rakentamisesta aiheutuu liikenteen kasvua. Lentoasemat ja -paikat, joiden korkeusrajoitusalueelle tuulivoimapuisto sijoittuu.

### Ihmisten elinolot ja viihtyvyys, elinkeinot:

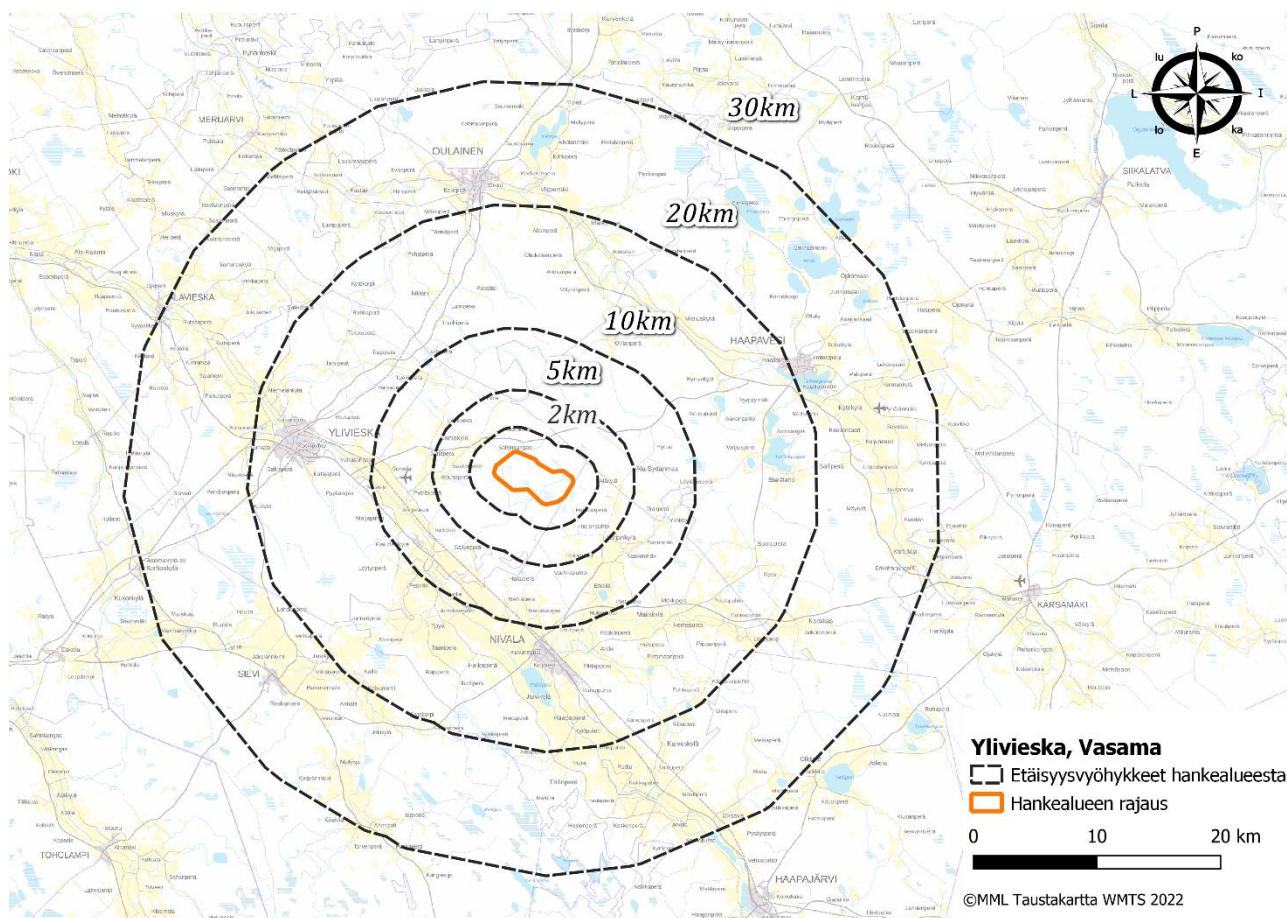
Vaikutuskohtainen arviointi, yleispiirteisesti noin 20 km:n ja tarkemmin noin 5 km:n säteellä. Vaikutukset muodostuvat pääosin muiden osa-alueiden muodostamasta kokonaisuudesta.

### Ajallinen vaikutus:

Rakentaminen, käyttö ja purku. Hankkeen koko elinkaari.

### Yhteisvaikutukset:

Hankkeen vaikutuksia yhdessä muiden seudun tuulivoimahankkeiden tai muiden merkittävien hankkeiden kanssa tarkastellaan vaikutustyypeittäin niiden edellyttämässä laajuudessa.

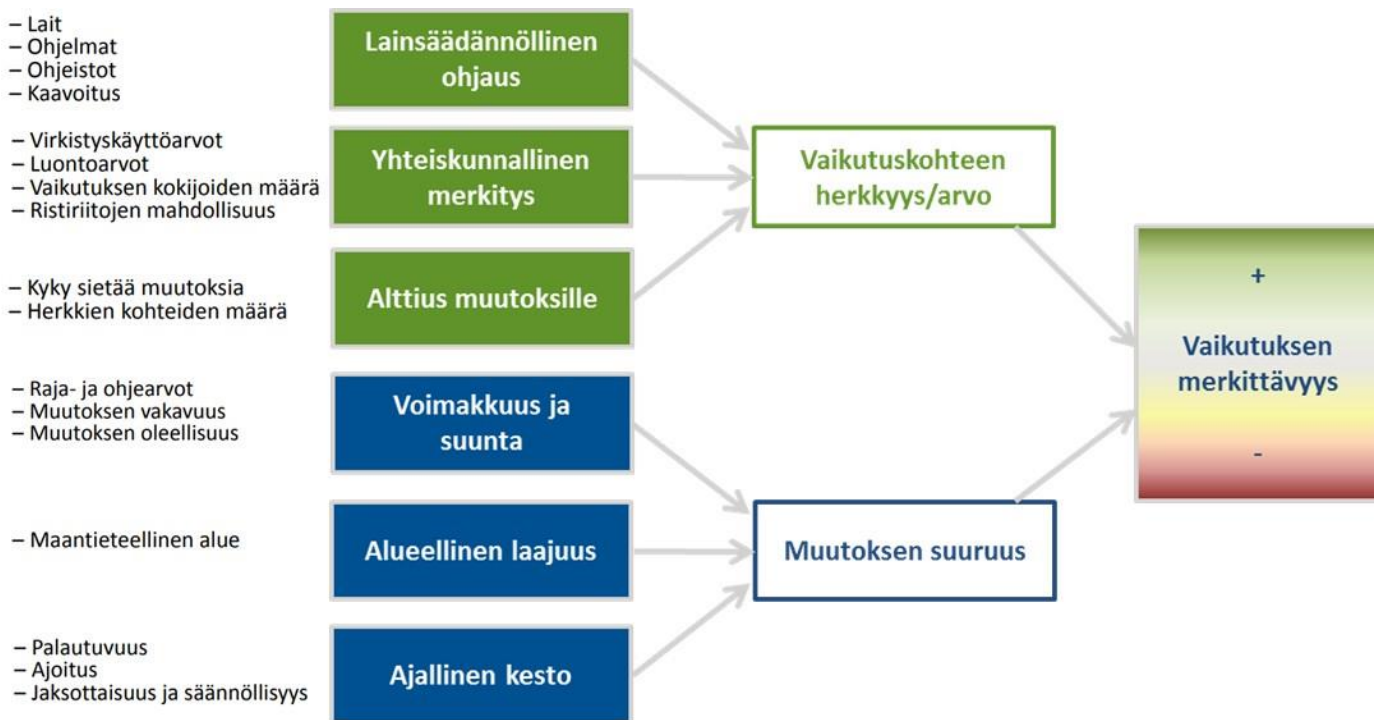


Kuva 22. Etäisyysvyöhykkeet 2-30 km tuulivoimaloista

### 4.3 Vaikutusten merkittävyyden arviointi ja vaihtoehtojen vertailu

Vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään soveltuvin osin EU:n LIFE+ IMPERIA-hankkeessa (Marttunen ym. 2015) kehitettyä arviointimallia. Malli perustuu monitavoitearviointiin, eli vaikutusten suuruusluokan, vaikutuskohteiden luonteen/herkkyuden ja näistä seuraavan vaikutusten merkittävyyden järjestelmälliseen tarkasteluun.

Vaikutuskohteen herkkyys kuvaa vaikutuskohteen tai -alueen ominaispiirteitä. Sen osatekijöitä ovat vaikutukseen liittyvä lainsäädännöllinen ohjaus, alueen tai asian yhteiskunnallinen merkitys sekä kohteen alttius muutoksille. Muutoksen suuruus kuvaa hankkeen aiheuttaman muutoksen ominaispiirteitä, jossa muutoksen suunta voi olla joko kielteinen tai myönteinen. Suuruus koostuu muutoksen voimakkuudesta ja suunnasta, alueellisesta laajuudesta ja kestosta



Kuva 23. Vaikutusten merkittävyyden arvioimistapa osatekijöittäin

Hankkeen ympäristövaikutusten kokonaismerkittävyys kuvataan yhteenvetotaulukossa kussakin vaikutusarviointiosiossa. Vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa huomioidaan vaikutuksen ajallinen kesto ja laajuus sekä vaikutuskohteen herkkyys.

#### 4.4 Vaikutuskohteen herkkyys

Muutokselle arvioidaan herkkyys kohteen nykytilan perusteella määritellyn häiriöherkkyyden pohjalta Imperia-hankkeen mukaisella luokka-asteikolla. Vaikutuskohteen arvoa määriteltäessä käytetään hyväksi asiantuntijatyötä sekä aktiivista vuorovaikutusta, jotta saadaan muodostettua riittävän vahva näkemys.

Herkkyyden määrittely tehdään kolmen eri tekijän kautta: lainsäädännöllinen ohjaus, yhteiskunnallinen merkitys ja alttius muutoksille. Arvioinnissa huomioidaan myös kohteen poliittinen ja lainsäädännöllinen, ympäristöllinen, sosiaalinen ja sosio-ekonominen tausta ulottuvuuksineen. Arvoa ja herkkyttä määrittämisessä käytetään moninaisia kriteerejä kuten kohteen suojelustatus, erilaiset standardien ja rajoitusten asettamat vaatimukset, suhde vallitseviin käytäntöihin ja tehtyihin suunnitelmiin, suhde mahdollisiin muihin määräyksiin ja ympäristöstandardeihin, muutosten sietokyky, sopeutuvuus, harvinaisuus, monimuotoisuus, luonnontilaisuus, haavoittuvuus sekä arvo muille resursseille tai vaikutuskohteille.

Tauluko 4. Herkkyyden yleinen luokka-asteikko:

<b>Erittäin suuri</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kohteesta on erittäin tiukasti säädetty lainsäädännössä</li> <li>• Kohde on yhteiskunnallisesti korvaamaton</li> <li>• Eriytynyt alttius muutoksille</li> </ul>
<b>Suuri</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kohteesta on tiukasti säädetty lainsäädännössä</li> <li>• Kohteella yhteiskunnallinen merkitys</li> <li>• Alttius muutoksille suuri</li> </ul>
<b>Kohtalainen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lainsäädännössä voi olla ohjearvoja tai suosituksia, se voi kuulua johonkin ohjelmaan</li> <li>• Kohteen yhteiskunnallinen merkitys kohtalainen</li> <li>• Kohde voi olla yhteiskunnalliselta merkitykseltään suuri, jos alttius muutoksille on vähäinen tai toisinpäin</li> </ul>
<b>Vähäinen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kohteella ei ole lainsäädännöllistä asemaa</li> <li>• Kohteen yhteiskunnallinen vaikutus on vähäinen</li> <li>• Kohde voi olla yhteiskunnalliselta merkitykseltään suuri, jos alttius muutoksille on vähäinen tai toisinpäin</li> </ul>

#### 4.5 Muutoksen suuruus

Muutoksen suuruuden muodostuksessa sen voimakkuus valitaan lähtötilanteeksi. Tämän jälkeen arviota tarkennetaan sen laajuuden ja keston perusteella. Eriyispiirteet huomioimalla määritetään muutoksen lopullinen suuruus.

Muutoksen suuruusluokan määrittelyssä käytetään mallinnustekniikkaa ja kuvasovitteita, kuten melu- ja välke mallinnusta, näkymäalueanalyysijä (ohjearvot ja käytännöt), osallistavaa työskentelyä (vuorovaikutus ja sidosryhmätyöskentely), olemassa olevaa ja selvitysten kautta esiin nousevia kohdekysymyksiä (ylemmän tason ja aiemmat selvitykset, tehtävät selvitykset), tilastotieteellistä arviointia, tutkimustietoa, vallitsevia käytäntöjä tulkinnoista (oppaat ja käytännöt), asiantuntijoiden ammattitaito.



Tauluko 5. Muutoksen suuruuden arviointikriteerit. Muutos voi olla suuruudeltaan vähäinen, kohtalainen suuri tai erittäin suuri. Suunnaltaan muutos voi olla kielteinen tai myönteinen

<b>Maantieteellinen laajuus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paikallinen</li> <li>• Alueellinen</li> <li>• Kansallinen</li> <li>• Kansainvälinen</li> </ul>
<b>Ajallinen kesto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tilapäinen</li> <li>• Lyhytaikainen</li> <li>• Pitkäaikainen</li> <li>• Pysyvä</li> </ul>
<b>Voimakkuus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pieni</li> <li>• Keskisuuri</li> <li>• Suuri</li> </ul>

#### 4.6 Vaikutusten merkittävyys

Hankkeen ympäristövaikutuksista koostetaan taulukko, jossa vaikutukset esitetään tiiviissä muodossa luokiteltuna myönteisiin, kielteisiin ja neutraaleihin ympäristövaikutuksiin. YVA prosessissa vaihtoehtoiset ratkaisut VE0-VE2 ja sähkönsiirto vertaillaan siten, että vaihtoehtojen keskeiset ympäristövaikutukset on huomioiduksi asianmukaisesti ja riittävässä laajuudessa johtopäätösten tekemistä varten. Johtopäätösten yhteydessä arvioidaan hankkeen ympäristöllinen toteutettavuus vertailuvaihtoehtoilla, lieventämiskeinot ja mahdolliset seuranta edellyttävät toimenpiteet, ympäristövaikutusten arvioinnin tulosten perusteella.

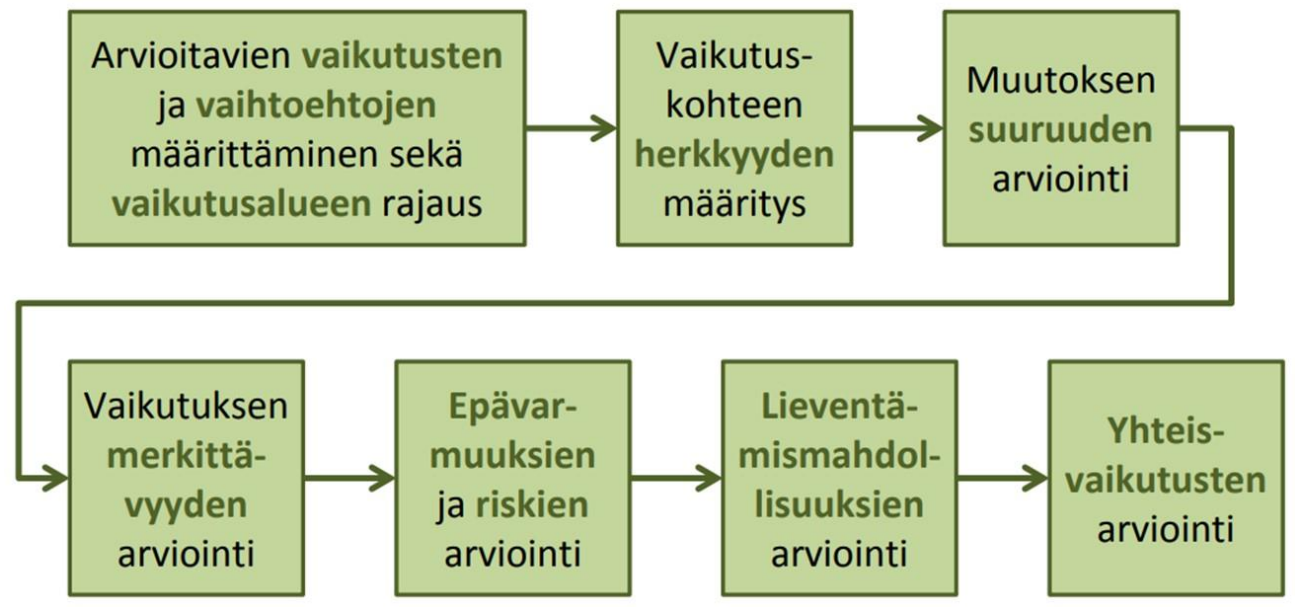
Taulukossa 6 on esitelty vaikutusten merkittävyyden arvioinnin perusteet

Erittäin suuri ++++	Hanke aiheuttaa selvästi havaittavan erittäin merkittävän myönteisen ja pitkäaikaisen muutoksen, joka vaikuttaa alueellisesti ihmisten päivittäiseen elämään tai ympäröivään luontoon.
Suuri +++	Vaikutukset vahvistavat asetettujen säädösten ja asetusten hyväksytyjen rajojen säilymisen ja olemassaolon tilannetta. Vaikutukset ovat suuruusluokaltaan suuria. Hanke aiheuttaa selvästi havaittavan myönteisen muutoksen, joka vaikuttaa päivittäiseen elämään tai ympäristön luontoon.
Kohtalainen ++	Hankkeen vaikutukset aiheuttavat selvästi havaittavan myönteisen muutoksen, joka vaikuttaa paikallisesti päivittäiseen elämään tai ympäröivään luontoon.
Vähäinen +	Hankkeen vaikutukset aiheuttama positiivinen muutos voidaan havaita. Muutoksella ei voida katsoa olevan vähäistä enempää vaikutusta ihmisten päivittäisiin toimiin tai ympäröivään luontoon.
Ei vaikutusta	Muutos on niin pieni, että vaikutukset eivät erotu tai käytännössä muuta olemassa olevaa tilannetta positiiviseen tai negatiiviseen suuntaan.
Vähäinen -	Hankkeen vaikutukset aiheuttama kielteinen muutos voidaan havaita. Muutoksella ei voida katsoa olevan vähäistä enempää vaikutusta ihmisten päivittäisiin toimiin tai ympäröivään luontoon.

Kohtalainen --	Hankkeen vaikutukset aiheuttavat selvästi havaittavan kielteisen muutoksen, joka vaikuttaa paikallisesti päivittäiseen elämään tai ympäröivään luontoon.
Suuri ---	Vaikutukset ylittävät hyväksyttävät rajat ja ovat suuruusluokaltaan suuria. Hanke aiheuttaa selvästi havaittavan kielteisen muutoksen, joka vaikuttaa paikallisesti päivittäiseen elämään tai ympäröivään luontoon.
Erittäin suuri ----	Hankkeen vaikutukset ylittävät hyväksyttävät rajat ja ovat suuruusluokaltaan erittäin suuria. Hanke aiheuttaa selvästi havaittavan erittäin kielteisen ja pitkäaikaisen muutoksen, joka vaikuttaa alueellisesti ihmisten päivittäiseen elämään ja ympäröivään luontoon.

### Arviointiprosessi:

Arviointiprosessi suoritetaan eri tekijöiden kautta soveltaen alla olevaa menetelmää. Yhteenvetona yksittäisistä osa-alueista muodostetaan yhteisvaikutusten arviointi.



Kuva 24. Arviointiprosessin eteneminen menetelmän avulla (Lähde: Imperia-hanke, Marttunen ym. 2015)

**Vaihtoehtojen vertailumenetelmät:**

Vaihtoehtojen vertailumenetelmät suoritetaan erittelevänä menetelmänä, joka korostaa eri arvolähtökodista tehtävää päätöksentekoa. Eri vaihtoehtojen sisäisiä ja erilaisten vaikutusten välisiä merkittävyyssvertailuja ei tehdä. Vertailuja ei tehdä siitä syystä, että vaikutustyyppin painoarvo vaikutustyyppiin eri osa-alueissa on liian arvoperusteinen, eikä näin ollen ole määriteltävissä laadullisesti riittävällä tasolla. Esimerkin omaisesti edellä esitetty tarkoittaa sitä, että meluhaittaa ei tulla vertailemaan rakennetulle ympäristölle aiheutuviin vaikutuksiin. Arvioidut vaikutukset ja erot vaihtoehtojen välillä kootaan taulukoksi vaihtoehtojen keskinäisen vertailun helpottamiseksi.

**Haitallisten vaikutusten ehkäisy ja lieventäminen:**

Vaikutusten tunnistamisen jälkeen, voidaan tarvittaessa tunnistaa ja etsiä mahdollisuuksia vähentää hankkeesta aiheutuvia merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia. Mahdolliset haittojen vähentämis- ja lieventämistoimet tullaan esittämään arviointiselostuksessa. Toteutuskeinot ja mahdollisuudet sekä niiden tekniset ratkaisut selvitetään ympäristövaikutusten arvioinnin aikana ja sen jälkeen tapahtuvassa jatkosuunnittelussa.

**Vaikutusten seuranta:**

Arviointiselostuksessa esitellään yleispiirteinen suunnitelma hankkeen vaikutusten seuraamiseksi. Seurantaohjelma tehdään tarvittaessa arvioitujen vaikutusten ja niiden merkittävyyden perusteella. Seurannalla tuotetaan tietoa hankkeen vaikutuksista ja havaitaan mahdolliset ennakoimattomat ja merkittävät haitalliset seuraukset. Tällä menetelmällä voidaan tarvittaessa käynnistää toimenpiteet tilanteen korjaamiseksi.

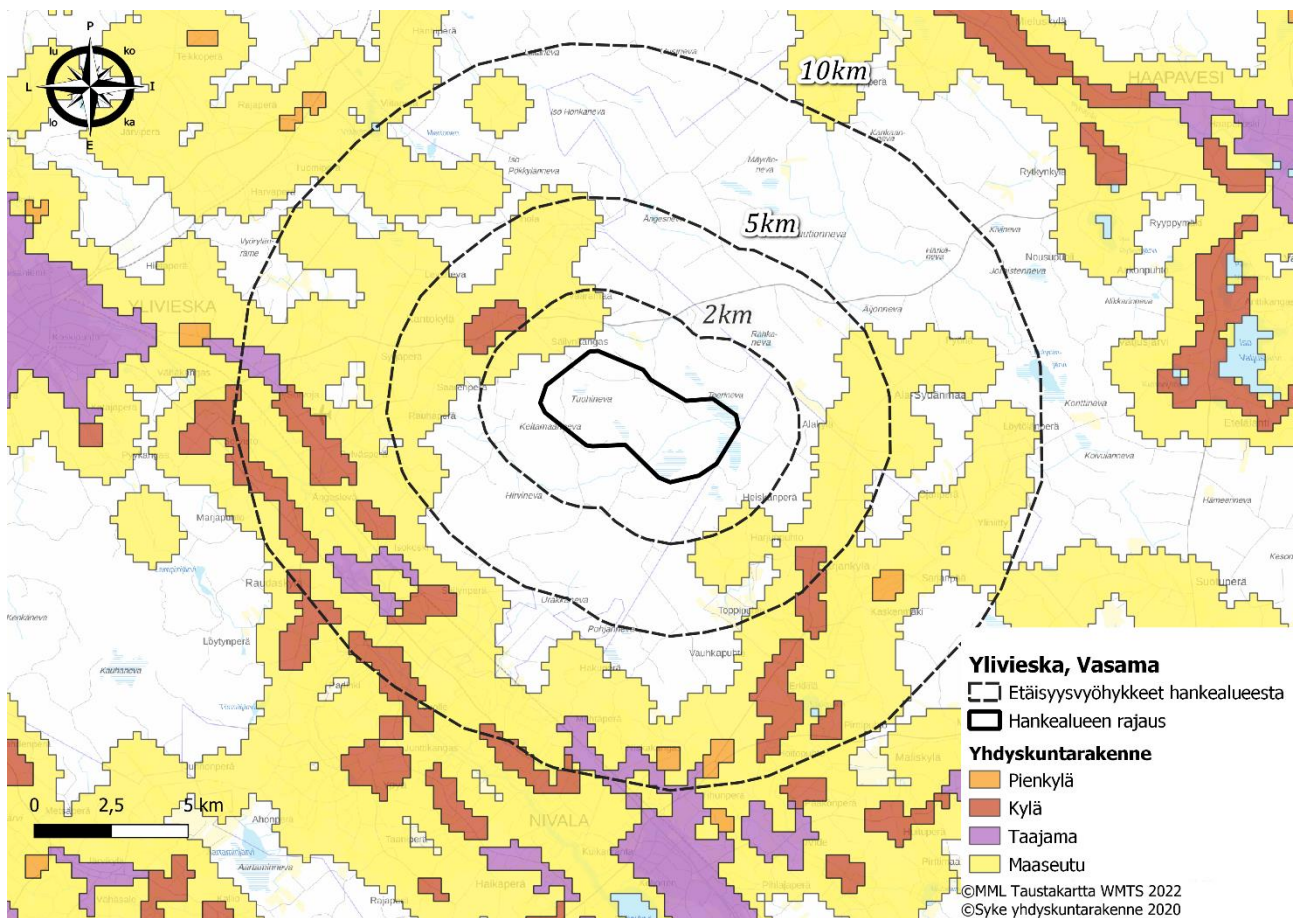
## 5. Ympäristön nykytila ja vaikutusten arviointi

### 5.1 Yhdyskuntarakenne

#### 5.1.1 Yhdyskuntarakenne

Vasaman tuulipuiston hankealue sijoittuu Ylivieskan kaupungin pohjoisosaan Nivalan kunnan ja Haapaveden kunnanrajojen läheisyyteen. Tuulivoimahankealue sijaitsee noin 18 km Ylivieskan keskustasta koilliseen, noin 11 km Nivalan keskustasta pohjoiseen ja noin 18 km Haapaveden keskustasta lounaaseen.

Hankealue on tavanomaisessa metsätalouskäytössä. Alueella ja alueen välittömässä läheisyydessä on harjoitettu turpeennostoa, mutta toiminta on jo lakannut.

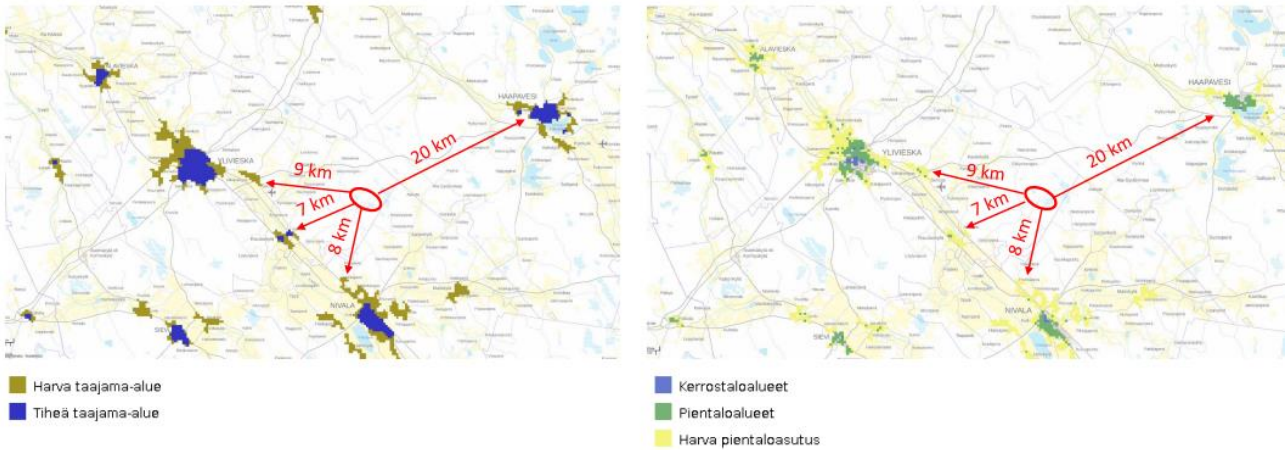


Kuva 25. Yhdyskuntarakenne hankealueen ympäristössä

Lähin taajama-alue on Rauduskylä, joka sijaitsee noin 7,5 kilometrin päässä hankealueen lounaispuolella. Nivalan puolella Mehtäperä ja Niskakangas sijaitsevat noin 8 kilometrin päässä hankealueen eteläpuolella. Haapaveden kunnan alueen lähin taajama sijoittuu 29 kilometrin päähän hankealueen koillispuolelle.

