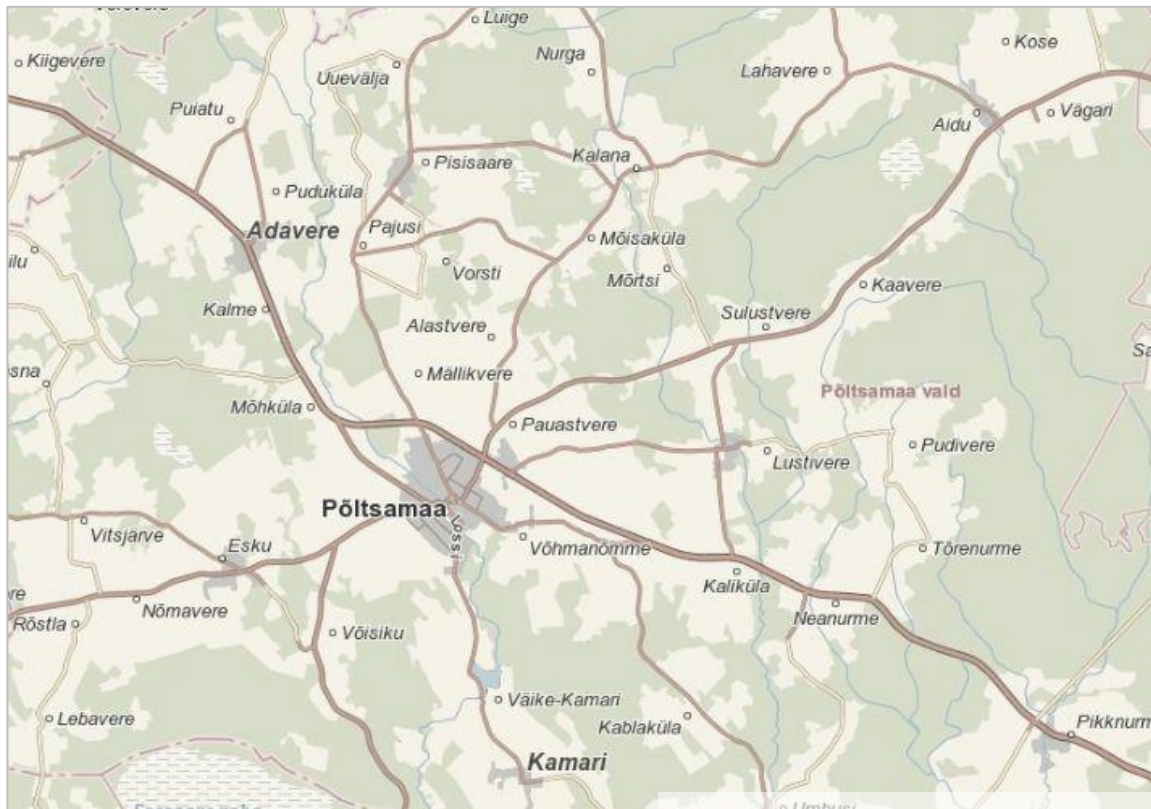


Töö number:	2022-0046
Tellija	Põltsamaa Vallavalitsus
Konsultant	Skepast&Puhkim OÜ Laki põik 2, 12915 Tallinn Telefon: +372 664 5808 e-post: info@skpk.ee Registrikood: 11255795
Kuupäev	15.04.2023

PÕLTSAMAA VALLA TUULEPARKIDE KOHALIKU OMAVALITSUSE ERIPLANEERING

I etapp – asukoha eelvalik



Joonis: Maa-amet, 2022



EP algatamine	30.12.2021
LS ja VTK avalik väljapanek	19. september – 20. november 2022
LS ja VTK avalikud arutelud	29.09.2022, 5.12.2022, 5.01.2023
Uuringud	Märts-juuni 2023
Põhilahenduse koostamine	Jaanuar 2023 – märts 2024
Kooskõlastamine	

Sisukord

1. Ülevaade eriplaneeringust.....	4
1.1. Eriplaneeringu koostamise eesmärk ja vajadus	4
1.2. Planeeringuala.....	5
1.3. Vastavus üldplaneeringule.....	5
2. Asukoha eelvaliku planeeringulahendus.....	7
2.1. Tuulepargi asukoha eelvaliku alad	7
2.2. Taristu.....	10
2.2.1. Elektriliinid	10
2.2.2. Juurdepääsuteed	12
2.3. Asukoha eelvaliku täpsustatud lahendus aladel 4/13, 7/18 ja 8/19.....	13
2.4. Planeeringulahenduse kujunemine	15
3. Meetmed eelvaliku alade edasiseks kavandamiseks	23
3.1. Üldised tingimused	23
3.2. Üldised soovitusel	29
3.3. Meetmed tuulealade kaupa	31
3.4. Ehitusaegsed meetmed.....	38
3.5. Vajalikud uuringud	40
3.5.1. Ulukiuuring	41
3.5.2. Käsitiivaliste uuring	42
3.5.3. Linnustiku uuring	42
3.5.3.1. Linnustiku uuringu info täpsustatud lahendusele aladel 4/13, 7/18 ja 8/19.....	50
3.5.4. Kahepaiksete elupaikade uuring.....	50
3.5.5. Kaitstavate taimeliikide ning seene- ja samblikuliikide uuringud.....	51
3.5.6. Arheoloogilise uuringu vajadus	53
3.5.7. Mõra modelleerimine ja mõju hindamine.....	53
3.5.8. Visuaalse mõju analüüs ja hinnang.....	53
3.5.9. Varjutuse modelleerimine ja mõju hindamine	53
3.5.9.1. Varjutuse modelleerimine täpsustatud lahendusele aladel 4/13, 7/18 ja 8/19	53
4. Planeeringu elluviimine	55

Veebikaart

<https://shorturl.at/hxJT1>

Lisad

1. Põltsamaa valla tuuleparkide eriplaneeringu mõjude hindamise, sh KSH aruande eelnõu
2. Põltsamaa valla tuuleparkide eriplaneeringu mõjude hindamine, sh KSH. Kolme tuulepargiala mõjude ja leevendusmeetmete täpsustamine.

