

Kymenlaakson energiamaakuntakaava

Luonnos

26.9.2011

**Tuulivoimaloiden alueet Kymenlaakson
energiamaakuntakaavassa**

Tuulivoima-alueiden rajausten perustelut

Sisällysluettelo

Tausta	3
Tuulivoimaloiden-alueet.....	4
Pirtnuora.....	5
Struka.....	8
Purola.....	10
Valkianjärvensuo.....	13
Nälkäsuo.....	16
Mäyränmäki.....	18
Kirkonmaa.....	20
Kynänmäki-Pitkämäki.....	23
Harvajanniemen pohjoisosa.....	25
Oravikorpi-Vahterikko.....	28
Keltakangas.....	31
Tilolla.....	33
Kylmänojanvuori-Korkeamäki.....	35
Korvenmäki-Paljaankallionmäet.....	37
Huhdasjärvi-Pihtaronmäki.....	39
Karvatsuonmäki-Lintojanvuori.....	42

Tausta

Kymenlaakson liitto on laatinut maakunnallisen tuulivoimatuotantoon soveltuvien alueiden kartoituksen vuonna 2010 ”(Kymenlaakson tuulivoimaselvitys 2010. Kymenlaakson liitto 2011, www.kymenlaakso.fi).

Selvityksen tavoitteena on ollut selvittää alueiden teknisiä ja ympäristöön liittyviä edellytyksiä tuulivoimarakentamiseen sekä laatia alueista kohdekuvaukset ja suosituksia jatkosuunnitteluun. Selvitys on tuottanut aineistoa sekä maakuntakaavoituksen lähtötiedoksi että alueen energia-alan toimijoiden hyödyksi.

Tässä selvityksessä kuvataan, miten em. selvityksen tulokset ja suositukset on huomioitu maakuntakaavan laadintaan liittyvässä jatkosuunnittelussa sekä maakuntakaavaratkaisuja tehtäessä. Kohdekohtaisesti kuvataan maakuntakaavan suunnitteluratkaisut ja niiden perusteet sekä esitetään ominaisuudet, jotka tulee yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa erityisesti huomioida.

Suunnitteluratkaisujen keskeinen tavoite oli sovittaa yhteen eri maankäyttöintressit sekä poista tai lieventää mahdollisia kielteisiä ympäristövaikutuksia. Em syystä tarkastellaan suunnitelturatkaisuja vaikutusalueittain.

Tarkastelun kohdealueina toimivat alla esitetyt tuulivoima-alueet.

Energijamaakuntakaava			Tuulivoimaselvitys
aluenumero	nimi	kunta	numero ja nimi
2093	PIRTNUORA	PYHTÄÄ	2 MUNAPIRTTI
2094	STRUKA	PYHTÄÄ	13 STRUKA
2095	PUROLA	PYHTÄÄ	12 PUROLA
2096	VALKIANJÄRVENSUO	PYHTÄÄ-KOTKA	15 MYLLYKYLÄ – VALKJÄRVENSUO
2097	NÄLKÄSUO	KOTKA-KOUVOLA	16 SULJENTO
2098	MÄYRÄNMÄKI	KOTKA-HAMINA	17 SUUTARI – MATARNIEMI
2099	KIRKONMAA	KOTKA	4 KIRKONMAA – RANKKI
2100	KYYNÄNMÄKI-ALHONMÄKI	HAMINA	25 KORVEN ALUEET
2101	HARVAJANNIEMEN POHJOISOSA	VIROLAHTI- HAMINA	11 MATINMÄKI
2102	ORAVIKORPI-VAHTERIKKO	VIROLAHTI	20 SUURISUO – HUOSIOSSUO
2103	KELTAKANGAS	KOUVOLA	B11 KELTAKANGAS
2104	TILLOLA	IITTI-KOUVOLA	B7 TILLOLA
2105	KYLMÄNOJANVUORI- KORKEAMÄKI	IITTI	B6 PERÄ – MANKALA
2106	KORVENMÄKI- PALJAANKALLIONMÄET	KOUVOLA	B4 PETÄJÄPOSTI
2107	HUHDASJÄRVI- PIHTARONMÄKI	KOUVOLA	B2 HUHDASJÄRVEN POHJOISET ALUEET
2108	KARVATSUONMÄKI- LINTOJANVUORI	KOUVOLA	B8 LINTOJA

Tuulivoimaloiden-alueet

Pirttuora

Suunnitteluratkaisu

Tuulivoimaselvityksessä on esitetty kolme osa-alueita. Energiamaakuntakaavaan esitetään vain pohjoisin osa-alue, jota on supistettu merkittävästi. Eteläiset osa-alueet Munapirtin saaren alueella on jo osoitettu voimassa olevassa maaseutu ja luonto-maakuntakaavassa eikä niiden osalta tehdä kaavamuutoksia. Pohjoinen osa-alue on supistettu noin puoleen. Täältä osin huomioidaan tuulivoimaselvityksessä esitetyt näkökohdat ja lievennetään vaikutuksia mm. ihmisten elinoloihin ja elinympäristöihin.

Suunnitteluratkaisun perusteet ja kielteisten vaikutusten lieventäminen

Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja elinympäristöihin

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
Tuulivoima-alueen lähiympäristössä, erityisesti rannoilla lounaan suunnalla on kohtalaisen runsaasti asutusta, paikoin myös kohdealueiden sisällä on yksittäisiä asuinrakennuksia	Tuulivoima-alue on supistettu merkittävästi. Aluerajauksen sisällä ei ole asutusta. Tarkempien sijaintipaikkojen suunnittelun yhteydessä voidaan merkittävimpiä vaikutuksia lieventää. Melu- ja välkevaikutuksia tulisi yksityiskohtaisen suunnittelun yhteydessä tutkia tarkemmin.
Osa alueesta on merkitty Maaseutu ja luonto - maakuntakaavassa matkailun ja virkistyksen kehittämisen kohdealueeksi	Tuulivoima-alue on supistettu ja se ei ulotu matkailun ja virkistyksen kehittämisen kohdealueelle.
Tuulivoimaselvitys: ”Tarkemmassa sijoitussuunnittelussa suositellaan tarkastelualueen valtatie pohjoispuoleisen osan jättämistä suunnittelun ulkopuolelle, jolloin vaikutukset jäävät vähäisiksi.”	Tuulivoima-alue on supistettu ja se ei ulotu valtatie pohjoispuoleisen osaan.

Vaikutukset maa- ja kallioperään, vesiin, ilmaan ja ilmastoon

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
Kohdealueen läheisyyteen sijoittuu muutamia geologisesti arvokkaita kalliomuodostumia	Tuulivoima-alue on supistettu merkittävästi. Kohteen läheisyydessä ei ole arvokkaita kalliomuodostumia.

Vaikutukset kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
----------------------------------	---------------

Alueen eteläosa saattaa sijaita lintujen lentoreitillä Alueen eteläosassa sijaitsee kalasääsken pesäpaikka Rannikon tuntumassa olevat laajat kallioalueet ovat petolintujen kannalta riskialttiita	Tuulivoima-alue on supistettu merkittävästi. Eteläpuolisia osia ei osoiteta. ¹ Suunnittelualan linnustoon liittyvät arvot tulee ottaa tarkemmassa sijoitussuunnittelussa erityisesti huomioon.
Tyyslahden länsipuolelle sijoittuva osa-alue ei ole tuulivoimarakentamiselle edellytyksiltään paras. Sama koskee läheisten tarkastelualueiden nro 12 ja 13 eteläosia, joissa linnustoon saattaisi kohdistua haitallisia vaikutuksia.	Tuulivoima-alue on supistettu Tyyslahden länsipuolella. Eteläpuolisia osia ei osoiteta.
Alueen ympäristössä on huomattava kalasääsken pesäpaikkojen keskittymä ja runsaasti muitakin linnustollisia arvoja	Tuulivoima-alue on supistettu. Suunnittelualan linnustoarvot tulee ottaa tarkemmassa sijoitussuunnittelussa erityisesti huomioon.
Natura 2000 –ohjelman kohteet	Natura 2000 -kohteet sijaitsevat noin 1 km etäisyydessä tuulivoima-alueesta. Lähellä olevat Natura 2000 –kohteet ovat: FI0416007 Santaniemenselkä-Tyyslahti / FI0401001 Kymijoki Tuulivoimatuotanto ei vaikuttaisi merkittävän kielteisesti Natura 2000 –kohteiden luontoarvoihin. Natura 2000 -kohteiden linnustoarvot tulee ottaa tarkemmassa sijoitussuunnittelussa erityisesti huomioon (mahdolliset lintureitit yms.)

Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, yhdyskunta- ja energiatalouteen sekä liikenteeseen

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
Suunnittelualan läheisyydessä kulkee suunnitellun E18-moottoritien linjaus.	Tuulivoima-alue rajoittuu E18-moottoritien linjaukseen. Tieliikenteen turvallisuus- ym. näkökohdat tulee huomioida yksityiskohtaisemman suunnittelun yhteydessä.
Suunnittelualan läheisyydessä kulkee raideliikenteen ohjeellinen päärata.	Tuulivoima-aluetta on supistettu eikä sitä osoiteta pääratalinjauksen lähiympäristöön.

Vaikutukset kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
Hyvin laajat tuulivoima-alueet voivat heikentää arvokkaiden geologisten alueiden maisemallista arvoa	Tuulivoima-aluetta on supistettu merkittävästi. Eteläpuolisia osia ei osoiteta (Munapirtti). Em. syystä tuulivoimaloiden kohde ei ulotu arvokkaalle

¹ Selvityksessä tuulivoimarakentaminen on lähtökohtaisesti sijoitettu arvokkaiden linnustoalueiden ulkopuolelle ja käytettävissä olevien tietojen perusteella tärkeimpien muuttoreittien ulkopuolelle. Muuttoreiteistä tulee kuitenkin hankkia tarkempia tietoja arvioinnin tarkentamista varten.

	geologiselle kalliomuodostumalle. Tarkempien sijaintipaikkojen suunnittelun yhteydessä voidaan merkittävimpiä maisema vaikutuksia lieventää.
Alueen pohjoiskärki sijoittuu lähelle Kymijoen laakson valtakunnallisesti arvokasta maisema-alueetta	Tuulivoima-alueetta on supistettu merkittävästi. Alue ei rajoitu lähelle valtakunnallisesti arvokasta maisema-alueetta. Tarkempien sijaintipaikkojen suunnittelun yhteydessä voidaan merkittävimpiä vaikutuksia lieventää.