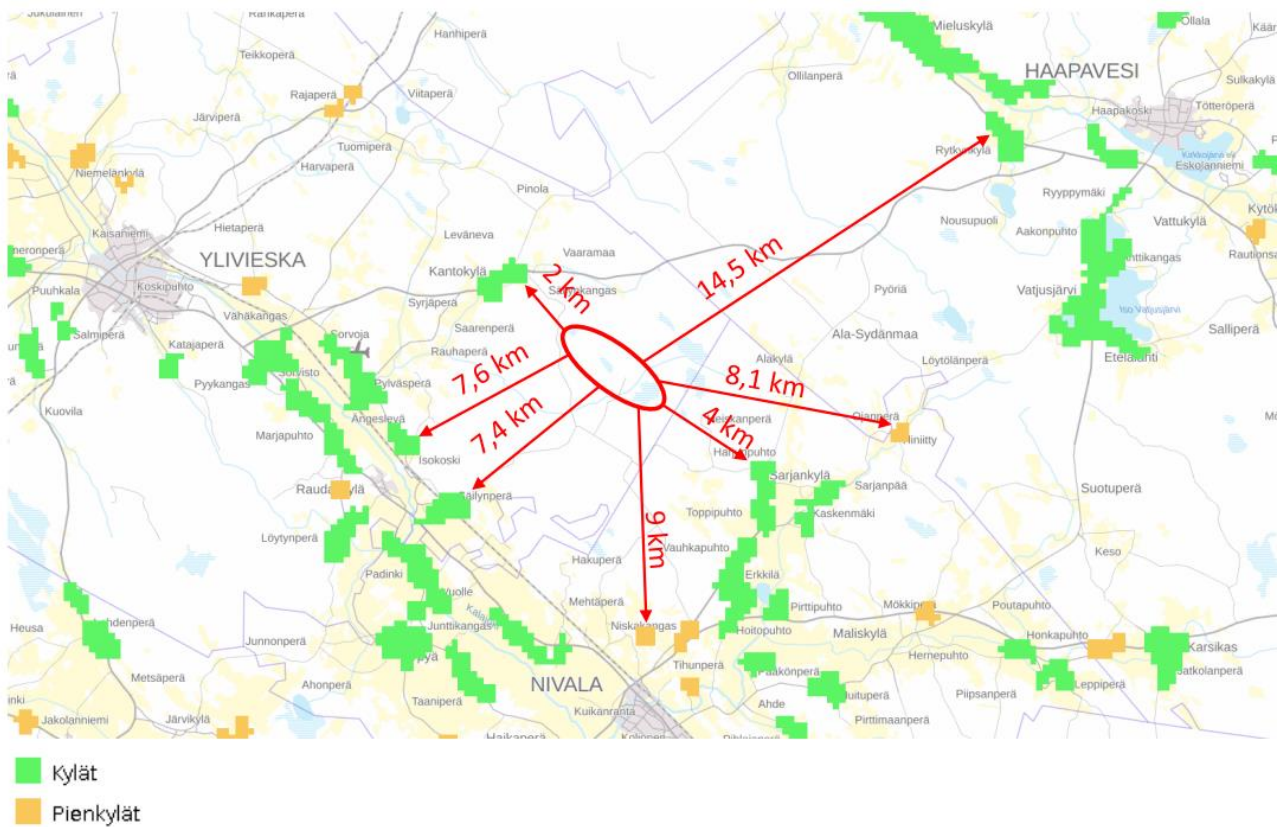


YVA-suunnitelma  
VASAMA TUULIVOIMAPUISTO



Kuva 26. Hankealueen suhde lähimpiin taajamiin

Hankealueen läheisyydessä kyläasutus keskittyy Ylivieskan kaupungin puolella hankealueen länsipuolelle Kantokylään, joka sijaitsee noin 2 kilometrin päässä. Nivalan puolella lähin asutus keskittyy hankealueen kaakkoispuolelle Sarjankylään, joka sijaitsee noin 4 kilometrin päässä. Haapaveden kunnan alueen lähin taajama Ryttynkylä sijoittuu noin 14 kilometrin päähän hankealueesta sen koillispuolelle.

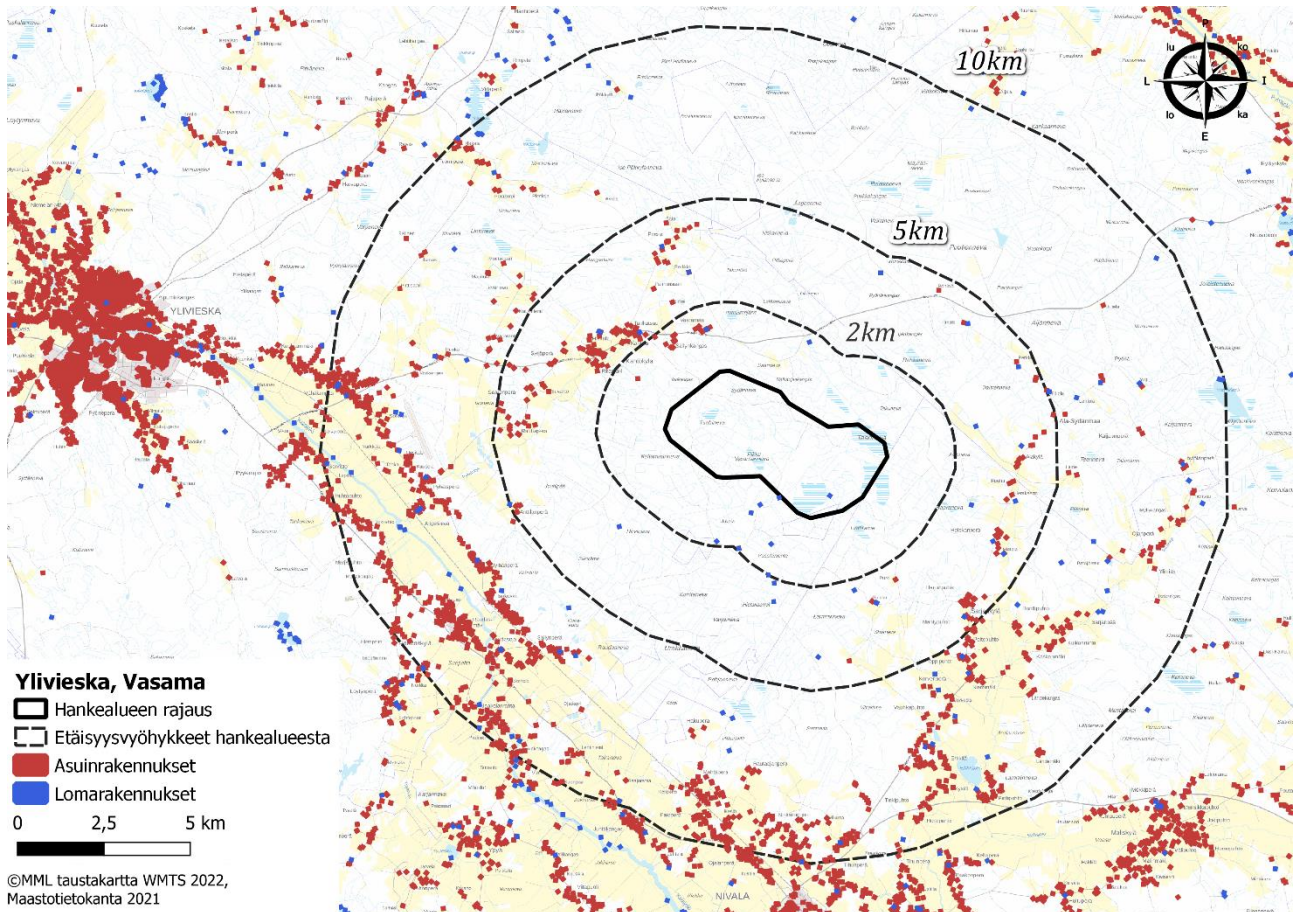


Kuva 27. Hankealueen suhde lähimpiin kyliin



### 5.1.2 Asutus ja väestö

Ylivieskan asukasluku vuonna 2021 oli 15 357 kappaletta. Ylivieskan asukasluku on pysynyt suunnilleen samana 2000-luvun, mutta kokonaisuutena on kuitenkin pienessä kasvussa. Tästä huolimatta Ylivieska on viime vuosien ajan ollut hieman muuttotappiollinen kaupunki. Väestöstä noin 20 % on alle 15-vuotiaita. Yli 64-vuotiaita on suhteessa saman verran, eli noin 20 %. Loppuosa eli noin 60 % väestöstä on 15–64 vuotiaita.



Kuva 28. Asuinrakennukset ja vapaa-ajan asunnot Vasaman hankealueen lähialueella

Hankealueen ympäristö on harvaan asuttua ja kyläkeskuksissa ja asutus on keskittynyt seututien 800 (Ylivieskantie), Nivala-Haapavesi (Alakyläntie), sekä Kalajokilaaksoon.

Hankealueelle ei sijoitu asuin- tai lomarakennuksia. Hankealueella sijaitsee 5 kappaletta metsätaloutta, turpeennostoa tai muuta vastaavaa toimintaa tukevia rakennuksia.

Alle kahden kilometrin etäisyydellä hankealueen rajasta on Maanmittauslaitoksen maastotietokannasta asuinrakennuksiksi luokiteltuja rakennuksia 18 kpl ja lomarakennuksia 9 kpl. Etäisyyttä käsiteltäessä on huomioitava, että kyse on hankealueen rajasta, ei tuulivoimalasta. Hankealueen rajasta lähimpiin voimaloihin on noin 500 metriä. Asukkaita tällä alueella on ruututietoaineiston perusteella 53 kpl.

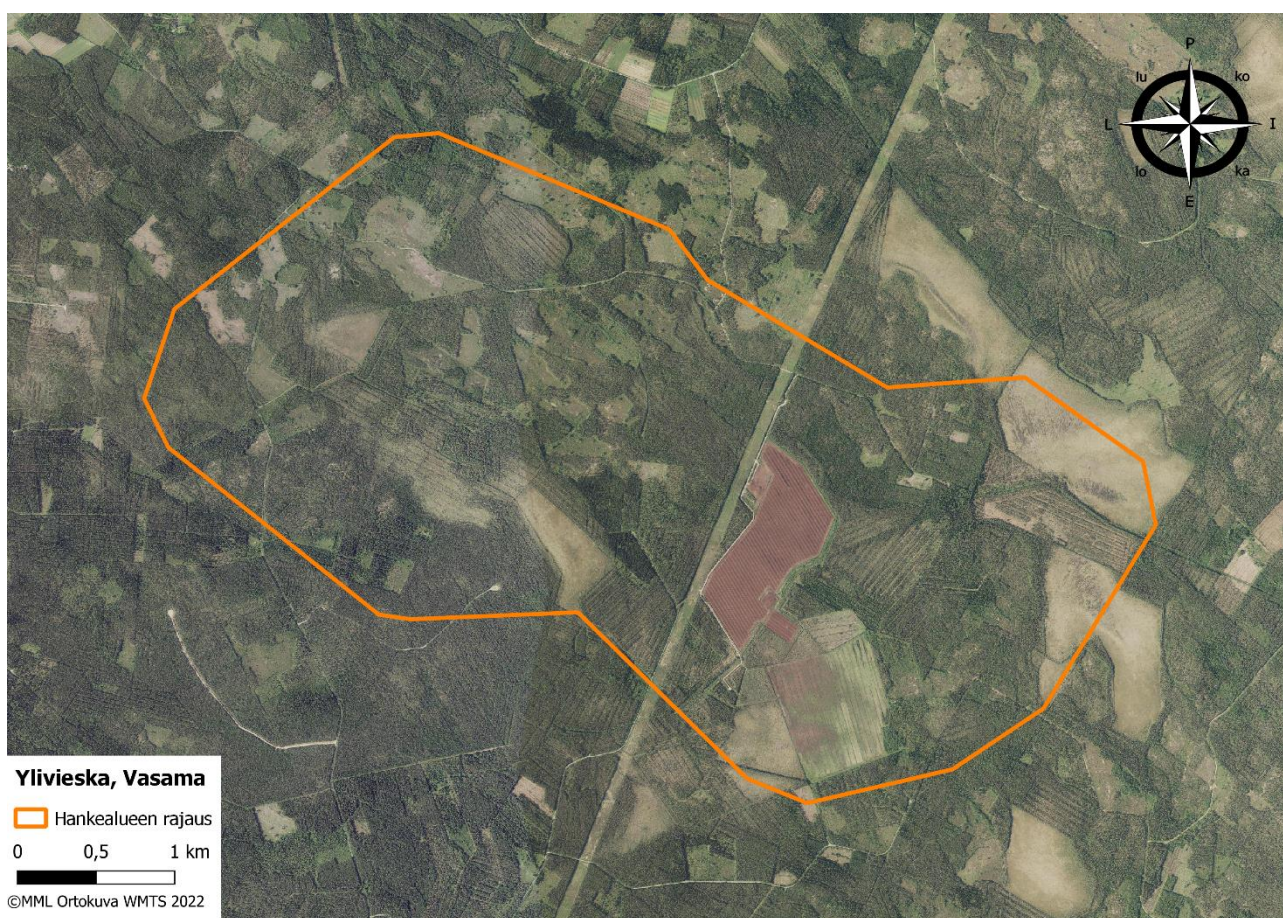
2-5 kilometrin etäisyydellä hankealueen rajasta on Maanmittauslaitoksen maastotietokannasta asuinrakennuksiksi luokiteltuja rakennuksia 171 kpl ja lomarakennuksia 23 kpl. Asukkaita tällä alueella on ruututietoaineiston perusteella 331 kpl.



5-10 kilometrin etäisyydellä hankealueen rajasta on Maanmittauslaitoksen maastotietokannasta asuinrakennuksiksi luokiteltuja rakennuksia 1150 kpl ja lomarakennuksia 73 kpl. Asukkaita tällä alueella on ruututietoaineiston perusteella 2983 kpl.

### 5.1.3 Maankäyttö

Hankealueen koko on noin 1520 hehtaaria. Hankealue on tavanomaisessa metsätalouskäytössä. Alueella ja alueen välittömässä läheisyydessä on harjoitettu turpeennostoa, mutta toiminta on jo lakannut. Hankealue sijoittuu pääsoin yksityisten maanomistajien maille. Metsähallitus hallinnoi alueen pohjoisosassa laajempaa maa-aluetta. Hankealueella ei ole peltoja ja sille sijoittuu runsaasti turvemaita, joista suurin osa on ojitettu. Alue on saavutettavissa joka suunnasta varsin kattavan metsäautotieverkoston kautta. Hankealueen läpi menee pohjois-eteläsuuntaisesti sähkövoimalinjoja ja parhaillaan (tilanne 26.4.2022) on käynnissä YVA-prosessi johtolinjojen lisäämisestä.



Kuva 29. Hankealue ilmakuvassa

## 5.2 Alueidenkäyttö

### 5.2.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT) ovat alueidenkäytön suunnittelujärjestelmän ylin taso, jota muut suunnittelutasot toteuttavat ja edistävät. Valtioneuvosto päätti valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista 14.12.2017 ja ne tulivat voimaan 1.4.2018. Päätöksellä valtioneuvosto korvasi valtioneuvoston vuonna 2000 tekemän ja 2008 tarkistaman päätöksen valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista.

Tavoitteet jakautuvat viiteen kokonaisuuteen, jotka ovat:

- Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen
- Tehokas liikennejärjestelmä
- Terveellinen ja turvallinen elinympäristö
- Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat
- Uusiutumiskykyinen energiahuolto

Vasaman tuulivoimahankkeessa on tunnistettu keskeisimmäksi VAT:ksi uusiutumiskykyinen energiahuolto. Hankkeella varaudutaan uusiutuvan energian tuotannon ja sen edellyttämien logististen ratkaisujen tarpeisiin. Tuulivoimapuisto toteutetaan keskitetysti tietylle alueelle, joten alueidenkäytölliset ratkaisut ovat tarkoituksenmukaisia, eivätkä vaikuta yhdyskuntarakenteeseen sitä hajauttavalla tavalla. Muilta osin Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet, eivät aktualisoidu tässä hankkeessa.

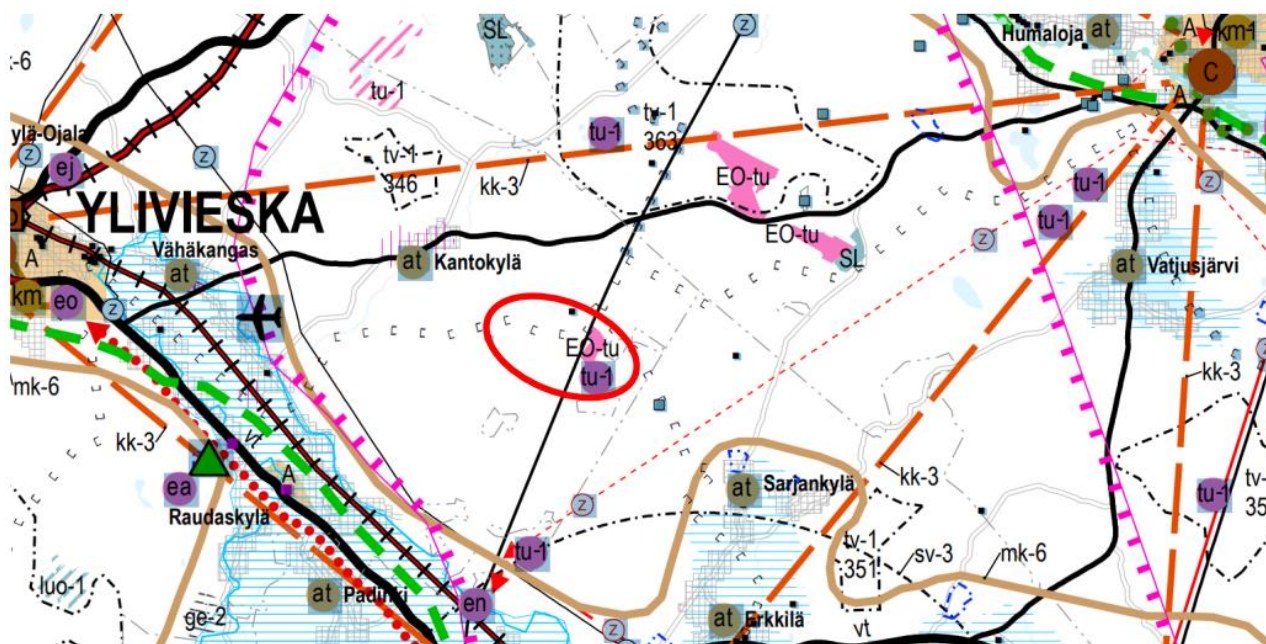
### 5.2.2 Maakuntakaavoitus

Pohjois-Pohjanmaan kokonaismaakuntakaavaa on uudistettu vaihemaakuntakaavoituksen periaatteella (MRL 27 §) vuodesta 2009 alkaen. Maakuntakaavan uudistamisessa on käsitelty kattavasti koko maakunnan alueidenkäyttöä

Maakuntakaavoituksen kokonaisuus hankealueelle muodostuu:

- Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava (Lainvoima 25.8.2006)
- 1. Vaihemaakuntakaava (Lainvoima 3.3.2017)
- 2. Vaihemaakuntakaava (Lainvoima 2.2.2017)
- 3. Vaihemaakuntakaava (Lainvoima 17.1.2022)





Kuva 30. Maakuntakaavojen yhdistelmäkartta ja hankealueen likimääräinen raja-aluepunaisella

Vasaman tuulivoimahankkeen maakuntakaavojen yhdistelmäkaavakartassa hankealueelle kohdistuvat seuraavat merkinnät ja määräykset:

<b>EO-tu</b>	<p><b>TURVETUOTANTOALUE (1. ja 3.vmkk)</b></p> <p>Merkinnällä osoitetaan turvetuotantoalueita, joilla on turpeen ottotoimintaa tai joilla on voimassa oleva ympäristölupa turvetuotantoa varten.</p>
<b>tu-1</b>	<p><b>TURVETUOTANTOON SOVELTUVA ALUE (tu-1) (1. ja 3.vmkk)</b></p> <p><b>Suunnittelumääräykset:</b></p> <p>Alueen käyttöönoton suunnittelussa on otettava huomioon vaikutukset asutukseen ja kulttuuriympäristöön, tuotantoalueiden yhteisvaikutus vesistöihin sekä poronhoito-alueella turvattava poronhoidon edellytykset.</p> <p>Turvetuotantoalueiden jälkikäytön suunnittelussa tulee ottaa huomioon alueiden ominaisuudet, paikalliset maankäyttötarpeet ja suoluonnon tila ja pyrittävä käyttöön, jonka aiheuttama vesistökuormitus ei vaikeuta vesienhoitosuunnitelman tavoitteiden toteutumista. Jälkikäytön suunnittelussa tulee pyrkiä edistämään maatalouskäyttöä sellaisilla alueilla, joilla on maatalousmaan tarvetta, kuitenkin poronhoitoalueella tulee välttää alueiden ottamista maatalouskäyttöön.</p> <p><b>Hankealueen suhde turvetuotantoa ohjaavaan merkintään:</b> Alueella harjoitettu turvetuotantoalue on lopettanut toimintansa.</p>
E E E E E	<p><b>MOOTORIKELKKAILUREITTI TAI -URA (2. ja 3.vmkk)</b></p> <p>Merkinnällä osoitetaan olemassa olevia ja suunniteltuja moottorikelkkailun pääreittejä.</p> <p><b>Hankealueen suhde reitistöjä ohjaavaan merkintään:</b> Tuulivoimaloiden sijoittelussa huomioidaan ja varmistetaan riittävä etäisyys moottorikelkkailuun varatuilla, olemassa olevilla urilla.</p>

▪ **MUINAISMUISTOKOHDE (2. ja 3.vmkk)**

**Hankealueen suhde muinaismuistoja ohjaavaan merkintään:**

Tuulivoimaloiden sijoittelussa huomioidaan ja varmistetaan riittävä etäisyys muinaismuistoihin. Olemassa olevien muinaismuistokohteiden ja -alueiden lisäksi prosessin aikana laaditaan erillinen hankekohtainen arkeologinen inventointi, jossa huomioidaan hankealue ja sähkönsiirtoreitti.

—②— **PÄÄSÄHKÖJOHTO 400 kV JA 220 kV (1. ja 3.vmkk)**

**Hankealueen suhde voimalinjajohtoja ohjaavaan merkintään:**

Tuulivoimaloiden sijoittelussa huomioidaan ja varmistetaan riittävä etäisyys voimajohtoihin olemassa olevien säädösten ja käytäntöjen mukaisesti.

Vasaman tuulivoimahankkeen maakuntakaavojen yhdistelmäkaavakartassa hankealueen ulkopuolelle kohdistuvat merkinnät ja määräykset ja osa-aluemerkinnät, jotka tulee huomioida osana suunnittelussa:



**OULUN ETELÄISEN ALUEEN KAUPUNKIVERKKO (3.vmkk)**

Merkinnällä osoitetaan maakunnan eteläosan maaseutukaupunkien verkko, joka muodostaa Oulun eteläisen aluekeskuksen ydinalueen.

**Suunnittelumääräykset:**

Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa kaupan ja muiden palvelujen, elinkeinoelämän, asutuksen, liikenteen ja virkistystoimintojen sijoittelussa on pyrittävä tehostamaan verkostokaupungin olemassa olevien yhdyskuntien alueiden käyttöä kuntien välisellä yhteistyöllä ja työnjaolla.

Alueen kaupunkikeskuksiin voidaan sijoittaa seutua palvelevia vähittäiskaupan suuryksiköjä, jotka tulee sijoittaa siten, että ne ovat hyvin kevyt- ja joukkoliikenteen saavutettavissa.

**Hankealueen suhde Oulun eteläisen alueen kaupunkiverkkoon:**

Kyseisen merkinnän määräys ei aktualisoidu Vasaman tuulivoimahankkeessa.



**VALTAKUNNALLISESTI ARVOKAS MAISEMA-ALUE (2. ja 3.vmkk)**

Merkinnällä osoitetaan valtioneuvoston periaatepäätöksen (1995) mukaiset valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet.

Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet Pohjois-Pohjanmaalla:

- Kalajokilaakso



### Suunnittelumääräykset:

Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa ja kehittämisessä on otettava huomioon alueen ominaispiirteet sekä turvattava maisema- ja kulttuuriarvojen säilyminen.

Alueen suunnittelussa on arvioitava ja sovitettava yhteen maakuntakaavassa osoitetun käyttötarkoituksen mukainen maankäyttö sekä alueen maisema- ja kulttuuriympäristöarvot.

Maisema-alueella tulee edistää peltojen, niittyjen ja muiden avoimien maisematilojen säilymistä. Erityisesti Limingan lakeuden ja Muhoksen peltoalueiden tärkeät linnuston kerääntymisalueet tulee turvata.

Uudis- ja täydennysrakentamisen suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota rakentamisen sopeutumiseen sijainniltaan ja rakennustavaltaan maisemaan.

### Hankealueen suhde Valtakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen:

Tuulivoimala-alueen suunnittelun yhteydessä laaditaan maisemaselvitys ja maisema-alueen suhde tuulivoimahankkeeseen tullaan arvioimaan prosessin aikana asianmukaisesti.



### MAAKUNNALLISESTI ARVOKAS MAISEMA-ALUE (2. ja 3.vmkk)

Merkinnällä osoitetaan maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (Pohjois-Pohjanmaan päivitysinventointi 2013-2015; Kainuun päivitys- ja täydennysinventointi 2011-2013). Luettelot alueista on esitetty 2. vaihemaakuntakaavan ja 3. vaihemaakuntakaavan kaavaselostuksissa.

#### Suunnittelumääräykset:

Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa ja kehittämisessä on otettava huomioon alueen ominaispiirteet sekä maisema- ja kulttuuriarvot.

Alueen suunnittelussa on arvioitava ja sovitettava yhteen maakuntakaavassa osoitetun käyttötarkoituksen mukainen maankäyttö sekä maisema- ja kulttuuriympäristöarvot.

Maisema-alueella tulee edistää peltojen, niittyjen ja muiden avoimien maisematilojen säilymistä.

Uudis- ja täydennysrakentamisen suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota rakentamisen sopeutumiseen sijainniltaan ja rakennustavaltaan maisemaan.

Suunnittelussa tulee erityisesti kiinnittää huomiota selvityksissä *Arvokkaat maisema-alueet Pohjois-Pohjanmaalla. Pohjois-Pohjanmaan valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitys- ja täydennysinventointi* (Pohjois-Pohjanmaan liitto, julkaisu B:86, 2015) sekä *Kainuun kulttuurimaisemat ja maisemanähtävyydet. Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitys- ja täydennysinventointi 2011-2013* (Maaseutumaisemat – arvokkaiden maisema-alueiden inventointi, Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, 2013) esitetyissä aluekuvauksissa selostettujen ominaispiirteiden ja arvojen säilymiseen.

### Hankealueen suhde Maakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen:

Tuulivoimala-alueen suunnittelun yhteydessä laaditaan maisemaselvitys ja maisema-alueen suhde tuulivoimahankkeeseen tullaan arvioimaan prosessin aikana asianmukaisesti.

mk

## MAASEUDUN KEHITTÄMISEN KOHDEALUE (2. ja 3.vmkk)

Merkinnällä osoitetaan ylikunnallisia maaseutualueita, joilla kehitetään erityisesti maataloutta ja muihin maaseutuelinkeinoihin, luonnon- ja kulttuuriympäristöön sekä maisemaan tukeutuvaa asumista, elinkeinotoimintaa ja virkistyskäyttöä. Vyöhykkeillä on tarvetta kehittää kuntien yhteistyöllä yhtenäisiä suunnitteluperiaatteita.

### Kehittämisperiaatteet:

Alueita kehitetään jokiluontoon ja -maisemaan perustuvana sekä valtakunnallisesti ja maakunnallisesti merkittäviin kulttuuriympäristöihin ja -kohteisiin tukeutuvana asumis-, virkistys- ja vapaa-ajan alueena ja luontomatkailuvyöhykkeenä. Maaseutua kehitettäessä sovitetaan yhteen maaseutuelinkeinojen, pysyvän asutuksen ja loma-asutuksen tavoitteet, erityisesti maatalouden toimintaedellytykset huomioon ottaen. Loma-asutuksen ja matkailupalvelujen suunnitelmallisella kehittämisellä pyritään tukemaan maaseudun pysymistä asuttuna.

Kohdealueella sijaitsevia taajamia kehitetään erityisesti jokimaiseman arvojen ja mahdollisuuksien pohjalta.

### Suunnittelumääräykset:

Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota luonnon ja ympäristön kestäväan käyttöön, maatalouden ja muiden maaseutuelinkeinojen toimintaedellytyksiin, maiseman hoitoon, vesistön vedenlaadun turvaamiseen ja ulkoilureittien kehittämiseen.

Yksityiskohtaisemmassa kaavoituksessa tulee määritellä tulvan aiheuttamat rajoitukset rakentamiselle.

### Aluekohtaiset täydentävät suunnittelumääräykset:

mk-6

#### Kalajokilaakso

Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on kiinnitettävä erityistä huomiota Kalajoen vedenlaadun parantamiseen. (2.vmkk)

### Hankealueen suhde Maaseudun kehittämisen kohde alueeseen:

Tuulivoimala-alueen suunnittelun yhteydessä laaditaan maisemaselvitys ja alueen suhde tuulivoimahankkeeseen tullaan arvioimaan prosessin aikana asianmukaisesti.

ekv

## MINERAALIVARANTOALUE (3.vmkk)

Merkinnällä osoitetaan sellaisia vyöhykkeitä, joissa on todettu merkittäviä malmi- ja mineraalivarantoja.

Lisämerkinnällä -1 osoitetulla mineraalipotentialivyöhykkeellä on erityistä yhteensovittamisentarvetta, esimerkiksi asumisen, matkailun tai muun merkittävän alueellisen erityispiirteen kanssa.

### Kehittämisperiaatteet:

Mikäli alueen mineraalivarojen hyödyntämistä edistetään, sovitetaan toiminta yhteen muun maankäytön kanssa ja otetaan huomioon mineraalivarojen hyödyntämisen ympäristövaikutukset sekä alueiden erityispiirteet.

### Hankealueen suhde Mineraalivarantoalueeseen:

Osalla hankealueesta on myönnetty malminetsintäluva. Vasaman tuulivoimapuistolla ja malminetsintäluvalla ei nähdä olevan vaikutusta toisiinsa.

at

### **KYLÄ** (2. ja 3.vmkk)

Merkinnällä osoitetaan maaseutuasutuksen kannalta tärkeitä kyläkeskuksia, jotka ovat toimintapohjaltaan vahvoja, aluerakenteen tai ympäristötekijöiden kannalta tärkeitä tai sijaitsevat taajaman läheisyydessä.

#### **Suunnittelumääräykset:**

Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa kyläkeskuksen asemaa on pyrittävä vahvistamaan sovittamalla yhteen asumisen, alkutuotannon ja muun elinkeinotoiminnan tarpeet sekä kehittämällä kylän ydinaluetta toiminnallisesti, kyläkuvallisesti ja liikennejärjestelyiltään selkeästi hahmottuvaksi kohtamispaikaksi.

Uudisrakentaminen on pyrittävä sijoittamaan siten, että se sijoittuu palvelujen kannalta edullisesti olevan kyläasutuksen sekä tie- ja tietoliikenneyhteyksien läheisyyteen.

Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota rakentamisen sopeuttamiseen kyläkokonaisuuteen ja -ympäristöön, vesihuollon järjestämiseen ja hyvien peltoalueiden säilyttämiseen maatalouskäytössä.

