Urbanistika UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ			ISO 9001 ISO 14001 DNV CERTIFIED ORGANISATION; LIETUVOS PROJEKTAVIMO ĮMONIŲ ASOCIACIJOS NARYS; FIDIC NARĖ	
ATESTATO Nr. 0428	**KOMPLEKSAS**	**SPECIALUSIS PLANAS**	**TOMAS**	**METAI**
	U-1021-1	**KONCEPCIJA**	**II**	**2010**

MOKSLAS • EKONOMIKA • SANGLAUDA
EUROPOS SĄJUNGA
EUROPOS SOCIALINIS FONDAS
Kuriame Lietuvos ateitį

ŠAKIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA

AUKŠTYBINIŲ STATINIŲ IŠDĖSTYMO ŠAKIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS TERITORIJOJE SPECIALUSIS PLANAS

RENGIMO ETAPAS. II DALIS. KONCEPCIJA.

PLANAVIMO ORGANIZATORIUS:
ŠAKIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS
ADMINISTRACIJOS DIREKTORIUS

SPECIALIOJO PLANO RENGĖJAS:
UAB „URBANISTIKA“

PAREIGOS	**PAVARDĖ**	**PARAŠAS**
DIR. PAV. VYR. ARCHITEKTAS	LINAS NAUJOKAITIS	
PV	ASTA MAKSIMOVIENĖ	
PDV	GINTAS BRĖSKYS	

TURINYS

1. BENDROJI DALIS
1.1. SPECIALIOJO PLANO RENGIMO TEISINĖ APLINKA
1.2. ESAMOS PADĖTIES ANALIZĖS IŠVADOS

2. AUKŠTYBINIŲ STATINIŲ IŠDĖSTYMO ŠAKIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS TERITORIJOJE SPECIALIOJO PLANO KONCEPCIJA
2.1. VĖJO ENERGETIKOS VYSTYMO POREIKIS
2.2. NAUDOJAMOS VĖJO JĖGAINĖS
2.3. PLANUOJAMOS TERITORIJOS TINKAMUMO VĖJO ENERGETIKOS VYSTYMUI KRITERIJAI
2.4. KONCEPTUALUS TERITORIJŲ SKIRTŲ VĖJO JĖGAINIŲ PARKAMS PARINKIMAS
2.5. KONCEPTUALUS TERITORIJŲ SKIRTŲ VĖJO JĖGAINIŲ PARKAMS PALYGINIMAS
2.6. PLANO KONCEPTUALIŲ SPRENDINIŲ SKIRTŲ VĖJO JĖGAINIŲ PARKŲ VIETŲ PARINKIMUI VARIANTŲ APRAŠYMAS IR PALYGINIMAS
2.7. MOBILAUS RYŠIO BAZINIŲ STOČIŲ TINKLO VYSTYMO KONCEPCIJA

GRAFINĖ DALIS

1.1. SPECIALIOJO PLANO RENGIMO TEISINĖ APLINKA

Specialusis planas rengiamas vadovaujantis:
Šakių rajono savivaldybės tarybos sprendimu Dėl projekto „Šakių rajono bendrieji, detalieji ir specialieji planai“, 2009 m. sausio 22 d. Nr. T-11.
Šakių rajono teritorijų planavimo paslaugų teikimo sutartimi 2010 m. gegužės 24 d. Nr. VL-482. Šakių rajono teritorijų planavimo paslaugų teikimo sutarties 2010 m. gegužės 24 d. Nr. VL-482 technine užduotimi Nr. 1.

Šakių rajono savivaldybės administracijos Architektūros ir urbanistikos skyriaus Planavimo sąlygų sąvadu 2009-11-30, Nr. 025, kuriuo numatoma veikla: infrastruktūros objektų (statinių) – atsinaujinančios energijos (vėjo) jėgainių ir kitų statinių su inžineriniais statiniais sujungtų pastatų- išdėstymo Šakių rajono savivaldybės teritorijoje specialusis planas.

Specialusis planas rengiamas remiantis Lietuvos įstatymais, Vyriausybės nutarimais, taisyklėmis ir kitais norminiais dokumentais reglamentuojančiais planavimą, o taip pat Planavimo sąlygų sąvadu ir planavimo sąlygomis:

- Marijampolės visuomenės sveikatos centro planavimo sąlygos 2009-10-22 Nr. 5D-1625.
- VST planavimo sąlygos 2009-10-29 Nr. TS-09-07-0499.
- UAB „Šakių šilumos tinklai“ planavimo sąlygos 2009-10-21 Nr. R-563.
- Šakių rajono savivaldybės žemės ūkio skyriaus planavimo sąlygos 2009-10-23 Nr. Ž2-(17.30)-375.
- Lietuvos automobilių kelių direkcijos planavimo sąlygos 2009-10-29 Nr. R2-584.
- Marijampolės regiono aplinkos apsaugos departamento sąlygos 2009-10-30 Nr. MRS-1111.
- Kultūros paveldo departamento prie kultūros ministerijos Marijampolės teritorinio padalinio planavimo sąlygos 2009-10-29 Nr. 1.27 M -2-262.
- Panemunių regioninio parko direkcijos planavimo sąlygos 2009-11-05 Nr. SR09-136.
- AB „Lietuvos dujos“ Kauno filialo planavimo sąlygos 2009-11-12 Nr. (K-21Š)-S-05.
- UAB „Šakių vandenys“ 2010-09-07 Nr. S-282.
- TEO LT, AB 2009-01-23 Nr. T-9/836.

Planuojamam žemės sklypui (teritorijai) taikomi galiojančių atitinkamo lygmens teritorijų planavimo dokumentų sprendiniai:
Lietuvos Respublikos bendrasis planas, patvirtintas 2002 m. spalio 29 d. Lietuvos Respublikos Seimo nutarimu Nr. IX-1154 (Žin., 2002, Nr. 110-4852).
Šakių rajono savivaldybės teritorijos bendrasis planas.
LR Teritorijų planavimo įstatymas (Žin., 2004,Nr. 21–617 su vėlesniais pakeitimais);
LR aplinkos apsaugos įstatymas (Žin.,1992,Nr5–7;1996, Nr.57–1335; 2002, Nr.61–2763; 2004, Nr. 60–2121; 2005, Nr.47–1558);
LR nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymas (Žin., 2004 m. Nr.153-5571);
LR saugomų teritorijų įstatymo pakeitimo įstatymas (Žin., 2001, Nr.108–3902);
LR planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas (Žin., 1996, Nr.82–1965; 2005, Nr.84–3105);
LR Vyriausybės 2004–07–16 nutarimas Nr.920 „Dėl teritorijų planavimo dokumentų sprendinių poveikio vertinimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ (Žin.,2004, Nr.113–4228);
LR Vyriausybės 2004–08–18 nutarimas Nr.967 „Dėl planų ir programų strateginio pasekmių aplinkai vertinimo tvarkos aprašo“ (Žin., 2004, Nr.130–4650);
LR Vyriausybės nutarimas 1992–05–12 Nr.343 „Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos“ (Žin.,1992,Nr.22–652) ir vėlesnėmis jo redakcijomis: 1995–12–29 Nr.1640 (Žin.,1996,Nr.2–43) ir 2003–01–28 Nr.110 (Žin.,2003,Nr.11–407);

LR Vyriausybės nutarimas 1996–09–16 Nr.1079 „Dėl teritorijų planavimo dokumentų projektų svarstymo su visuomene nuostatų patvirtinimo“ (Žin,.2004, Nr.112-4189);
LR Sveikatos apsaugos ministro įsakymas 2004-07-05 Nr. V-511 „Dėl LR apsaugos ministro 2003-01-03 įsakymo Nr. V-50“Dėl LR planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatyme nenumatytų poveikio visuomenės sveikatai vertinimo pakeitimo (žin.,2004., Nr.109-4091)
Bendrieji buveinių ar paukščių apsaugai svarbių teritorijų nuostatai (Žin.2006, Nr. 44-1606);
Sanitarinių apsaugos zonų ribų nustatymo ir režimo taisyklės reglamentas (patvirtinta LR sveikatos apsaugos ministro 2004-08-19 įsakymu Nr. V-586);
Lietuvos higienos norma HN 33-1:2007 „Akustinis triukšmas. Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“.
Lietuvos higienos norma HN 30:2009 „Infragarsas ir žemo dažnio garsai: ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose“.

Rengiant Šakių rajono savivaldybės teritorijos specialųjį planą buvo išanalizuoti ir įvertinti šie bendrieji planai:

- LR teritorijos bendrasis planas;
- Marijampolės apskrities teritorijos generalinis planas, 2007m., rengėjas – UAB „Urbanistika“;
- Šakių rajono savivaldybės teritorijos bendrasis planas. 2007m. parengtas Šakių rajono savivaldybės teritorijos bendrasis planas, rengėjai – VĮ Valstybinio žemėtvarkos instituto Kraštotvarkos ir teritorijų planavimo skyrius, IĮ „Atkulos projektai“, UAB „Energetikos linijos“.
- Šakių miesto bendrasis planas patvirtintas Šakių rajono savivaldybės tarybos 2004-12-23 sprendimu Nr. T-304.
- Kudirkos Naumiesčio miesto bendrasis planas patvirtintas Šakių rajono savivaldybės tarybos 2009-04-30 sprendimu Nr. T-148).