Aluekohtaisia yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa erityisesti huomioitavia ominaisuuksia:

Maisema	Kulttuuriympäristön ja maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue: valtakunnallisesti merkittävä: Kymijoen laakso (mm. Tyyslahden alueen maisema-arvot)
Asutus	Tuulivoima-alueen läheisyyden loma-asutus
Luonto	Natura-2000 –ohjelman kohteet: Santaniemenselkä –Tyyslahti, Kymijoki Linnusto Lintujen muuttoreitit Kalasääsken pesäpaikat
Liikenne	E18-moottoritien linjaus

Struka

Suunnitteluratkaisu

Tuulivoimaselvityksessä esitettyä aluerajausta on merkittävästi supistettu. Tuulivoimaloiden alueeksi osoitetaan vain Hevossuon alueen ympäristö. Kohteen eteläisimmät ja koilliset osat (esim. Strukan kalliot) on rajattu ulkopuolelle mm. maisemaan ja luontoon liittyvien rajoitteiden vuoksi.

Suunnitteluratkaisun perusteet ja kielteisten vaikutusten lieventäminen

Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja elinympäristöihin

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
Kohdealueiden läheisyydessä on yksittäisiä asuinrakennuksia. Tuulivoima-alueen lähiympäristössä, erityisesti rannoilla etelään suunnalla on loma asutusta.	Tarkempien sijaintipaikkojen suunnittelun yhteydessä voidaan merkittävimpiä vaikutuksia lieventää. Melu- ja välkevaikutuksia tulisi yksityiskohtaisen suunnittelun yhteydessä tutkia tarkemmin.
Maakuntakaavan matkailun ja virkistyksen kehittämisen kohdealue. Kehittämisen kohdealueen arvokkaat osa-alueet ovat mm. Strukan haara sekä Purolanlahti ja sen ympäristöt.	Aluerajaus on supistettu eteläpuolella merkittävästi haittojen lieventämiseksi. Maisemakuvaan ja sen kautta virkistykseen ja matkailuun liittyviä vaikutuksia tulee huomioida yksityiskohtaisen suunnittelun yhteydessä. Lähtökohtana on, että tarkempien sijaintipaikkojen suunnittelun yhteydessä voidaan merkittävimpiä vaikutuksia lieventää.

Vaikutukset maa- ja kallioperään, vesiin, ilmaan ja ilmastoon

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
Kohdealueen pienelle osalle sijoittuu pohjavesialue (Korkiaharju: I -luokan pohjavesialue)	Pohjavesiarvot tulee ottaa tarkemmassa sijoitussuunnittelussa huomioon.

Vaikutukset kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
Natura 2000 ohjelman kohteet: FI0416007 Santaniemenselkä-Tyyslahti / FI0401001 Kymijoki,	Aluerajaus on supistettu eteläpuolella merkittävästi haittojen lieventämiseksi. Ratkaisulla on luotu 0,5-1 km suojaetäisyys arvokohteille. Alustavan arvion perusteella tuulivoimarakentaminen alueella ei aiheuta merkittäviä haittavaikutuksia luonnon monimuotoisuudelle.
Santaniemenselän saarella on suuri harmaahaikaran pesimäyhdyskunta, ja alueella on	Aluerajaus on supistettu eteläpuolella merkittävästi haittojen lieventämiseksi. Ratkaisulla on luotu 0,5-1

pesinyt monina vuosina myös äärimmäisen uhanalaiseksi luokiteltu haarahaukka. Tuulivoiman tarkastelualueen eteläosa ei ole linnuston kannalta tuulivoimarakentamiselle edellytyksiltään hyvin soveltuva	km suojaetäisyys arvokohteille. Alueen linnustoon liittyvät arvot tulee ottaa tarkemmassa sijoitussuunnittelussa erityisesti huomioon.
---	--

Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, yhdyskunta- ja energiatalouteen sekä liikenteeseen

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
Suunnittelualueen läheisyydessä kulkee suunnitellun E18-moottoritien linjaus.	Tuulivoima-alue rajoittuu E18-moottoritien linjaukseen. Tielikenteen turvallisuus- ym. näkökohdat tulee huomioida yksityiskohtaisemman suunnittelun yhteydessä.

Vaikutukset kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
Kohteen eteläisimmät osat suositellaan rajattavaksi jatkotarkastelun ulkopuolelle mm. maisemaan ja luontoon liittyvien rajoitteiden vuoksi	Esityksen mukaan.
Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue: Kymijokilaakso Maakunnallisesti arvokas maisema-alue (Strukan metsäalue)	Maisemavaikutuksia tulisi jatkotarkastelussa huomioida. Tarkempien sijaintipaikkojen suunnittelun yhteydessä voidaan merkittävimpiä vaikutuksia lieventää.
Muinaismuisto, kivikautinen asuinpaikka	Alueen arvot tulee ottaa tarkemmassa sijoitussuunnittelussa huomioon

Aluekohtaisia yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa erityisesti huomioitavia ominaisuuksia:

Maisema	Maakuntakaavan matkailun ja virkistyksen kehittämisen kohdealue Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue: Kymijokilaakso Maakunnallisesti arvokas maisema-alue: Strukan metsäalue
Asutus	Tuulivoima-alueen läheisyyden vakituinen ja loma-asutus
Luonto	Natura 2000 ohjelman kohteet: Santaniemenselkä-Tyyslahti sekä Kymijoki Linnusto Lintujen muuttoreitit
Pohjavesi	I -luokan pohjavesialue: Korkiaharju
Kulttuuriympäristö	Muinaismuisto: kivikautinen asuinpaikka
Liikenne	E18-moottoritien linjaus

Purola

Suunnitteluratkaisu

Tuulivoimaselvityksessä esitettyä aluerajausta on supistettu merkittävästi. Aluetta on kavennettu erityisesti lännessä ja etelässä. Tuulivoima-alueeksi esitetään maakuntakaavaluonnoksessa ensisijaisesti metsävaltainen moreeniselänne. Yhtenäiset laajat peltoaukiot on rajattu suurimassa osassa tuulivoima-alueen ulkopuolelle.

Suunnitteluratkaisun perusteet ja kielteisten vaikutusten lieventäminen

Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja elinympäristöihin

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
Pysyvää asutusta sijaitsee kohteesta suoraan länteen	Aluevaraus on kavennettu kohteen länsipuolella. Tuulivoima-alueen sisällä ei ole asutusta. Tarkempien sijaintipaikkojen suunnittelun yhteydessä voidaan merkittävimpiä vaikutuksia lieventää. Melu- ja välkevaikutuksia tulisi yksityiskohtaisen suunnittelun yhteydessä tutkia tarkemmin.
Tarkastelualueen eteläpuolella sijaitsee kohtalaisen runsaasti loma-asutusta. Tarkastelualueen edustan saarilta katsottuna voimalat näkyisivät pohjoisen suunnalla	Aluerajaus on osoitettu kauemmas rantaviivasta maisemahaittojen pienentämiseksi. Tarkempien sijaintipaikkojen suunnittelun yhteydessä voidaan merkittävimpiä vaikutuksia lieventää. Melu- ja välkevaikutuksia tulisi yksityiskohtaisen suunnittelun yhteydessä tutkia tarkemmin.
Lovinsteinin/ Tonttuvuoren arvokkaalle kallioalueelle kohdistuvat maisema- ja ulkoilumahdollisuuksiin liittyviä haittoja.	Tuulivoima-alueen eteläinen rajaus on siirretty noin yhden km pohjoisemmaksi.

Vaikutukset maa- ja kallioperään, vesiin, ilmaan ja ilmastoon

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
Tarkastelualueen läheisyydessä on geologisesti arvokkaita kohteita Lovinsteinin/ Tonttuvuoren arvokkaat kallioalueet	Tuulivoima-alueen eteläinen rajaus on siirretty pohjoisemmaksi. Tuulivoimarakentamisella ei ole suoraa vaikutusta itse kallioalueen arvoon tai maisemalliseen kokonaisuuteen.

Vaikutukset kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
Alueen eteläosa saattaa sijaita lintujen lentoreitillä. Alueen eteläosassa sijaitsee kalasääsken pesäpaikka. Rannikon tuntumassa olevat laajat kallioalueet ovat petolintujen kannalta riskialttiita.	Tuulivoima-alueen eteläinen rajaus on siirretty pohjoisemmaksi. Suunnittelualueen linnustoon liittyvät arvot tulee ottaa tarkemmassa sijoitussuunnittelussa erityisesti huomioon.

Alueen lähellä on luonnonsuojelualue	Tuulivoimatuotanto ei rajoitu lähellä olevan Pekan metsän suojelualueeseen (METSO –ohjelman kohde.)
Natura 2000 –ohjelman kohteet	Tuulivoimatuotanto ei vaikuttaisi merkittävään kielteisesti Natura 2000 –kohteiden luontoarvoihin. Natura 2000 -kohteet sijaitsevat vähintään 2,5 km etäisyydessä tuulivoima-alueesta. Lähellä olevat Natura 2000 –kohteet ovat Koukkusaari(noin 2,5 km); Santaniemenselkä-Tyyslahti ja Kymijoki (noin 4 km), Kokkovuori (noin 4 km) Heinlahti (noin 4,5km). Mahdolliset vaikutukset lintujen lentoreitteihin tulee huomioida
Sähkölinjan yhteystarve	Alueen pohjoispuoleen läpi kulkee sähkölinja. Energian siirto on mahdollista toteuttaa hyödyntämällä olemassa olevien teknisen huollon väyliä.

Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, yhdyskunta- ja energiatalouteen sekä liikenteeseen

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
Yhdyskuntarakenne	Alue on osoitettu rakentamattomille metsäalueille, joilla ei ole erityisiä luonto- tai virkistysarvoja, ja joka sijaitsevat kaukana asutuksesta
Suunnittelualan läheisyydessä kulkee suunnitellun E18-moottoritien linjaus.	Tuulivoima-alue rajoittuu E18-moottoritien linjaukseen. Tieliikenteen turvallisuus- ym. näkökohdat tulee huomioida yksityiskohtaisemman suunnittelun yhteydessä.