#### **Hankealueen suhde Kyläalueeseen:**

Itsessään merkintä ja määräys ei aktualisoidu Vasaman tuulivoimahankkeessa. Kyläalueiden huomioiminen hankesuunnittelussa muun muassa melu- ja välkeanalyyssejä tehtäessä on tärkeitä, kuten sosiaalisten vaikutusten arvioinnissa, vuorovaikutuksessa ja maisemaselvityksessä.

+

### **LENTOPAIKKA** (1. ja 3.vmkk)

#### **Suunnittelumääräykset:**

Pudasjärven lentopaikan yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee ottaa huomioon valtakunnallisen harrastusilmailun ja tilauslentoliikenteen tarpeet.

Ylivieskan, Kalajoen, Raahen-Pattijoen, Pyhäjärven ja Vaalan lentopaikkojen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee ottaa huomioon ylilmaakunnallisen harrastusilmailun tarpeet.

Lentokentän ympäristön yksityiskohtaisemmassa kaavoituksessa tulee ottaa huomioon lentomelun vaikutukset.

#### **Hankealueen suhde lentopaikka merkintään:**

Vasaman hankesuunnittelussa huomioidaan lentopaikan käyttämisessä käytössä olevat estepinnat ja lähestymissuunnat.

Koko maakuntakaavan aluetta koskevia alueidenkäytön periaatteita ja yleismääräyksiä, jotka aktualisoituvat Vasaman tuulivoimahankkeessa:

## **TUULIVOIMALOIDEN RAKENTAMINEN (1. ja 3.vmkk)**

### **Yleisiä suunnittelumääräyksiä:**

Maakuntakaavassa osoitettujen tuulivoimala-alueiden ulkopuolelle voidaan toteuttaa tuulipuistoja, jotka eivät ole merkitykseltään seudullisia.

Perämeren rannikkoalueella tuulivoimarakentaminen tulee sijoittaa ensisijaisesti maakuntakaavassa osoitetuille tuulivoimaloiden alueille. Tapauskohtaisesti voidaan harkita tuulivoimaloiden sijoittamista myös muille alueille, mikäli se ei merkittävästi lisää tuulivoimarakentamisesta aiheutuvia haitallisia yhteisvaikutuksia asutukseen, maisemaan, linnustoon tai muuhun ympäristöön.

Tuulivoimalat tulee lähtökohtaisesti sijoittaa linnuston kannalta tärkeiden alueiden ulkopuolelle. Tapauskohtaisesti voidaan harkita tuulivoimarakentamista myös näille alueille, mikäli tuulivoimarakentaminen ei heikennä alueiden linnustoarvoja.

Tuulivoimarakentamista suunniteltaessa voimalat tulee sijoittaa valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden ja rakennettujen kulttuuriympäristöjen, luonnonsuojelualueiden, Natura 2000 -verkoston alueiden, harjijensuojeluohjelman alueiden, maakuntakaavan luo -alueiden ja seudullisesti merkittävien virkistysalueiden ulkopuolelle.

Tuulivoimarakentamista suunniteltaessa on otettava huomioon eri hankkeiden yhteisvaikutukset erityisesti asutukseen, maisemaan ja linnustoon sekä pyrittävä ehkäisemään haitallisia vaikutuksia. Tuulivoimarakentamisen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on varmistettava, ettei asutukselle aiheudu merkittäviä melu- ja välkevaikutuksia ja että valtakunnallisten kulttuuriympäristöjen arvot säilyvät.

Lähekkäin sijoittuvien tuulivoimala-alueiden liittäminen sähköverkkoon on pyrittävä keskittämään yhteiseen johtokäytävään.

Tuulivoimarakentamista suunniteltaessa on otettava huomioon lentoliikenteestä, liikenneväylistä ja tutkajärjestelmistä johtuvat rajoitteet voimaloiden koolle ja sijoittelulle sekä selvítettävä tuulivoimaloiden vaikutukset puolustusvoimien toimintaan. Poronhoitoalueella tulee turvata poronhoidon edellytykset.

Tuulivoimarakentamista suunniteltaessa on kuultava puolustusvoimia. Suunnittelussa tulee turvata puolustusvoimien toimintaedellytykset sekä ottaa erityisesti huomioon puolustusvoimien toiminnasta, kuten tutkajärjestelmistä ja radioyhteyksien turvaamisesta johtuvat rajoitteet.

### **Vasaman tuulivoimahankkeen suhde maakuntakaavan yleismääräykseen:**

- Hankealueelle ei ole kohdistettu maakuntakaavassa sellaisia merkintöjä tai määräyksiä, jotta hankealueelle voitaisiin katsoa olevan maakunnallisen ohjauksen tarvetta. Vasaman tuulivoimahanke on Ylivieskan kaupungin hanke, eikä sen katsota olevan merkitykseltään seudullinen
- Voimalat tullaan sijoittamaan valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden ja rakennettujen kulttuuriympäristöjen, Natura 2000 -verkoston alueiden, harjijensuojeluohjelman alueiden, maakuntakaavan luo -alueiden ja seudullisesti merkittävien virkistysalueiden ulkopuolelle.
- Prosessin aikana tullaan kiinnittämään erityistä huomiota yhteisvaikutusten arviointiin.
- Tuulivoima-alue tullaan liittämään sähköverkkoon olemassa olevan johtokäytävän viereen.
- Prosessin aikana tullaan kuulemaan puolustusvoimia

### 5.2.3 Yleiskaavat- ja asemakaavat

#### **Yleiskaavat:**

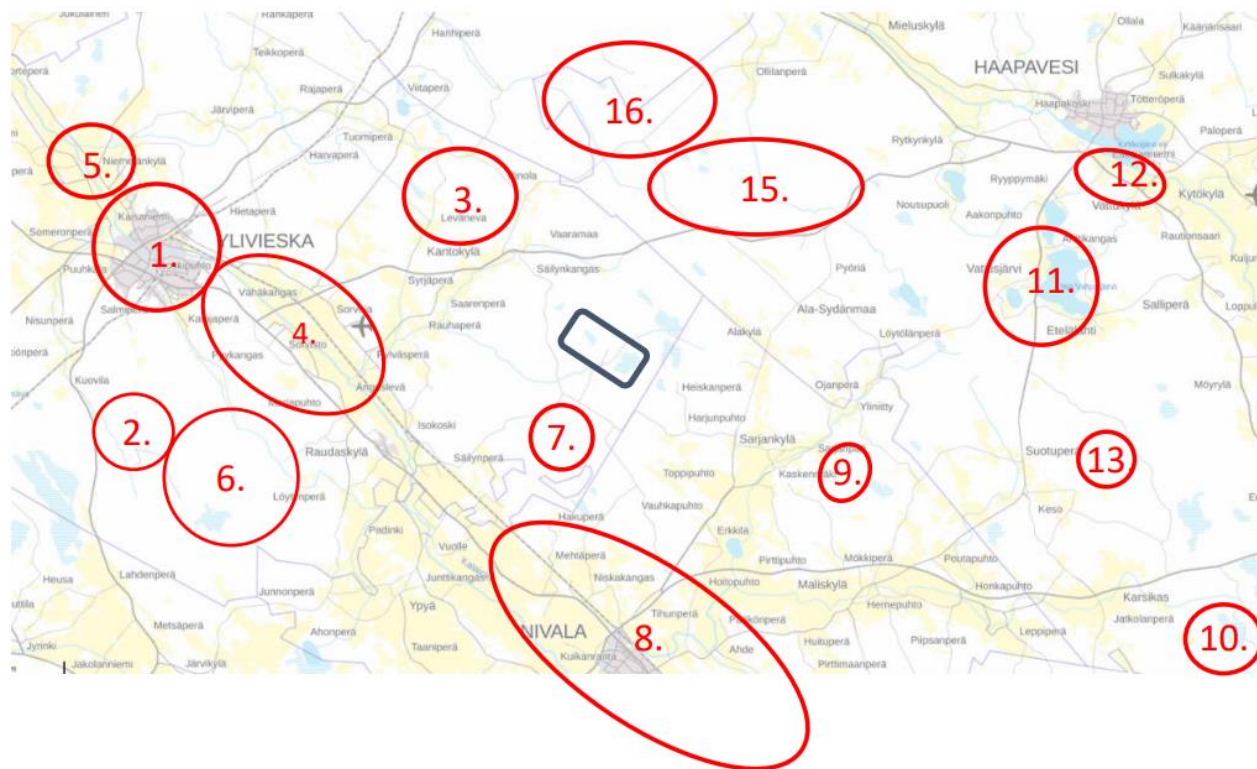
Hankealueella ei ole voimassa olevia tai vireillä olevia yleiskaavoja. Alla lueteltuna lähimmät yleiskaavat ja niiden keskeisin ohjaustarkoitus:

nro:	Kunta:	etäisyys noin:	Kaava ja ohjaustarkoitus:
1.	Ylivieska	14	Ylivieskan keskustan yleiskaava 2030 ja keskustan osayleiskaavamuutos Taanilan alue
2.	Ylivieska	17	Pajukoski I, tuulivoimaosayleiskaava
3.	Ylivieska	5,5	Tuomiperän tuulivoimayleiskaava
4.	Ylivieska	8	Vähäkangas-Sorvisto osayleiskaava, kyläalueen kaava, vireillä
5.	Ylivieska	19	Niemenkylän osayleiskaava 2025, kyläalueen kaava
6.	Ylivieska	15	Pajukoski II, tuulivoimaosayleiskaava, vireillä
7.	Ylivieska	2	Urakkanevan tuulivoimayleiskaava, Oikeuskäsittelyssä
8.	Nivala	7,5	Nivalan yleiskaava 2015, Nivalan keskusta-alueen kaava
9.	Nivala	8,5	Nivala Kukonahon tuulipuiston osayleiskaava
10.	Haapavesi	25,5	Hankinevan tuulivoimapuiston osayleiskaava
11.	Haapavesi	15,5	Vatjusjärven osayleiskaava, ranta- ja haja-alueen rakentamista ohjaava
12.	Haapavesi	20	Vattukylän osayleiskaava, kyläalueen kaava, vireillä
13.	Haapavesi	20	Kesomäen tuulivoimaosayleiskaava
15.	Haapavesi	4,5	Puutiosaaren tuulivoimapuiston osayleiskaava, vireillä
16.	Haapavesi	8,2	Rahkola-Hautakankaan tuulivoimapuisto, vireillä

Lainvoimaiset ja vireillä olevat yleiskaavat huomioidaan Vasaman tuulivoimahankkeen suunnittelussa. Huomioiminen kohdistuu pääasiassa sosiaalisten- sekä maisemavaikutusten arviointiin. Muiden tuulivoimahankkeiden osalta vaikutustenarviointi painottuu yhteisvaikutusten arviointiin.



YVA-suunnitelma  
VASAMA TUULIVOIMAPUISTO



Kuva 31. Vasaman likimääräinen hankealue sinisellä sekä lähimmät lainvoimaiset tai vireillä olevat yleiskaavat.

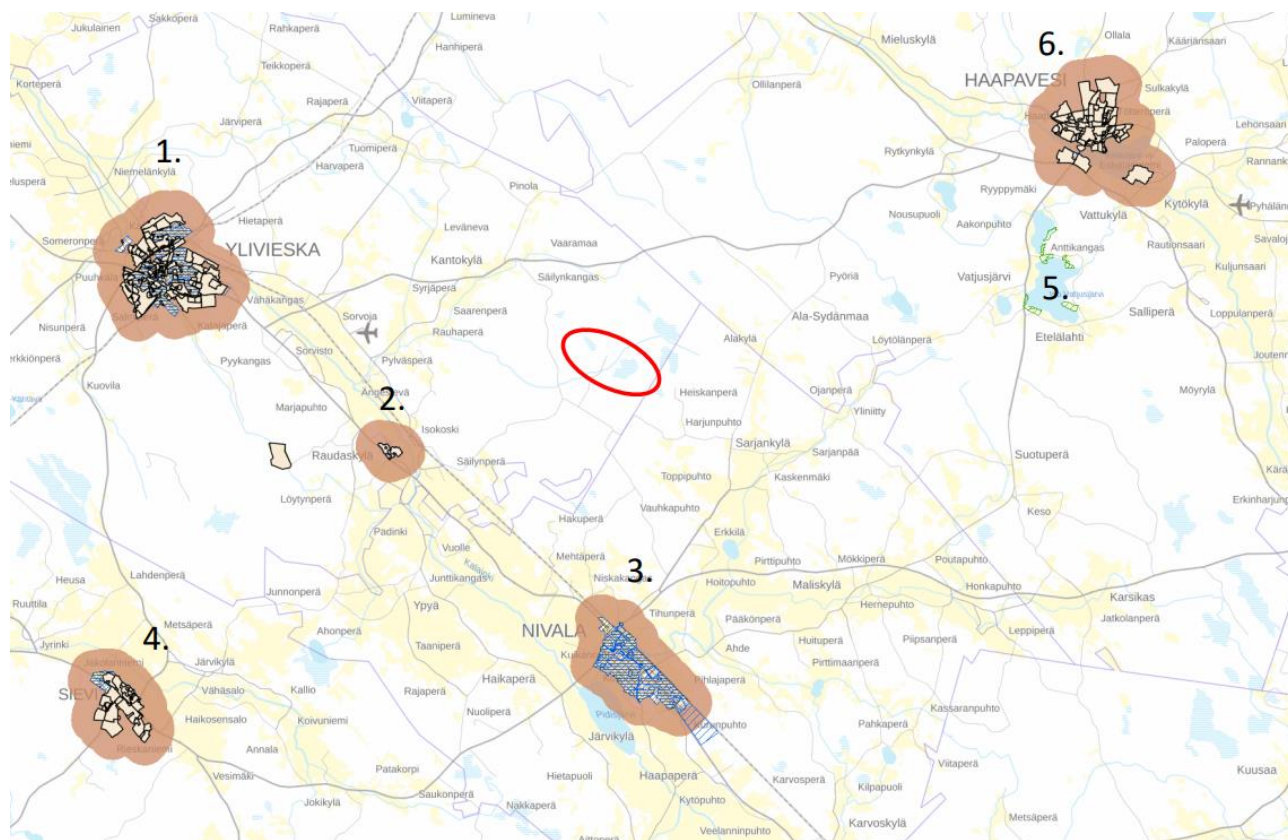
**Asemakaava-alueet:**

Hankealueella ei ole voimassa olevia tai vireillä olevia asemakaavoja. Alla lueteltuna lähimmät asemakaava-alueet:

nro:	Kunta:	etäisyys noin:	Kaava:
1.	Ylivieska	15	Ylivieskan keskustan asemakaava-alue
2.	Ylivieska	9,5	Rauduskylän asemakaava-alue
3.	Nivala	10	Nivala keskustan asemakaava-alue
4.	Sievi	25	Sievin keskustan asemakaava-alue
5.	Haapavesi	18	Iso-Vattusjärven ranta-asemakaavat
6.	Haapavesi	21,5	Haapaveden keskustan asemakaava-alue

## YVA-suunnitelma VASAMA TUULIVOIMAPUISTO

Lainvoimaisista asemakaavoista Vasaman tuulivoimapuiston osalta keskeisimpiä ovat Rauduskylän asemakaava ja Nivalan keskustan asemakaava-alueet. Näissä huomioiminen kohdistuu pääasiassa sosiaalisten- sekä maisemavaikutusten arviointiin. Muiden asemakaava-alueiden osalta käydään arviointivaiheessa läpi tapauskohtainen harkinta, missä laajuudessa niitä tulee käsitellä.



Kuva 32. Vasaman likimääräinen hankealue sinisellä sekä lähimmät lainvoimaiset tai vireillä olevat asemakaava-alueet.

### 5.3 Maisema ja kulttuuriympäristöt

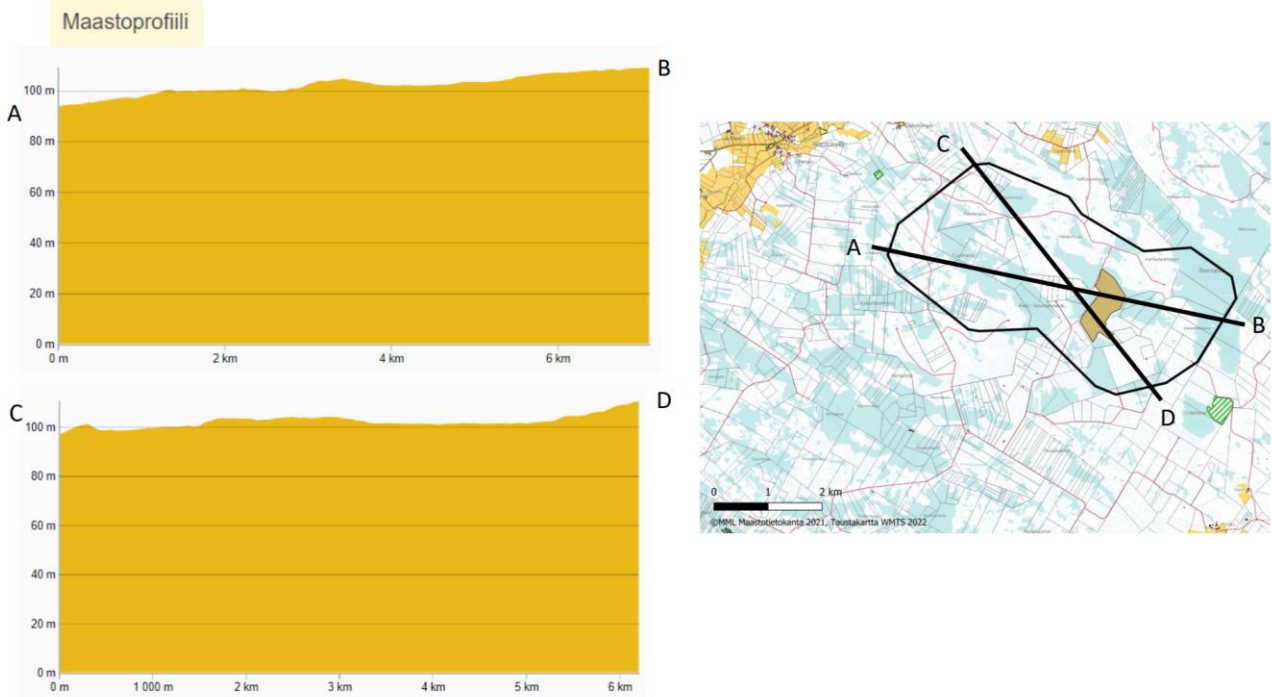
#### 5.3.1 Maiseman yleispiirteet

Ylivieska kuuluu ympäristöministeriön maisema-alue työryhmän mietinnön 1 (1993) mukaan maisemamaakuntajaossa Pohjanmaan aluekokonaisuuteen ja tarkemmin määriteltynä Keski-Pohjanmaan jokiseutu ja rannikko –alueeseen. Aluetta on kuvattu seuraavalla tavalla: *”kapeahkot jokilaaksojen viljelyalueet ja niiden väliin jäävät laajahkot karut ja soiset moreeniselänteet. Maasto on suhteellisen tasaista, mutta paikoin kumpareista. Paksu moreenipeite on drumlinisoitunut suurella osalla aluetta. Soiden runsaus johtuu lähinnä yleisestä tasaisuudesta...”*

*”...Jokien yläjuoksulla asutus on yleensä sijoittunut laakson reunalla oleville kumpareille. Pellot ovat asutuksen ja joen välissä. Keski- ja alajuoksulla rakennukset sijaitsevat jokityrällä. Seudun erikoisuutena on leveärunkoinen, sivukamarillinen asuinrakennus. Peltoviljelyn ohella karjanpidolla on ollut hivenen tärkeämpi merkitys kuin Etelä-Pohjanmaalla...”*

Vasaman tuulivoimaiston hankealue sijoittuu Ylivieskan kaupungin pohjoisosaan Nivalan kunnan ja Haapaveden kunnanrajojen läheisyyteen. Tuulivoimahankealue sijaitsee noin 18 km Ylivieskan keskustasta koilliseen, noin 11 km Nivalan keskustasta pohjoiseen ja noin 18 km Haapaveden keskustasta lounaaseen.

Hankealue sijoittuu Kalajokilaakson pohjois-koillispuolen selännealueelle. Hankealue asettuu noin 95-110 metriä merenpinnan yläpuolelle. Hankealueen korkeimmat kohdat sijoittuvat alueen itäpuolelle.



Kuva 33. Hankealueen maastoprofiili ja korkeusasema (lähde: paikkatietoikkuna)

Hankealue on tavanomaisessa metsätalouskäytössä. Alueella ja alueen välittömässä läheisyydessä on harjoitettu turpeennostoa, mutta toiminta on jo lakannut. Alueella on myös vaihtelevan kokoisia suoalueita ja turvemaita, jotka on pääsoin ojitettu. Hankealueella ei ole peltoja. Alue on saavutettavissa joka suunnasta varsin kattavan metsäautotieverkoston kautta. Hankealueen läpi menee pohjois-eteläsuuntaisesti sähkövoimalinjoja

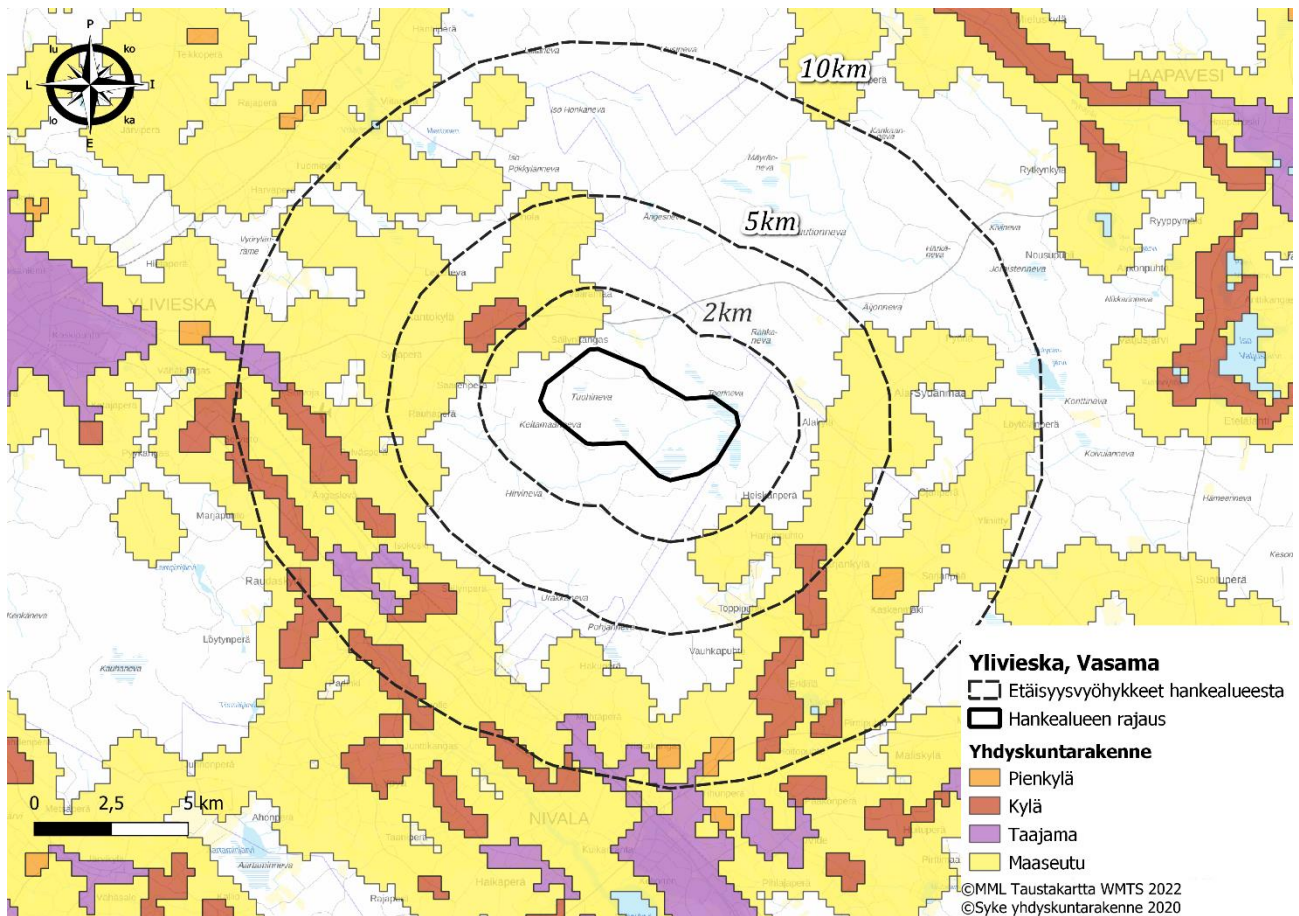
Hankealueella ei sijoitu maiseman tai kulttuuriympäristön arvokohteita, poislukien muinaismuistot. Hankealueen lähimmät viljelyalueet ovat keskittyneet enimmäkseen jokilaaksojen laajoille peltoaukeille. Etelässä Kalajokilaaksoon ja lännessä Pylväsojan varteen. Yksittäisiä pienempiäkin peltotilkkuja on hankealueen pohjoispuolella. Hankealueen itäpuolella Nivalan kaupungin puolella olevan Malisjoen varteen sijoittuu myös laaja-alaisempia peltoaukeita.

Rakennettu ympäristö painottuu alueen eteläpuolelle Kalajokivarteen. Hankealueen länsipuolella on Ylivieskan keskusta ja jokivarsi keskusta itään päin on nauhakylämäinen rakenne noin 10 kilometrin etäisyydellä hankealueesta. Nauhakylämäinen rakenne asettuu joen molemmin puolin ja ulottuu Nivalaan, joka sijaitsee hankealueen kaakkoispuolella. Ylivieskan keskustan ja Nivalan keskustan välinen etäisyys joenvartta mukailleen on noin 25 kilometriä. Molempien kaupunkien keskusta ovat luonteeltaan tiiviisti rakennettua taajamaa, jossa rakennukset ja pihapiirien kasvillisuus rajaavat näkymiä. Jokivarren kylissä Kalajokilaakson peltoaukeat ovat laajoja. Metsäsaarekkeet, jotka ovat useassa kohtaan joen suuntaisia, katkovat pisimpiä näkymälinjoja peltoaukean leveys suunnassa. Jokivarren asutus on keskittynyt peltoja



YVA-suunnitelma  
VASAMA TUULIVOIMAPUISTO

reunustavien teiden lisäksi ryhmiksi viljelyaukeiden keskelle. Useimpien pihapiirien suojana on kookasta puustoa.



Kuva 34. Hankealueen ympäristön yhdyskuntarakenne.

Hankealueen itä- ja länsipuolille sijoittuu kyläalueita ja haja-asutusta, jotka ovat muodostuneet olemassa olevan tieverkoston varrelle. Lähimmät vakituiset asunnot sijaitsevat Kantokylässä vajaan 2 kilometrin etäisyydellä hankealueesta. Kantokylässä sijaitsevat lähimpien asuntojen ja tuulivoimaloiden välinen alue on metsäistä ja pihat aukeavat enemmän hankealueelta poispäin länteen. Pylväsojan länsipuolen ja seututien 800 länsipuolelle sijoittuvien asuntojen, jotka ovat rakentuneet peltoalueiden keskelle näkymät hankealueelle ovat avoimempia. Hankealueen itäpuolella oleva lähin kylä, Sarjakylä sijoittuu noin 4 kilometrin päähän hankealueesta. Alakyläntien länsipuolelle rakentuneet asunnot ja niiden pihapiirit sijoittuvat tuulivoimala-alueeseen nähden peitteisemmin, kuin tien itäpuolelle sijoittuvat asunnot, jotka ovat rakentuneet peltoalueiden keskelle.

Alueen yhdyskuntarakenne on pääosin muodostunut viljelyaukeiden reunamilla ja jokivarsiin. Vanhoja pihapiirejä ympäröi useimmiten kookas puusto. Lisäksi perinteisen rakennustavan mukaan myös talusrakennukset rajaavat pihapiirejä. Uudemman aikakauden rakenne ja pihapiirit saattavat olla avoimempia, jos rakennukset on sijoitettu avoimelle paikalle, eikä pihapuustoa olla istutettu tai se ei ole ehtinyt vankistua.

### 5.3.2 Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet

Hankealue ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella, mutta lähin alue on Kalajokilaakson viljelymaisemat noin 8 kilometrin päässä hankealueen eteläpuolella. Kalajokilaakson viljelymaisemat edustavat avaraa pohjalaista jokilaakson kulttuurimaisemaa.

Maisema-alueen arvot perustuvat alueen laajoihin viljelynäkyymiin, jotka kuvastavat alueen merkitystä pitkäaikaisena ja elinvoimaisena maatalousalueena. ”Maisema-alueelle ovat tyypillisiä lähes silmäkantamattomat peltonäkymät, joiden keskellä kirkkojen korkeat torninhuiput erottuvat perinteisinä, kauas näkyvinä maamerkkeinä”.

Kalajokilaakson viljelymaisemat ympäröivät matalassa uomassaan virtaavaa Kalajokea leveänä vyöhykkeenä, jonka reunalla on yhtenäisiä teiden varsille ryhmittyneitä nauhakyliä. Osa alueen kylistä on sijoittunut jokilaaksoa paikoitellen rytmittäville moreenikumpareille tai jokivarteen. Kalajokilaakson maisemakuva on avoin ja eheä. Joen eteläpuolella laaksoa reunustavat selännealueet ovat selvärajaisemmat ja korkeammat kuin joen pohjoispuolella. Selänneiden rajaaman avoimen peltomaiseman reunamilla on runsaasti kulttuurihistoriallisesti ja maisemallisesti arvokasta talonpoikaista rakennuskantaa, jonka maisemakuvallista merkitystä maisema-alueen avoimuus korostaa.