Specialiojo plano organizatorius:
Šakių rajono savivaldybės administracija, Bažnyčios g. 4, LT-71120 Šakiai, interneto tinklapio adresas www.sakiai.lt. Kontaktiniai asmenys - Architektūros ir urbanistikos skyriaus vyriausioji architektė Vita Valaitienė, tel.(8 345)60766, el.p. vitarchit@is.lt, Regioninio plėtros skyriaus projektų koordinatorė Edita Burdilauskienė - tel.(8 345)60759, el.p. edita@is.lt

1.2. ESAMOS PADĖTIES ANALIZĖS IŠVADOS

- Aukštybinių statinių išdėstymo Šakių rajono savivaldybės teritorijoje specialusis planas nenumato, kad Šakių rajono savivaldybės teritorijoje prie planuojamų inžinerinių statinių būtų planuojami aukštybiniai pastatai;
- Elektros energijos gamybos poreikis tiek šalyje tiek regione yra pakankamas vėjo elektrinių parkų įrengimui;
- Gyvenamųjų vietovių tinklas leidžia įrenginėti vėjo elektrinių parkus nedarant reikšmingo neigiamo poveikio gyventojams;
- Gamtinis karkasas, saugomų teritorijų tinklas leidžia įrenginėti vėjo elektrinių parkus nedarant reikšmingo neigiamo poveikio gamtinei aplinkai;
- Lietuvos Respublikos įstatyminė bazė neprieštarauja vėjo elektrinių parkų įrengimui Šakių rajone;
- Elektros perdavimo tinklas yra pajėgus priimti 75 MW vėjo elektrinių parkų generuojamų galių;
- Šakių rajone mobilaus ryšio bazinių stočių tinklus turi įsirengę trys operatoriai: UAB „Bitė GSM“, UAB „Omnitel“ ir UAB „Tele 2“;
- UAB „TELE 2“ planuoja plėsti mobilių bazinių stočių tinklą, kitų operatorių tinklai išvystyti pakankamai.

2. AUKŠTYBINIŲ STATINIŲ IŠDĖSTYMO ŠAKIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS TERITORIJOJE SPECIALIOJO PLANO KONCEPCIJA

2.1. VĖJO ENERGETIKOS VYSTYMO POREIKIS

Pagal lyginamąjį galutinių elektros energijos sąnaudų ūkio šakose, tenkančių vienam gyventojui, rodiklį (2230 kWh/gyv.) Lietuva šiuo metu ženkliai atsilieka nuo išsivysčiusių Europos šalių. 2005 m. išsiplėtusioje ES elektros sąnaudos, tenkančios vienam gyventojui, vidutiniškai buvo apie 2,5 karto didesnės nei Lietuvoje. Tikėtina, kad Lietuvos atotrūkis nuo kitų ES valstybių šiuo klausimu menkės, o elektros energijos poreikis augs. Prognozuojama, kad numatytas šalies ūkio modernizavimas lems sparčius elektros energijos poreikio augimo tempus, o jos dalis galutinės energijos struktūroje didės visose ūkio šakose.

Stojimo į ES akto II priedas nusako Lietuvos įsipareigojimą siekti, kad 2010 m. elektros energijos, pagamintos iš atsinaujinančių energijos išteklių, dalis sudarytu 7% šalyje suvartojamos elektros energijos.

Pagal Europos Sąjungos Parlamento ir Tarybos 2001 07 27 d. direktyvą 2001/77/EC šalys narės (nuo 2004 05 01 ir Lietuva) turi siekti, kad 2010 m. atsinaujinančios energijos išteklių dalis bendrame energijos balanse sudarytų ne mažiau 12%, o šalies elektros balanse 22,1% , kad 2020 m. atsinaujinančios energijos išteklių dalis bendrame energijos balanse sudarytų ne mažiau 23%. Tai ženklūs skaičiai. Šis padidėjimas galimas visų pirma vėjo energetikos pagalba.

Lietuvos nacionalinėje energetikos strategijoje (patvirtinta LR seimo 2007 m. sausio 18 d.) vienas iš nustatytų energetikos plėtros tikslų yra: plėtoti pirminių energijos šaltinių įvairovę atkuriant branduolinę energetiką ir sparčiais tempais didinti atsinaujinančių ir vietinių šaltinių lyginamąjį svorį, užtikrinti, kad iš vienos šalies tiekiamų gamtinių dujų dalis, naudojama energijos gamybai, metiniame Lietuvos kuro balanse būtų ne didesnė kaip 30%. Siekiant įgyvendinti strateginius ir plėtros tikslus bei įvertinant ankstesnėse strategijose suformuluotų siekių įgyvendinimo rezultatus vienas iš nustatytų uždavinių yra: atsinaujinančių energijos išteklių dalį bendrame šalies pirminės energijos balanse 2025 m. padidinti ne mažiau kaip iki 20%.