Vaikutukset kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
Rannikon tuntumassa tuulivoimalat näkyvät esteettä meri- ja saaristoalueille	Tuulivoima-alueen eteläinen raja on siirretty pohjoisemmaksi. Vaikutukset meri- ja saaristomaisemaan on huomioitava.
Länsipuolisen Purolan kylän maisemaa hallitsee avoin maatalousmaisema. Näiltä peltoaukeilta tuulivoimalat voivat paikoin näkyä selkeästi. Tuulivoimarakentaminen vaikuttaisi maisemakuvaan Mysskärrä-Hilsvidan peltoaukion alueella.	Länsipuolisen Purolan kylän yhtenäiset laajat peltoaukiot on rajoitettu suurimassa osassa tuulivoima-alueen ulkopuolelle. Sijaintipaikkojen huolellisella suunnittelulla voidaan maisemahaittoja vähentää.
Lovinsteinin/ Tonttuvuoren arvokkaalle kallioalueelle kohdistuvat maisemahaitat	Tuulivoima-alueen eteläinen raja on siirretty pohjoisemmaksi.

Aluekohtaisia yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa erityisesti huomioitavia ominaisuuksia:

Maisema	Meri- ja saaristomaisema
Asutus	Tuulivoima-alueen läheisyyden asuinpaikat
Luonto	Lintujen muuttoreitit Kalasääsken pesäpaikat Petolintujen kaartelualueet: (Lovinsteinin/ Tonttuvuoren kallioalueet)

Valkianjärvensuo

Suunnitteluratkaisu

Tuulivoimaselvityksessä esitettyä aluerajausta on supistettu pohjois- ja itäpuolella. Ratkaisulla on luotu suojavyöhyke Valkmusan kansallispuistoon ja parannettu edellytyksiä alueen virkistys- ja ulkoilukäytölle. Heinsuon alue on rajattu aluerajauksen ulkopuolelle, koska sen ensisijainen käyttötarkoitus on jätteenkäsittely. Alueen itäinen raja seuraa olemassa olevaa sähkölinjaa.

Suunnitteluratkaisun perusteet ja kielteisten vaikutusten lieventäminen

Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja elinympäristöihin

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
Laajan alueen sisälle jää muutama pienialainen asutuskohde (3 kpl)	Tarkempien sijaintipaikkojen suunnittelun yhteydessä voidaan merkittävimpiä vaikutuksia lieventää. Melu- ja välkevaikutuksia tulisi yksityiskohtaisen suunnittelun yhteydessä tutkia tarkemmin.
Ulkoilureitit (ylimaakunnallinen patikointireitti) Lähivirkistykseen kannalta merkittävät reitit (esim. Petäjäsuo ladut).	Tarkempien sijaintipaikkojen suunnittelun yhteydessä voidaan merkittävimpiä vaikutuksia lieventää. Virkistykseen ja ulkoiluun liittyvät arvot tule huomioida yksityiskohtaisen suunnittelun yhteydessä.

Vaikutukset maa- ja kallioperään, vesiin, ilmaan ja ilmastoon

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
Pohjoispuolella kohdealueella sijaitsee arvokas geologinen muodostuma (Kananiemenharju) sekä pohjavesialue. (Kananiemenharju: II -luokan pohjavesialue)	Aluerajausta on supistettu. Harju- ja pohjavesialue ei ulotu tuulivoima-alueelle.

Vaikutukset kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
Natura 2000 ohjelman kohteet: Pohjoisessa alue rajautuu Valkmusan kansallispuistoon.	Aluerajaus on supistettu pohjoispuolella merkittävästi haittojen lieventämiseksi. Ratkaisulla on luotu vähintään 0,5 km suojaetäisyys kansallispuiston rajalle. Alustavan arvion perusteella tuulivoimarakentaminen alueella ei aiheuta merkittäviä haittavaikutuksia Valkmusan kansallispuiston luonnon monimuotoisuudelle.

<p>Kurjet levähtävät alueen pohjoispuolisilla arvokkailla lintualueilla, ja alueen jatkotarkastelussa on selvítettävä kurkien lentoreitit törmäysriskin arvioimiseksi. Alueelta on tiedossa runsaasti kalasääsken pesäpaikkoja, mikä sekin puoltaa alueen rajaamista erityisesti pohjoisosasta.</p> <p>Yleisesti FINIBA- tai IBA-alueille olisi suositeltavaa osoittaa esimerkiksi 0,5-1 km suojaetäisyys tuulivoimaloihin.</p>	<p>Aluerajaus on supistettu pohjoispuolella haittojen lieventämiseksi. Ratkaisulla on luotu vähintään 0,5 km suojaetäisyys kansallispuiston rajalle.</p> <p>Vaikutukset linnustoon tulee huomioida yksityiskohtaisen suunnittelun yhteydessä.</p> <p>Alue on laaja, joten on mahdollista osoittaa esimerkiksi 0,5-1 km suojaetäisyys yksittäisiin tuulivoimaloihin.</p>
<p>Taajamat ja niiden ympäristöt -maakuntakaavassa länsipuolella aluetta on kaavamerkintä MY (maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla erityisiä ympäristöarvoja / Kaukola -Pernoo):</p>	<p>Aluerajaus on haittojen lieventämiseksi hieman supistettu itäpuolella. MY -alueella on merkitystä ekologisen verkoston ja virkistysalueverkoston kannalta. Tarkempien sijaintipaikkojen suunnittelun yhteydessä voidaan merkittävimpiä vaikutuksia lieventää. Vaikutukset viheralueverkostoihin tulisi yksityiskohtaisen suunnittelun yhteydessä tutkia ja huomioida</p>

Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, yhdyskunta- ja energiatalouteen sekä liikenteeseen

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
<p>Taajamat ja niiden ympäristöt -maakuntakaavassa länsipuolella aluetta on kaavamerkintä EJ (jätteenkäsittelyalue eli Kotkan Heinsuon jätteenkäsittelyalue) ja T (teollisuus- ja varastoalue).</p>	<p>Teollisuus- ja jätteenkäsittelyalue on rajattu pois.</p>
<p>Kohdealueen lähistössä on tutka.</p>	<p>Tämän hetken tietojen perusteella tutkan suojaetäisyydet eivät rajoita alueen tarkastelua tuulivoimarakentamiseen.</p>
<p>Nykyinen voimajohto kulkee Valkmusan alueella. Voimajohdon linjaus tulee siirtää tulevaisuudessa.</p>	<p>Voimajohdon linjaus tulee siirtää maakuntakaavan mukaiseksi siinä vaiheessa kun uusiminen on ajankohtaista. Tämä tulee ottaa huomioon tuulipuistosuunnittelun aikatauluun vaikuttavana tekijänä.</p>
<p>Tarkastelualueen eteläosassa kulkee E18-moottoritien linjaus.</p>	<p>Tielinjaus tulee ottaa huomioon tuulipuistosuunnittelun aikatauluun vaikuttavana tekijänä.</p>
<p>Tarkastelualueen eteläosassa kulkee ohjeellinen päärata</p>	<p>Pääratalinjaus tulee ottaa huomioon tuulipuistosuunnittelun aikatauluun vaikuttavana tekijänä.</p>

Vaikutukset kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
---	----------------------

Valkmusan alueen maisemalliseen kokonaisuuteen voi aiheutua tuulivoimarakentamisen myötä visuaalisia haittavaikutuksia	Aluerajaus on haittojen lieventämiseksi supistettu erityisesti pohjoispuolella. Tarkempien sijaintipaikkojen suunnittelun yhteydessä voidaan merkittävimpiä vaikutuksia lieventää
Länsipuolelle aluetta, noin 500 m etäisyydelle kohdealueen rajoista jää maakunnallisesti arvokas maisema-alue, Pyhtään Länsikylä-Myllykylä.	Maisemavaikutuksia tulisi jatkotarkastelussa huomioida. Tarkempien sijaintipaikkojen suunnittelun yhteydessä voidaan merkittävimpiä vaikutuksia lieventää. Kohdealueen ja arvokkaan maisema-alueen väliin jäävä metsä katkaisee osin näkymiä ja jossain määrin lieventää maisemavaikutuksia.
Muinaismuisto, kivikautinen asuinpaikka	Alueen arvot tulee ottaa tarkemmassa sijoitussuunnittelussa huomioon

Aluekohtaisia yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa erityisesti huomioitavia ominaisuuksia:

Maisema	Valkmusan kansallispuisto Maakunnallisesti arvokas maisema-alue: Pyhtään Länsikylä-Myllykylä
Asutus	Tuulivoima-alueen läheisyyden vakituinen asutus
Luonto	Natura 2000 ohjelman kohteet: Valkmusan kansallispuisto Linnusto Lintujen muuttoreitit
Viheryhteydet ja virkistys	Viheryhteydet Ulkoilureitit
Kulttuuriympäristö	Muinaismuisto: kivikautinen asuinpaikka
Puolustusvoimat	Tutkavaikutukset
Tekninen huolto	Jätteenkäsittelyalue: Kotkan Heinsuon kaatopaikka Voimajohdon linjauksen siirto (kansallispuiston ulkopuolelle)
Liikenne	Ohjeellinen päärata E18-moottoritien linjaus

Näikäsuo

Suunnitteluratkaisu

Tuulivoimaselvityksessä esitettyä aluerajausta on supistettu mm. kohteen lounais- ja pohjoispuolella Kymijokilaakson arvokkaan maisema-alueen läheisyydessä.

Suunnitteluratkaisun perusteet ja kielteisten vaikutusten lieventäminen

Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja elinympäristöihin

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
Alueen ulkopuolelle jää joitakin asuinrakennuksia.	Tarkempien sijaintipaikkojen suunnittelun yhteydessä voidaan merkittävimpiä vaikutuksia lieventää. Melu- ja välkevaikutuksia tulisi yksityiskohtaisen suunnittelun yhteydessä tutkia tarkemmin.
Kohteen eteläpuolella on taajamat ja niiden ympäristöt -maakuntakaavan virkistysalue (V).	Tuulivoima-alue sijoittuu V- alueen rajalle, mutta sen ulkopuolelle. Tarkempien sijaintipaikkojen suunnittelun yhteydessä voidaan merkittävimpiä maisemavaikutuksia lieventää

Vaikutukset maa- ja kallioperään, vesiin, ilmaan ja ilmastoon

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
Alueesta noin 5 km itään sijaitsee geologisesti arvokas kallioalue (Vähävuori).	Aluerajausta on supistettu. Koska arvokas geologinen kohde sijoittuu kaukana tarkastelualueen ulkopuolelle, ei sen arvoihin kohdistu suoria vaikutuksia.
Pohjavesialue: (Härmäkangas / II –luokan pohjavesialue)	Aluerajausta on supistettu. Pohjavesialue kohde sijoittuu valtaosin tuulivoima-alueen ulkopuolelle. pohjaveden suojeluun liittyviä näkökohtia tulisi huomioida yksityiskohtaisen suunnittelun yhteydessä

Vaikutukset kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
Natura 2000 ohjelman kohteet: Rapakivenjärvi, Kymijoki	Aluerajaus on supistettu merkittävästi. Ratkaisulla on luotu yli 2 km suojaetäisyys Natura 2000 kohteiden rajalle.
Lintujen levähdyspaikat	Aluerajaus on supistettu merkittävästi. Alustavan arvion perusteella tuulivoimarakentaminen alueella

	ei aiheuta merkittäviä haittavaikutuksia luonnon monimuotoisuudelle kuten linnustoon
Maakuntakaavan viheryhteystarve (Kymijoki - Kajasuo)	Tuulivoimarakentaminen ei aiheuta välitöntä haittaa Kymijoki -Kajasuon viheryhteyteen. Kaavamerkintä on yleispiirteinen ja se tähtää mm. ekologisten yhteyden säilymiseen arvokkaiden luontoalueiden välillä. Yksityiskohtaisissa suunniteluissa on kiinnitettävä huomiota yhteyden merkitykseen ekologisen verkoston osana sekä virkistyskäytön kannalta.

Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, yhdyskunta- ja energiatalouteen sekä liikenteeseen

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
Maa-ainestenottoalue: Majakorvensuo; Kirkkovuoret länsi; Kirkkovuoret	Tuulivoimatuotanto ja maa-ainestenotto toiminta tulee sovittaa yhteen yksityiskohtaisen suunnittelun yhteydessä.

Vaikutukset kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
Tarkastelualue sijoittuu valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen, Kymijokilaakson läheisyyteen.	Aluerajaus on supistettu Kymijokilaakson läheisyydessä. Etäisyys on noin 2 km. Tarkempien sijaintipaikkojen suunnittelun yhteydessä voidaan merkittävimpiä vaikutuksia lieventää. Kohdealueen ja arvokkaan maisema-alueen väliin jäävä metsä katkaisee osin näkymiä ja jossain määrin lieventää maisemavaikutuksia. Maisemavaikutuksia tulisi jatkotarkastelussa huomioida.

Aluekohtaisia yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa erityisesti huomioitavia ominaisuuksia:

Maisema	Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue: Kymijokilaakso
Asutus	Tuulivoima-alueen läheisyyden asutus
Maakuntakaavan viheryhteystarve	Viheryhteydet: Kymijoki – Kajasuo
Pohjavesi	II –luokan pohjavesialue: Härmäkangas
Maa-ainestenotto	Majakorvensuo; Kirkkovuoret länsi; Kirkkovuoret
Virkistys	Virkistysalue: Kymin lentokentän alue

Mäyränmäki

Suunnitteluratkaisu

Tuulivoimaselvityksessä esitettyä aluerajausta on supistettu sekä pohjoisosassa että itä- ja lounaispuolella. Suurivuoren arvokas kallioalue ja Uuperin laskettelukeskus on ratkaisulla rajattu tuulivoimaloiden alueen ulkopuolelle. Alueen eteläkärki on rajattu tuulimallinnuksen perusteella suotuisimmalle alueelle.

Suunnitteluratkaisun perusteet ja kielteisten vaikutusten lieventäminen

Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja elinympäristöihin

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
Tarkastelualueen reunamilla on jonkin verran asutusta.	Aluerajausta on supistettu. Tarkempien sijaintipaikkojen suunnittelun yhteydessä voidaan merkittävimpiä vaikutuksia lieventää. Melu- ja välkevaikutuksia tulisi yksityiskohtaisen suunnittelun yhteydessä tutkia tarkemmin.
Maakuntakaavan ylimaakunnalliset reitit Uuperin lasketelukeskuksen virkistysalue	Aluerajausta on supistettu. Uuperin aluetta ei osoiteta tuulivoimaloiden alueeksi. Tuulivoimatuotanto ei rajoita alueen virkistysmahdollisuuksia. Maisemahäiriöitä voidaan tarkempien sijaintipaikkojen suunnittelun yhteydessä lieventää. Vaikutukset maakunnallisiin reitteihin (patikointireitti, viheryhteystarve) tulee erityisesti ottaa huomioon tarkemmassa suunnittelussa. Reitit ovat osa laajempaa maakunnallista kokonaisuutta. Tarkemmassa suunnittelussa tuulivoimalat tulee sijoittaa siten, että ne eivät vähennä reittien ja yhteyksien maakunnallista arvoa.

Vaikutukset maa- ja kallioperään, vesiin, ilmaan ja ilmastoon

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
Arvokas kallioalue (Suurivuori).	Aluerajausta on supistettu. Arvokas geologinen kohde sijoittuu tarkastelualueen läheisyyteen, eikä sen arvoihin kohdistu suoria vaikutuksia.

Vaikutukset kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
----------------------------------	---------------

<p>Koillisin osa rajautuu lähelle maakunnallisesti arvokkaaseen lintualueeseen Metsäkylän Suurijärvi ja Suuret niityt.</p>	<p>Aluerajaus on supistettu merkittävästi. Ratkaisulla on luotu yli 1 km suojaetäisyys lintualueeseen kohteiden rajalle. Yksityiskohtaisen suunnittelun yhteydessä on mahdollisesti syytä selvittää Suurijärvellä levähtävien lintujen lentoreitit suhteessa tuulivoima-alueeseen ja arvioida tuulivoimarakentamisen vaikutuksia muuttaviin lintuihin.</p>
--	--

Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, yhdyskunta- ja energiatalouteen sekä liikenteeseen

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
<p>Kohteen itäosassa on joitakin maa-ainesten ottoalueita (EOM).</p>	<p>Aluerajaus on supistettu. Maa-ainesten otto-alueet sijoittuvat alueen ulkopuolelle.</p>
<p>Alueen eteläosa sijoittuu E18-moottoritien kehityskäytävän alueelle.</p>	<p>Alueelle olisi sekä aluerakenteen että kaupunkikuvan kannalta edullista sijoittaa tuulivoimaa, tien suoja-alueet huomioon ottaen</p>

Vaikutukset kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
<p>Tarkastelualue sijoittuu valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen läheisyyteen: Sippolanjoen ja Summanjoen laaksot</p>	<p>Aluerajaus on supistettu maisema-alueen läheisyydessä. Tarkempien sijaintipaikkojen suunnittelun yhteydessä voidaan merkittävimpiä vaikutuksia lieventää. Kohdealueen ja arvokkaan maisema-alueen väliin jäävä metsä katkaisee osin näkymiä ja jossain määrin lieventää maisemavaikutuksia. Maisemavaikutuksia tulisi jatkotarkastelussa huomioida.</p>
<p>Yksittäisiä muinaismuistoja (kivi- ja/tai pronssikautiset asuinpaikat).</p>	<p>Muinaismuistoalueet on rajattu alueen ulkopuolelle.</p>

Aluekohtaisia yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa erityisesti huomioitavia ominaisuuksia:

<p>Maisema</p>	<p>Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue: Sippolanjoen ja Summanjoen laaksot</p>
<p>Asutus</p>	<p>Tuulivoima-alueen läheisyyden asutus</p>
<p>Virkistys</p>	<p>Ylimaakunnallisesti merkittävät reitit (patikointireitit)</p>
<p>Luonto</p>	<p>Linnusto (Suurijärvi)</p>

Kirkonmaa

Suunnitteluratkaisu

Tuulivoimaselvityksessä esitettyä Rankin osa-alueetta ei osoiteta tuulivoimaloiden alueeksi, koska alle viiden yksikön alueita ei osoiteta maakuntakaavassa. Kirkonmaan aluerajausta on hieman supistettu ja yleispiirteistetty. Ratkaisun peruste on ollut Itäisen Suomenlahden kansallispuiston läheisyys.

Suunnitteluratkaisun perusteet ja kielteisten vaikutusten lieventäminen

Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja elinympäristöihin

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
Puolustusvoimat toimivat alueella.	Tuulivoimaloiden alue ulottuu myös puolustusvoimien alueen ulkopuolelle. Tuulivoimatuotannon ja puolustusvoimien toiminnan yhteensovittaminen tulee ratkaista jatkosuunnittelun yhteydessä.
Saarten väliin jää kapeahko kaistale Itäisen Suomenlahden kansallispuiston merialuetta.	Rankin saarta ei osoiteta tuulivoimaloiden alueeksi.
Kirkonmaan saarella sijaitsee alle kilometrin etäisyydellä tuulivoimatuotantoalueesta jonkin verran sekä vakituista että loma-asutusta.	Kirkonmaan aluetta ei ole merkittävästi muutettu. Vakituinen asutus liittyy puolustusvoimien toimintaan. Yksityiskohtaisen suunnittelun yhteydessä on mahdollista lieventää vaikutuksia.
Kirkonmaan pohjoispuolisen Kuutsalon saaren asukkaille ja loma-asukkaille (lähimmillään noin 2 km etäisyydellä) tuulivoimatuotannolla voi olla vaikutusta.	Yksityiskohtaisen suunnittelun yhteydessä on mahdollista lieventää vaikutuksia.
Lehmäsaaren virkistysalue sijoittuu noin 1,5 km etäisyydelle tarkastelualueesta.	Yksityiskohtaisen suunnittelun yhteydessä on mahdollista lieventää vaikutuksia.

Vaikutukset maa- ja kallioperään, vesiin, ilmaan ja ilmastoon

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
Aluerajauksen sisällä on vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue (luokka II)	Yksityiskohtaisen suunnittelun yhteydessä on huomioitava pohjavesien suojelun näkökohdat.

Vaikutukset kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
Kirkonmaa sijaitsee itäisen Suomenlahden kansallispuiston rajalla, noin 1-2 km etäisyydellä rajasta. Saaren eteläpuoleisella alueella kulkee arktisten muuttolintujen reitti.	Rankin saarta ei osoiteta tuulivoimaloiden alueeksi. Vaikutukset Itäisen Suomenlahden kansallispuistoon ja erityisesti sen linnustoon tulee selvittää jatkosuunnittelun yhteydessä.
Natura 2000 –ohjelman kohteet	Natura 2000 –kohde sijaitsee noin 1 km etäisyydessä tuulivoima-alueesta (Itäisen Suomenlahden kansallispuisto). Tuulivoimaloiden alueen lähellä on kansallispuiston vesialueita. Lähimmät Natura 2000 kohteen saaret (Vahakari, rankin kivikari) sijaitsevat yli 5 km etäisyydessä)

Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, yhdyskunta- ja energiatalouteen sekä liikenteeseen

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
Ollinkarin matkailukohde sijaitsee kohteen pohjoispuolella.	Tuulivoima-alueen osoittaminen ei rajoita merkittävästi luontomatkailun toimintaedellytyksiä. Etäisyys kohteeseen noin 2,5 km.
Sähkölínjan yhteystarve	Tuulivoimatuotanto edellyttää merikaapelin vetämistä. Toiminta ei saa vaikuttaa merkittävän kielteisesti Natura 2000-kohteeseen (Itäisen Suomenlahden kansallispuisto).
Olemassa oleva tuulivoimatuotantoon soveltuva alue (Rankin matalikko) sijaitsee suunnittelualueen länsipuolella.	Rankin saarta ei osoiteta tuulivoimaloiden alueeksi. Kirkonmaan saaren ja Rankin matalikon tuulivoimatuotanto ei muodostaisi yhtenäistä aluetta. Eri tuulivoimapuistohankkeiden yhteisvaikutukset olisivat maisemallisesti kuitenkin merkittävät.