<b>Maakunta</b>	Pohjois-Pohjanmaa
<b>Kunta</b>	Haapajärvi, Nivala, Sievi, Ylivieska
<b>Maisemamaakunta</b>	Pohjanmaa
<b>Maisemaseutu</b>	Keski-Pohjanmaan jokiseutu ja rannikko
<b>Pinta-ala</b>	28 062 ha, josta kosteikkoja ja avointa suota: 33 ha maatalousalueita: 16 078 ha metsiä sekä avoimia kankaita ja kalliomaita: 9 103 ha rakennettuja alueita: 2 041 ha vesialueita: 808 ha

(lähde: Pohjois-Pohjanmaa Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet VAMA 2021)

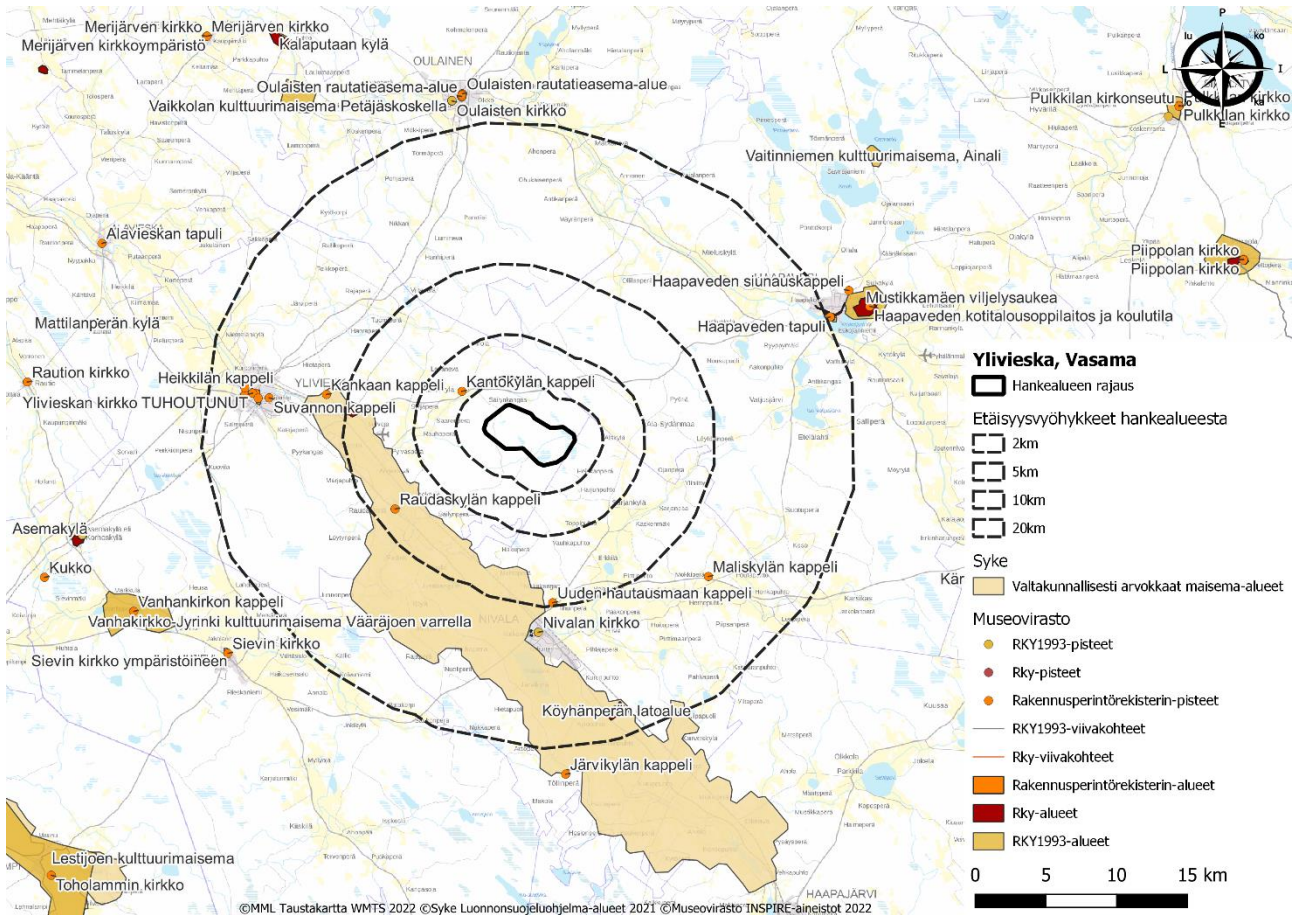
Muuta valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet sijaitsevat niin kaukana hankealueesta, että suoria vaikutuksia näihin ei voida katsoa olevan. Alueita tulee kuitenkin käsitellä ja arvioida osana yhteisvaikutuksia, jotka syntyvät useamman tuulivoimapuiston muodostamaa kokonaisuutta.

Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (VAMA2021):

- Kalajokilaakson viljelymaisemat VAM130128: noin 8 km hankealueen lounaaseen
- Lestijokilaakson kulttuurimaisema VAM120125: noin 40 km hankealueelta lounaaseen
- Reisjärven kulttuurimaisema VAM130127: noin 42 km hankealueelta etelään
- Miilurannan asutusmaisema VAM 130130: noin 50 km hankealueelta itään



## YVA-suunnitelma VASAMA TUULIVOIMAPUISTO



Kuva 35. Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja RKY-alueet

### 5.3.3 Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt:

Valtakunnallisen RKY-inventoinnin kohteet antavat alueellisesti, ajallisesti ja kohdetyypeittäin monipuolisen kokonaiskuvan maamme rakennetun ympäristön historiasta ja kehityksestä. RKY on Museoviraston laatima inventointi, joka on valtioneuvoston päätöksellä otettu maankäyttö- ja rakennuslakiin perustuvien valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden tarkoittamaksi inventoinniksi rakennetun kulttuuriympäristön osalta 1.1.2010 alkaen.

Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaan suomalaisen kulttuuriympäristön kokonaisuus perustuu viranomaisten laatimiin valtakunnallisiin inventointeihin, jotka koskevat valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita, valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä (RKY) ja valtakunnallisesti merkittäviä arkeologisia kohteita.

Valtakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristöt kuvaillaan noin 30 km etäisyydelle hankealueesta. Hankealueen ympäristössä tällä etäisyydellä sijaitsee 9 kappaletta valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä.

**Vähäkankaan tiivis kyläraitti**, puolitoistakerroksisine pohjalaistaloineen edustava ja hyvin säilynyt esimerkki Keski- ja Pohjois-Pohjanmaan jokilaaksoille tyypillisestä puhtokylästä.

Kankaan kylään kuuluva Vähäkankaan nauhakylä sijoittuu Kalajokilaaksossa peltolakeudelta kohoavalle osittain kallioiselle, viljelyyn kelpaamattomalle harjanteelle. Talot ovat tiiviinä ryhmänä ja viljelysarjat ulottuvat kylästä joelle. Vähäkankaan ydinalueella on kahdeksan kookasta, keskipohjalaista rakentamistapaa edustavaa puolitoistakerroksista talonpoikaistaloa, jotka piharakennuksineen muodostavat yhtenäisen raitinäkymän. Keskeiset talot ovat Pitkäsaari, Heino eli Vähäkangas, Otontalo eli Lähdemäki, Kivimäki, Ylimäki, Eskontalo eli Välipelto, Jussintalo ja Pihlajisto.

Vähäkankaan kyläraitti on osa Kalajokilaakson valtakunnallisesti arvokasta maisema-alueetta.

**Kalajokivarsi Ylivieskan keskustassa ja Savisilta**, säilyneitä perinteisiä kirkonkylän elementtejä. Jokimaiseman päätepisteenä on pitäjän puinen, päätytornillinen 1786 rakennettu ristikirkko, jonka nykyinen asu on vuodelta 1892. Kirkon lähimaisemassa Kalajoen ylittää museosillaksi nimetty Savisilta, joka on toiseksi vanhin betonirakenteinen silta Suomessa. Tiehallinnon valitsevat museosillat kuvastavat maamme liikenneverkon ja sillanrakennustaidon kehitysvaiheita.

Kalajoen saaret ovat maisemallisesti merkittävät. Jokiuomassa on museomyllyksi kunnostettu Helaalan mylly, jonka kanavarakenne ja koneisto ovat vuodelta 1884. Nykyinen rakennus on rakennettu 1942 tapahtuneen palon jälkeen alkuperäisen mukaiseksi. Mylly on maisemallisesti tärkeä osa Ylivieskan keskustaa.

Latoosaaren itäpuolella sijaitseva Savisilta on rakennettu kuuden luonnonkivistä muuratun silta-arkun varaan. Savisilta on nykyisin osa kevyen liikenteen väylää. Savisillan itäpuolella on puiston ympäröimä Mäen talo, jonka vanhimmat osat ovat vuoden 1830 tienoilta ja nykyasu 1940-luvulta.

**Kyösti ja Kalervo Kallion talot**, joilla on olennaista merkitystä Kallion elämänvaiheiden (maanviljelijä, tilallinen, koko aikuisikä) ja elämäntyön (talonpoikaiston asia, valtiomies) arvioinnissa ja tulkinnassa.

Heikkilä on aikanaan presidentti Kyösti Kallion isännöimän suurtilan pihapiiri, johon kuuluu asuinrakennus vuodelta 1897, väentupa ja useita ulkorakennuksia sekä tien toisella puolella sijaitseva Muhjalan asuinrakennus aittoineen. Heikkilä toimii edelleen tilan talouskeskuksena ja sen omistaja on Kallion sukua.

Heikkilän lähetyvillä Malisjoen rannassa on Kyösti Kallion pojan kuvanveistäjä Kalervo Kallion 1939-1940 rakennuttama Pajarin talo. Ateljeekodiksi rakennetussa talossa on klassistishenkinen avokuisti ja ikkunaluukut. Sisätilat kalusteineen ja taideteoksineen ovat alkuperäisessä asussa.

**Köyhänperän latoalue**, jolla on noin 40 latoa pienellä alalla, edustaa harvinaistunutta Pohjanmaan viljelyslakeuksia aikoinaan leimannutta rakennettua maisematyyppiä. Latoalue muodostaa yhtenäisen ja harvinaisen kokonaisuuden.

Köyhänperän alue on Nivalan maisemaa leimaavan laajan maanviljelyslakeuden koillislaidalla liittyen kahteen tilakokonaisuuteen. Ladot ovat perinteiseen tapaan ylöspäin liuhoja, uusien peltikattojen ohella on vielä muutamia puukattoja.

Köyhänperä rajautuu Kalajokilaakson valtakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen.

**Haapaveden Vanhatien raitti**, kirkonkylän läpi kulkevan Vanhatien raitin luonteva, rinnettä myötäilevä linjaus ja mittakaavaltaan yhtenäinen rakennuskanta muodostavat edustavan kokonaisuuden, joka kuvastaa maamme kirkonkylissä 1800-luvun lopulla ja 1900-luvun alussa tapahtunutta kehitystä. Raitin tuntumaan on keskittynyt joukko kirkonkylän kantataloja ja pitäjän virkamiesten huvilamaisia asuinrakennuksia sekä julkisia että liikerakennuksia pihapiireineen.

Raitin länsiosassa rakennuskannaltaan ja ympäristöltään merkittäviä ovat mm. Mäkitalon 1910-luvun talonpoikaistalo ja Käräjäojan talo vuodelta 1903, Castrenin talo 1930-luvulta ja Einolan virkamiestalo, joka on ollut maanmittausinsinööri Gestrinin asuin- ja toimistotalo. Raitin keskiosalla ns. Tähtelän alueella sijaitsevat Tähtelän vanhan kievarin lisäksi Kauppisen vuodelta 1865 olevan kauppakartanon ehyt pihapiiri, Jyringin pihapiiri, entiseen kunnantupaan sijoitettu koulumuseo sekä kaksikerroksinen pankkirakennus. Raitin itäosassa sijaitsevat Myyrilän lääkäritalo 1920-luvulta, Rauhaniemi pihapiireineen ja puukujineen, Rauhala, Leppälahti 1920-luvulta sekä Karvosen talo 1930-luvulta, Kumpula ja Sanen talo. Rauhaniemi, Rauhala ja Sanen talo ovat olleet virkamiestaloja. Uusinta rakennuskantaa edustavat ydinkeskustan liike- ja hallintorakennukset rikkovat perinteistä mittakaavaa ja kylärakennetta.

Raitista erkanevan tien päässä järven rannalla on Haapaveden vanha pappila 1600-luvun lopulta periytyvällä paikalla.

**Haapaveden kotitalousoppilaitos ja Mustikkamäen viljelysmaisema**, kotitalousoppilaitos on Suomen ensimmäinen työille tarkoitettu talouskoulu. Koulun eri-ikäiset rakennukset yhdessä naapuripihapiirien kanssa muodostavat tiiviin rakennusryhmän viljelysten keskellä.

Haapaveden kotitalousoppilaitos sijaitsee Haapaveden kirkonkylän itäpuolella, Haapajärven viettävällä rinteellä Mustikkamäen viljelysaukean keskellä.

Arkkitehti Wivi Lönnin suunnittelema vanha koulurakennus vuodelta 1911. Kaksikerroksisen huvilamaisen rakennuksen arkkitehtuurissa näkyy jugendin tyylipiirteitä. Vanhaan koulurakennukseen liittyy alkuperäinen muotopuutarha, josta avautuu kaunis näkymä alas järvelle. Oppilaitokseen kuuluu 300 ha opetustila. Koulun rakennuksiin kuuluu lisäksi mm. kolme vanhaa aittaa.

**Oulaisten rautatieasema** on 1886 valmistuneen Seinäjoki-Oulu-radon alkuperäinen asema, joka on säilyttänyt suureksi osaksi rakentamisaikaisen, tyyppipiirustuksin toteutetun asunsa.

Oulaisten aseman rakennuskanta on pääasiassa vuosilta 1886-1910. Seinäjoki-Oulu-radon asema on rakennettu noudattaen IV-luokan tyyppiaseman n:o 1 piirustuksia. Asemarakennus sijaitsee asema-alueen pohjoispäässä. Asema-alueen kolmen asuinrakennuksen talousrakennukset muodostavat Rautatiekadun laitaa yhtenäisen rakennusrivin.

**Mattilanperän kylä** on edustava ja hyvin säilynyt esimerkki Pohjanmaan jokilaaksokyläien takamaille 1700-luvun loppupuolella syntyneistä kruununtaloista, niiden rakennuskannasta ja kehityksestä.

Mattilanperä on osa Kalajokeen laskevan Kähtävänojan varteen keskittynyttä Kähtävän kylää. Mattilanperän rakennustavaltaan vanhakantaiset rakennukset, kivinavetat sekä jalka-aitat ja paja ovat edustava esimerkki 1700-luvun suomalaisesta talonpoikaisrakentamisesta.

Mattilan viiteen osaan jakautuneen tilan rakennuskanta on sijoittunut erittäin tiiviiksi ryhmäksi kylätien mutkaan. Kylätie kulkee asuinpihojen ja talouspihojen välistä.

Mattilan asuinpihassa on kolme punamullattua asuinrakennusta, joista vanhin 1700-luvulta. Talouspihan yli kolmestakymmenestä rakennuksesta ovat kivinavetat vanhinta kerrostumaa. Myös luonnonkivistä ladotut navetat ovat 1700-luvulta ja niiden hirsinen yläosa on korvattu uudella 1813 tulipalon jälkeen.

**Korhoskylä** on hyvin säilynyt sekä kylärakenteensa, sitä ympäröivän maiseman että rakennuskantansa osalta.

Korhoskylän eli Asemakylän rungon muodostaa vanha maantie ja sen vaikutuspiiriin sijoittunut rakennuskanta. Kylän vanhinta kerrostumaa edustaa Korhosen pihapiiri, joka muodostuu Ylitalon ja Järvirannan rekisteritiloista. Tien toisella puolen on Kiviluodon pihapiiri. Oulu-Seinäjoki-radan rautatieasema ympäristöineen 1880-luvulta on puolestaan antanut kylälle toisen nimen ja vaikuttanut erilaisten palveluiden rakentumiseen kylätien varteen.

Ylitalon ja Järvirannan rakennukset muodostavat umpipiikan, jossa on kaksi asuinrakennusta, pitkä aittarivi, talli ja kaksi liiteriä navetan ollessa pihapiirin ulkopuolella. Pihapiirin pohjoispuolella sijaitsevan Järvirannan asuinrakennuksen vanhimmat osat ovat mahdollisesti 1600-luvulta. Kivirannan pihassa on kaksi asuinrakennusta, joissa on toiminut mm. kauppa ja majatalo. Lisäksi pihassa on kellari ja liiteri sekä tien suuntainen navetta.

Sievin rautatieasema on rakennettu pysäkin tyyppiin rakennusten mukaan 1884-1886 ja laajennettu poikkipäädellä 1908 (B. Granholm). Asemapäällikkö Mäkeläisen 1921 rakennuttama kaksikerroksinen asuinrakennus noudattaa asemarakennuksen arkkitehtuuria. Korhosen koulu on vuodelta 1896.

Kylän vanhoista kauppataloista on kylätien varrella vielä mm. Sairasen uusrenessanssityylinen kauppahuone. Kylän koulu on Sievin vanhin koulurakennus.

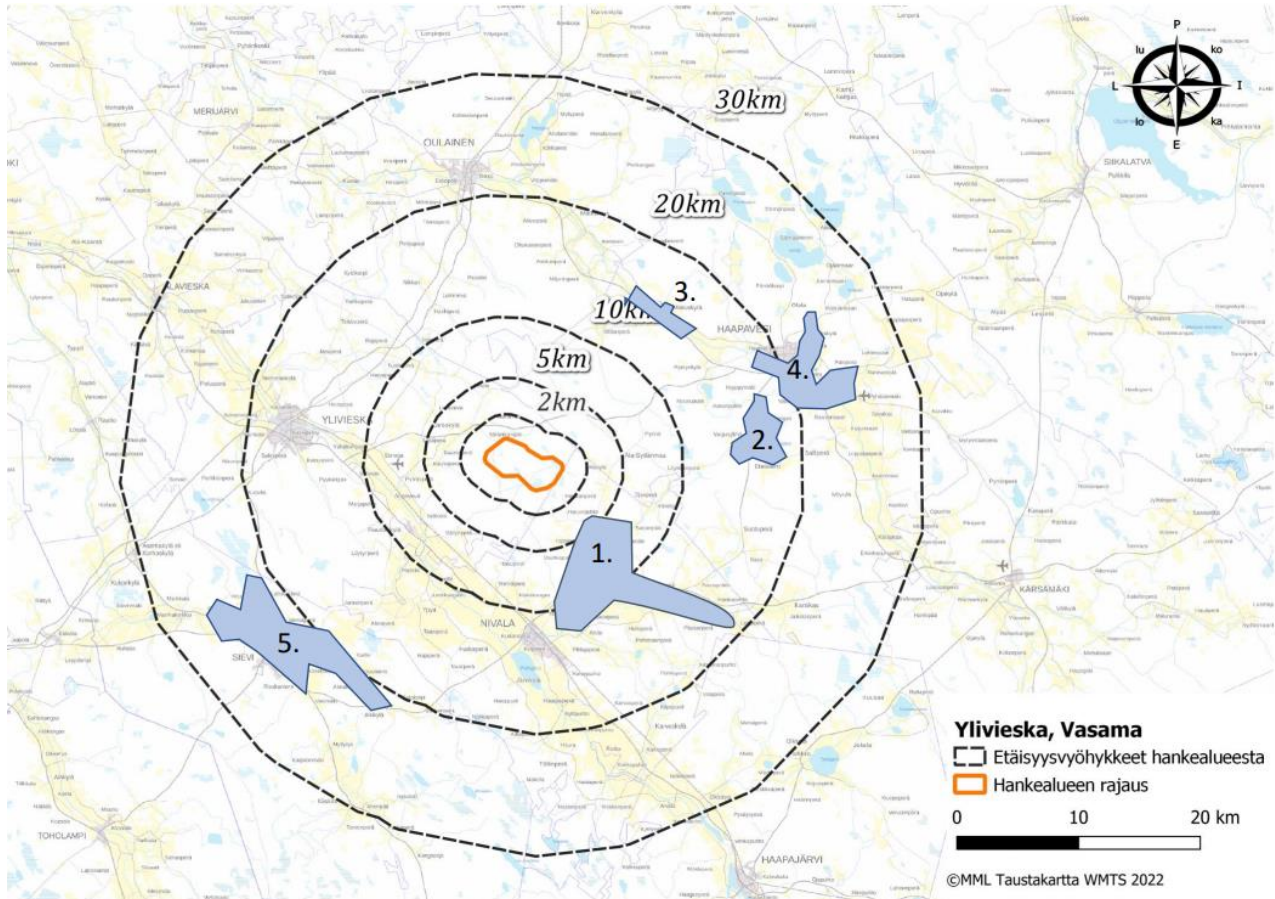
#### RKY 2009

- Ylivieska, Vähäkankaan kyläraitti, kohde 4370: noin 9,7 km hankealueelta länteen
- Ylivieska, Kalajokivarsi Ylivieskan keskustassa ja Savisilta, kohde 172: noin 17 km hankealueelta länteen
- Nivala, Kyösti ja Kalervo Kallion talot (2 kohdetta), kohde 2232: noin 13 km hankealueelta etelään
- Nivala, Köyhänperän latoalue, kohde 4386: noin 19,3 km hankealueelta kaakkoon
- Haapavesi, Haapaveden Vanhatien raitti, kohde 1408: noin 20 km hankealueelta koilliseen
- Haapavesi, Haapaveden kotitalousoppilaitos ja Mustikkamäen viljelysmaisema, kohde 1409: noin 22 km hankealueelta koilliseen
- Oulainen, Oulaisten rautatieasema, kohde 4195, noin 23 km hankealueelta pohjoiseen
- Alavieska, Mattilanperän kylä, kohde 4334, noin 29 km hankealueelta länteen
- Sievi, Korhoskylä, kohde 4363, noin 30 km hankealueelta lounaaseen



### 5.3.4 Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet:

Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet on käsitelty Pohjois-Pohjanmaanliiton 2. vaihemaakuntakaavassa. Kyseisessä 2. vaihemaakuntakaavassa on 20 kilometrin etäisyydellä Vasaman tuulivoimahankkeesta 5. kpl (Pohjois-Pohjanmaan valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitys- ja täydennysinventointi 2013-2015)



Kuva 36. Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet alle 20 km hankealueesta

**Malisjokivarsi-Erkkilä (1.)**, etäisyys hankealueeseen lähimmillään noin 4,5 kilometriä. Malisjoki alkaa puroina Karsikkaan-Ruuskankylän alueelta jatkuen Maliskylän ja Nivalan keskustan kautta Pidisjärveen. Joen varsi on yhtäjaksoista viljelylakeutta kyläasutuksineen. Erkkilä-Ahde alueella perinteistä maatalan asuinrakennusta edustaa mm. Vuolteenahon talo sekä maatalouden erään vaiheen energiamuotoa Peräahon tuulimylly. Alueen arvot pohjautuvat sen edustavuuteen vanhana ja edelleen elinvoimaisena maaseudun kulttuurimaisemana. Maisemakuvaa hallitsevat laajoina, tasaisina ja avoimina avautuvat viljelysalueet. Maisemalle luonteenomainen, omaleimaisuutta luova piirre on näkymien vaihtelu avoimista suljettuihin. Maisema-alueella on runsaasti kulttuurihistoriallisesti merkittäviä rakennuksia, joihin liittyy historiallisia, arkkitehtonisia ja maisemallisia arvoja. Maisema-alueen läpi kulkee Nivalasta Kärsämäelle johtava maantie. Tie kulkee maisema-alueen pohjoislaidalla loivapiirteistä selännealueen reunaan myötäillen. Tieltä avautuu monin paikoin komeita, avoimia näkymiä viljelysalueiden ja Malisjoen yli etelään.

**Vatjusjärven (2)** kulttuurimaisema on maisema-alueena maakunnallisesti arvokas. Neljän järven ja niitä ympäröivien viljelysmaisemien muodostama kokonaisuus, muodostavat arvokokonaisuuden. Maisema-alueelle tyypillisiä viljelyksessä olevien avoimien peltujen yli järville avautuvat laajat näkymät.



**Mieluskylän (3)** kulttuurimaisema, kerroksellinen ja elinvoimainen kokonaisuus. Maisema on paikoin melko tavanomaista maaseudun viljelysmaisemaa. Tästä huolimatta Mieluskylä on tyyppillinen, edustava ja hyvä esimerkki jokivarsien viljelysmaisemista. Maisemassa erottuu monin paikoin hienoja miljöökokonaisuuksia. Sellainen on esimerkiksi joen yli johtava silta ja sen ympäristö.

**Pyhäjokilaakson, Mustikkamäen ja Sulkakylän kulttuurimaisema (4.)** Haapajärveä ympäröivien viljelysmaisemien muodostama kokonaisuus on edustava esimerkki maaseudun kulttuurimaisemista. Kumpuileva viljelysmaisema, avoimien peltoalueiden yli Haapajärvelle ja sen yli avautuvat vaihtelevat näkymät sekä kulttuurihistoriallisesti arvokkaat rakennukset muodostavat omaleimaisen ja mieleenpainuvan kokonaisuuden.

**Evijärven ja Vääräjokilaakson kulttuurimaisema (5.)** Maisema-alue sijaitsee Sievin taajaman koillispuolella Vääräjokilaaksossa. Viljelysalueiden halki kiemurtelee kapea Vääräjoki. Paikalla aikanaan sijainnut Evijärvi on kuivatettu viljelysalueeksi. Entisen Evijärven alueella joki kulkee maiseman halki suoralinjaisena, molemmin puolin patopenkereiden rajaamana. Jokilaaksoa reunustavat molemmin puolin kumpuilevat selännealueet. Lännessä maisema-alue liittyy vieressä sijaitsevaan, niin ikään maakunnallisesti arvokkaaseen maisemakokonaisuuteen Vanhakirkon – Jyringin kulttuurimaisemat Vääräjokivarressa.

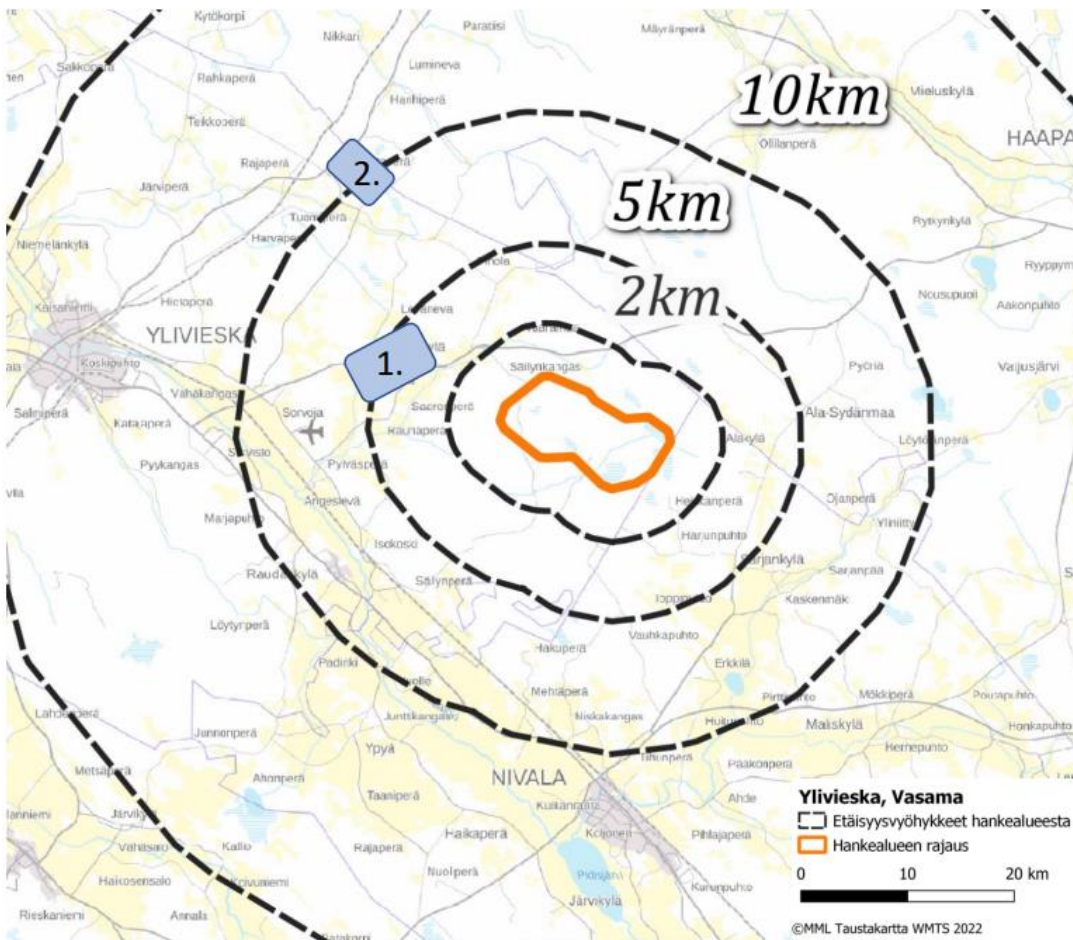
Maiemaisema-alueelle ovat ominaisia jokilaaksoa rajaavien selännealueiden reunoilla kulkevilta maanteiltä viljelysalueille ja niiden yli avautuvat pitkät ja laajat näkymät. Evijärven takana maisemassa selkeästi erottuvalla pitkänomaisella harjanteella sijaitseva Sievin taajama erottuu avoimen viljelysmaiseman yli kauas. Kirkon torni erottuu maisemassa maamerkinä

#### 5.3.5 Maakunnallisesti tai seudullisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt:

Maakunnallisesti arvokkaaksi rakennetuksi kulttuuriympäristöksi tunnistetut alueet on merkitty Pohjois-Pohjanmaan 2. vaihemaakuntakaavaan. Hankealueen läheisyydessä noin kymmenen kilometrin etäisyydellä hankealueesta on kaksi aluetta. Maakuntatasolla on tunnistettu myös muita alueita sekä kohteita, mutta ne sisältyvät myös ylempiasteisiin arvoalueisiin ja tältä osin arvoalueiden ja kohteiden perustelut yhtyvät toisiinsa.

Näitä kohteita ovat: Yliveskan puolella Ängeslevän raitti, Marjapuhto ja Opistonmäki, sekä Nivalan puolella Paloperä, jotka kuuluvat kaikki Kalajajokilaakson viljelysmaisemaan sekä sisältävät RKY-kohteita ja alueita. Kyseisillä alueilla on tästä huolimatta myös maakunnallisia ja paikallisia arvoja.