Lietuvos nacionalinėje energetikos strategijoje siekiant didinti biokuro ir kitų vietinių energijos išteklių naudojimą, mažinant importuojamo kuro poreikį numatyta :

- iki 2010 m. įgyvendinta bendros 200 MW galios vėjo elektrinių statybos programa ir parengta nauja vėjo energijos panaudojimo Lietuvoje ilgalaikė programa;
- siekiama, kad atsinaujinančių energijos išteklių dalis pirminės energijos balanse iki 2012 m. kasmet didėtų po 1,5%, o 2025 m. pasiektų 20%.

Lietuva iki šiol nėra pasiekusi sau keliamų tikslų ir uždavinių šioje srityje. Todėl vėjo energetikos vystymas yra pageidautinas ir būtinas.
Šiuo metu Šakių rajone elektros energijos gamyba vykdoma tik Sirvydų kaime kur veikia 600 kW kogeneracinė elektrinė.
Privatūs investuotojai Šakių rajone siekia vystyti elektros energijos gamybą panaudojant vėjo energiją. Šiuo metu Šakių rajono savivaldybei yra pateikti prašymai vėjo elektrinių planavimui 62-uose sklypuose. Šie objektai yra pažymėti esamos būklės brėžinyje.

2.2. NAUDOJAMOS VĖJO JĖGAINĖS

Šiuolaikinės vėjo jėgainės – atsparios ir ilgaamžės mašinos. Jos labai našiai paverčia vėjo energiją elektra. Pastaruoju metu ES įrenginėjamos pagrindinai dviejų gamintojų vėjo jėgainės Vestas ir Enercon.

2.2.1. lentelė Enercon vėjo jėgainių techninių parametrų palyginimas

Jėgainės modelis	Pajėgumas (kW)	Rotoriaus diametras (m)	Rotoriaus iškėlimo aukštis (m)	Rotoriaus sukimosi greitis (aps./min)
E33	330	33,4	37-50	18-45
E44	900	44	45-55	12-34
E48	800	48	50-76	16-30
E53	800	52,9	60-73	12-29
E70	2300	71	57-113	6-21,5
E 82	2000	82	78-138	6-19,5

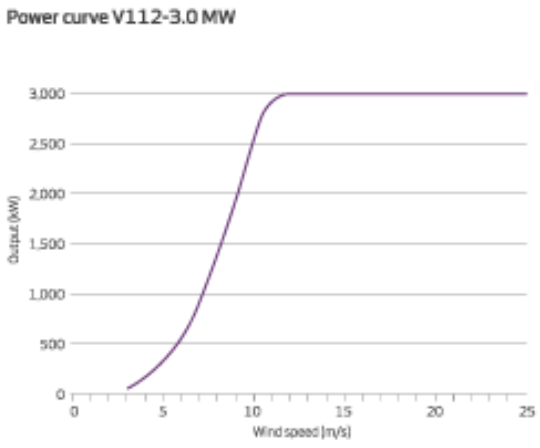
Preliminariu vertinimu planuojamoje teritorijoje galėtų būti įrenginėjamos E82 modelio jėgainės. Tai žemyninio tipo jėgainės skirtos vidutinio greičio vėjui su naujausio tipo sparno konstrukcija ir stiebu iki 138 m. Jėgainės sukeliamas triukšmas iki 104 dB(A).

2.2.2. lentelė Vėjo greičio ir generuojamos galios palyginimas Enercon E82 jėgainėje

Vėjo greitis (m/s)	Generuojama galia kW
1	0
2	3
3	25
4	82
5	174
6	321
7	532
8	815
9	1180
10	1612
11	1890
12	2000
13	2050

Kaip alternatyva galimas ir Vestas V112-3,0MW jėgainių panaudojimas. Tai trijų menčių 3000 kW pajėgumo vėjo generatorius. Ji skirta silpniems ir vidutiniams vėjų greičiams. Rotoriaus diametras 112 m, stiebo aukštis 85-119 m. Rotoriaus sukimosi greitis 4,4-17,7 aps./min. Jėgainės sukeliamas triukšmas gali siekti iki 106,5 dB(A).