Vaikutukset kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
Tuulivoimarakentamisella on merkittäviä vaikutuksia saaristomaiseman maisemakuvaan.	Maisemavaikutukset eivät ole vältettävissä suunniteltaessa tuulivoimatuotantoa saaristoon. Kotkan keskustaan yms. tuulivoimalat eivät juuri näy. Tarkempien sijaintipaikkojen suunnittelun yhteydessä tulee merkittävimpiä vaikutuksia lieventää.

Aluekohtaisia yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa erityisesti huomioitavia ominaisuuksia:

Maisema	Meri- ja saaristomaisema
Asutus	Tuulivoima-alueen läheisyyden loma-asutus

Luonto	Natura 2000 –ohjelma: Itäisen Suomenlahden kansallispuisto Linnusto Lintujen muuttoreitit
Puolustusvoimat	Tutkavaikutukset
Pohjavesi	II -luokan pohjavesialue: Kirkonmaa
Rankin matalikko	Olemassa olevan maaseutu- ja luonto maakuntakaavanaluevaraus: tuulivoimatuotantoon soveltuva alue (Rankin matalikko)

Kyynämäki-Pitkämäki

Suunnitteluratkaisu

Osa-alueista muodostetaan yhtenäinen, kapea tuulivoimaloiden aluekokonaisuus. Aluevarausta on laajennettu pohjoispuolelle Pitkämäkeen asti tuulivoimayksiköiden sijoittamismahdollisuuksien lisäämiseksi ja alueen muun maankäytön yhteensovittamisen (maa-ainesten otto) helpottamiseksi.

Suunnitteluratkaisun perusteet ja kielteisten vaikutusten lieventäminen

Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja elinympäristöihin

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
Tarkastelualueen ympäristössä ei ole runsaasti asutusta, joten vaikutuksia ihmisten elinoloihin ei merkittävässä määrin synny.	Melu- ja välkevaikutuksia tulisi yksityiskohtaisen suunnittelun yhteydessä huomioida.

Vaikutukset maa- ja kallioperään, vesiin, ilmaan ja ilmastoon

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
-	-

Vaikutukset kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
Huomioon on otettava alueen eteläpuolella vajaan 2 km etäisyydellä sijaitseva maakunnallisesti arvokas lintualue, Harun Hirvelänniitty, jolle kerääntyy keväisin laulujoutsenia, pikkujoutsenia ja kanadanhanhia lepäilemään.	Lintujen lentoreitit yms. tulee huomioida yksityiskohtaisen jatkosuunnittelun aikana.

Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, yhdyskunta- ja energiatalouteen sekä liikenteeseen

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
Maaseutu ja luonto -maakuntakaavassa muutama kohde sijaitsee osin kaavamerkinnän EOm (maa-ainesten ottoalue) kohdalla: Varinkorpi; Villinginkangas.	Tuulivoimatuotanto ja maa-ainestenotto toiminta tulee sovittaa yhteen yksityiskohtaisen suunnittelun yhteydessä.
Tarkastelualueen eteläosassa kulkee E18-moottoritien linjaus.	Tielinjaus tulee ottaa huomioon tuulipuistosuunnittelun aikatauluun vaikuttavana tekijänä. Linjaus sijoittuu alueen ulkopuolelle (noin

	500m)
--	-------

Vaikutukset kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
Alueen tuntumassa on muinaismuisto -kohde	Muinaismuisto tulee ottaa huomioon tarkemman suunnittelun yhteydessä

Aluekohtaisia yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa erityisesti huomioitavia ominaisuuksia:

Asutus	Tuulivoima-alueen läheisyyden asutus
Luonto	Linnusto (Harun Hirvelänniitty)
Liikenne	E18 -moottoritien linjaus
Maa-ainestenotto	Varinkorpi; Villinginkangas
Kulttuuriympäristö	Muinaismuistot (Rutakorpi)

Harvajanniemen pohjoisosa

Suunnitteluratkaisu

Tuulivoimaselvityksessä esitettyä aluerajausta on supistettu ja yleispiirteistetty. Aluevaraus ei ulotu rantaan eikä maakuntakaavan MY-alueelle. Alueen eteläpuolella merialueen edustan saarilla on runsaasti loma-asutusta. Em. syystä aluevaraus on laajennettu pohjoispuolelle tuulivoimayksiköiden sijoittamismahdollisuuksien lisäämiseksi.

Suunnitteluratkaisun perusteet ja kielteisten vaikutusten lieventäminen

Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja elinympäristöihin

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
Ympäröivillä rannikkoalueilla sekä tarkastelualueen eteläpuolella merialueen edustan saarilla on runsaasti loma-asutusta. Vakituinen asutus keskittyy mm. Kyöperikin, Tompurinmäen ja Vanhakylän asutuskeskittyymiin, lähimmillään noin 1 km etäisyydelle tuulivoiman tarkastelualueesta.	Tarkempien sijaintipaikkojen suunnittelun yhteydessä voidaan merkittävimpiä vaikutuksia lieventää. Melu- ja välkevaikutuksia tulisi yksityiskohtaisen suunnittelun yhteydessä tutkia tarkemmin.

Vaikutukset maa- ja kallioperään, vesiin, ilmaan ja ilmastoon

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
Kohdealueen läheisyyteen sijoittuu muutamia geologisesti arvokkaita geologisia muodostumia (harjuluonto) sekä pohjavesialueita	Aluerajauksen sisällä ei ole arvokkaita muodostumia. Suunnittelualueen arvot tulee ottaa tarkemmassa sijoitussuunnittelussa huomioon. Suoria vaikutuksia geologisiin arvoihin ei kuitenkaan aiheudu.
Suunnittelualueella on maakuntakaavassa merkintä pohjavesialueesta (Harvajaniemi / Santanen Halssi: II-luokkan pohjavesialueet).	Pohjavesialue ei ulotu kohdealueelle. Suoria ja merkittäviä vaikutuksia alueen arvoihin ei aiheudu.
Maaseutu ja luonto -maakuntakaavassa alueen pohjoisosaan on merkitty maa-ainesten ottoalue (EOM): Virolahti 7	Tuulivoimatuotanto ja maa-ainestenotto toiminta tulee sovittaa yhteen yksityiskohtaisen suunnittelun yhteydessä.

Vaikutukset kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
Valtaosa muuttavista arktisista hanhista kääntyvät juuri näillä main keväällä koilliseen ja syksyllä lounaaseen, jolloin pitkänomaisesti hanhien	Alueen linnustoon liittyvät arvot tulee ottaa tarkemmassa sijoitussuunnittelussa huomioon. Alustavan arvion perusteella

lentosuuntaan nähden kohtisuoraan sijoittuva tuulivoimarakentaminen voi muodostaa esteen hanhille ja siten aiheuttaa törmäysriskin. Alueen eteläosassa sijaitsee kalasääsken pesäpaikka	tuulivoimarakentaminen alueella ei aiheuta merkittäviä haittavaikutuksia luonnon monimuotoisuudelle
Alueen länsipuolen rannikko on merkitty kaavamerkinnällä MY (maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla erityisiä ympäristöarvoja)	Rakinlahden-Reivikilahden MY -aluevaraus ei ulotu tuulivoimaloiden alueelle. Suoria ja merkittäviä vaikutuksia alueen arvoihin ei aiheudu (luonto- ja maiseman kannalta arvokas harju-kallio ja ranta-alue, hiekkarantoja ja hietikoja)
Alueen lounaispuolen rannikko on merkitty kaavamerkinnällä VR.	Vaikutukset uimaranta-alueelle ovat vähäiset.
Natura 2000 -kohteet	Suunnittelualueella tai sen läheisyydessä ei ole Natura 2000 -verkoston kohteita

Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, yhdyskunta- ja energiatalouteen sekä liikenteeseen

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
Alueen pohjoisosan läpi kulkee osuus Suuresta Rantatiestä, joka on luokiteltu valtakunnallisesti merkittäväksi rakennetuksi kulttuuriympäristöksi.	Tieosuuden arvot tulee ottaa tarkemmassa sijoitussuunnittelussa huomioon.

Vaikutukset kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
Alueesta minimissään noin 1,5 km etelään sijaitsee Kuorsalon valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Pohjoispuolella, kapeimmillaan noin 250 m etäisyydellä tuulivoima-alueesta sijaitsee Pyölinjoen (Kattilainen-Klamila) maakunnallisesti arvokas maisema-alue.	Maisemavaikutuksia tulisi jatkotarkastelussa huomioida. Tarkempien sijaintipaikkojen suunnittelun yhteydessä voidaan merkittävimpiä vaikutuksia lieventää.
Muinaismuistot: pronssikautinen hautapaikka	Alueen arvot tulee ottaa tarkemmassa sijoitussuunnittelussa huomioon
Vähintään maakunnallisesti arvokkaat rakennetun kulttuuriympäristön kohteet: Mäntlahden hovi ja Kinttukallion louhos	Tuulivoimarakentaminen alueella ei aiheuta merkittäviä haittavaikutuksia kohteelle. Mäntlahden Kartano sijaitsee noin 2 km etäisyydellä, louhos noin 250 m etäisyydellä.
Alueen eteläpuolella on maakuntakaavassa osoitettu tuulivoimatuotantoon soveltuva alue.	Molempien alueiden toteutuessa maisemahäiriöt lisääntyvät. Yhteisvaikutukset tulee huomioida yksityiskohtaisen suunnittelun yhteydessä.