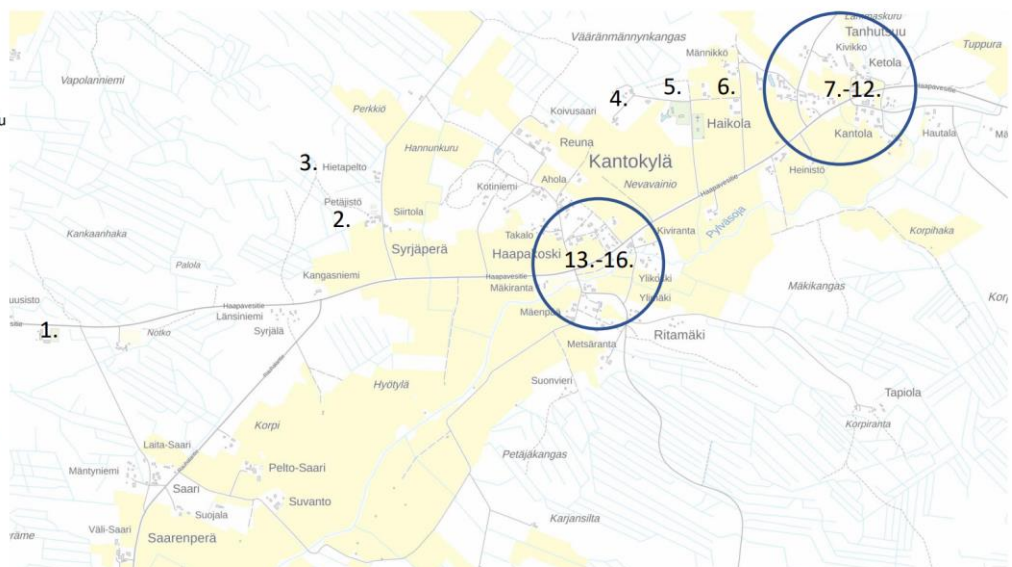
YVA-suunnitelma  
VASAMA TUULIVOIMAPUISTO



Kuva 37. Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö

**Kantokylä 1.** Maakunnallisesti arvokas agraarimaisema, joka sijoittuu lähimmillään noin 1,5 kilometrin etäisyydelle hankealueen rajasta länteen. Kyseiseen alueeseen kuuluvat:

1. Entinen Saaren kansakoulu
2. Siirtola ja Petäjistä
3. Hietapelto
4. Entinen Kantokylän kansakoulu
5. Lehtokumpu ja Kantokylän siunauskappeli
6. Haikola
7. Tanhutsuu
8. Mattila
9. Ketola
10. Kantola
11. Pihlajasaari
12. Nurkkala
13. Entinen Haapakosken kauppa
14. Ritämäki
15. Yli kangas
16. Mäntylä



Kuva 38. Kantokylän maakunnallisesti arvokkaan rakennetun kulttuuriympäristön kohteet

**Tuomiperä 2.** on Harjanteelle sijoittuva pienipiirteinen kyläraitti 1900-luvun alkupuolen pihapiireineen ja perinteisine talonpoikaispihoineen. Alue sijoittuu hankealueen länsipuolelle noin 10 kilometrin etäisyydelle Pienimittakaavaiset rakennukset rajaavat helminauhan tavoin kyläraittia. Komean peltoalueen keskellä virtaa Mertuanoja.

Aluekokonaisuuksien lisäksi hankealueen läheisyyteen noin kymmenen kilometrin säteelle sijoittuvat seuraavat maakunnallisesti tai seudullisesti arvokkaat rakennetun kulttuuriympäristön kohteet:

Kunta/ etäisyys	Alue/Kohteet	
<b>Ylivieska,</b> lähimmillään noin 5 km hankealueen eteläpuolella	Rauduskylä: <ul style="list-style-type: none"> <li>Entinen Isokosken kansakoulu</li> <li>Entinen Suojeluskuntapiirien harjoitus- ja kurssikeskus</li> <li>Kontio, Hannula ja Hautamäki</li> <li>Kuuselan koulu</li> <li>Löytyn koulu</li> <li>Marjakangas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Marjaniemi</li> <li>Rauduskylän keskikoulu ja lukio</li> <li>Rauduskylän kristillinen opisto</li> <li>Raudas-Pekan pirtti</li> <li>Vilkuna</li> <li>Ylisäily</li> </ul>
<b>Nivala,</b> lähimmillään noin 10 km hankealueen kaakkoispuolella	Maliskylä: <ul style="list-style-type: none"> <li>Jokisaari</li> <li>Kangas</li> <li>Liittola</li> <li>Näsälä</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pakola</li> <li>Ruuskan puoti</li> </ul>
<b>Nivala,</b> lähimmillään noin 10 km hankealueen kaakkoispuolella	Nivala: <ul style="list-style-type: none"> <li>Heikkilä</li> <li>Heikkilän mylly</li> <li>Heusalan talo</li> <li>Hyppylä</li> <li>Hämekosken pukimo</li> <li>(Antinkulma)</li> <li>Jaakola (Kujala)</li> <li>Junttilan koulu Kangastalo</li> <li>Kauppayhtiö Keski-Pohjanmaan Osuuskaupan viljasiilo</li> <li>Keskitalo</li> <li>Korva-Pekan kauppakartano</li> <li>Kullaksen tila</li> <li>Kyösti ja Kalervo Kallion museo</li> <li>Myllymäki</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Niilo Kustaa Malmbergin muistomerkki ja Pirttiperän pihapiiri</li> <li>Nivalan kaupungintalo Nivalan kirkko (Kirkkolaki)</li> <li>Nivalan kotiseutumuseo Katvala</li> <li>Nivalan rautatieaseman viherympäristö</li> <li>Nivalan seurantupa</li> <li>Nivalan työväentalo Kineva</li> <li>Nivalan vanha kirkkopuisto</li> <li>Pajari</li> <li>Rautatieasema-alue</li> <li>Vanhan kirkon muistomerkki</li> <li>Vilkuna</li> </ul>
<b>Nivala,</b> lähimmillään noin 2 km hankealueen itäpuolella	Sarja: <ul style="list-style-type: none"> <li>Peräahon tuulimylly</li> <li>Ruisku</li> <li>Vuolteenaho</li> </ul>	

### 5.3.6 Raportointi ja vaikutusten arviointi maisema- ja kulttuurihistoriallisesti arvokkaat kohteet

Arviointityössä keskitytään selvittämään maiseman, kulttuuriympäristöjen rakenteen, luonteen ja laadun muutoksia, jotka aiheutuvat tuulivoimapuiston rakentamisesta. Tuulivoimalat ovat kauas näkyviä kohteita, joten ne muuttavat maisemaa ja niistä syntyy havaittavia vaikutuksia, joiden voimakkuus ja havaittavuus riippuvat paljon tarkastelupisteestä ja -ajankohdasta.

Tuulivoimaloilla on vaikutus myös laajemmin maiseman visuaaliseen luonteeseen. Joten alueella tapahtuvan maisemamuutoksen kokonaisvaikutuksella on merkitys maisemavaikutusten laatuun huomioiden myös alueen muut tuulivoima-alueet. Maisemavaikutusten kokeminen on jokaiselle ihmiselle henkilökohtainen kokemus, johon vaikuttavat havainnoijan suhtautuminen ympäristöön ja tuulivoimaan.

Tuulivoimaloiden aiheuttamat muutokset muokkaavat maisemaa luonnonmaisemasta ihmisen muokkaamaksi maisemaksi tai muuttaa maiseman mittasuhteita. Voimaloiden vaikutus ja niiden hallitsevuus maisemassa riippuu olemassa olevan maiseman luonteesta ja sen olemassa olevista muista maisemaa hallitsevista elementeistä. Maisemakuvan muutos ei määriy siis suoraan sitä kautta, kuinka paljon ja miten voimalat näkyvät havainnointipaikasta.

Tuulivoimaloiden paikalliset vaikutukset ovat myös hyvin riippuvaisia tarkastelupaikasta. Avoimilta alueilta, joissa näkemälinjat ja suunnat ovat suuria, voidaan havaita hyvinkin kaukana olevat tuulivoimalat. Toisessa tarkastelupaikassa, joka sijaitsee esimerkiksi peitteisen metsän reunalla, tuulivoimaloita ei välttämättä havaitse lainkaan, vaikka ne olisivat hyvinkin lähellä.

Sähkönsiirron ei tässä hankkeessa katsota aiheuttavan, kuin hyvin vähäistä paikallista vaikutusta alueen maisemaankuvaan tai -rakenteeseen, koska hankkeen sähkönsiirto hankealueelta Uusnivalan sähköasemalle toteutetaan maakaapelein olemassa olevan voimajohtolinjan viereen.

Vaikutusaluetta määriteltäessä käytetään Ympäristöministeriön opasta (Weckman 2006) ja Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimakaavoituksessa SY I/2016). Tuulivoimaloiden näkymisestä on todettu seuraavaa: ”Yleistäen voidaan todeta, että selkeällä ja kuivalla säällä tuulivoimaloista erottaa paljaalla silmällä 5–10 kilometrin säteellä roottorin lavat, joiden näkyvyyttä pyörimisliike vielä korostaa. 15–20 kilometrin säteellä lapoja ei voi enää havaita paljaalla silmällä. Torni erottuu ihanteellisissa oloissa 20–30 kilometrin päähän. Utuisella ja aurinkoisella säällä pyörivien roottorien lavoista heijastuvat pienet valonsäteet. Tämä niin sanottu ”vilkkumisefekti” korostaa tuulivoimaloiden näkyvyyttä.”

Vakiintuneeksi käytännöksi muodostuneet etäisyysvyöhykkeet on todettu seuraavalla tavalla:

- Välitön vaikutusalue,
  - etäisyys tuulivoimaloista noin 0–200 metriä
  - varjostus, melu, rakentamisen aikaiset vaikutukset.
- Lähialue
  - etäisyys tuulivoimaloista noin 0–5 kilometriä
  - voimala on riittävän suurissa avoimissa tiloissa huomiota herättävä elementti maisemassa.
  - Lentoestevalot erottuvat pimeällä.
- Välialue
  - etäisyys tuulivoimaloista noin 5–12 kilometriä
  - voimala näkyy hyvin ympäristöönsä, mutta sen koon tai etäisyyden hahmottaminen vaikeaa
  - lentoestevalot erottuvat pimeällä.

- kaukoalue
  - etäisyys tuulivoimaloista noin 12–25 kilometriä
  - voimala näkyy, mutta tuulivoimapuiston rakenteet sulautuvat kaukomaisemaan.
  - lentoestevalot erottuvat pimeällä.
- teoreettinen maksiminäkyvyysalue
  - etäisyys tuulivoimaloista 25–35 kilometriä
  - torni saattaa erottua hyvissä olosuhteissa.
  - lentoestevalot erottuvat pimeällä hyvissä olosuhteissa.

Vaikutusten arvioinnissa suurimman painoarvon saa lähi-välialue (0-12 km), etenkin avoimien maisema-alueiden osalta, joissa voimaloiden voidaan katsoa muodostavan hallitsevan elementin maisemassa. Tällä alueella maisemavaikutukset ovat suurimmat, ellei esimerkiksi metsät, puusto ja pihapiirit estä näkymiä voimaloihin.

Kaukoalue 12–25 kilometriä tarkastelu on hieman yleispiirteisempää, mutta etenkin avointen maisema-alueiden osalta tarkastelu on tärkeää, koska alueen tunnistetut maisema- ja kulttuurihistorialliset arvot sijoittuvat Kalajokilaakson avoimille viljelyalueille. Maisemavaikutusten arvioinnissa painotetaan yhteisvaikutuksia muiden tuulivoimahankkeiden kanssa.

Teoreettisen maksiminäkyvyysalueen 25-30 kilometriä tehdään yleispiirteinen tarkastelu, koska ne sulautuvat osaksi suurmaisemaa.

Edellä mainittujen teosten lisäksi maisemavaikutusten arviointityössä käytetään myös teosta "Kulttuuriympäristö ympäristövaikutusten arvioinnissa" (Suomen ympäristö 14/2013), sekä Pohjois-Pohjanmaan liiton laatimia inventointeja, maakuntakaava-aineistoa sekä Museoviraston tuottamia aineistoja (RKY).

Maisemaan ja kulttuuriympäristöihin kohdistuvien vaikutusten arvioinnin lähtöaineistona ja esiselvitysmateriaalina on käytetty avoimesti saatavilla olevia aineistoja, karttoja ja ilmakuvia sekä hankealueen läheisyyteen laadittuja muita tuulivoimahankkeita niiltä osin, kuin aineisto on julkisesti saatavilla. Keväällä ja kesällä 2022 alueelle tehdään kahden maisema-arkkitehdin toimesta noin 3 maastotyöpäivää kestävä vierailu, jonka tuloksia ja havaintoja yhdessä lähtöaineiston sekä esiselvityksen kanssa käytetään selostusvaiheen arviointityössä.

Maisema ja kulttuuriympäristön arviointia ja käsittelyä tukemaan laaditaan näkemäalueanalyysi, joka antaa yleiskuvan siitä, mille alueille ja missä määrin voimalat tulisivat näkymään. Tämän lisäksi maisemavaikutuksia havainnollistetaan muun muassa havainnekuvien avulla, joihin suunnitellut voimalat tullaan sijoittamaan.

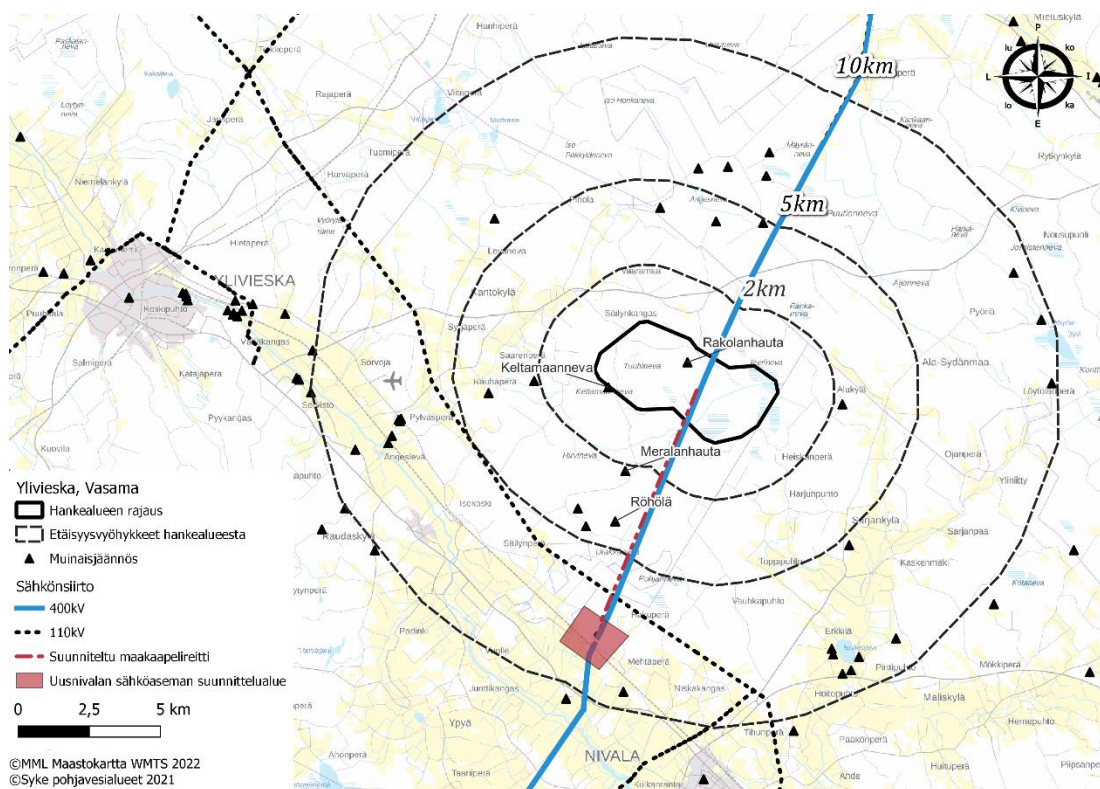
Mallinnukset ja havainnekuvat laaditaan hyödyntäen WindPRO-ohjelmaa. Maastomallinnustarkastelun pohjalta tuulivoimapuiston lähiympäristöstä otettuihin valokuviiin mallinnetaan tuulivoimalat. Mallinnusta varten otettavat valokuvat otetaan kohteista, joihin tuulivoimalat olisivat havaittavissa. Valokuvat otetaan siten, että ne vastaavat ihmissilmän näkymää. Havainnekuvia laaditaan eri suunnilta ja etäisyyksiltä.

Tuulivoimapuiston rakenteiden vaikutuksia arvioidaan valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaisiin maisema-alueisiin ja rakennettuihin kulttuuriympäristöihin. Paikallisia vaikutuksia maisemakuvaan arvioidaan elinympäristön maisemakuvan yleisluonteen muutoksen osalta. Maisemalliset yhteisvaikutukset lähialueen muiden tuulivoimahankkeiden kanssa ovat tärkeä arvioinnin osa-alue.



### 5.3.7 Muinaisjäännökset

Hankealueelta tunnetaan entuudestaan yksi muinaisjäännöskohde, tervahauta Rakolanhauta (muinaisjäännöstunnus 1000025382). Hankealueen rajan tuntumassa on toinen tervahauta, Keltamaanneva (muinaisjäännöstunnus 1000025381).



Kuva 39. Tunnetut muinaismuistot hankealueella ja sen lähiympäristössä

Esisuunnittelun yhteydessä hankealueelle tehtiin kohdekäynti 12.10.2021. Kohdekäynnillä pyrittiin tarkistamaan potentiaalisia/ alustavia tuulivoimalaloiden sijoittelupaikkoja ja varmistamaan tiettyjä muinaisjäännöskohdeiden löytymisen kannalta potentiaalisiksi katsottuja paikkoja. Potentiaalisiksi paikoiksi luettiin vanhoihin karttoihin merkatut pitäjien ja kylien välisten rajojen kulmapisteet sekä vinovalovarjosteesta havaitut anomaliat.

Lokakuussa 2021 tehdyn inventoinnin yhteydessä alueelta tavattiin kolme tervahautaa, joista kaksi on kirjattu kohteen Kaksostenahauta, sisälle sekä yksi rajamerkki.

#### 5.1 Kaksostenahauta\*

Nimi:	Kaksostenahauta
Muinaisjäännöstunnus:	uusi kohde
Muinaisjäännösstatus:	kiinteä muinaisjäännös
Muinaisjäännöstyyppi:	työ- ja valmistuspaikat, tervahaudat
Ajoitus:	historiallinen
Aiemmat tutkimukset:	-
Koordinaatit:	N 7103748 E 401385 z 90
Koordinaattiselite:	MML:n korkeusmalli/GPS-mittaus, itäisemmän tervahaudan keskipiste

YVA-suunnitelma  
VASAMA TUULIVOIMAPUISTO

5.2. Vasamanneva\*

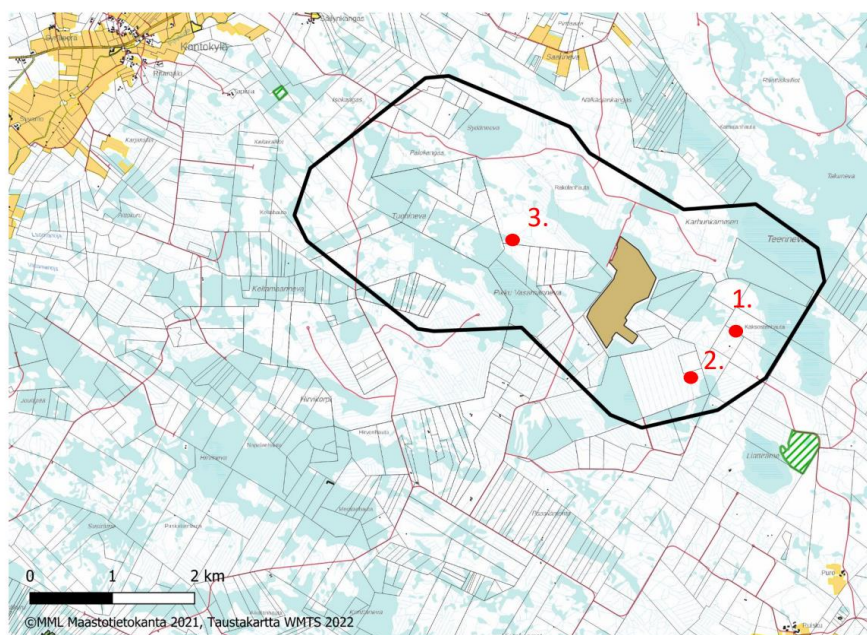
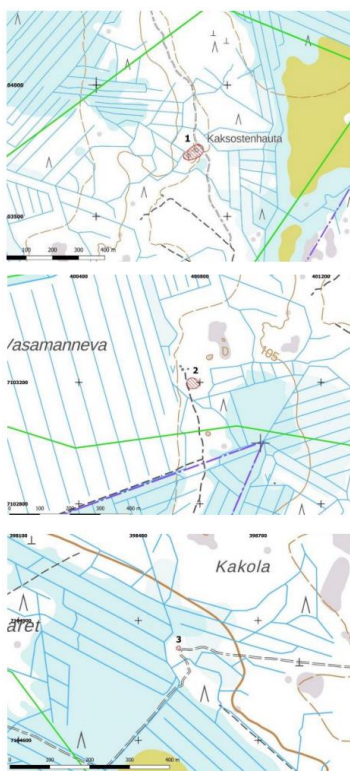
Nimi: Vasamanneva  
Muinaisjäännöstunnus: uusi kohde  
Muinaisjäännösstatus: kiinteä muinaisjäännös  
Muinaisjäännöstyyppi: työ- ja valmistuspaikat, tervahaudat  
Ajoitus: historiallinen

Aiemmat tutkimukset: -  
Koordinaatit: N 7103196 E 400775 z 93  
Koordinaattiselite: MML:n korkeusmalli/GPS-mittaus

5.3. Kakola\*

Nimi: Kakola  
Muinaisjäännöstunnus: uusi kohde  
Muinaisjäännösstatus: kiinteä muinaisjäännös  
Muinaisjäännöstyyppi: kivirakenteet, rajamerkit  
Ajoitus: historiallinen

Aiemmat tutkimukset: -  
Koordinaatit: N 7104830 E 398500 z 111  
Koordinaattiselite: GPS-mittaus



Kuva 40. Alustavan arkeologisen inventoinnin uudet löydöt (Lähde: Heilu Oy 2021)

Maastokaudella 2022 hankealueelle tullaan tekemään vielä tarkennettu arkeologinen inventoitu täsmentyneen hankealueen rajauksen, esisuunnittelun etenemisen sekä sähkönsiirron toteutuksen näkökulmasta.

## 5.4 Kasvillisuus, eläimistö ja luontoarvoltaan merkittävät kohteet

### 5.4.1 Esiselvitys

Syksyllä 2021 esisuunnittelun käynnistyttyä laadittiin hankealuetta koskeva esiselvitys ja maastokatselmus. Tavoitteena oli selvittää hankealueen mahdollisia olemassa olevia luontotietoja, jotta maastokaudella 2022 laadittavat luontoselvitykset voidaan suunnitella ja kohdistaa mahdollisimman hyvin.

Esiselvitystä varten hankittiin alueelta olemassa olevat luontotietoaineistot, arvioitiin eri asioiden ja lajien selvitystarve sekä annetaan suositukset mahdollisten selvitysten toteuttamisesta ja aikataulutuksesta. Tämän selvityksen avulla on mahdollista tunnistaa todennäköiset luontoarvokohteet ja kohdentaa tarvittavat maastoinventoinnit niille oikea-aikaisesti. Maastokauden 2022 työt ovat käynnistyneet maaliskuuhun 2022 ja jatkuvat kevään ja kesän ajan.

Esiselvitystä laadittaessa käytettiin hyväksi hankealueen lähialueiden yhteydessä tuotettuja julkisista lähteistä saatavia aineistoja, jotka käsittelivät laaja-alaisempia kokonaisuuksia sekä hankealueen osalta:

#### SYKE

- Luonnonsuojelualueet (yksityiset ja valtion)
- Natura 2000 -alueet
- Koskiensuojelulla suojellut vesistöt
- Luonnonsuojeluohjelma-alueet
- Soidensuojelun täydennys ehdotus
- Valtakunnallisesti arvokkaat kallioalueet
- Zonation (Mikkola, Leikola, Lahtinen, Lehtomäki & Halme 2018)

#### LUOMUS

- Laji.fi portaali

#### Metsähallitus

- Retkikartta.fi:n tiedot valtionmaiden luontoarvoista (mm. alueekologinen verkosto, arvokkaat metsäelinympäristöt)

#### BirdLife Suomi

- Kansainvälisesti tärkeiden lintualueiden rajaukset (IBA-alueet)
- Kansallisesti tärkeiden lintualueiden rajaukset (FINIBA-alueet)

#### BirdLife Keski-Pohjanmaa ry

- Maakunnallisesti arvokkaiden lintualueiden (MAALI) hankkeen tulokset

#### Maanmittauslaitos

- Ilma- ja väärävarikuvat
- Peruskartta-aineistot

#### LUKE

- Riistakolmiotiedot
- Susireviiri

#### 5.4.2 Luonnon yleispiirteet, kasvillisuus ja luontotyypit

Kasvimaantieteellisessä aluejaossa Ylivieska ja Vasaman hankealue sijoittuvat Keskipohjoiselle Pohjanmaan vyöhykkeelle lohossa Suomenselkä ja Perämeren rannikko (3a1). Suoalueiden osalta Ylivieskan alue sijoittuu vaihettumisvyöhykkeelle, jossa Pohjanmaan vietto- ja rahkakeitaan vaihettuvat Pohjanmaan aapasoiden vyöhykkeeseen.

Kalajoen viljelylakeuden pohjoispuoliset matalat selänteet ovat soiden ja metsien osalta pääasiassa karuja alueita. Kangasmaan talousmetsät ovat kasvupaikkatyyppiltään pääosin Pohjois-Suomen variksenmarjapuolukkatyyppin (EVT) kuivahkoja kankaita tai kuusivaltaisia tuoreita puolukka-mustikkatyyppin (VMT) kankaita. Hankealueella ja ympäristössä on paljon ojitettuja turvemaita, jotka ovat nykyisin tyyppiltään turvekangas- ja rämemuuttumia. Lisäksi alueelle sijoittuu käytöstä poistettu turvesuoalue. Kangasmetsissä esiintyy myös suovarpuja yleisesti. Alueelle sijoittuu niukasti korpisia alueita, jotka nekin ovat ojitettuina muuttumia. Luonnontilassaan hankealue on ollut rämetyyppisten soiden seutua. Vesistöjä on niukasti, lähinnä ojia ja yksi osittainen puro (Vasamanoja). Ojan/puron valuma-alue kattaa 1480 ha.

Hankealueella metsät ovat vaihtelevan ikäistä talousmetsää. Alutta hallitsevat tehokkaasti metsäojitetut alueet. Hankealueen itäosa on luonteeltaan tasaista turvemaata ja länsiosa sekalajikkeista maalajia ja osittain kalliomaata. Talousmetsän lisäksi alueella on muutama suo. Suurin osa metsistä on puustoltaan nuorta mäntyvaltaista kasvatusmetsää tai varttunutta taimikkoa. Paikoittain on myös suppeampia vanhempaa, luonnontilaisempia metsäalueita.

Esiselvityksen mukaan hankealueella ei ole luonnonsuojelulain tai vesilain kohteita. Metsälain erityisen arvokkaita elinympäristöjä alueelle on rajattu yhteensä 10 kappaletta. Niistä kahdeksan on karukkokankaita vähätuottoisempia kohteita eli käytännössä kallioita ja kaksi on kangasmetsäsaareketta soiden keskellä.

Metsähallituksen aineistoissa Retkikartassa on alueelta tiedossa suolinympäristöjä, arvokkaita metsäelinympäristöjä ja pienveden lähiympäristöä. Maakuntakaavan ekologisen verkoston selvityksissä alueelle ei osu ekologisia yhteyksiä. Lähin yhteys kulkee koillispuolella noin 8 kilometrin etäisyydellä.