2.2.3. pav. Vėjo greičio ir generuojamos galios palyginimas Vestas V112-3,0MW jėgainėje



Galimas ir mažesnio pajėgumo vėjo jėgainių panaudojimas. Lietuvoje populiarios 225-250 kW vėjo jėgainės. Jų stiebo aukštis apie 50 m, o rotoriaus diametras apie 30 m.
Šis specialusis planas neapsprendžia kokio gamintojo ir kokio modelio vėjo jėgainės bus naudojamos. Pateikiami vėjo jėgainių techniniai rodikliai gali būti naudojami tik kaip prielaidos priimant specialiojo plano sprendinius.
Dalyje ūkio subjektų prašymų leisti vėjo elektrinių projektavimą Šakių rajone yra nurodoma, kad bus įrenginėjamos 250 kW jėgainės. Tai santykinai mažo pajėgumo vėjo elektrinės. Jas pilnai galima jungti prie skirstomojo 10 kV elektros tinklo. Tokių jėgainių įrengimui statant jas pavieniai kaimo vietovėse ir miesteliuose, kai atstumas iki sklypo ribos ne mažesnis kaip 1,5 jėgainės maksimalaus aukščio net detalus planas nėra reikalingas. Tokios jėgainės gali būti statomos tiek planuojamų parkų teritorijose tiek už jų ribų.

2.3. PLANUOJAMOS TERITORIJOS TINKAMUMO VĖJO ENERGETIKOS VYSTYMUI KRITERIJAI

Pagrindinė sąlyga vėjo energetikai vystyti yra teritorijos vėjuotumas. Ankstesni vėjuotumo tyrimai buvo atliekami artimiausiose vietovėse Raseiniuose, Kaune ir Kybartuose. Gauti rezultatai rodo, kad vidutinis vėjo greitis 50 m aukštyje siekia 4,45-5,3 m/s. Pagal parengtą vėjų atlasą tikėtinas vidutinis vėjo greitis planuojamoje teritorijoje 50 m aukštyje 4,5-5,5 m/s. Tai pakankamos sąlygos naudojant šiuolaikines vėjo elektrines. Siekiant ekonominio atsiperkamumo racionalu įrenginėti vėjo elektrines su stiebais aukštesniais nei 50 m.
Vėjo stiprumą sąlygoja ir konkrečios teritorijos žemės paviršiaus šiurkštumas. Didelis želdinių kiekis, aukštų statinių gausa silpnina vėjo stiprumą žemės paviršiui artimuose sluoksniuose. Racionalu vėjo elektrinių parkui parinkti vietas su minimaliu želdinių kiekiu.
Dėl galimo fizinio ir psichologinio poveikio žmogui didelė gyventojų gausa šalia planuojamo vėjo jėgainių parko nėra pageidautina. Lietuvoje gyventojų tankumas siekia 52 žm./km², Marijampolės apskrityje tik 41,5 žm./km², Šakių rajone tik 26 žm./km². Didžioji gyventojų dalis yra susikoncentravusi trijuose miestuose Šakiuose, Kudirkos Naumiestyje ir Gelgaudiškyje. Parenkant vietas vėjo jėgainių parkams reikia vengti šių trijų miestų artumo bei teritorijų su tankiu sodybiniu užstatymu.
Saugotinų objektų gausa ir saugomų teritorijų buvimas Vėjo jėgainių parko zonoje nėra pageidautinas. Būtina derinti parko vietą su gamtinio karkaso elementais. Pagal gamtinio karkaso nuostatas vėjo energetikos vystymas čia yra galimas. Nepageidaujamas parko įrengimas migracijos koridoriuose.
Svarbus ir esamos ūkinės veiklos suderinamumas su vėjo energetika. Priimtinausia kai planuojamoje teritorijoje dominuoja žemės ūkio paskirties žemė. Tos pačios teritorijos panaudojimas ir žemės ūkiui ir vėjo energetikai yra racionalus.
Būtina sąlyga vėjo jėgainių įrengimui yra galimybė jungtis prie esamo elektros tinklo. Planuojami vėjo jėgainių parkai turi būti greta 110kV elektros perdavimo linijų, o tos linijos privalo turėti pakankamai resurso būsimai vėjo jėgainių parko apkrovai priimti.

2.4. KONCEPTUALUS TERITORIJŲ SKIRTŲ VĖJO JĖGAINIŲ PARKAMS PARINKIMAS

Planavimo sąlygose ir planavimo užduotyje nenurodyta kokio pajėgumo vėjo jėgainių parkai planuojami. Vadovaujantis logika bus ieškoma optimalaus sprendinio siekiant maksimalaus vėjo jėgainių parko pajėgumo darant minimalų poveikį aplinkai ir žmogui.
Numatoma, kad vėjo jėgainių parką gali sudaryti viena ar kelios vėjo jėgainių grupės. Įvertinama, kad vėjo jėgainės „užstodamos“ ir „nusiurbdamos“ vėją daro poveikį viena kitai. Pavienių vėjo jėgainių įrengimas nėra racionalus, kadangi kiekvienai pavienei jėgainei bus reikalinga transformatorinė pastotė jos prijungimui prie elektros perdavimo tinklo. Tai ženkliai padidintu sąnaudas.