Aluekohtaisia yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa erityisesti huomioitavia ominaisuuksia:

Maisema	Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue: Kuorsalo Maakunnallisesti arvokas maisema-alue: Kattilainen-Klamila Geologisesti arvokkaat muodostumat: Manstuolin harjualue, Santanen ja Halssi
Asutus	Tuulivoima-alueen läheisyyden vakituinen ja loma-asutus
Luonto	Lintujen lentoreitit Kalasääsken pesäpaikat
Kulttuuriympäristö	Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö: Suuri Rantatie Muinaismuistot: pronssikautinen hautapaikka
Harvajanniemen tuulivoima-alue	Olemassa olevan maaseutu- ja luonto maakuntakaavanaluevaraus: tuulivoimatuotantoon soveltuva alue (Harvajanniemen tuulivoima-alue)

Oravikorpi-Vahterikko

Suunnitteluratkaisu

Tuulivoimaselvityksessä esitetään useita pieniä osa-alueita. Maakuntakaavaluonnoksessa osoitetaan yksi yhtenäinen ja yleispiirteistetty aluevaraus. Yhtenäinen tuulivoimaloiden alue on osoitettu vain E 18 moottoritien eteläpuolelle. Tuulivoimaselvityksessä esitetyt eteläisimmät osat on poistettu erityisesti maisema- ja luontoarvojen vuoksi ja pohjosiin osiin ei ole tuulimallinnuksessa sijoitettu voimaloita.

Suunnitteluratkaisun perusteet ja kielteisten vaikutusten lieventäminen

Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja elinympäristöihin

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
Asutus kohdealueiden ympäristössä on monin paikoin melko vähäistä. Karkeasti voidaan yleistää asutusta olevan enemmän eteläpuolisten kohteiden lähistöllä, jossa myös tuuliolosuhteet ovat parhaat.	Aluerajausta on supistettu. Vain alueet moottoritien eteläpuolella osoitetaan tuulivoimaloiden alueeksi. Tarkempien sijaintipaikkojen suunnittelun yhteydessä tulee merkittävimpiä vaikutuksia lieventää. Melu- ja välkevaikutuksia tulisi yksityiskohtaisen suunnittelun yhteydessä tutkia tarkemmin.
Salpalinjan arvokas aluekokonaisuus ja siihen liittyvä 50 km pitkä retkeilyreitti, Salpapolku kulkee kohteiden luoteispuolella.	Vaikutukset maakunnalliseen reittiin (Salpalinjan patikointireitti) tulee erityisesti ottaa huomioon tarkemmassa suunnittelussa. Reitti on osa laajempaa maakunnallista kokonaisuutta. Tarkemmassa suunnittelussa tuulivoimalat tulee sijoittaa siten, että ne eivät vähennä reitin maakunnallista arvoa.
Kohteen länsipuolella on matkailupalvelujen alue (Salpakeskus, RM)	Vaikutukset matkailualueelle tulee erityisesti ottaa huomioon tarkemmassa suunnittelussa. Tarkemmassa suunnittelussa tuulivoimalat tulee sijoittaa siten, että ne eivät vähennä matkailualueen maakunnallista arvoa.

Vaikutukset maa- ja kallioperään, vesiin, ilmaan ja ilmastoon

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
II -luokan pohjavesialue (Haavisto A). I -luokan pohjavesialue (Härmänkangas)	Pohjavesi- ja harjuluonnon arvot tulee ottaa tarkemmassa sijoitussuunnittelussa huomioon.
Arvokas geologinen muodostuma (Kuivakankaan harju sekä Härmänkankaan harju)	Tuulivoima-alue on supistettu eteläkärjestä. Kohteen sisällä ei ole arvokkaita kalliomuodostumia.
Arvokkaat kallioalueet	

Vaikutukset kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
Lintujen törmäysriski erityisesti Arktikan aikana Rautalanselkä sekä alueen Natura 2000 -kohteet linnustollisesti erittäin merkittäviä,	Yksityiskohtaisen suunnittelun yhteydessä tulee huomioida lintujen lentoreitit suhteessa tuulivoima-alueeseen ja arvioida tuulivoimarakentamisen vaikutuksia muuttaviin lintuihin.
Natura 2000- ohjelman kohteet: Alueen eteläpuolella sijaitsee Vilkkiläntura-Ala-Pihlajalahden IBA- ja FINIBA-alue	Ratkaisulla on luotu vähintään noin 1 km suojaetäisyys Natura 2000-kohteen rajalle. Vaikutukset linnustoon tulee huomioida yksityiskohtaisen suunnittelun yhteydessä.
<i>Tällä hetkellä käytettävissä olevien tietojen perusteella luonnonympäristön arvokohteet eivät suoraan rajoita alueen suunnittelua tuulivoimatuotantoon. Olisi kuitenkin suositeltavaa rajata valtatie eteläpuoliset tuulivoima-alueet pois tarkastelusta.</i>	Yksityiskohtaisen suunnittelun yhteydessä tulee sovittaa yhteen tuulivoimatuotanto ja alueen luonnonarvot sekä muu maankäyttö.

Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, yhdyskunta- ja energiatalouteen sekä liikenteeseen

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
Kohteen itäosassa on joitakin maakuntakaavan maa-ainesten ottoalueita (EOM): Rakennuskivialueita	Tuulivoimatuotanto ja maa-ainestenotto toiminta tulee sovittaa yhteen yksityiskohtaisen suunnittelun yhteydessä.
Suunnittelualueella on maakuntakaavan turvetuotantoalue (EOT): Hosiosuo	Tuulivoimatuotanto ja turvetuotanto tulee sovittaa yhteen yksityiskohtaisen suunnittelun yhteydessä.
Alueen eteläosa sijoittuu E18-moottoritien kehityskäytävän alueelle.	Alueelle olisi sekä aluerakenteen että maiseman kannalta edullista sijoittaa tuulivoimaa, tien suoja-alueet huomioon ottaen.
Alueen eteläosan läpi kulkee osuus Suuresta Rantatiestä joka on luokiteltu valtakunnallisesti merkittäväksi rakennetuksi kulttuuriympäristöksi.	Tieosuuden arvot tulee ottaa tarkemmassa sijoitussuunnittelussa huomioon.

Vaikutukset kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
Alue läheisyyteen sijoittuu kahden maakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen väliin (Ravijoki, Harju, Pihlajajoki ja Virolahden kirkkomaisema).	Aluerajaus ei ulotu suoraan maisema-alueille. Tarkempien sijaintipaikkojen suunnittelun yhteydessä voidaan merkittävimpiä vaikutuksia lieventää. Kohdealueen ja arvokkaan maisema-alueen väliin jäävä metsä katkaisee näkymiä ja lieventää maisemavaikutuksia. Maisemavaikutuksia

	tulisi jatkotarkastelussa huomioida.
Alueen luoteisosa sijoittuu osin Salpalinjan valtakunnallisesti arvokkaan kulttuuriympäristön alueelle	Vaikutukset Salpalinjalle tulee erityisesti ottaa huomioon tarkemmassa suunnittelussa. Tarkemmassa suunnittelussa tuulivoimalat tulee sijoittaa siten, että ne eivät vähennä alueen maakunnallista arvoa.

Aluekohtaisia yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa erityisesti huomioitavia ominaisuuksia:

Maisema	Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue: Sippolanjoen ja Summanjoen laaksot
Asutus	Tuulivoima-alueen läheisyyden asutus
Virkistys	Ylimaakunnallisesti merkittävät reitit (Salpalinjan vaellusreitti)
Luonto	Natura 2000 –ohjelma/ FINIBA: Viikkiläntura-Ala-Pihlajalahti Linnusto (Rautalanselkä) Lintujen muuttoreitit Kalasääsken pesäpaikat Merikotkat Arvokkaat geologiset muodostumat: Kuivakankaan harju sekä Härmänkankaan harju
Matkailu	Matkailualue: Salpakeskus
Kulttuuriympäristö	Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö: Suuri Rantatie Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö: Salpalinja
Maa-ainestenotto	Hosiossuo; Rakennuskivialueet
Pohjavesi	II -luokan pohjavesialue: Haavisto A I -luokan pohjavesialue: Härmänkangas

Keltakangas

Suunnitteluratkaisu

Alue osoitetaan kohdemerkintänä voimassa olevan maaseutu- ja luonto maakuntakaavaan teollisuus- ja jätteenkäsittelyalueelle.

Suunnitteluratkaisun perusteet ja kielteisten vaikutusten lieventäminen

Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja elinympäristöihin

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
Asutus ei ole rajoittanut sijoitussuunnittelua alueella. Tarkastelualue sijoittuu jätehuolto- ja kierrätysalueen yhteyteen ja soveltuisi siten luonteeltaan tuulivoimarakentamiseen hyvin.	
Alueella kulkee ylimaakunnallinen patikointireitti	Patikointireitti tulee huomioida yksityiskohtaisen suunnittelun yhteydessä.

Vaikutukset maa- ja kallioperään, vesiin, ilmaan ja ilmastoon

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
-	-

Vaikutukset kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
Alueen lähistöllä ei ole arvokkaita lintualueita. Natura 2000 –ohjelman kohde: Rainionmäki ja Sammalsuonpelto (vanha metsä ja entinen pelto).	Etäisyys lähimpään Natura-alueeseen on yli 2 km. Alustavan arvion perusteella tuulivoimarakentamisella ei ole merkittäviä haitallisia vaikutuksia Natura 2000 -kohteenluonnon monimuotoisuuteen (Rainionmäen osa-alueella on merkitystä mm. vanhojen metsien suojelulle sekä liitto-oraville ja kirjoverkkoperhosille.)

Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, yhdyskunta- ja energiatalouteen sekä liikenteeseen

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
-	-

Vaikutukset kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön

<p>Alueella on jo ennestään toimintaa, joka on muokannut ympäröivän alueen luonnetta teolliseksi ja muuttanut maisemakuvaa paikallisesti. Näin ollen tuulivoimarakentaminen ei aiheuttaisi merkittäviä haitallisia muutoksia maisemaan.</p>	
<p>Alueen länsipuolella sijaitsee n. 1,5 km etäisyydellä valtakunnallisesti merkittäväksi rakennetuksi kulttuuriympäristöksi luokitellut Anjalan paperitehdas sekä Inkeröisten kartonkitehdas ja yhdyskunta. Itäpuolella n. 600 m etäisyydeltä alkaa valtakunnallisesti arvokas maisema-alue: Sippolanjoen ja Summanjoen laaksot.</p>	<p>Kulttuuriympäristön kohteet sijaitsevat kaukana ja ne ovat teollisuushistoriaan liittyvät rakennelmat / laitokset.</p> <p>Vaikutukset maisema-alueelle tulee erityisesti ottaa huomioon tarkemmassa suunnittelussa. Tarkemmassa suunnittelussa tuulivoimalat tulee sijoittaa siten, että ne eivät vähennä alueen arvoa.</p>

Aluekohtaisia yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa erityisesti huomioitavia ominaisuuksia:

Virkistys	Ylimaakunnallinen ulkoilureitti: patikointireitti
Maisema	Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue: Sippolanjoen ja Summanjoen laaksot

Tilolla

Suunnitteluratkaisu

Tuulivoimaselvityksessä esitettyä aluerajausta on supistettu ja yleispiirteistetty. Pohjoispuoliset alueet on rajattu erityisesti niiden maisema- ja ulkoiluarvojen vuoksi.