#### 5.4.3 Linnusto

##### **Pesimälinnusto:**

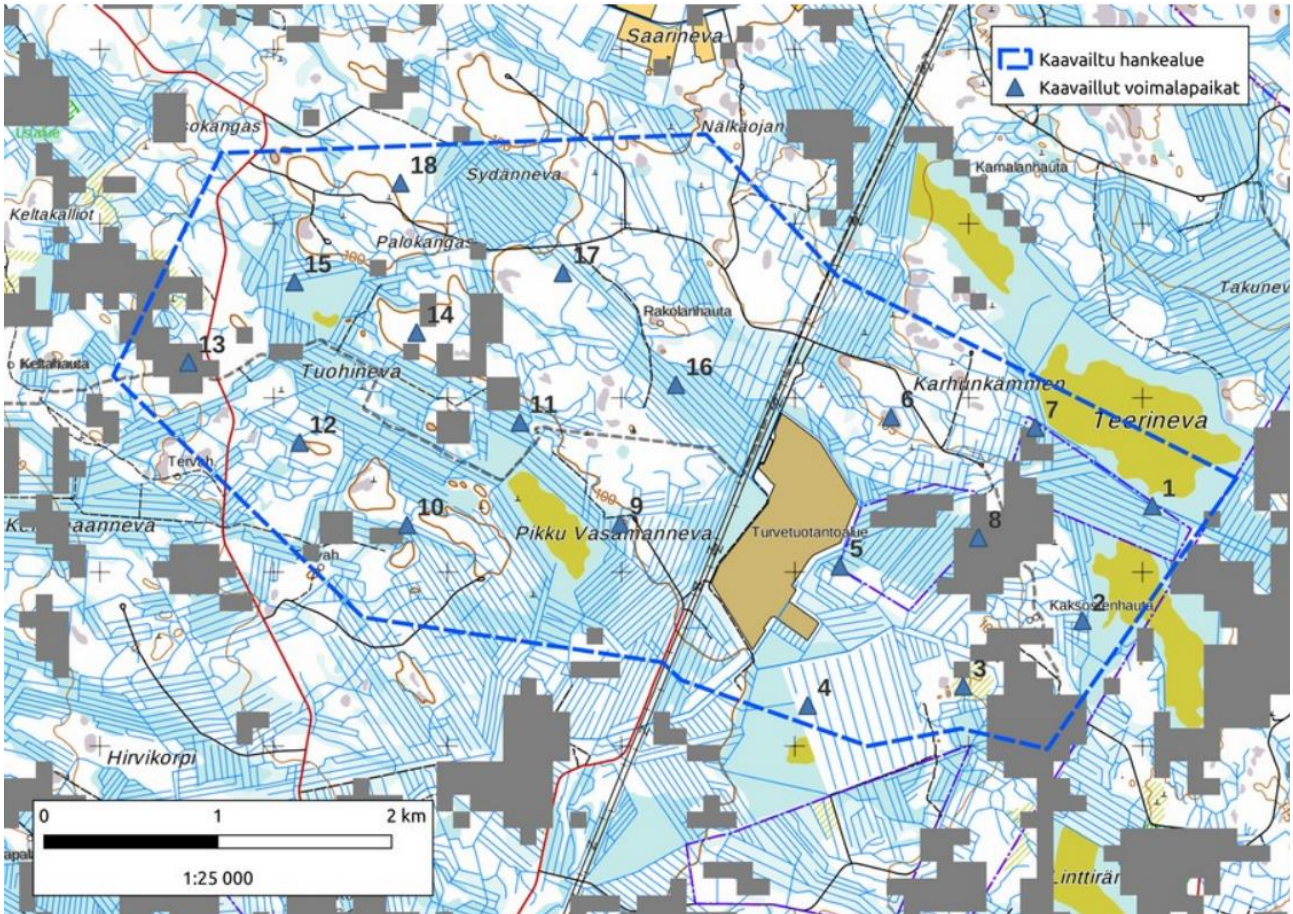
Hankealueen pesimälinnustossa esiintyy pääasiassa alueellisesti yleisiä ja varsin tavanomaisia karujen metsätalousalueiden lintulajeja. Hankealueen elinympäristöt koostuvat käsitellyistä ja ojitetuista turvemaista sekä tavanomaisista talousmetsistä. Hankealueella esiintyy muutamia pieniä ja pirstaloituneita iäkkäämpiä metsäsaarekkeitä, jotka tarjoavat pesäpaikkoja vaativammallekin lajistolle.

Selvitysalueen mahdolliset pesimälinnustoarvot kytkeytyvät alueen varttuneisiin tai niitä vanhempiin metsiin sekä ojittamattomiin soihin. Lisäksi aukeilla pelloilla ja turvetuotantoalueella voi olla merkitystä teeren soidinpaikkoina.

Lajitietokeskuksen havaintojen mukaan alueella on tavattu myös pesiviä petolintuja (piekana, hiirihaukka, viirupöllö, lapinpöllö). Tuoreimmatkin havainnot ovat jo kuitenkin 15 vuoden takaisia. Potentiaalisia metsälinnustokohteita ovat liito-oravalle soveliaat elinympäristöt ja mahdollisesti muut Zonation analyysissä esiin nousevat kohteet.



Soista potentiaalisimpia ovat Teerineva, selvitysalueen itäreunalla oleva nimetön suo, Pikku Vasamaneva ja Tuohinevan ojittamaton osa. Myös turvetuotantoaltaan pintavalutuskentät voivat paikallisesti houkutellessa huomionarvoista lajistoa kohteelle, joko pesimään tai levähtämään.



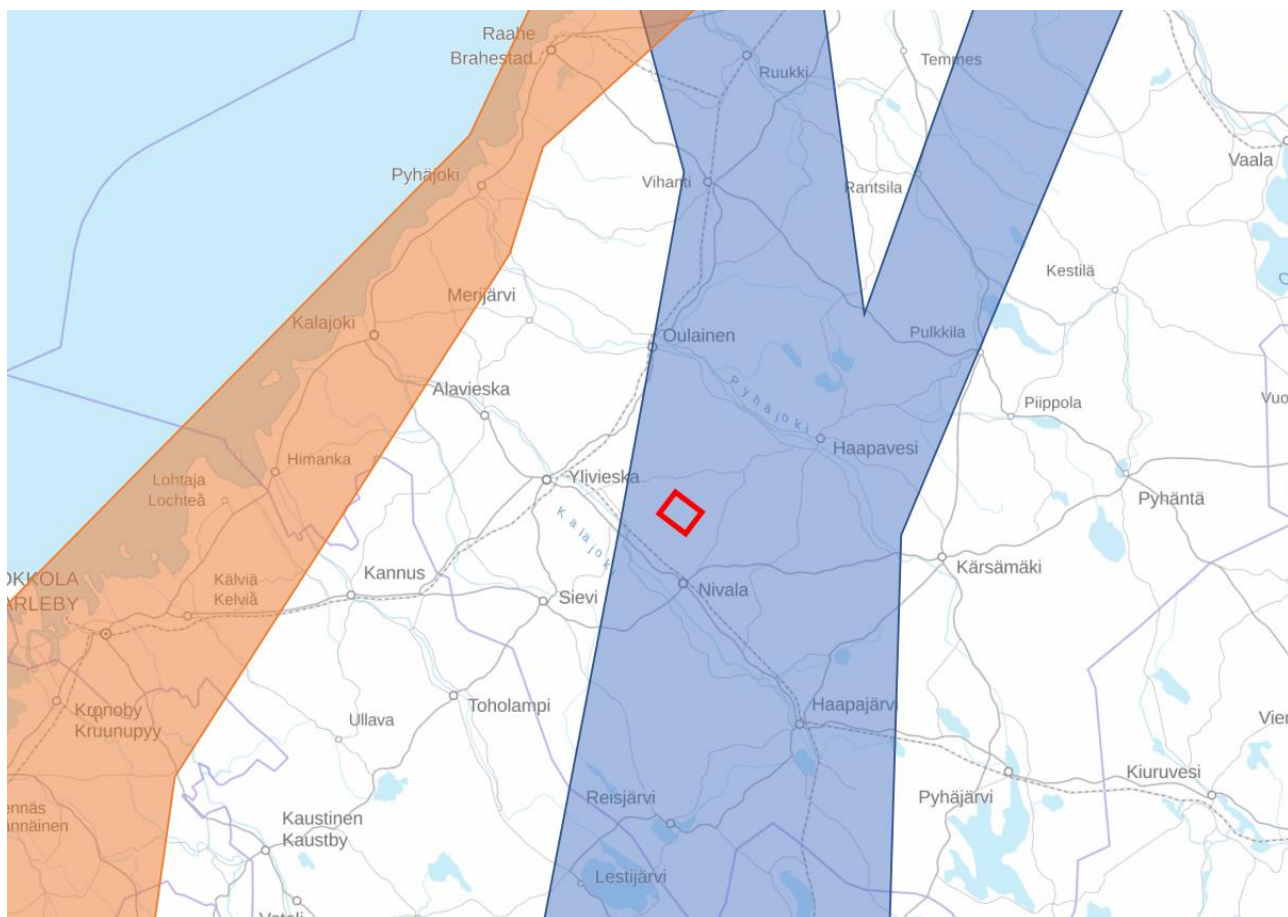
Kuva 41. Esisuunnittelussa laadittu Zonation analyysin arvometsät ja layoutsuunnitelma (tarkistettu analyysinteon jälkeen)

### **Muuttolinnusto:**

Pohjois-Pohjanmaan rannikkoalueella kulkee kansainvälisesti merkittävä lintujen muuttoreitti. Vuosittain reittiä pitkin muuttaa satoja tuhansia lintuja niiden pohjoisempana sijaitseville pesimäalueille. Rannikkoalueelle sijoittuvien valtakunnallisesti tärkeiden muuttoreittien kautta kulkee kymmeniä suojellisesti arvokkaita lintulajeja sekä runsaasti tuulivoiman linnustovaikutuksille herkkiä lajeja kuten joutsenia ja hanhia sekä muita vesilintuja, petolintuja, kurkia, kahlaajia, lokkilintuja ja kyyhkyjä. Alueen merkittävimpien muuttoreittien ulkopuolella, Pohjois-Pohjanmaan eteläosan sisämaa-alueella lintujen muutto on yksilömäärältään vähäisempää ja luonteeltaan hajanaisempaa.



## YVA-suunnitelma VASAMA TUULIVOIMAPUISTO



Kuva 42. Vasaman hankealueen sijoittuminen ja lintujen valtakunnalliset päämuuttoreitit. Sininen, kurjen syysmuuttoreitti ja punainen metsähanhen kevätmuuttoreitti sekä laulujoutsenen kevät- ja syysmuuttoreitti (Lähde: Toivanen ym. 2014)

Vasaman hankealue sijoittuu Pohjois-Pohjanmaan eteläosien sisämaa-alueelle, jonka kautta kulkee valtakunnallisesti tärkeä kurjen syysmuuttoreitti. Muuttoreitti alkaa Oulunseudun kerääntymisalueelta, joka on IBA-alue. Alueella levänneet kurjet siirtyvät etelälounaaseen, Keski-Suomen länsiosan ja Pirkanmaan kautta Hankoniemelle.

Kurkimuutto ajoittuu syyskuulle ja pääosa muutosta tapahtuu nopeasti yhden tai kahden päämuuttopäivän aikana. Päämuutossa alueen kautta saattaa muuttaa yli toistakymmentätuhatta kurkea. Kurkimuutto ajoittuu yleensä pohjoistuulisille päiville, jolloin linnut lentävät selvästi törmäyskorkeuden yläpuolella. Kurkien tarkemman muuttoreitin sijoittumista ohjaa muuttohetkellä vallitseva tuulen suunta ja voimakkuus.

Lintujen muutto sisämaa-alueilla melko heikkoa lintujen muuttaessa laajan alueen kautta tasaisena virtana. Muutto tiivistyy yleensä lintujen muuttosuuntien mukaisesti suuntautuvien vesistöjen tai muiden selvien maanpinnanmuotojen (esim. harjut, tunturijono, laaja suo- tai peltoalue) kohdalle. Vasaman hankealueen ympäristössä ei sijaitse sellaisia lintujen muuttosuuntaan suuntautuvia maaston muotoja, jotka ohjaisivat lintujen muuttoreittiä.

Hankealueella tai läheisyydessä ei ole tiedossa olevia muuttolintujen merkittäviä levähdys- tai ruokailualueita. Kalajokilaakson peltoalueille tiedetään kerääntyvän jonkin verran muutolla levähtäviä lintuja kuten esimerkiksi joutsenia ja hanhia, kurkia ja kahlaajia. Nivalan keskustan ja Ylivieskan Rauduskylän peltoalueilla lepäilevät linnut voivat jossain määrin muuttaa Vasaman hankealueen kautta.

Alueen muuttolinnustosta on tehty seuranta hankealueen etelä- ja koillispuolella olevissa tuulivoimahankkeissa (Urakkaneva ja Puutiosaari). Näissä selvityksissä kerättyä tietoa on tarkoitettu hyödyntämään osana Vasaman YVA-hanketta.

#### 5.4.4 Muu suojelullisesti arvokas eläimistö

Hankealueen eläinlajisto on alueellisesti tyypillistä havumetsävyöhykkeen lajistoa, pääsääntöisesti alueellisesti yleisiä ja runsaslukuisena esiintyviä eläinlajeja. Tyypillisiä nisäkkäitä ovat esimerkiksi hirvi, kettu, metsäjänis sekä useat eri piennisäksälajit.

EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) mukaiset lajit ovat ns. tiukan suojelujärjestelmän lajeja, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen heikentäminen ja hävittäminen on Suomen luonnonsuojelulain 49 §:n nojalla kielletty. Luontodirektiivin liitteen IV(a) eläinlajeista tuulivoimahankealueella voi levinneisyytensä puolesta esiintyä ainakin suurpetoja, sauikko, liito-orava, lepakoita (mahdollisesti pohjanlepakko, viiksi-/isoviiksisieppa, vesisieppa) sekä viitasammakkoa ja suurpetoja.

Alueelta ei ollut tiedossa olevia lepakkohavaintoja. Ylivieskasta on kuitenkin ilmoitettu Lajitietokeskukseen muutamia lepakkohavaintoja, pohjanlepakosta ja määrittämättömistä lepakoista. Osa havainnoista on viereiseltä Urakkanevan tuulivoima-alueelta.

Lepakoiden tunnettu levinneisyys ja esiintyminen Pohjois-Pohjanmaalla on valtakunnan mittakaavassa vähälajisempaa ja harvempaa kuin Etelä- ja Keski-Suomessa. Eliömaantieteellisellä Keski-Pohjanmaalla on kuitenkin tavattu 6 eri lepakkolajia, vuoteen 2014 mennessä (Tidenberg ym.). Alueen osittainen metsäisyys, Vasamaoja sekä se, että alue on käytännössä valaisematon, tekee siitä potentiaalisen lepakoille. Alueen tietyt osat soveltuvat todennäköisesti hyvin lepakoiden ruokailu- ja kauttakulkualueiksi. Lepakot saattavat myös päivehtiä alueella olevissa kolopuissa ja muissa vastaavissa paikoissa. Lepakoille potentiaalisia rakennuksia, joissa ne voisivat päivehtiä tai lisääntyäkin, ei alueella ole.

Selvitysalueelta ei ole tiedossa aikaisempia havaintoja liito-oravasta Laji.fi -portaalin mukaan. LUKE:n liito-oravalle soveltuvien metsien mallinnuksen perusteella alueella on pari–kolme aluekokonaisuutta, jotka soveltuisivat todennäköisesti lajille. Maastokatselmuksen perusteella lajille soveliaista metsää on myös Vasamaojan varrella Teerilahdessa.

Selvitysalueelta ei löydetty olemassa olevia tietoja viitasammakosta. Alueella sijaitsee todennäköisesti vain vähän lajille soveliaita oja ja vesialtaita. Potentiaalisimmat maastokatselmuksessa tunnistetut kohteet ovat entiseturvetuotantoalueen tuntumassa.

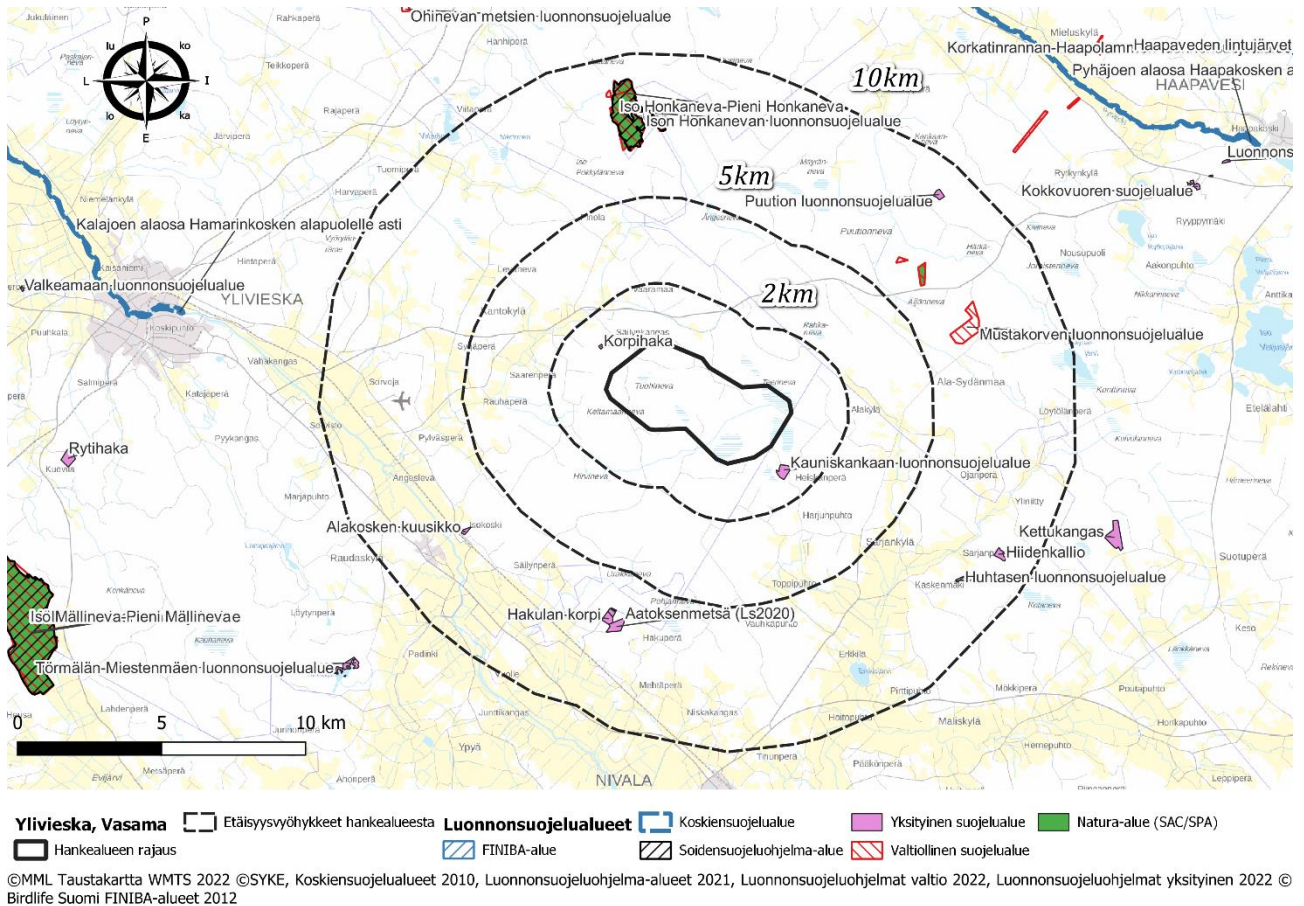
Hankealue sijoittuu tunnetun susireviirin sisälle (Luonnonvarakeskus 2022).

Lahokaviosammal (*Buxbaumia viridis*) on erittäin uhanalainen (EN) ja EU:n luontodirektiivin liitteen II mukaan suojeltava laji. Lahokaviosammal kuuluu kaviosammalten (*Buxbaumiaceae*) heimoon ja sen ainoassa suomalaisessa suvussa on kaksi lajia; laho- ja kalliokaviosammal. Lahokaviosammalten erikoinen itiöpesäke on lajin paras tuntomerkki, mutta nykyisin lajin esiintymistä inventoidaan etsimällä myös alkeisrihmastoa eli protoneemoja. Lajin esiintymisestä on viime vuosina saatu merkittävästi uutta tietoa, ja laji vaikuttaa ainakin osalla esiintymisalueestaan huomattavasti aiemmin luultua yleisemmältä. Havaintojen ja esiintymien määrä oletettavasti kasvaa entisestään, sillä ympäristöhallinto ei ole kartoittanut lajia systemaattisesti vielä juurikaan esimerkiksi luonnonsuojelu- ja Natura 2000 -alueilla. Lajin päälevinneisyys painottuu Etelä-Suomeen, mutta lajia on tavattu Etelä-Lapista asti. Pohjois-Pohjanmaalla lajia on löydetty muun muassa Oulun Sanginjoen alueelta. Lajin levinneisyys ja tarkat elinympäristövaatimukset tunnetaan kuitenkin Suomessa vielä osin puutteellisesti. Hankealueella on joitain lajille potentiaalisia metsäalueita.

YVA-suunnitelma  
VASAMA TUULIVOIMAPUISTO

5.4.5 Suojelualueet ja muut luontoarvoltaan merkittävät kohteet

Vasaman hankealueelle ei sijoitu Natura-alueita, luonnonsuojelualueita, suojeluohjelmien kohteita tai niitä vastaavia alueita. Hankealuetta lähin Natura-alue on Iso Honkaneva-Pieni Honkaneva (FI 1100006) (SAC), joka sijoittuu noin 8 kilometrin päähän hankealueen luoteispuolelle. Noin 20 kilometrin päässä hankealueen kaakkoispuolella on Rimpineva - Linttineva (FI1002014) (SAC ja SPA) ja lounaispuolella Iso Mällineva-Pieni Mällineva (FI1000009) (SAC). Hankealueen lähin luonnonsuojelualue on Kauniskankaan luonnonsuojelualue (YSA207255), joka on perustettu yksityisten maiden luonnonsuojelualueeksi. Alue sijaitsee noin kilometrin päässä hankealueen itäpuolella.

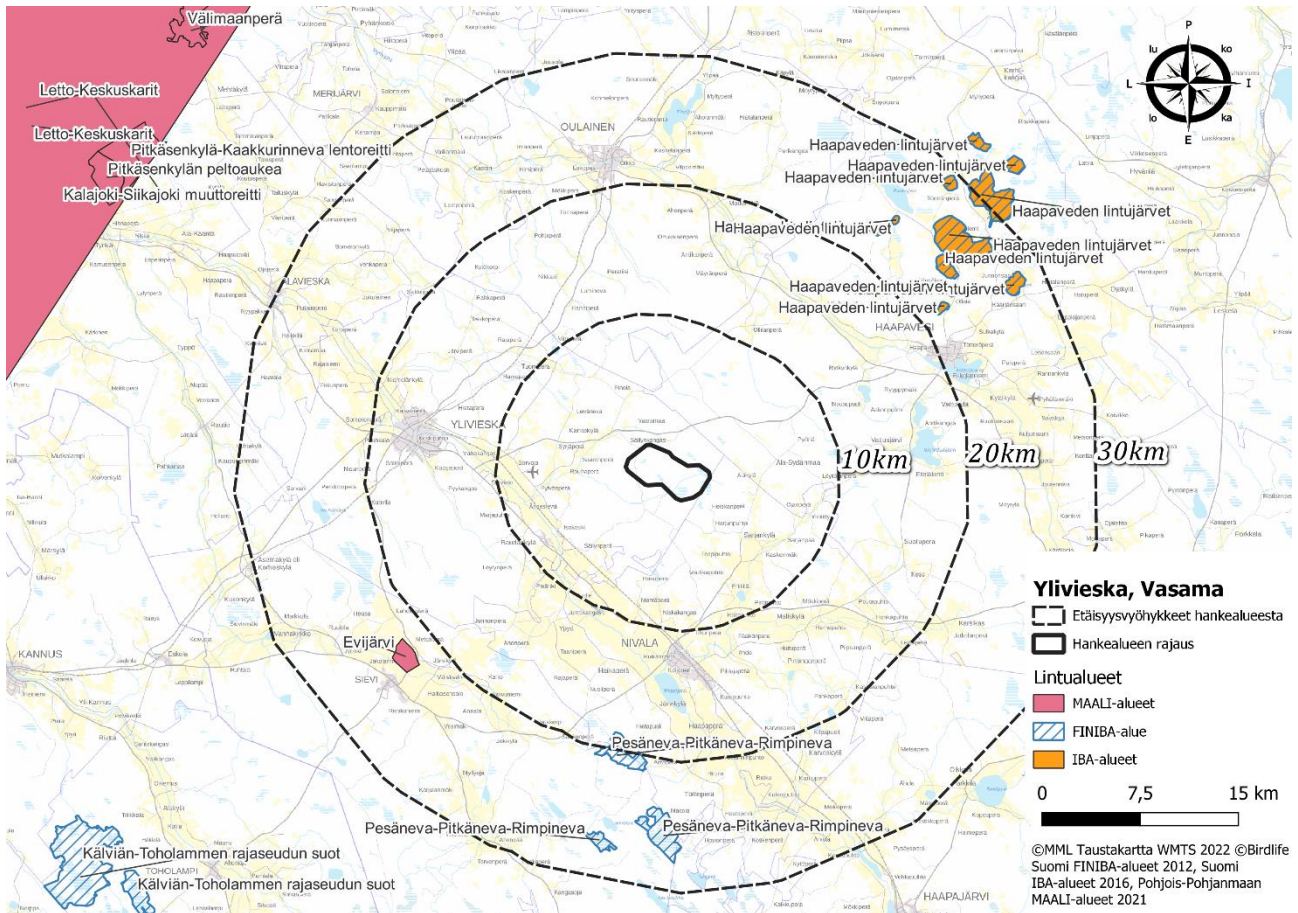


Kuva 43. Vasaman hankealueen sijoittuminen ja lähimmät suojelualueet



YVA-suunnitelma  
VASAMA TUULIVOIMAPUISTO

Hankealueelle, ei ole IBA-, FINIBA- tai MAALI-alueita. Lähimmät alueet sijoittuvat lähimmillään noin 20 kilometrin etäisyydelle hankealueesta.



Kuva 44. Maali, FINIBA ja IBA-alueet hankealueen läheisyydessä.

#### 5.4.6 Raportointi ja vaikutusten arviointi, kasvillisuus, eläimistö ja luontoarvoltaan merkittävät kohteet

Hankkeen välittömät ja välilliset luontovaikutukset sekä vaikutusten merkittävyys arvioidaan olemassa olevan tiedon ja maastokaudella 2022 tehtävien selvitysten pohjalta. Vaikutusarvioinneissa keskitytään suojeltuihin ja uhanalaisiin luontotyyppeihin ja lajeihin sekä alueellisesti muutoin arvokkaisiin luontokohteisiin. Erityistä huomiota kiinnitetään hankkeen rakenteiden sijoittumiseen luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaisiin kohteisiin nähden. Selvitystulokset raportoidaan YVA-selostuksessa.

Vaikutusarvioinnissa huomioidaan sekä luonnonympäristössä tapahtuvat pysyvät muutokset että rakentamisaikaan rajoittuvat vaikutukset. Lisäksi huomioidaan toiminnan loppumisen jälkeiset vaikutukset luontoon. Vaikutusten arvioinnissa huomioidaan myös hankkeen laajempialaiset vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen, luonnonalueiden pirstoutumiseen sekä ekologisiin yhteyksiin. Luontokohteisiin ja lajeihin kohdistuvien vaikutusten arvioinnit tehdään kokeneiden biologisten toimista, ympäristöhallinnon laatimien ohjeiden mukaisesti. Ohjeistuksena käytetään muun muassa teosta ”Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi” (Mäkelä & Salo 2021)

Esiselvityksen perusteella laadittiin suunnitelma maastonselvityksille, jonka toteuttaminen on käynnistetty keväällä 2022:

Toteutusaikataulu	tammi	helmi	maalis	huhti	touko	kesä	heinä	elo	syys	loka	marras	joulu
Saukko												
Liito-orava												
Pesimälinnusto												
Viitasammakko												
Lepakot												
Sudenkorennot												
Kasvillisuus, luontotyypit												
Lahokaviosammal												

### Kasvillisuus- ja luontotyypit:

Kasvillisuuteen ja luontotyypeihin kohdistuvat muutokset syntyvät pääasiassa muuttuvan maankäytön takia. Kasvillisuutta poistetaan ja aluetta rakennetaan tuulivoimaloiden, mahdollisen sähköaseman, huoltoteiden rakentaminen/ parantaminen ja maakaapelireittien sijoituspaikoilla ja lähiympäristössä.

Muuttuvan maankäytön myötä myös alueen valo-olosuhteet ja pienilmasto voivat muuttua joiltain osin. Myös alueen hydrologiassa voi tapahtua muutoksia ja elinympäristö voi pirstoutua jossain määrin. Hankkeen vaikutuksia luonnonympäristöön, luontotyypeihin ja suojelullisesti huomioitaviin lajiesiintymiin arvioidaan luontoselvityksen tulosten perusteella.

Selvitykset kohdennetaan tarkemmin hankesuunnitelman mukaisille voimalapaikoille, mahdolliselle sähköasema-alueelle sekä tie- ja kaapelilinjauksille. Luonnon yleispiirteiden lisäksi maastossa kartoitetaan ja rajataan mahdolliset luonnonsuojelulain 29 § suojellut luontotyypit ja metsälain 10 § metsäluonnon erityisen tärkeät elinympäristöt. Lisäksi kartoitetaan vesilain 11 § vesiluonnon suojelutyypit (lähteet, norot, alle hehtaarin kokoiset lammet ja järvet) sekä vesilain 2 § purot. Lisäksi maastossa kartoitetaan muut alueen luontoarvojen kannalta huomioitavat kohteet, kuten uhanalaiset luontotyypit (Kontula & Raunio 2018). Maastossa tarkistetaan suunniteltujen toiminta-alueiden läheisyyteen sijoittuvat suojelullisesti huomioitavien kasvilajien esiintymät sekä niille soveltuvat elinympäristöt. Kasvillisuus ja luontokartoitukset tehdään loppukevään, kesän ja alkusyksyn aikana 2022. Maastotöihin on varattu käytettäväksi yhteensä noin 23 maastopäivää. Suoraviivainen maastopäivien määrittely on vaikeaa, koska kokonaistyö jakautuu sekä luontoon noin 5 tp, että linnustoon 13 tp ja muihin lajeihin 5 tp. Yhden työpäivän sisällä voidaan tehdä havaintoja kaikista osa-alueista.

Luontoon kohdistuvat vaikutusarvioinnit laaditaan asiantuntija-arvioina ja arvioinnissa huomioidaan seuraavia näkökohtia:

- Välittömät menetykset arvokkaiden luontokohteiden ja lajien esiintymien pinta-aloissa
- Välittömät ja välilliset vaikutukset kohteiden ja elinympäristöjen ominaispiirteissä
- Vaikutukset ekologisiin yhteyksiin (mm. riistan kulkureitit)
- Vaikutusten merkittävyys suhteessa arvokohteen / lajin suojelubiologiseen statukseen sekä edustavuuteen paikallisesti, alueellisesti ja valtakunnallisesti
- Vaikutusten merkittävyys lajitasolla suhteessa lajin suotuisaan suojelutasoon sekä lajin paikallista kantaa verottaviin muihin tekijöihin



### **Linnusto:**

Linnustoon kohdistuvat muutokset syntyvät pääasiassa muuttuvan maankäytön takia, kun pesimälinnuston elinolosuhteissa ja elinympäristössä tapahtuu pirstoutumista. Muutos ei kaikilta osin ole pelkästään negatiivista. Muuttunut ympäristö voi myös edesauttaa joidenkin lajien elinympäristöjä. Voimat voivat aiheuttaa myös este- ja häiriövaikutuksia alueen kautta muuttavaan tai alueella muutoin liikkuvaan linnustoon. Vaikutuksia voi aiheutua lisäksi lintujen törmäyksistä tuulivoimaloihin sekä rakentamisen ja toiminnan aikaisesta melusta ja häiriöstä. Vaikutusten arviointi kohdentuu erityisesti suojelullisesti arvokkaaseen lintulajistoon ja tuulivoiman linnustovaikutuksille herkiksi tiedetyille lajeille. Vaikutusalue on määritettävissä paikalliseksi (hankealue), seudulliseksi (reviirit ja liikkumisalueet) sekä valtakunnallisiksi (muutto).