Vietos vėjo jėgainių parkams parenkamos teritorijos atmetimo būdu, t.y. išskiriamos teritorijos kuriose vėjo jėgainių įrengimas negalimas:

- Saugomos teritorijos;
- Gyvenamos teritorijos ir apsauginės zonos aplink jas;
- Miestų ir miestelių urbanizuotos plėtros teritorijos;
- Miškai;
- Teritorijos nutolusios nuo elektros perdavimo linijų daugiau nei 10 km.

Tokiu būdu susiformuoti 3 sąlyginiai rajonai kuriose galėtų būti įrengti vėjo jėgainių parkai. Pateikiamas kiekvieno rajono apibūdinimas bei privalumų ir trūkumų vertinimas.

A Rajonas

Šis rajonas yra Šakių rajono pietinėje dalyje, tarp Kudirkos Naumiesčio, Žvirgždaičių ir Sintautų. Į galimą vėjo jėgainių parko zoną patenka Tarpučių, Būblelių, Rudžių, Raugalų, Storiūkų, Šarviniškių, Pavasijų, Vaitiškių, Bartkų, Užsienių ir Užpjaunių kaimai ar jų dalys. Rajoną kerta elektros perdavimo linija Kybartai –Vytėnai (galios prijungimo rezervas 75 MW. Rajonas susideda iš 3 atskirtų zonų. Vieną jų kerta perspektyvinis magistralinis dujotiekis. Dujotiekio trasa nėra konkrečiai parinkta.

B Rajonas

Šis rajonas yra Tarp Sintautų ir Šakių. Į galimą vėjo jėgainių parko zoną patenka Leopolės, Sintautų, Kiaulupių, Vaitiekupių, Kuodžių, Menčikių, Gabartų, Kušlių, Paribių ir papartynų kaimai ar jų dalys. Rajoną kerta elektros perdavimo linija Kybartai –Vytėnai (galios prijungimo rezervas 75 MW. Rajonas susideda iš 3 atskirtų zonų. Vieną jų kerta magistralinis dujotiekis. Jo apsaugos zona 25 m į abi puses nuo vamzdžio ašies. Vėjo jėgainių statymas galimas ne arčiau kaip 1,5 stiebo aukščio.

C Rajonas

Šis rajonas yra Tarp Šakių ir Lukšių. Į galimą vėjo jėgainių parko zoną patenka Plynių, Bridžių, Ąžuolupių ir Jurbūdžių kaimai ar jų dalys. Rajonas susideda iš 2 atskirtų zonų. Elektros perdavimo linija Kybartai –Vytėnai (galios prijungimo rezervas 75 MW) yra už 2 km nuo planuojamo rajono. Yra techninė galimybė B ir C rajonams naudoti vieną transformatorinę pastotę prisijungimui prie perdavimo tinklo.

2.5. KONCEPTUALUS TERITORIJŲ SKIRTŲ VĖJO JĖGAINIŲ PARKAMS PALYGINIMAS

Pirmuoju etapu atrinkti trys rajonai kuriuose galimi vėjo jėgainių parkų įrengimai. Lentelėje 2.5.1. pateikiami šių rajonų tinkamumo privalumai ir trūkumai ir jų vertinimai sąlyginai išreikšti balais

2.5.1. Lentelė. Galimų rajonų vėjo jėgainių parkams palyginimas.

Rajonas	Privalumai	Trūkumai
A	**Vėjuotumas.** Šakių rajono vėjo matavimo tyrimai nėra atlikti detaliai. Apie galimą vidutinį vėjo greitį galime daryti prielaidą iš gretimose teritorijose atliktų matavimų. Iš jų matyti, kad didžiausi vidutiniai vėjų greičiai tikėtini, šiaurinėje rajono dalyje. +1	
	Paviršiaus šiurkštumas. Šis rajonas nepasižymi želdinių gausa, aukštų pastatų nėra. Žemės paviršiaus šiurkštumas palankus vėjo jėgainių įrengimui.	**Paviršiaus šiurkštumas.** Pietinė rajono dalis yra blokuojamas didesnių miškų masyvu iš pietų, rytų ir vakarų. Vidutinės sąlygos vėjo jėgainių parko