Suunnitteluratkaisun perusteet ja kielteisten vaikutusten lieventäminen

Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja elinympäristöihin

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
Alueella kulkee runsaasti ulkoilureittejä, joista osa on seudullisestikin merkittäviä, pohjoispuolella kulkee mm. ylilmaakunnallinen patikointireitti. Maakuntakaavan MU-aluevaraus: Kuusankosken itäpuolen metsäalueet	Tuulivoima-alue on rajattu merkittävästi pohjoispuolelta. Ulkoiluun ja virkistykseen liittyvät näkökohdat tulee huomioida yksityiskohtaisen suunnittelun yhteydessä.

Vaikutukset maa- ja kallioperään, vesiin, ilmaan ja ilmastoon

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
Tarkastelualue sijoittuu osin Tillolan ja Ruokosuonvedenhankinnan kannalta tärkeälle pohjavesialueelle (I-luokan pohjavesialue).	Pohjavesialueen arvot tulee huomioida yksityiskohtaisen suunnittelun yhteydessä.

Vaikutukset kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
Natura 2000 –kohde: Kukkomäen metsä (etäisyys on noin 2 km) Samasta kohdasta tunnetaan myös kalasääsken pesäpaikka.	Ratkaisulla on luotu 2 km suojaetäisyys arvokohteille. Arvion perusteella tuulivoimarakentaminen alueella ei aiheuta merkittäviä haittavaikutuksia vanhan metsän ja linnuston luonnon monimuotoisuudelle.

Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, yhdyskunta- ja energiatalouteen sekä liikenteeseen

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
Tillolan moottoriurheilun tapahtumakeskus	Alue on osoitettu vahvistetun maakuntakaavan melualueelle.

Vaikutukset kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön

Kohdealueiden pohjoispuolisen Urajärven	Tuulivoima-alue on rajattu merkittävästi
---	--

vastarannalla sijaitsee litin kirkonkylän valtakunnallisesti merkittävä rakennettu ympäristö ja valtakunnallisesti arvokas maisema-alue (noin 4 kilometrin etäisyydellä kohdekokonaisuudesta). Väliin jäävä Urajärvi mahdollistaa esteettömän näköyhteyden, joten todennäköisesti voimalat (ainakin lähinnä rantaa sijaitsevat) tulisivat hyvin selkeästi näkymään kirkonkylälle.	pohjoispuolelta.
Tillolan taistelupaikka	Taistelupaikan arvot (muistomerkki) tulee huomioida yksityiskohtaisen suunnittelun yhteydessä.

Aluekohtaisia yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa erityisesti huomioitavia ominaisuuksia:

Virkistys	Ylimaakunnallisesti merkittävät ulkoilureitit (patikointireitit) ja Kuusankosken itäpuolen metsäalueet
Maisema- ja Kulttuuriympäristö	Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue: litin kirkonkylä Tillolan taistelupaikka
Moreenialue	Valtakunnallisesti arvokas moreenialue: Saunakankagas
Pohjavesi	I-luokan pohjavesialue: Tillola, Ruokosuo

Kylmänojanvuori-Korkeamäki

Suunnitteluratkaisu

Tuulivoimaselvityksessä esitettyä aluerajausta on supistettu ja yleispiirteistetty. Vahvistetun maakuntakaavan maa-aineisten ottoaluevaraukset kumotaan. Tuulivoimaselvityksessä esitettyjä läntisiä osa-alueita Kymijoen arvokkaan maisema-alueen läheisyydessä on rajattu ulkopuolelle.

Suunnitteluratkaisun perusteet ja kielteisten vaikutusten lieventäminen

Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja elinympäristöihin

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
Tarkastelualueen ympäristön vesistöjen rannoilla on suhteellisen runsaasti loma-asutusta.	Melu- ja välkevaikutuksia tulisi jatkotarkastelussa tutkia ja huomioida tarkemmin.

Vaikutukset maa- ja kallioperään, vesiin, ilmaan ja ilmastoon

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
Tarkastelualueen lähialueilla on arvokkaiksi luokiteltuja kallioalueita: Haukkavuoren kallioalue, Huuhkaimenvuori, Aittakallio. Kohteet eivät sijoitu varsinaiselle kohdealueelle.	Tuulivoimarakentamisella ei ole suoraa vaikutusta itse kallioalueen arvoon tai maisemalliseen kokonaisuuteen. Tarkempien sijaintipaikkojen suunnittelun yhteydessä voidaan vaikutuksia lieventää. Kohdealueen ympäristö on metsäistä, joka voi paikoin katkaista näkymiä ja osaltaan lieventää visuaalisten vaikutusten merkittävyyttä.
Alueella on maakuntakaavan EOm-varauksia (maa-ainesten ottoalue).	Maakuntakaavan maa-aineisten ottoaluevaraukset kumotaan.

Vaikutukset kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
Kolikka -tila (Metso-ohjelman kohde / vanha metsä) Etäisyys noin 2 km	Tuulivoimarakentamisella ei ole merkittäviä haitallisia vaikutuksia vankan metsäalueen luonnon monimuotoisuuteen. Etäisyys kohteelle on noin 2 km.
Natura 2000 –ohjelma: Suunnittelualueella tai sen lähiympäristössä ei ole Natura 2000 –ohjelman kohteita.	Tuulivoimarakentamisella ei ole merkittäviä haitallisia vaikutuksia Natura 2000 ohjelmakohteiden luontoarvoihin.

Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, yhdyskunta- ja energiatalouteen sekä liikenteeseen

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
Tavoitteena on ollut säilyttää pohjoisen harvaan asutuilla, osin erämaaluonteisilla alueita runsaasti sellaisia vyöhykkeitä, joihin tuulivoimarakentamista ei sijoitettaisi.	Tarkastelualue on tyypillinen kohde maakunnan miltei asumattomilta alueilta, johon olisi mahdollista sijoittaa merkittävästikin tuulivoimaa ilman, että vaikutuksia asutukseen, maisemaan ja luontoarvoihin syntyy. Keskittämällä tuulivoimarakentaminen muutamalle kohdealueelle Pohjois-Kymenlaaksoon, voidaan vähentää maisemaan ja luontoon sekä virkistykseen kohdistuvia vaikutuksia.

Vaikutukset kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön

<p>Kohteen lähiympäristössä on maakunnallisesti arvokas Tapola-Sitikkalan maisema-alue ja Kymijokea myötäilevä maakunnallisesti arvokas maisema-alue Mankalan koskiseutu. Jokiuoma ei sijoitu varsinaiselle kohdealueelle. Mankalan ympäristö jokilaaksoineen on maisemaltaan poikkeuksellisen kaunis ja ulkoilun osalta ylimaakunnallisesti merkittävä.</p> <p>Maakuntakaavan maa- ja metsätalousvaltainen alue jolle on erityisiä ympäristöarvoja: Kännistö</p>	<p>Tarkempien sijaintipaikkojen suunnittelun yhteydessä voidaan vaikutuksia lieventää. Kohdealueen ympäristö on metsäistä, joka voi paikoin katkaista näkymiä ja osaltaan lieventää visuaalisten vaikutusten merkittävyyttä. Tuulivoimarakentamisella ei ole suoraa vaikutusta itse Kymijoen uoman arvoon tai maisemalliseen kokonaisuuteen. Muutokset maisemakuvassa voivat olla kuitenkin paikallisesti häiritseviä. Arvokkaat maisema-alueet muodostavat laajemman pohjois-eteläsuuntaisen kokonaisuuden, jossa säilyy laajoja tuulivoimarakentamisesta vapaita vyöhykkeitä ja näkymäsektoreita.</p>
---	---

Aluekohtaisia yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa erityisesti huomioitavia ominaisuuksia:

Asutus	Tuulivoima-alueen läheisyyden loma-asutus
Maisema	Maakunnallisesti arvokas maisema-alue: Mankalan koskiseutu, Tapola-Sitikkala Arvokkaat kallio-alueet: Haukkavuoren kallioalue, Huuhkaimenvuori, Aittakallio

Korvenmäki-Paljaankallionmäet

Suunnitteluratkaisu

Aluekokonaisuus esitetään tuulivoimaselvityksessä esitetyllä tavalla.

Suunnitteluratkaisun perusteet ja kielteisten vaikutusten lieventäminen

Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja elinympäristöihin

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
Läheisyydessä ei ole runsaasti vakituista asutusta. Loma-asutusta sen sijaan on melko runsaasti ympäristön järvien rannoilla.	Melu- ja välkevaikutuksia tulisi jatkotarkastelussa tutkia ja huomioida tarkemmin.

Vaikutukset maa- ja kallioperään, vesiin, ilmaan ja ilmastoon

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
Iso-Ruhmaksen arvokkaalta kallioalueelta noin kilometrin etäisyydeltä voimalat tulisivat näkymään.	Tarkempien sijaintipaikkojen suunnittelun yhteydessä voidaan vaikutuksia lieventää. Kohdealueen ympäristö on metsäistä, joka voi paikoin katkaista näkymiä ja osaltaan lieventää visuaalisten vaikutusten merkittävyyttä. Tuulivoimarakentamisella ei ole suoraa vaikutusta itse kallioalueen arvoon tai maisemalliseen kokonaisuuteen.

Vaikutukset kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
Alueen itäosasta ja läntiseltä rajalta tunnetaan kalasääsken pesäpaikkoja, joita on myös alueen itä- ja eteläpuolella 3-4 km etäisyydellä.	Linnustoarvot tulee huomioida yksityiskohtaisen suunnittelun yhteydessä.

Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, yhdyskunta- ja energiatalouteen sekä liikenteeseen

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
Tavoitteena on ollut säilyttää pohjoisen harvaan asutuilla, osin erämaaluonteisilla alueita runsaasti sellaisia vyöhykkeitä, joihin tuulivoimarakentamista ei sijoitettaisi.	Tarkastelualue on tyypillinen kohde maakunnan miltei asumattomilta alueilta, johon olisi mahdollista sijoittaa merkittävästikin tuulivoimaa ilman, että vaikutuksia asutukseen, maisemaan ja luontoarvoihin syntyy. Keskittämällä tuulivoimarakentaminen muutamalle kohdealueelle Pohjois-Kymenlaaksoon, voidaan vähentää maisemaan ja luontoon sekä virkistykseen

	kohdistuvia vaikutuksia.
--	--------------------------

Vaikutukset kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön

Tarkastelualueen ympäristössä on runsaasti järviä, joiden rannoilta voi avautua näkymiä kohti tuulivoimaloita.	Tarkempien sijaintipaikkojen suunnittelun yhteydessä voidaan vaikutuksia lieventää. Kohdealueen ympäristö on metsäistä, joka voi paikoin katkaista näkymiä ja osaltaan lieventää visuaalisten vaikutusten merkittävyyttä.
Tavoitteena on ollut säilyttää pohjoisen harvaan asutuilla, osin erämaaluonteisilla alueita runsaasti sellaisia vyöhykkeitä, joihin tuulivoimarakentamista ei sijoitettaisi.	Tarkastelualue on tyypillinen kohde maakunnan miltei asumattomilta alueilta, johon olisi mahdollista sijoittaa merkittävästikin tuulivoimaa ilman, että vaikutuksia asutukseen, maisemaan ja luontoarvoihin syntyy. Keskittämällä tuulivoimarakentaminen muutamalle kohdealueelle Pohjois-Kymenlaaksoon, voidaan vähentää maisemaan ja luontoon sekä virkistykseen kohdistuvia vaikutuksia.

Aluekohtaisia yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa erityisesti huomioitavia ominaisuuksia:

Asutus	Tuulivoima-alueen läheisyyden loma-asutus
Luonto	Linnusto: kalasääsken pesäpaikat

Huhdasjärvi-Pihtaronmäki

Suunnitteluratkaisu

Aluekokonaisuus esitetään tuulivoimaselvityksessä esitetyllä tavalla.

Suunnitteluratkaisun perusteet ja kielteisten vaikutusten lieventäminen

Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja elinympäristöihin

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
Vakituista asutusta ei sijoitu lähelle, 500 m etäisyydellä ei ole yhtään asumusta. Loma-asutusta sen sijaan on ympäröivillä alueilla melko runsaasti, lähimmät sijoittuvat muutaman sadan metrin etäisyydelle	Maisemavaikutukset eivät ole täysin vältettävissä suunniteltaessa tuulivoimatuotantoa alueelle. Tarkastelualue on tyypillinen ympäristöstään kohoava kumpu. Melu- ja välkevaikutuksia tulisi jatkotarkastelussa tutkia ja huomioida tarkemmin.
Tarkastelualueen länsi- ja luoteispuolelle jää Kelesjärven retkeilyalue	Tarkempien sijaintipaikkojen suunnittelun yhteydessä voidaan merkittävimpiä vaikutuksia lieventää. Retkeilyarvot tulee huomioida yksityiskohtaisen suunnittelun yhteydessä.
Kohteen pohjoisrajalla kulkee maakuntakaavassa merkintä ylimaakunnallinen patikointireitti sekä viheryhteystarve	Tarkempien sijaintipaikkojen suunnittelun yhteydessä voidaan merkittävimpiä vaikutuksia lieventää. Viheryhteyksiin liittyvät arvot tulee huomioida yksityiskohtaisen suunnittelun yhteydessä.
Alueella on yleisesti virkistys- ja matkailukäyttöä, alue on osa ylimaakunnallista Verla-Repovesi-Heisanharju-kolmiota	Tarkempien sijaintipaikkojen suunnittelun yhteydessä voidaan merkittävimpiä vaikutuksia lieventää. Virkistys- ja matkailuarvot tulee huomioida yksityiskohtaisen suunnittelun yhteydessä.

Vaikutukset maa- ja kallioperään, vesiin, ilmaan ja ilmastoon

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
Kohdealueen ulkopuolelle on merkitty geologisesti arvokas muodostelma: Nöyleppiharju	Tarkempien sijaintipaikkojen suunnittelun yhteydessä voidaan merkittävimpiä vaikutuksia lieventää.

Vaikutukset kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
Natura 2000 -ohjelma: Tarkastelualue rajautuu etelässä Vuorttinsuon-Korpijärvenojan Natura-alueeseen (FI0406001). Tuulivoimarakentamisella	Aluevaraus on hieman kavennettu. Tuulivoimarakentamisen ja tuotannon vaikutuksia

erityisesti alueen eteläosalla voi olla jonkin verran vaikutuksia alueen vesitasapainoon, ja siten mahdollisesti Natura-alueen suojeluarvoihin.	tulee arvioida tarkemmin suunnittelun edetessä. Vaikutukset vanhan metsäluonnon ja suoalueiden vesitasapainoon ovat epätodennäköisiä, koska tuulivoima-alue ei ulotu Natura-kohteeseen.
Noin 2 km etäisyydellä tarkastelualueesta länteen sijaitsee Kujjärven – Sonnasen Natura-alue (FI0500012). Tarkastelualueen ympäristössä ei ole arvokkaita linnustoalueita.	Aluevaraus on hieman kavennettu. Tuulivoimarakentamisen vaikutusten luonnon monimuotoisuuteen jäävän vähäisiksi, mutta tuulivoimarakentamisen- ja tuotannon vaikutuksia (maisemavaikutukset) tulee arvioida tarkemmin suunnittelun edetessä.

Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, yhdyskunta- ja energiatalouteen sekä liikenteeseen

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
Tavoitteena on ollut säilyttää pohjoisen harvaan asutuilla, osin erämaaluonteisilla alueita runsaasti sellaisia vyöhykkeitä, joihin tuulivoimarakentamista ei sijoitettaisi.	Tarkastelualue on tyypillinen kohde maakunnan miltei asumattomilta alueilta, johon olisi mahdollista sijoittaa merkittävästikin tuulivoimaa ilman, että vaikutuksia asutukseen, maisemaan ja luontoarvoihin syntyy. Keskittämällä tuulivoimarakentaminen muutamalle kohdealueelle Pohjois-Kymenlaaksoon, voidaan vähentää maisemaan ja luontoon sekä virkistykseen kohdistuvia vaikutuksia.

Vaikutukset kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön

Tavoitteena on ollut säilyttää pohjoisen harvaan asutuilla, osin erämaaluonteisilla alueita runsaasti sellaisia vyöhykkeitä, joihin tuulivoimarakentamista ei sijoitettaisi.	Tarkastelualue on tyypillinen kohde maakunnan miltei asumattomilta alueilta, johon olisi mahdollista sijoittaa merkittävästikin tuulivoimaa ilman, että vaikutuksia asutukseen, maisemaan ja luontoarvoihin syntyy. Keskittämällä tuulivoimarakentaminen muutamalle kohdealueelle Pohjois-Kymenlaaksoon, voidaan vähentää maisemaan ja luontoon sekä virkistykseen kohdistuvia vaikutuksia.
--	---

Aluekohtaisia yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa erityisesti huomioitavia ominaisuuksia:

Asutus	Tuulivoima-alueen läheisyyden loma-asutus
Maisema	Geologisesti arvokas muodostelma: Nöyleppiharju
Luonto	Natura 2000 – ohjelman kohteet: Kujjärvi – Sonnanen; Vuorttinsuo-Korpjärvenoja
Virkistys	Kelesjärven retkeilyalue, Ulkoilun ja matkailun arvot: Verla-Repovesi-Heisanharju-kolmio Viheryhteystarve

	Ylimaakunnallisesti merkittävät reitit
--	--

Karvatsuonmäki-Lintojanvuori

Suunnitteluratkaisu

Tuulivoimaselvityksessä esitettyä aluerajausta on supistettu ja yleispiirteistetty. Tuulivoimaloiden alueeksi osoitetaan vain vahvistetussa maakuntakaavassa esitetyn ampumaradan eteläpuoliset osat.

Suunnitteluratkaisun perusteet ja kielteisten vaikutusten lieventäminen

Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja elinympäristöihin

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
Tarkastelualueen ympäristössä erityisesti itäisen-pohjoisen-koillisen puoleisilla vyöhykkeillä asutusta on vähän. Lähin asutus sijaitsee tarkastelualueen kaakkoispuolella Rapojärven rannalla yli kilometrin etäisyydellä. Kohdealueen eteläosat ulottuvat lähelle Rapojärven rantoja, joiden äärellä on jonkin verran vakituisen asutuksen ohella loma-asutusta. Rapojärven vastaranna loma-asukkaat saattavat kokea muutokset maisemassa häiritsevinä	Tarkempien sijaintipaikkojen suunnittelun yhteydessä voidaan vaikutuksia ehkäistä tai lieventää. Melu- ja välkevaikutuksia tulisi jatkotarkastelussa tutkia ja huomioida tarkemmin.

Vaikutukset maa- ja kallioperään, vesiin, ilmaan ja ilmastoon

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
Suunnittelualueella on maaseutu ja luonto - maakuntakaavan merkintä maa-ainesten ottoalueesta (EOM). Itäpuolelle rajautuu EOT-alue (turvetuotantoalue).	Alue on supistettu. Maa-ainestenotto- ja turvetuotannon alueet sijoittuvat tuulivoimaloiden alueen ulkopuolelle.

Vaikutukset kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
Natura 2000 ohjelman kohde: Tarkastelualueen eteläinen osa-alue rajautuu luontodirektiivin perusteella suojeltuun Natura 2000 -alueeseen (Somuranmäki), joka on myös vanhojen metsien suojeluohjelmassa. Eteläosasta tunnetaan myös kalasääsken pesäpaikka.	Vaikutukset Natura 2000 ohjelman luontoarvoihin ja kalasääksiin tulee huomioida yksityiskohtaisen suunnittelun yhteydessä. Alustavan arvion perusteella tuulivoimarakentamisella ei ole merkittäviä haitallisia vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen.

Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, yhdyskunta- ja energiatalouteen sekä liikenteeseen

Maankäytön yhteensovittamistarve	Kaavaratkaisu
---	----------------------

-	-
---	---

Vaikutukset kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön

Valkealan kirkon ja kartanon kulttuurimaisema	Kohde sijaitsee vajaan 4 km etäisyydellä. Väliin jää metsää, joka katkaisee näkymät pääosin ja merkittävää suoraa näkymäyhteyttä ei synny.
---	--

Aluekohtaisia yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa erityisesti huomioitavia ominaisuuksia:

Asutus	Tuulivoima-alueen läheisyyden (loma-) asutus
Luonto	Natura 2000 ohjelman kohde: Somuranmäki Kalasääksen pesäpaikat