Vaikutusarvioinnissa arvioidaan myös hankkeen vaikutukset lähiseudun tärkeisiin lintualueisiin ja muihin lähialueen hankealueisiin. Vaikutusarvioinnissa huomioidaan rakentamisen sekä toiminnan aikaiset ja sen loppumisen jälkeiset vaikutukset. Linnustovaikutusten arvioinnin yhteydessä esitetään myös vaikutuksia lieventävät toimenpiteet sekä ehdotus linnustovaikutusten seurannasta.

Linnustoseelvitys on käynnistetty maaliskuussa 2022 ja se jatkuu noin kesäkuun 2022 loppuun. Työ suoritetaan noin kolmen viikon välein tehtävillä maastokäynneillä eri lajistojen esiintymisajankohdat huomioiden. Selvityksessä selvitetään **pesivien** suojelullisesti huomionarvoisten ja tuulivoimarakentamiselle herkkien lajien esiintyminen sekä mahdolliset linnustolle arvokkaat kohteet. Selvityksen menetelmänä on sovellettu kartoituslaskenta, jossa kierretään suojelullisesti arvokkaille lajeille potentiaalisimmat kohteet kahteen kertaan. Kaikkiaan pesimälinnustoseelvityksiin lasketaan käytettäväksi yhteensä noin 13 maastopäivää, mukaan lukien pöllö-, kanalintu- ja päiväpetolintuseelvitykset.

Keväällä 2022 tehtiin pesimälinnustotietoja täydentämään pöllöselvitys, jossa tuulivoimahankealueella liikuttiiin öiseen aikaan kuunnellen pöllöjen soidinta. Työ tehtiin huhtikuussa. Tuulivoimahankealueen tieverkosto kuljettiin läpi ja sopivin välein pysähdyttiin kuuntelemaan soidinäänteleviä pöllöjä 5–10 minuutin ajaksi.

**Pöllöselvityksen** työn suoritusajankohta ajoittui aamuyö – aamu ajanjaksolle soidintaa kuulostellen. Samassa yhteydessä etsittiin teeren ja muiden kanalintujen soidinreviirejä. Lisäksi tietoja kanalintujen soidinpaikoista kerätään paikallisilta metsästäjiltä ja luontoharrastajilta osana hankkeen vuorovaikutustyötä.

**Kanalintujen soidinpaikkaselvitys** tehdään kulkemalla alueen potentiaalisimmat teeren ja metson soidinpaikat läpi. Selvitys laaditaan kevään 2022 aikana.

**Päiväpetolintukartoitus** on käynnistetty ja sitä tehdään koko maastokauden muun selvitystyön ohessa tarkkailemalla ympäristöä. Varsinaista omaa selvitystä asiakokonaisuudesta ei tulla tekemään, mutta muun työskentelyn yhteydessä huomioidaan ja raportoidaan myös suurien petolintulajien pesäpaikkoja.

**Lintujen muutonseuranta** ei Vasaman tuulivoimahankkeessa tehdä erillisenä selvityksenä. Vasaman hankkeen yhteydessä analysoidaan muiden tuulivoimahankkeiden yhteydessä laadittuja muuttolintujen seurantoja. Kuten aiemmin on tuotu ilmi, hankealueen ympäristössä on tehty tai käynnissä useampi tuulivoimahanke, jossa asiaa on selvitetty laaja-alaisesti. Vasaman YVA-prosessissa hyödynnetään näiden hankkeiden yhteydessä tehtyjä selvityksiä laaja-alaisemmin, mutta keskeisesti käytetään hyväksi lähimpien (etelä- ja pohjoispuolen) hankealueiden aiempia selvityksiä.

Vasaman hankealueen eteläpuolella, lähimmillään noin 2 kilometrin etäisyydellä olevan Urakkanevan tuulivoimahankkeen yhteydessä on tehty kevätmuuton seuranta 15.4.-4.5.2016 (yhteensä 30 h) ja 4.-25.4.2017 (yhteensä 25 h), sekä syysmuuton seuranta 24.8.-2.11.2016 (35 h). Seurannan otos on varsin kattava ja hyvin raportoitu osana Urakkanevan tuulivoimapuiston julkisia asiakirjoja. Tämän hankkeen osalta lähdeaineisto pohjautuu julkisesti saatavilla olevaan materiaaliin.

Vasaman hankealueen pohjoispuolella, lähimmillään noin 4,5 kilometrin päässä sijaitsee Puutiosaaren tuulivoimahanke. Lintujen muuttoreittejä ja lentokorkeuksia on selvitetty vuosina 2017–2018. Lintujen kevätmuuttoa tarkkailtiin huhti-toukokuussa 2017 yhteensä 8 maastotyöpäivän aikana, ja syysmuuttoa tarkkailtiin elo-lokakuussa 2018 yhteensä 8 maastotyöpäivän aikana. Tarkkailua on suoritettu yhden tarkkailijan voimin vaihtuvista tarkkailupaikoista, joista hankealueen kautta sekä sen lähiympäristössä muuttavaa linnustoa on voitu havainnoida riittävästi. Muutontarkkailu kohdennettiin tuulivoiman linnustovaikutuksille herkeksi tiedettyjen suurten ja/tai leveäsiipisten lintulajien (mm. laulujoutsen, hanhet, petolinnut, erityisesti kurki) muuttokaudelle. Tämän hankkeen osalta lähdeaineisto pohjautuu sekä julkisesti saatavilla olevaan materiaaliin, että havaintopöytäkirjoihin.

Koska kyseiset alueet sijoittuvat Vasaman hankealueen etelä- ja pohjoispuolelle, aineisto on ajallisesti suhteellisen tuoretta, ei nähdä tarkoituksenmukaisena laatia erillistä muuttolintuselvitystä.

#### **Muut lajit:**

**Saukon** esiintymistä on selvitetty kevätalvella 2022 (lumi)jälkien ja ulosteiden avulla. Selvittäminen kohdistui Vasamanojan alueelle. Lisäksi tietoja Saukosta kerätään paikallisilta metsästäjiltä ja luontoharrastajilta osana hankkeen vuorovaikutustyötä.

**Lahokaviosammalen** osalta varmistetaan, että muuttuvan maankäytön alueet kartoitetaan asianmukaisesti. Lajin protoneemagemmoja ja itiöpesäkkeitä etsitään lajille soveltuvilta lahopuilta ja kannoilta voimalapaikoilta sekä soveltuvista elinympäristöistä kevään ja alkukesän aikana. Mikäli lajia löydetään alueelta, on lajista mahdollista tehdä syksyllä varsinaiset selvitykset.

**Lepakkoselvitys** tehdään Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen kartoitusohjeita (SLTY, 2012) noudattaen kolmeen kertaan tasaisesti maastokaudelle jaettuna ns. auto- ja aktiivikartoituksena toukokuun lopun ja elokuun lopun välisenä aikana. Lisäksi selvityksessä hyödynnetään passiividetektoreja. Passiividetektoreilla voidaan tehostaa detektorikartoituksen tuloksia koska laitteet toimivat itsenäisesti kartoittajan liikkua muualla alueella.

**Liito-orava** Inventointi tehdään ohjeistuksen mukaisesti (Suomen Ympäristö 1/2017). Selvityksen maastotyöosuudet suoritetaan huhti–toukokuussa, jolloin lajin papanat ovat helpoimmin löydettävissä ja runsaimmillaan. Selvitys suoritetaan esiselvityksessä tunnistetuilla kohteilla kävelemällä ne kauttaaltaan läpi samalla etsien papanoita erityisesti suurten haapojen ja kuusien tyviltä. Kaikki löydettyt papanapaikat, pesä- ja kolopuut paikannetaan pistemäisinä kohteina ja lajille rajataan esiintymisalueet ja soveliaat elinympäristöt aluemaisina kohteina hyödyntäen QField -ohjelmaa tai GPS:ää. Kolopuiden ja muiden lepopaikkojen (esim. oravanpesät) paikantamisessa hyödynnetään myös kiikareita, joilla voidaan havaita näitä korkealtakin puista. Maastossa tulkitaan myös samalla lajin todennäköisiä ja mahdollisia kulkureittejä, ns. lähtöpuita ja hahmotellaan niiden ja havaintojen perusteella lajin kulkuyhteydet, jotka ovat voimakkaasti metsätalouden piirissä olevan metsärakenteen sisällä erityisen tärkeitä tunnistaa.

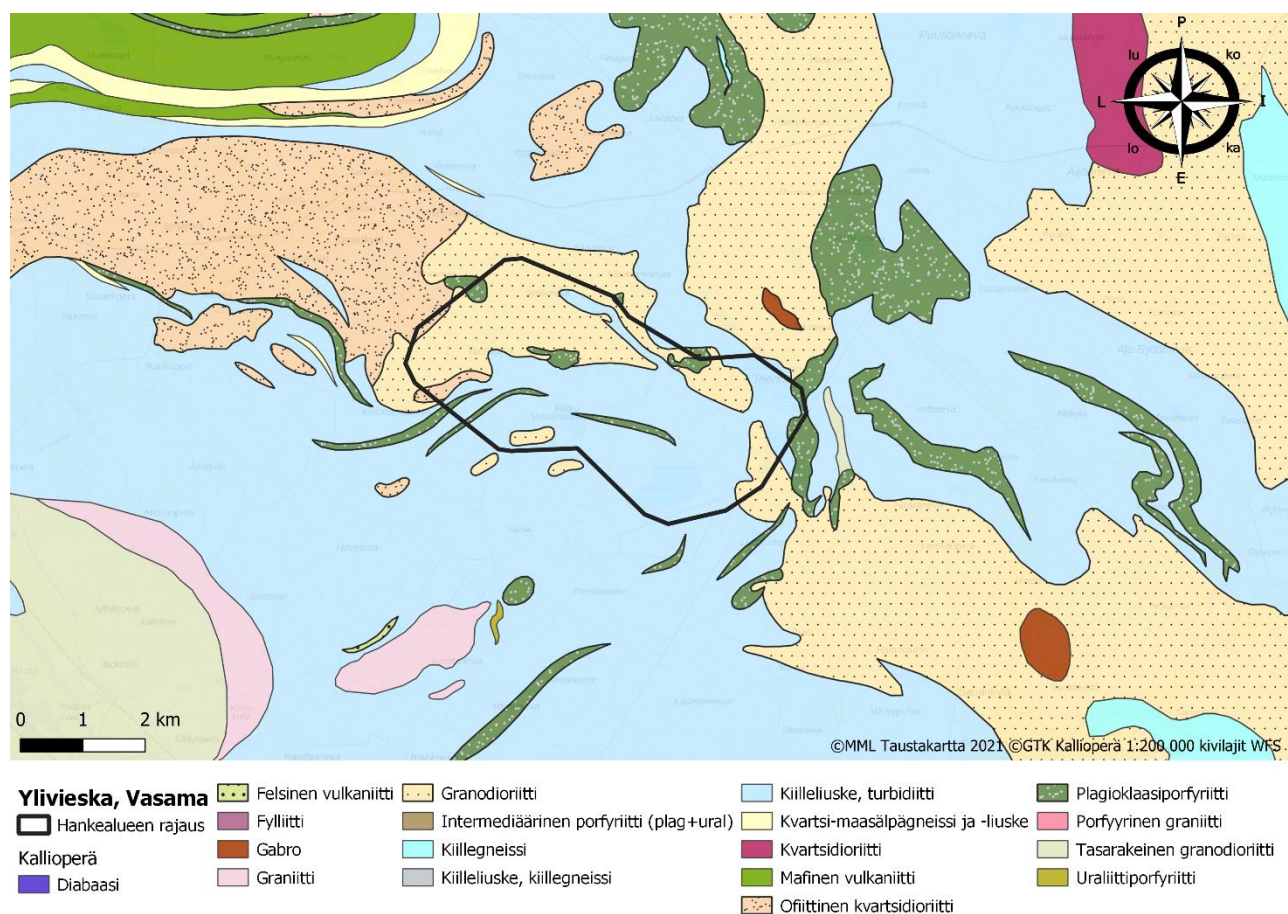
**Suden** ja suurpetojen osalta on hankittu lajien kaikki havainnot. LUKE:lta pyydetään lausunto siitä, voidaanko olemassa olevalla tiedolla arvioida hankkeen mahdolliset vaikutukset suurpetoihin. Vaikutusten arviointi laaditaan asiantuntijatyönä ja arvioinnin laadinnassa käytetään hyväksi olemassa olevaa aineisto ja vallitsevaa käytäntöä. Susireviirin vaikutusta Vasaman hankealueeseen on tarkoitus arvioida ensisijaisesti toteutuneiden tuulivoimahankkeiden ja niiden vaikutuksesta susireviiriin johtuen tästä johtopäätökset Vasaman hankealueeseen.

### 5.5 Maa- ja kallioperä

Hankealueelle tai sen lähelle ei sijoitu luokiteltuja ja arvokkaita kalliioalueita, moreenialueita tai tuuli- ja rantakerrostumia. Lähin arvokas moreenimuodostuma on Miestenmäki (MORY11-071), joka sijaitsee noin 12 kilometrin etäisyydellä hankealueen lounaispuolella.

Turvallisuus – ja kemikaalivirasto (Tukes) on kaivoslain (621/2011) perusteella 3.6.2019 hyväksynyt Haapaveden, Ylivieskan ja Nivalan kaupunkien alueella sijaitsevan malminetsintälupaa koskevan hakemuksen. Lupatunnus on ML2018:0095, alueen nimi on Kahu ja alueen kokonaispinta-ala on 1863,10 ha. Alueen geologiseen ympäristöön perustuen hakija otaksuu alueella olevan kultaa (Au).

Alueen kallioperä lukeutuu Keski-Suomen granitoidikompleksiin kuuluvan laajan Svekofennisen liuskevyöhykkeen alueelle. Kallioperä koostuu pääsääntöisesti happamista kivilajeista. Kalajokilaakson alueella kallioperä on yleisesti ottaen syvällä pintamaakerroksen alla. Hankealueen kallioperässä pääkivilajit ovat grauvakkaa ja graniittia. Lisäksi alueella esiintyy pieninä juonteina felsistä vulkaniittia ja plagioklaasiporfyriittia. (GTK a)

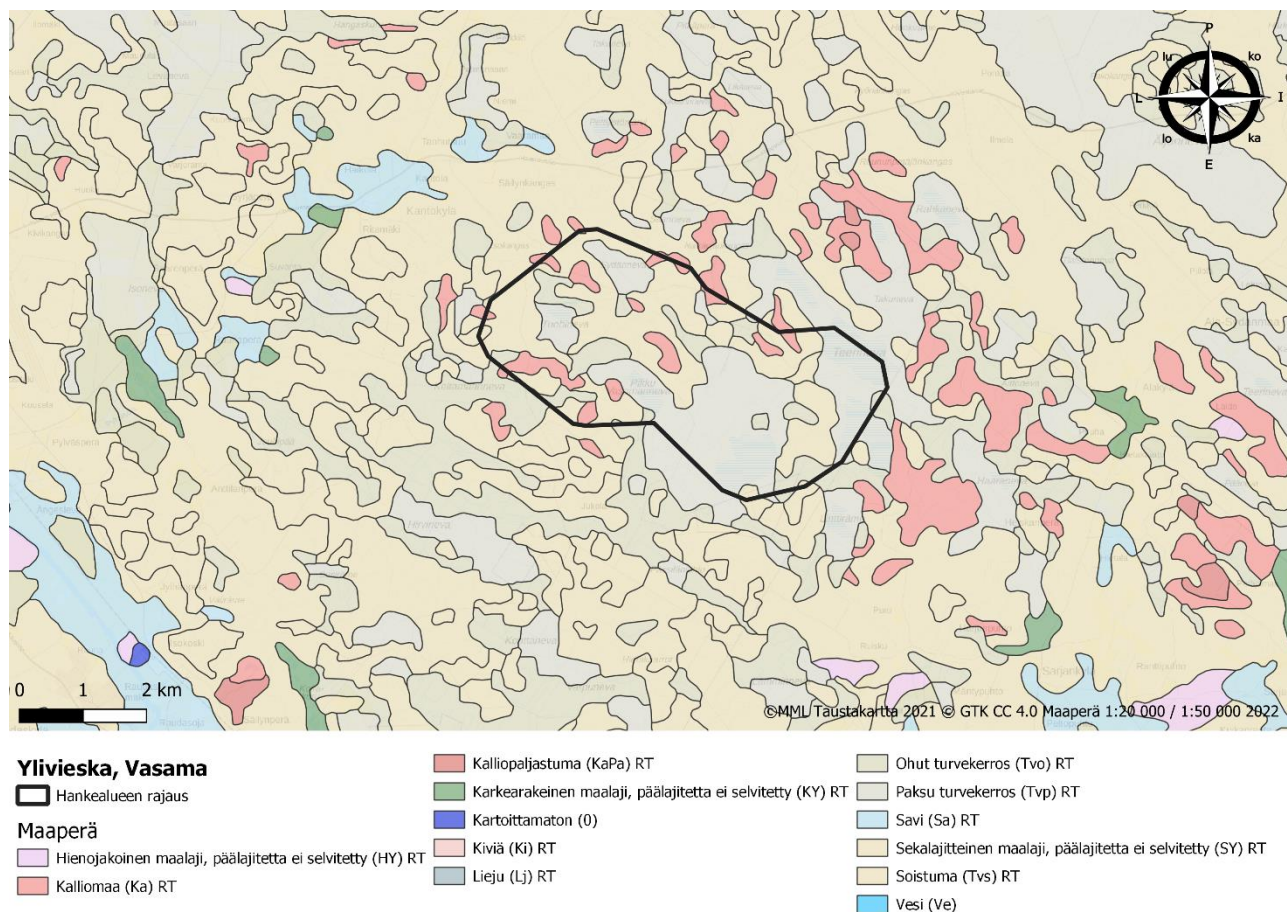


Kuva 45. Hankealueen kallioperä (Lähde: GTK kallioperäkartta)



YVA-suunnitelma  
VASAMA TUULIVOIMAPUISTO

Hankealueen maalajeja on selvitetty perustuen GTK:n Suomen maaperäaineistoon (1:200 000) ja karttatarkasteluun. GTK:n maaperäkartta-aineisto 1:20 000 ei kata hankealuetta. Hankealueen maaperä on etelä ja itäosaltaan pääosin turvemaavaltaista aluetta. Hankealueen länsiosassa maaperä on sekalajitteista maalajia ja paikoittain kalliomaata.

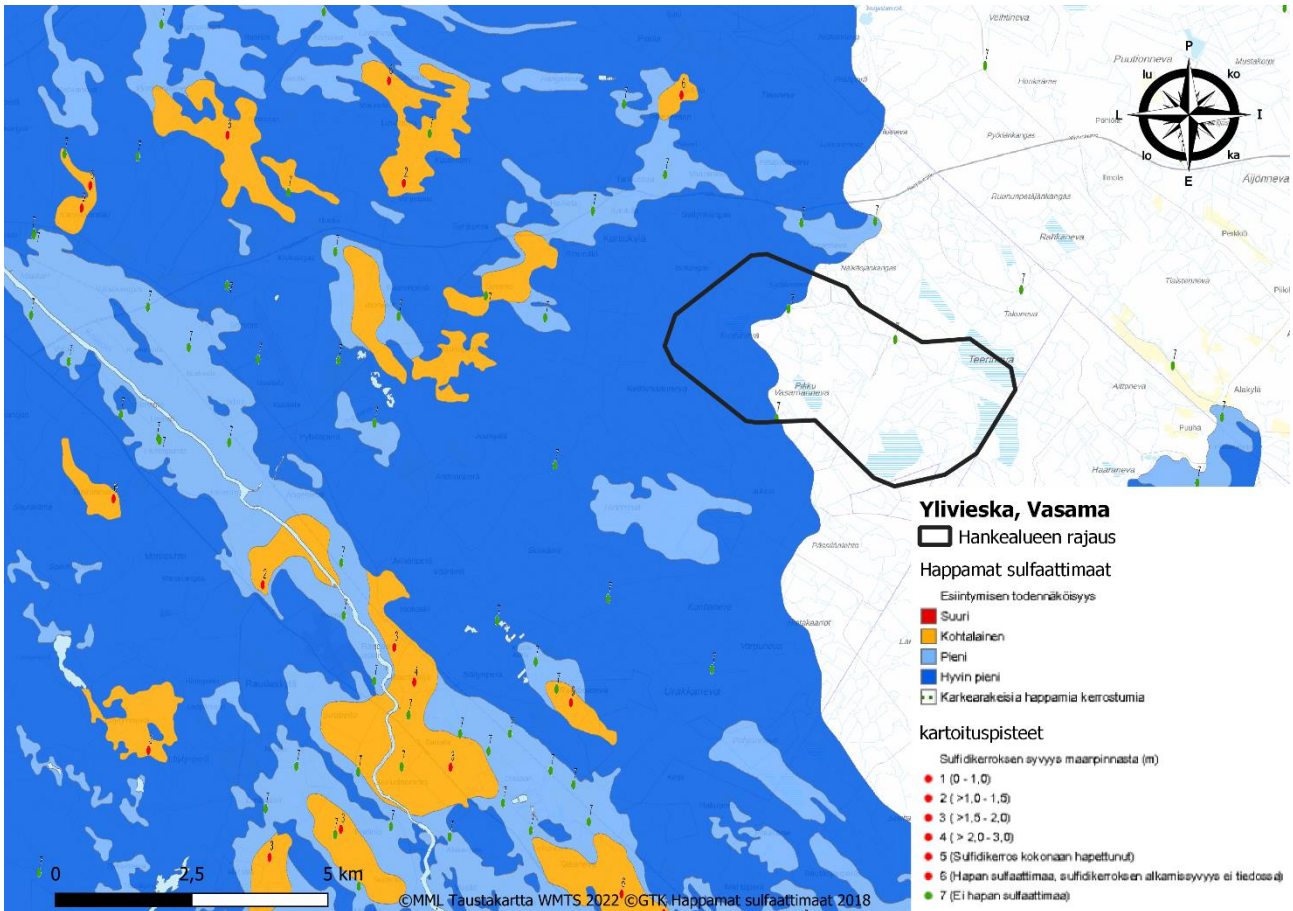


Kuva 46. Hankealueen maaperä (Lähde: GTK maaperäkartta)

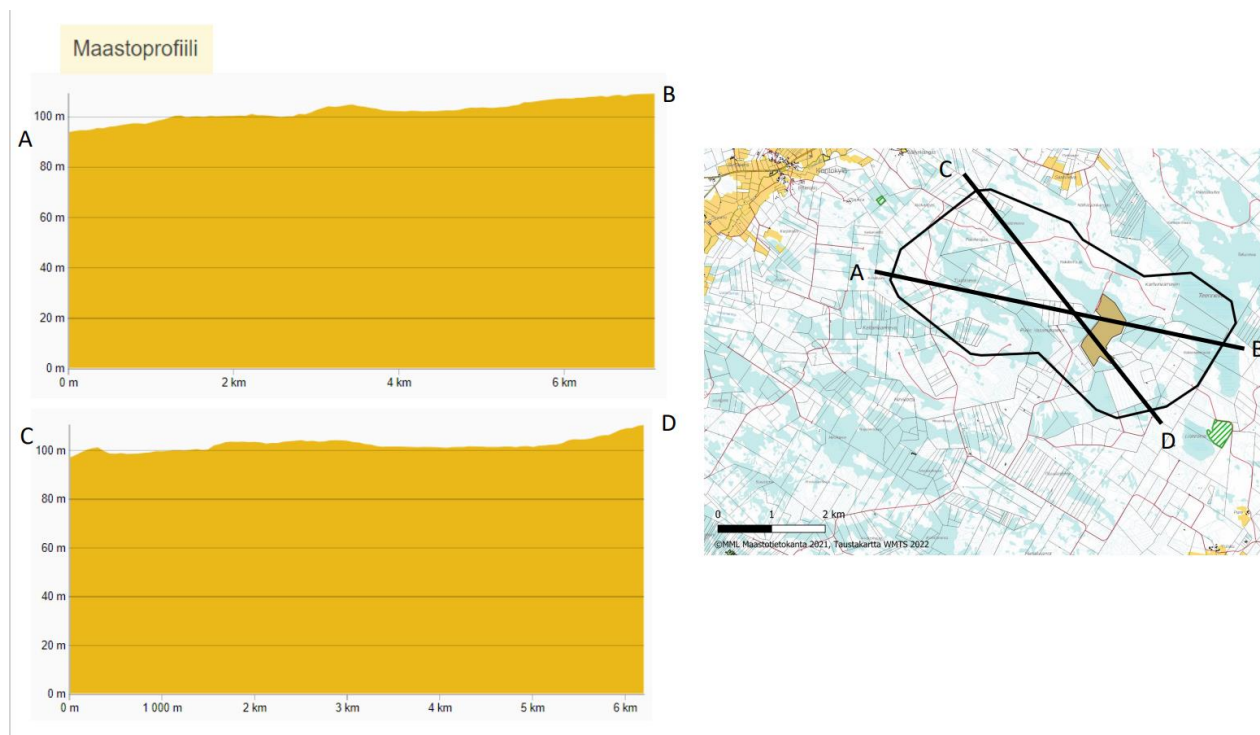


YVA-suunnitelma  
VASAMA TUULIVOIMAPUISTO

Sulfidisedimentit ja happamoitumisherkyys alueella Happamat sulfaattimaat esiintyvät Suomessa pääasiassa jääkauden jälkeisen Litorinameren aikoinaan peittämällä alueella, jolloin suunnittelualue alavana rannikon läheisenä alueena lukeutuu tähän vyöhykkeeseen. Karkeasti ottaen happamia sulfaattimaita esiintyy Perämeren rannikkoalueilla noin 100 metrin korkeuskäyrän alapuolella. Vasaman tuulivoimapuiston hankealue sijoittuu noin 95-110 m mpy. GTK on tehnyt rannikkoalueella happamien sulfaattimaiden esiintymisen kartoitustyötä ja tuottanut tuloksista digitaalista aineistoa. Yleiskartoitusaineiston mukaan hankealueen lähiympäristössä on hyvin pieni happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys. Hankealueella sulfidisedimenttien esiintyminen on epätodennäköistä, mutta potentiaalisimpia kohteita ovat suoaltaiden turpeenalaiset maakerrokset, mikäli ne ovat hiesupitoisia. Mikäli turvemaille rakennetaan, voidaan nämä huomioida rakentamissuunnittelun yhteydessä.



Kuva 47. Hankealue ja happamamat sulfaattimaat (lähde: GTK)



Kuva 48. Hankealueen maastoprofiili ja korkeusasema (Lähde: paikkatietoikkuna)

Tuulivoimapuiston vaikutukset kallio- ja maaperään kohdistuvat pääasiassa muuttuvan maankäytön alueelle, jolle kohdistuu rakentamistoimenpiteitä. Lähtötiedot ja arviointimenetelmät Tuulivoimapuiston vaikutuksia maa- ja kallioperään arvioidaan asiantuntija-arviona.

Uuden tiestön, voimalapaikkojen ja sähkönsiirtorakenteiden rakentaminen vaatii maa-ainesten poistoa, louhintaa, läjitystä ja mahdollisesti massanvaihtoa. Vaikutusten suuruus riippuu erityisesti voimaloiden pohjaolosuhteiden mukaan valittavasta perustamistavasta. Tuulivoimapuiston toiminta-aikana voimaloiden huoltojen yhteydessä käsitellään voiteluöljyjä ja muita kemikaaleja. Niiden aiheuttamaa maaperän pilaantumiseriskiä tullaan arvioimaan, samoin kuin huollossa käytettävien koneiden öljyvuotoriskiä.