	+3	įrengimui. -1
	Poveikis gyventojams. Numatomam rajone yra 2 pavienės sodybos. Dalis sodybų yra įsiterpusi tarp atskirų zonų. Iki artimiausių stambesnių gyvenviečių Tarpučiai, Būbleliai – 600 m, Žvirgždaičiai – 1,5 km. +1	
	Poveikis aplinkai. Saugomų teritorijų planuojamo parko vietoje nėra. Tik viena nedidelė parko dalis patenka į gamtinio karkaso vidinio stabilizavimo arealą. +3	**Poveikis aplinkai.** Parkas nedidele dalimi ribojasi su Novos hidrografiniu draustiniu. -1
	Ūkinės veiklos suderinamumas. Planuojamo parko vietoje dominuoja žemės ūkio paskirties žemė. Tos pačios teritorijos panaudojimas ir žemės ūkiui ir vėjo energetikai yra racionalus. +3	**Ūkinės veiklos suderinamumas.** Per vieną iš planuojamo parko zonų galimai praeis perspektyvinis dujotiekis. Šiuo metu dujotiekio trasa nėra parinkta. -1
	Galimybė jungtis prie el. perdavimo tinklo. Parką kerta 110 kV linija turinti 75 MW galios rezervą. +3	
	Investitorių lūkesčiai. Galimi vėjo jėgainių statytojai yra gausiai pasirinkę sklypus numatomo parko teritorijoje. +3	
	Viso +14	
B	**Vėjuotumas.** Šakių rajono vėjo matavimo tyrimai nėra atlikti detaliai. Apie galimą vidutinį vėjo greitį galime daryti prielaidą iš gretimose teritorijose atliktų matavimų. Iš jų matyti, kad didžiausi vidutiniai vėjų greičiai tikėtini, šiaurinėje rajono dalyje. +2	
	Paviršiaus šiurkštumas. Šis rajonas nepasižymi želdinių gausa tačiau jame yra keletas pavienių miškelių. Žemės paviršiaus šiurkštumas vidutiniškai palankus vėjo jėgainių įrengimui. +2	
	Poveikis gyventojams. Numatomam rajone yra 3 sodybos. Iki artimiausios stambesnės gyvenvietės Duobiškių – 600 m, Šakių, Išdagų -1,5 km, +2	
	Poveikis aplinkai. Saugomų teritorijų planuojamo parko vietoje nėra. Didelė parko dalis patenka į gamtinio karkaso vidinio stabilizavimo arealą. +2	

	Ūkinės veiklos suderinamumas. Planuojamo parko vietoje dominuoja žemės ūkio paskirties žemė. Tos pačios teritorijos panaudojimas ir žemės ūkiui ir vėjo energetikai yra racionalus. +3	**Ūkinės veiklos suderinamumas.** Per vieną iš planuojamo parko zonų praeina magistralinis dujotiekis. Dujotiekio apsaugos zona ribos vėjo jėgainių statybą parko teritorijoje. -1
	Galimybė jungtis prie el. perdavimo tinklo. Parką kerta 110 kV linija turinti 75 MW galios rezervą. +3	
	Investitorių lūkesčiai. Galimi vėjo jėgainių statytojai yra pasirinkę tik 5 sklypus numatomo parko teritorijoje. +1	
	Viso +14	
C	**Vėjuotumas.** Šakių rajono vėjo matavimo tyrimai nėra atlikti detaliai. Apie galimą vidutinį vėjo greitį galime daryti prielaidą iš gretimose teritorijose atliktų matavimų. Iš jų matyti, kad didžiausi vidutiniai vėjų greičiai tikėtini, šiaurinėje rajono dalyje. +2	
	Paviršiaus šiurkštumas. Šis rajonas nepasižymi želdinių gausa, aukštų pastatų nėra. Žemės paviršiaus šiurkštumas palankus vėjo jėgainių įrengimui. +3	
	Poveikis gyventojams. Numatomam rajone yra 1 pavienė sodyba. Iki artimiausios stambesnės gyvenvietės Plynių kaime – 200 m. Iki Lušių miestelio – 700 m, iki Šakių- 1,3 km. +1	
	Poveikis aplinkai. Saugomų teritorijų planuojamo parko vietoje nėra. Parkas ne patenka į gamtinį karkasą. +3	
	Ūkinės veiklos suderinamumas. Planuojamo parko vietoje dominuoja žemės ūkio paskirties žemė. Tos pačios teritorijos panaudojimas ir žemės ūkiui ir vėjo energetikai yra racionalus. +3	**Ūkinės veiklos suderinamumas.** Parką kerta 35 kV elektros linija. Šios linijos apsaugos zona ribos vėjo jėgainių statybą parko teritorijoje. -1
	Galimybė jungtis prie el. perdavimo tinklo. Yra galimybė jungtis prie dviejų 110 kV linijos turinčios 75 MW galios rezervą. Atstumas nuo parko iki elektros perdavimo linijos 2 km. +2	
		Investitorių lūkesčiai. Galimi vėjo jėgainių statytojai nėra pasirinkę sklypų numatomo parko teritorijoje.

		-3
	Viso +10	

Kiekvienas iš nagrinėjamų rajonų turi daugiau privalumų vėjo jėgainių parko įrengimui negu trūkumų. Didžiausias prioritetas tenka A ir B rajonams, mažiausias C rajonui.

2.6. PLANO KONCEPTUALIŲ SPRENDINIŲ SKIRTŲ VĖJO JĖGAINIŲ PARKŲ VIETŲ PARINKIMUI VARIANTŲ APRAŠYMAS IR PALYGINIMAS

Planavimo užduotyje nėra nurodoma kiek vėjo jėgainių parkų būtina suplanuoti. Taip pat nenurodomas net reikiamas bendras vėjo elektrinių pajėgumas. Atlikus pradinę rajonų tinkamų vėjo jėgainių parkų kūrimui atranką siūlomi sekantys koncepciniai variantai:
I koncepcijos variantas numato, kad Šakių rajone bus įrengiami du vėjo jėgainių parkai. Parkų įrengimas numatomas A ir B rajonuose. Parkų užimami plotai yra 1888 ha ir 1619 ha. Parkų teritorijos suskirstytos į atskiras zonas kuriose bus įrenginėjamos vėjo jėgainių grupės.
II koncepcijos variantas numato, kad Šakių rajone bus įrengiami trys vėjo jėgainių parkai. Parkų įrengimai numatomi A, B ir C rajonuose. Parkų užimami plotai yra 1888 ha, 1619 ha ir 780 ha. A ir B parkų teritorijos bus suskirstomos į atskiras zonas kuriose bus įrenginėjamos vėjo jėgainių grupės.

Bendras parkų galingumas yra ribojamas vienos 110 kV elektros perdavimo linijos pajėgumais. Bendra parkų galia negali viršyti 75 MW. Vėjo jėgainių parkai numatomose A ir B zonose pilnai pajėgūs generuoti tokią ir dar didesnę galią. Papildomo vėjo jėgainių parko C rajone galia būtu perteklinė. Todėl specialiojo plano rengėjai siūlo pasirinkti ir patvirtinti **I koncepcijos** variantą.

2.7. MOBILAUS RYŠIO BAZINIŲ STOČIŲ TINKLO VYSTYMO KONCEPCIJA

Mobilaus ryšio paslaugas Šakių rajone teikia trys operatoriai: UAB „Bitė GSM“, UAB „Omnitel“ ir UAB „Tele–2“. Jų darbą šio metu techniškai užtikrina 37 mobiliojo ryšio bazinės stotys. Du iš operatorių yra pilnai išvyste savo stočių tinklą. UAB „Tele-2“ tinklas yra plečiamas. Šis operatorius planuoja Šakių rajono teritorijoje įrengti dar 26 stotis.
Šakių rajono savivaldybės teritorijos bendrasis planas numatė dviejų mobiliojo ryšio bazinių stočių įrengimą. Viena iš jų jau realizuota ir stotis įrengta. Kita teritoriškai sutampa su operatoriaus ketinimais įrengti stotį tarp Būblelių ir Šarviniškių. Šis specialusis planas patikslina ir papildo bendrojo plano sprendinius.
Galimi du koncepciniai variantai:

I koncepcijos variantas numato papildomai įrengti 26 mobilaus ryšio bazines stotis dispersiškai pasklidusias visoje rajono teritorijoje. Brėžinio grafinėje dalyje yra pateiktos preliminarios vietos bazinėms stotims. Tinkamų vietų bazinėms stotims bus ieškoma 5 km spinduliu nuo preliminariosios vietos.

II koncepcijos variantas numato prisilaikyti bendrojo plano sprendinių ir Šakių rajone įrengti tik 1 papildomą mobilaus ryšio bazinę stotį.
Įvertindami siekį gerinti mobilaus ryšio kokybę ir sudaryti vienodas sąlygas visiems mobiliojo ryšio operatoriams specialiojo plano rengėjai siūlo pasirinkti ir patvirtinti **I koncepcijos** variantą.

GRAFINĖ DALIS

1. AUKŠTYBINIŲ STATINIŲ IŠDĖSTYMO ŠAKIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS TERITORIJOJE SPECIALUSIS PLANAS. Koncepcija I variantas

2. AUKŠTYBINIŲ STATINIŲ IŠDĖSTYMO ŠAKIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS TERITORIJOJE SPECIALUSIS PLANAS. Koncepcija II variantas

LITERATŪROS IR NAUDOTŲ INFORMACIJOS ŠALTINIŲ SĄRAŠAS

- Statistikos departamentas. www.stat.gov.lt/lt
- AB „Lietuvos energija“ tinklalapis http://www.lpc.lt
- Informacinis tinklalapis http://lt.wikipedia.org
- “Skirtingų tipų vėjo jėgainių triukšmo ir jo spektro tyrimai”, T.Budreika, Kaunas 2008m.
- “Vydmantų vėjo jėgainės keliamo triukšmo tyrimas ir vertinimas”, N.Užpelkienė, Vilnius 2006 m.
- “Vėjo energetika”, V.Katinas, A.Markevičius, Kaunas 2001 m.