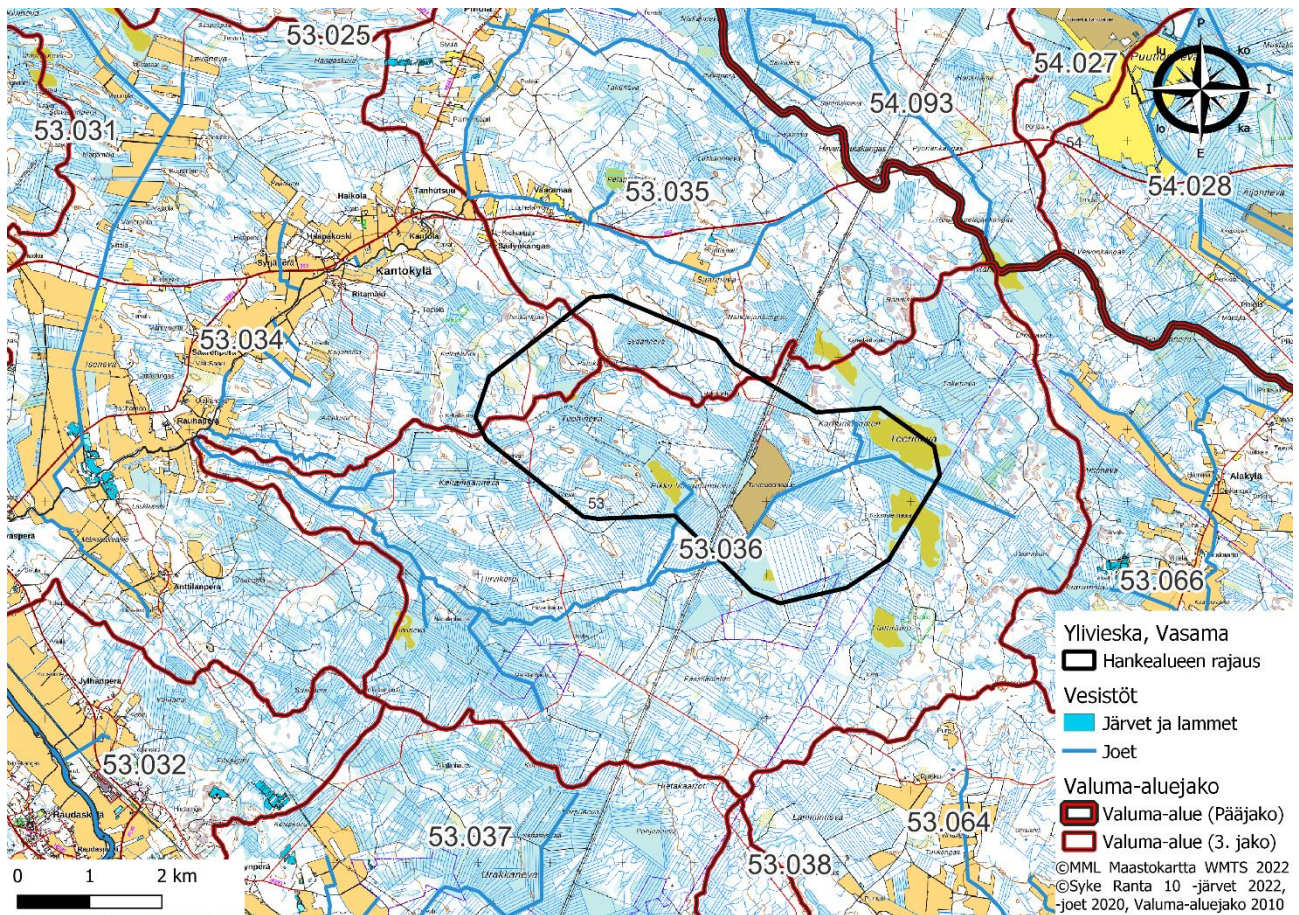
Lähtötiedot kerätään ympäristöhallinnon Avointieto ympäristö- ja paikkatietojärjestelmästä sekä Geologian tutkimuskeskuksen maa- ja kallioperä- sekä happamien sulfaattimaiden aineistoista. Vaikutusten laajuutta arvioidaan tarkastelemalla rakennuspaikkojen maaperän laatua ja kantavuutta, rakentamisen ajallista kestoa sekä fyysistä ulottuvuutta. Tuulivoimalan konehuoneen mahdollisia vuototilanteita ja niistä aiheutuvia riskejä maaperälle tarkastellaan osana hankkeen ympäristöriskien arviointia.



## 5.6 Pohja- ja pintavedet

Hankealue ei sijoitu luokitellulle pohjavesialueelle, joten suoria vaikutuksia pohjavedenlaadulle tai pohjaveden muodostumis- ja kulkeutumisolosuhteisiin ei ole. Lähimmät pohjavesialueet ovat: Harjunpuhto (1153509) 4 kilometriä alueen itäpuolella, Tihunkorpi (1153504) 8,5 kilometrin etäisyydellä hankealueen kaakkoispuolella, ja Huhmarmäki (1197701) 12 kilometrin etäisyydellä hankealueen lounaispuolella. Pohjavesialueet ovat vedenhankintaa varten tärkeitä pohjavesialueita (luokka I).

Hankealue sijaitsee Oulujoen–ljoen vesienhoitoalueella (VHA 4). Alue on osa Kalajoen päävesistöalueelle (53). Hankealue sijaitsee Kalajoen keskiosan (53.03) vesistöalueella suurimmaksi osaksi Vasamanojan valuma-alueella (53.036), hankealueen luoteisreunassa hieman Pylväsojan yläosan valuma-alueelle (53.035) ja länsiosassa Pylväsojan alaosan valuma-alueelle (53.034). Hankealueelle tai sen lähialueelle ei sijoitu luonnontilaisia pienvesisiä. Turvemaat ovat pääosin tehokkaasti ojitettuja ja alueelle sijoittuu runsaasti ihmisen luomaa ojaverkostoa. Vasamanoja (uomaverkosto) virtaa alueen eteläreunassa turvetuotantoalueelta ja laskee Pylväsojaan Rauhanperän alueella. Pylväsoja laskee Kalajokeen Ängeslevän kohdalla.



Kuva 49. Hankealueen sijainti 3. jakovaiheen valuma-alueilla (Lähde: SYKE)

Tuulivoimapuiston vaikutukset pinta ja pohjaveteen kohdistuvat pääasiassa muuttuvan maankäytön alueelle, jolle kohdistuu rakentamistoimenpiteitä. Tuulivoimapuiston rakentamiselle voi olla vaikutuksia niihin pintavesiin, joiden lähiympäristössä tehdään maanrakennustoimenpiteitä. Lähtötiedot ja arviointimenetelmät Tuulivoimapuiston vaikutuksista arvioidaan asiantuntija-arviona.

Uuden tiestön, voimalapaikkojen ja sähkönsiirtorakenteiden rakentaminen vaatii maa-ainesten poistoa, louhintaa, läjitystä ja mahdollisesti massanvaihtoa. Vaikutusten suuruus riippuu erityisesti voimaloiden pohjaolosuhteiden mukaan valittavasta perustamistavasta. Tuulivoimapuiston toiminta-aikana voimaloiden huoltojen yhteydessä käsitellään voiteluöljyjä ja muita kemikaaleja. Niiden aiheuttamaa maaperän pilaantumiseriskistä ja vaaraa johtua vesistöön tullaan arvioimaan, samoin kuin huollossa käytettävien koneiden öljyvuotoriskiä.

Lähtötiedot kerätään ympäristöhallinnon Avointieto ympäristö- ja paikkatietojärjestelmästä. Vaikutusten laajuutta arvioidaan tarkastelemalla rakennuspaikkojen maaperän laatua ja kantavuutta suhteessa pintavesiin, rakentamisen ajallista kestoa sekä fyysistä ulottuvuutta. Tuulivoimalan konehuoneen mahdollisia vuototilanteita ja niistä aiheutuvia riskejä vesistölle tarkastellaan osana hankkeen ympäristöriskien arviointia.

## 5.7 Ilmasto

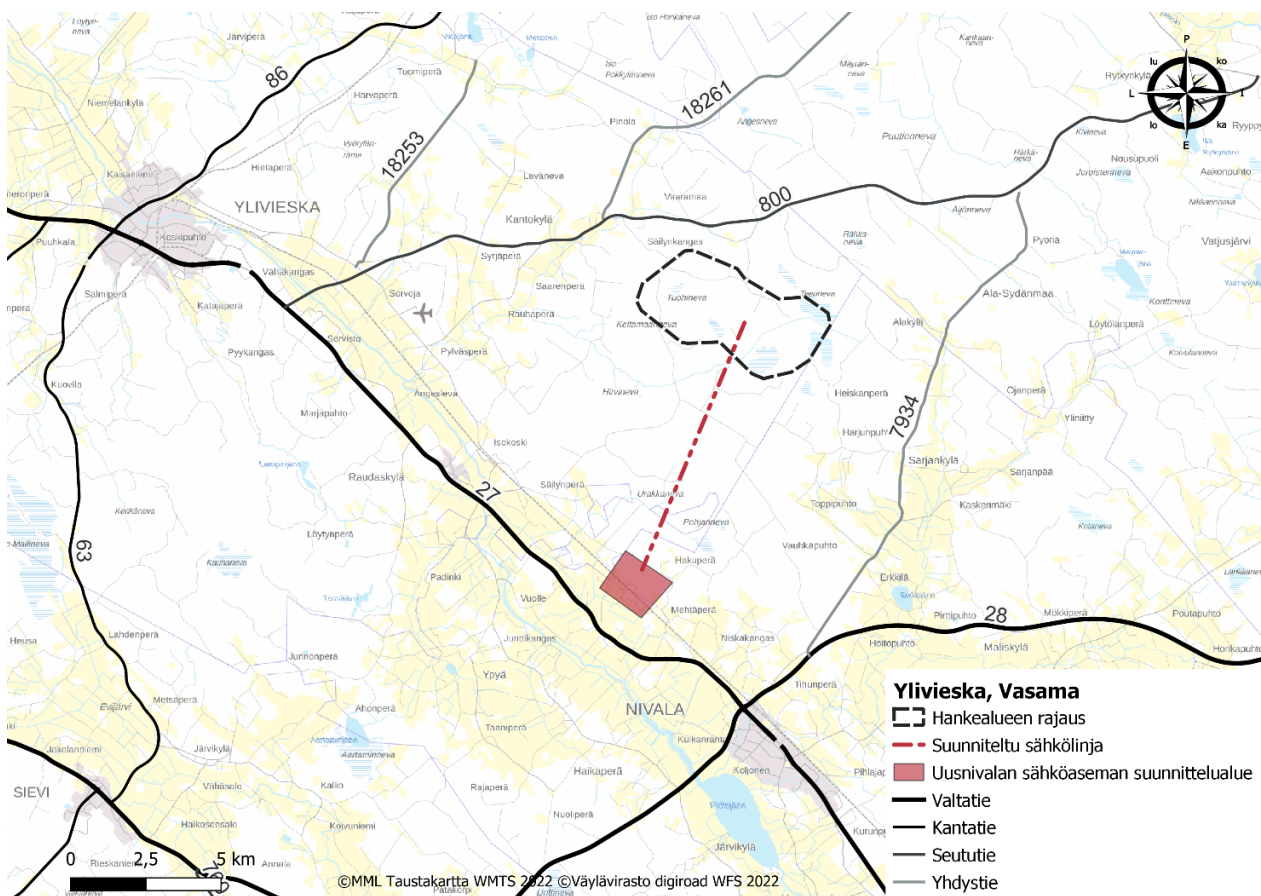
Pohjois-Pohjanmaan länsiosa lukeutuu keskiboreaaliseen ilmastovyöhykkeeseen. Perämeren vaikutus tuntuu rannikolla ja jokilaaksoissa syksyisin lämmittävänä ja keväisin viilentävänä tekijänä. Vuoden keskilämpötila Oulun eteläpuolella on + 2–2,5 °C. Talven kylmin kuukausi on yleensä tammikuu ja lämpimin yleensä heinäkuu. Termisen kasvukauden pituus on 150–170 vrk. Vuotuinen sademäärä rannikon tuntumassa jää alle 500 mm:n. Sateisin kuukausi on yleensä elokuu. Maaston kohotessa Pohjois-Pohjanmaan vähälumisesta länsiosasta kohti Suomenselkää myös lumisuus kasvaa. (Kersalo & Pirinen 2009).



## 5.8 Liikenne

Hankealueen eteläpuolella Kalajokilaaksossa kulkee valtatie 27 (Savontie/Ylivieskantie) ja kiilamaisesti etelä-pohjoissuuntaisesti hankealueen länsipuolella Seututie 800 (Ylivieskantie) ja itäpuolella yhdystie 7934 (Alakyläntie). Hankealueella kulkee Vasaman metsätie.

tie		Keskimääräinen vuorokausiliikenne (KVL, ajon./vrk)	
Tienumero	Osuus	Ajoneuvoja	Raskaita ajoneuvoja
18261		132	2 - 9
18253		415	20
7934		60-556	7 - 26
800	vt27 risteys-yt18261 risteys	921	82 - 92
800	yt18261 risteys-yt7934 risteys	704	70
86		3689-6067	397 - 598
63		3316-3576	276 - 295
28	vt28 risteys-yt7934 risteys	2499	254
28	yt7934 risteys-länteen	1710	210
27	Ylivieska-st800 risteys	5876-10677	449 - 799
27	st800 risteys-vt28 risteys	3936-4655	356 - 387
27	vt28 risteys- kaakkoon	4153-5543	420 - 520



Kuva 50. Hankealueen sijainti ja lähialueen tieverkko

## 5.9 Melu

Tuulivoimahankealue on kokonaisuudessaan metsätalouskäytössä, joten alueella ei ole nykyisellään merkittäviä melulähteitä. Pienimuotoista melua voivat aiheuttaa alueella satunnaisesti tehtävät metsätyöt. Myös aluetta ympäröivien teiden liikenteestä voi aiheutua hyvin vähäistä melua.

Äänimaisema tarkoittaa melun eli häiritsevän äänen, luonnon äänten, ihmisen tai teknologian äänten kokonaisuutta siinä ympäristössä, missä kulloinkin olemme.

### **Melun ohjearvot:**

Tuulivoimaloiden tuottaman äänen vaikutusten arvioinnissa käytetään Valtioneuvoston asetuksen (1107/2015) mukaisia tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoja:

Tuulivoimaloiden ulkomelutaso	L <sub>Aeq</sub> klo 7-22	L <sub>aeq</sub> klo 22-7
Pysyvä asutus	45 dB	40 dB
Vapaa-ajan asutus	40 dB	40 dB
Hoitolaitokset	45 dB	40 dB
Oppilaitokset	45 dB	-
Virkistysalueet	45 dB	-
Leirintäalueet	45 dB	40 dB
Kansallispuistot	40 dB	-

### **Matalataajuinen melu**

Asumisterveysasetuksessa (545/2015) on annettu pienitaajuiselle melulle toimenpiderajat, jotka koskevat asuinhuoneita. Toimenpiderajat on annettu taajuuspainottamattomina yhden tunnin keskiäänitasoina tersseittäin ja ne koskevat yöaikaa. Päivällä sallitaan 5 dB suuremmat arvot. Vertailtaessa mittaus- tai laskentatuloksia näihin arvoihin, tuloksiin ei tehdä kapeakaistaisuus- tai impulssimaisuuskorjauksia.

Teressin keskitaajuus, Hz	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
Painottamaton keskiäänitaso sisällä L <sup>eq</sup> , 1h, dG	74	64	56	49	44	42	40	38	36	34	32

Meluksi määritellään ääni, joka häiritsee kuulijaa. Tuulivoimahankkeessa melua aiheutuu hankkeen eri vaiheissa. Rakentamisessa melun lähteenä toimivat kuljetuksista aiheutuva ääni sekä rakentamisen äänet. Toiminnan aikainen ääni on luonteeltaan vaihtelevaa huminaa, joka syntyy lavan aerodynaamisesta liikkeestä sekä lavan ohittaessa maston, jolloin siiven ääni heijastuu rungosta ja toisaalta rungon ja lavan väliin puristuva ilma synnyttää uuden äänen. Tämän lisäksi ääntä syntyy hieman myös sähköntuotantokoneistosta, mutta se peittyy lapojen huminan alle. (Di Napoli 2007.)

Teoreettisesti meluksi koettua ääntä voi syntyä myös hankkeen aiheuttamasta liikenteestä ja huoltotöistä.

Äänen leviäminen ympäristöön on luonteeltaan vaihtelevaa ja riippuu mm. tuulen suunnasta sekä tuulen nopeudesta ja ilman lämpötilasta eri korkeuksilla. Äänen kuuluvuuden kannalta olennaista on taustaäänien taso. Taustaääntä aiheuttavat mm. liikenne ja tuuli (tuulen kohina ja puiden humina).

### **Arviointimenetelmä**

Vaikutukset ulottuvat niin laajalle alueelle kuin ääni tai melu on havaittavissa. Vaikutustenarvioinnin näkökulmasta edellä mainitut ohjearvot ja asetus määrittävät vaikutuksen merkityksen arvioinnissa.

Tuulivoimaloiden tuottama ääni mallinnetaan käyttämällä Ympäristöministeriön ohjetta ”Tuulivoimaloiden melun mallintaminen (2/2014)” sekä ISO 9613-2 -standardia. Tuulivoimaloiden äänen vaikutukset arvioidaan WindPRO-ohjelmalla. Suoritettujen mallinnusten pohjalta tehdään asiantuntija-arvio.

Mallinnus tarkoittaa sitä, että ohjelmiston avulla laaditaan kartat, joissa esitetään hankevaihtoehtojen tuottamat keskiäänitasot (LAeq) ja melun leviämiskartoissa esitetään 40–45 dB:n keskiäänitasojen vyöhykkeet 5 dB:n välein.

Tuulivoimaloiden tuottamat matalataajuiset äänet (20–200 Hz) mallinnetaan valitun voimalatyyppin valmistajan ilmoittaman lähtömelutason mukaan. Äänitaso mallinnetaan jokaisen oktaavikaistan kolmasosalle. Matalataajuinen ääni mallinnetaan niiden rakennusten sisälle, joihin ISO 9613-2 mallinnus on osoittanut korkeimmat äänitasot.

Asiantuntija laatii raporttiin sanallisen arvion hankealueen yhteismelua nykyisten melulähteiden, tuulivoimapuistosta laadittujen mallinnusten ja samankaltaisten projektien tuoman kokemuksen perusteella. Arvioinnin tuloksena esitetään arvio hankkeen aiheuttamasta suhteellisesta muutoksesta nykyäänitasoihin.

Rakentamisajan melu arvioidaan sanallisesti, koska se on hetkellistä ja oletetaan leviävän hyvin pienelle alueelle. Käytönaikaista huoltotyötä ja sen aiheuttamia meluvaikutuksia ei arvioida, koska kyseessä on hyvin teoreettinen ja harvinainen melu.

Äänen leviämistä ja sen vaikutuksia arvioidaan jokaisen hanketta lähimpänä sijaitsevan asuin- ja vapaa-ajan rakennuksen kohdalla.

Osana sosiaalisten vaikutusten arviointia arvioidaan, miten ihmiset kokevat tuulivoimaloiden tuottamat äänet elinympäristössään. Aineistona käytetään kirjallisuutta ja tuulivoimaloiden meluvaikutuksia koskevia aiempia selvityksiä.

### 5.10 Valo ja välke

Tuulivoimahankkeissa selvitetään tuulivoimaloiden aiheuttamien varjojen välkkymisen määrä. Lisäksi tarkastellaan tuulivoimaloiden lentoestevalojen näkyvyyttä. Hankealueelle ei nykytilanteessa aiheudu varjon välkkymistä.

Suomessa ei ole asetettu tai säädetty määräyksiä tuulivoimaloiden aiheuttaman varjostuksen enimmäiskestoista eikä varjonmuodostuksen arviointiperusteista. Suomessa vakiintunut käytäntö on syntynyt Ruotsissa käytössä olevan ohjearvon mukaan, joka on 8 tuntia varjostusta vuodessa.

## Arviointimenetelmä

Varjostus- ja välkevaikutuksia aiheutuu niin laajalle alueelle kuin tuulivoimaloiden varjot yltävät. Lentoestevalojen vaikutusalue on yhtä suuri kuin alue, johon lentoestevalot näkyvät.

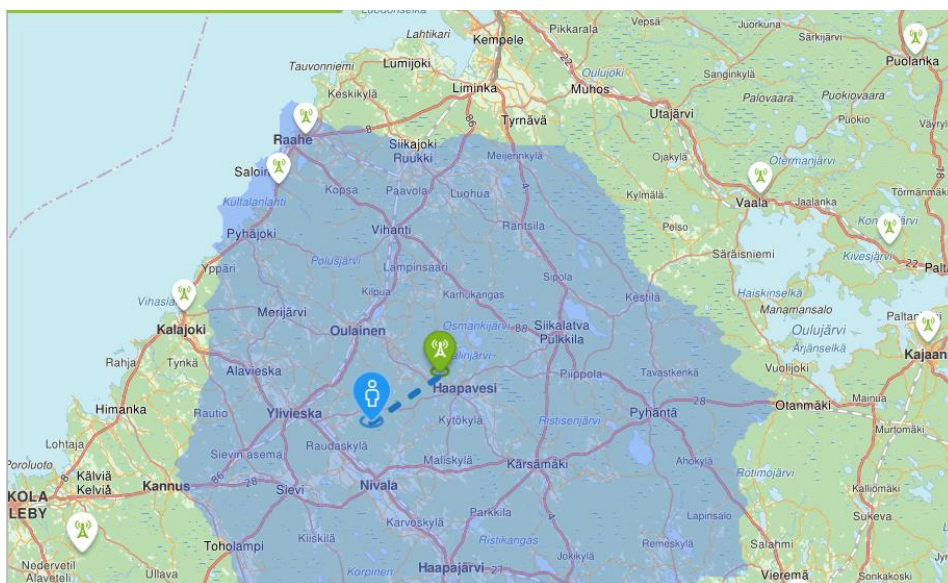
Varjonmuodostuksen määrä arvioidaan mallintamalla varjostusalueet WindPRO -ohjelman erillisellä ohjelmiston lisäosalla. Laskenta suoritetaan ns. ”real case” -tilanteen mukaan, eli mallinnuksessa otetaan huomioon auringon asema horisontissa eri kellon- ja vuodenaikoina, pilvisuus kuukausittain, eli kuinka paljon aurinko paistaa ollessaan horisontin yläpuolella, sekä tuulivoimaloiden arvioitu vuotuinen käyntiaika.

Mallinnuksen tuloksia havainnollistetaan kartoilla, joissa esitetään alueittain hankevaihtoehtojen varjon muodostumisen kestot tunteina per vuosi. Tuntivyöhykkeet merkitään eri väreillä kartoille, joissa näkyvät myös voimalat ja niiden ympäristö vaikutusalueelta. Mallinnuksen perusteella laaditaan asiantuntija-arvio varjonmuodostuksen merkittävydestä sekä varjonmuodostuksen mahdollisesti aiheuttavasta haitasta. Arviossa käsitellään vaikutusalueen mahdolliset herkätkohteet, eli lomakiinteistöt ja vakituinen asutus. Varjonmuodostuksen määrä arvioidaan eri hankevaihtoehtoissa niiden toiminnan ajalle.

Lentoestevalojen näkyvyyttä arvioidaan tuulivoimaloista laadittavaa näkemäalueanalyysiä hyödyntäen. Sen perusteella arvioidaan mille alueille lentoestevalot näkyvät. Lentoestevalojen aiheuttamaa maisemakuvan muutosta arvioidaan osana maisemavaikutusten arviointia.

### 5.11 Viestintäyhteydet ja tutkat

Vasaman tuulivoimahankkeen yhteydessä pyydetään Puolustusvoimilta ja Ilmatieteenlaitokselta lausunto hankkeen vaikutuksista tutkien toimintaan. Tuulivoimalat voivat aiheuttaa häiriötä antenni-tv – vastaanottoon mikäli tuulivoimalat sijoittuvat lähetaseman ja vastaanottimen väliin. Digita Oy:n TV:n karttapalvelun mukaan hankealueita lähin TV-lähetinasema sijaitsee Haapavedellä, josta hankealueen ympäristön antenni-tv -vastaanotto tapahtuu. Tuulivoimaloita sijoittuu Haapaveden lähetaseman ja hankealueen lounais-/eteläpuolella sijaitsevan Kalajokilaakson asutuksen väliin. Ilmatieteenlaitoksen lähimmät säätutkat sijaitsevat Utajärvellä ja Vimpelissä. Etäisyys molempiin on yli 100 kilometriä.



Sijainti:  
Kartalta valittu sijainti

**Valitut asemat**

**Haapavesi**  
Radio- ja TV-asema  
Etäisyys 20.49 km, Antennisuunta 55.65°  
Kanavaniput A, B, C, D, E, F  
[Pillota näkyyvys-alue](#) [Kanavat »](#) [Asentajat »](#)

**Pihtipudas**  
Radio- ja TV-asema  
Etäisyys 92.97 km, Antennisuunta 158.8°  
Kanavaniput A, B, C, E  
[Näytä näkyyvys-alue](#) [Kanavat »](#) [Asentajat »](#)

Kuva 51. Hankealueen sijainti ja lähin radio- ja TV-asema



## 6. Lähteet

- Digita Oy 2022**, AntenniTV:n kartta ja saatavuus
- Di Napoli C (2007)**, Tuulivoimaloiden melun syntyvät ja leviäminen
- Energiateollisuus ry (2022)** Sähkönkäyttö kunnittain 2007-2020
- Fintraffic (2022)** Lentoesteet [Lentoesteet | Fintraffic](#) URL 21.4.2022
- GTK (a)** Digitaalinen kallioperäkartta 1:200 000. Geologian tutkimuskeskus.
- GTK (b)** Digitaalinen maaperäkartta 1:200 000. Geologian tutkimuskeskus.
- GTK (c)** Happamat sulfaattimaat -karttapalvelu (UTL 26.4.2022)
- Hyvärinen E, Juslén A, Kempainen E, Uddström A & Liukko U M (toim) (2019)** Suomen lajien uhanalaisuus -Punainen kirja 2019
- Ilmatieteenlaitos (2022)** Tuuliatlas
- Jyväskylän yliopisto (2018)** Imperia Hanke -ja aineistot [Hanke ja pilotit — Bio- ja ympäristötieteiden laitos \(jyu.fi\)](#) (URL 21.4.2022)
- Luonnonsuojelulaki (1096/1996) ja -asetus (160/1997)**
- Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (252/2017),**
- Luonnonvarakeskus 2021** Riistahavainnot
- Maankäyttö- ja rakennuslaki (10.9.1999/895)**, (muutossäädöksineen)
- Maankäyttö- ja rakennusasetus (10.9.1999/895)**, (muutossäädöksineen)
- Maanmittauslaitos (2022)** Paikkatietoikkuna
- Museovirasto (2022)** Muinaisjäännösrekisteri
- Museovirasto (2022)** RKY, [RKY | POHJOIS-POHJANMAA](#) URL 21.4.2022
- Natura 2000 verkosto (1998):** [Natura 2000 -verkosto - Ympäristöministeriö](#) URL 21.4.2022
- Pohjois-Pohjanmaan liitto (2022):** Maakuntakaavoitus ja tausta-aineistot
- Sierla L, Lammi E, Mannila J& Niironen M (2004)** Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. Suomen Ympäristö 742, Ympäristöministeriö
- Sosiaali ja terveysministeriö 2015** Sosiaali- ja terveysministeriön asetus 545/2015 asunnon ja muun oleskelutilan terveydellisistä olosuhteista sekä ulkopuolisten asiantuntijoiden pätevyysvaatimuksista.
- SLTY (2012):** Suomen Lepakkotieteellinen yhdistyksen ry:n suositus lepakkokartoituksista luontokartoittajille, tilaajille ja viranomaisille. Sähköinen dokumentti.
- Suomen lajitietokeskus 2022** Laji.fi havaintotietokanta
- Suomen tuulivoimayhdistys (2012):** Tuulivoimatekniikka [Tuulivoimaloiden rakenne - Suomen Tuulivoimayhdistys](#) URL 21.4.2022

**Suomen tuulivoimayhdistys (2020):** Miten SF6-kaasu liittyy tuulivoimaan [Tuulivoimalat – Suomen Tuulivoimayhdistys](#) URL 21.4.2022

**Suomen tuulivoimayhdistys (2021):** [Suomen Tuulivoimayhdistys](#) URL 21.4.2022 -tuulivoimatilastot 2021-2

**SYKE 2022** avoimet aineistot

**Syrjänen, K. Hakalisto, S., Mikkola, J., Musta, I., Nissinen, M., Savolainen, R., Seppälä, J., Seppälä, M., Siitonen, J. & Valkeapää, A. (2016)** Monimuotoisuudelle arvokkaiden metsäympäristöjen tunnistaminen. METSO-ohjelman luonnontieteelliset valintaperusteet 2016–2025. Ympäristöministeriö. Maa- ja metsätalousministeriö. Ympäristöministeriön raportteja 17. Helsinki. Sähköinen dokumentti

**Söderman, T. 2003** Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. Suomen ympäristökeskus. Ympäristöopas 109.

**Tilastokeskus 2022** Kuntien avainluvut

**Toivanen, T., Metsänen, T. & Lehtiniemi, T. (2014)** Lintujen päämuuttoreitit Suomessa BirdLife Suomi ry

**Tuulivoimalehti (2019):** Tuulivoimalan lavat, Heidi Paalatie, Suomen tuulivoimayhdistys ry (13.3.2019) [Osa 21. Tuulivoimalan lavat - Tuulivoimalehti](#) URL 21.4.2022

**Työ- ja elinkeinoministeriö (2022):** Energia- ja ilmastostrategia, [Energia- ja ilmastostrategia - Työ- ja elinkeinoministeriön verkkopalvelu \(tem.fi\)](#) URL 21.4.2022

**Valtioneuvoston asetus tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoista (1107/2015)**

**Valtioneuvoston asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (277/2017)**

**Valtioneuvoston periaatepäätös Suomen luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävän käytön strategiasta vuosiksi 2012-2020 luonnon puolesta- ihmisten hyväksi 20.12.2012**

**Väylävirasto 2022** Liikennemääräkartat ja tiedot

**Wecman E (2006)** Tuulivoimalat ja maisemat. Suomen ympäristö 5/2006

**Ympäristöhallinto 2022** Valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueet (VAMA 2021)

**Ympäristöministeriö 1992 b** Arvokkaat maisema-alueet, mietintö 66/1992

**Ympäristöministeriö, YK ilmastopöytäkirja, Pariisin ilmastopöytäkirja, Kansainvälinen ilmastopolitiikka, [Kansainvälinen ilmastopolitiikka - Ympäristöministeriö](#)**

**Ympäristöministeriö (2006),** Tuulivoimalat ja maisema SY 5/2006

**Ympäristöministeriö (2012),** Tuulivoimarakentamisen suunnittelu Ympäristöhallinnon ohjeita 4/2012

**Ympäristöministeriö (2014),** Tuulivoimaloiden melun mallintaminen, Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2014

**Ympäristöministeriö (2016),** Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa SY 1/2016

**Ympäristöministeriö (2020),** Ympäristövaikutusten arviointi ja kaavoitus yhteismenettelynä, YVA-SOVA neuvottelupäivät 21.9.2020 Matti Laitio

**Ympäristöministeriö (2022a)** Ilmasto, [Ilmasto - Ympäristöministeriö](#), URL 21.4.2022

**Ympäristöministeriö (2022b)** Euroopan unionin ilmastopolitiikka, [Euroopan unionin ilmastopolitiikka - Ympäristöministeriö](#) URL 21.4.2022

**Ympäristöministeriön raportteja 26/2015**, Soidensuojelutyöryhmän ehdotus soidensuojelun täydentämiseksi, Aulikki Alanen, Kaisu Aapala