Eriplaneeringu meeskond

Eriplaneering ja selle mõjude hindamine on koostatud konsultatsiooniettevõtte Skepast&Puhkim OÜ ekspertide, kohaliku omavalitsuse esindajate, huvitatud isikute, ametkondade ning avalikkuse koostöös.

K o n s u l t a n t

Kadri Vaher – projektijuht ja planeerija

Sander Lõuk (kuni 5.2023), Mihkel Lindpere – GIS spetsialist ja planeerija

Marko Lauri - GIS spetsialist

KSH ja asjakohaste mõjude hindajad on toodud KSH aruandes

1. Ülevaade eriplaneeringust

1.1. Eriplaneeringu koostamise eesmärk ja vajadus

Eriplaneeringu eesmärgiks on selgitada välja kõik võimalikud tuuleparkide¹ rajamiseks sobivad asukohad Põltsamaa valla territooriumil.

Eelvaliku etapi lõpuks selguvad kõige sobivamad tuuleparkide ja nende toimimiseks vajaliku taristu asukohad ning määratakse vajalikud tingimused nende ehitiste edasiseks kavandamiseks.

Kohaliku omavalitsuse eriplaneeringu asukohavaliku etapi – I etapp – läbiviimisele järgneb üldjuhul detailse lahenduse koostamine ja mõjude hindamine – eriplaneeringu II etapp. Sellisel juhul loob eriplaneeringu II etapp aluse tuulepargi ja selle toimimiseks vajaliku taristu ehitusõiguse määramiseks, projekteerimiseks ning ehitusloa taotlemiseks ja väljastamiseks.

Alates 7.03.2023 tehtud seadusemuudatuse põhjal võib kohalik omavalitsus tuuleparki kavandava kohaliku omavalitsuse eriplaneeringu koostamisel loobuda detailse lahenduse koostamisest ja kehtestada planeeringu asukoha eelvaliku otsuse alusel, kui puuduvad välistavad tegurid tuulepargi edasiseks kavandamiseks projekteerimistingimustega ning asukoha eelvaliku otsuses on toodud projekteerimistingimuste andmise aluseks olevad tingimused. Sellisel juhul on kehtestatud kohaliku omavalitsuse eriplaneeringu eelvaliku otsus projekteerimistingimuste andmise alus.

Eriplaneeringu I etapi ehk asukoha eelvaliku vastu võtmise raames määratakse tuulepargi ja selle toimimiseks vajaliku taristu põhimõtteline lahendus ja võimalikud trasside asukohad, sealhulgas juurdepääsuteede ja elektri ülekandeliinide paiknemine koos võimalike liitumiskohtadega, samuti tuulikute võimalikud lubatavad kõrgused ja maksimaalne arv valitud asukohas. Tuulepargi ala sisest taristut eelvaliku raames ei kavandata, vaid mõeldud on tuulepargi aladest väljapoole jäävat taristut. Taristu lahendus on vastu võetud eelvaliku etapis üldine ning põhimõtteline ja see lahendatakse täpsemalt järgmise etapi raames.

Alade osas, kus loobutakse detailse lahenduse koostamisest ning planeering kehtestatakse asukoha eelvaliku otsuse alusel, määratakse planeeringulahendus detailse lahenduse täpsusastmes. Selle raames kehtestatakse tuuleala piirid, tuulikute max kõrgused ning max arv tuuleala kohta. Planeeringuga on määratud põhimõttelised tuulikute asukohad ning tuulepargi ala sisese ja välise taristu (elektriliinid ja juurdepääsuteed) põhimõttelised asukohad.

Vajadus tuuleparkide arendamiseks tuleneb riigi poolt seatud eesmärgist saavutada aastaks 2050 süsinikuneutraalsus ehk vähendada kasvuhoonegaaside netoheide nullini.² Sellest lähtuvalt soodustatakse kodumaiste taastuvate energiaallikate järk-järgult laiemat kasutuselevõttu lõpptarbimise kõigis sektorites, pidades silmas ühiskonna heaolu kasvu ning vajadust tagada energiasjulgeolek ja varustuskindlus. Kasvuhoonegaaside heite vähendamise potentsiaal avaldub lisaks tööstusele, transpordile, jäätmetele jmt ka energeetikas. Heitmete vähendamine peab toimuma viisil, mis suurendaks keskkonnahoidu, kuid panustaks samas ka majanduse arengusse.

Üheks võimaluseks kasvuhoonegaaside vähendamiseks on arendada tuuleenergeetika tootmisvõimsusi Mandri-Eestis. Vabariigi Valitsus on seadnud eesmärgiks toota 2030. aastal Eestis sama palju taastuvelektrit, kui on Eesti aastase tarbimise kogumaht. Sellest tulenevalt võiks maismaale potentsiaalselt lisanduda täiendavalt ca 1000 MW tuulevõimsusi. Arvestades, et nüüdisaegsete maismaa-elektrituulikute võimsus on vähemalt 6-7 MW ning tulevikus võimsused kasvavad, on maismaale juurde vaja ca 150 uut tuulikut.³

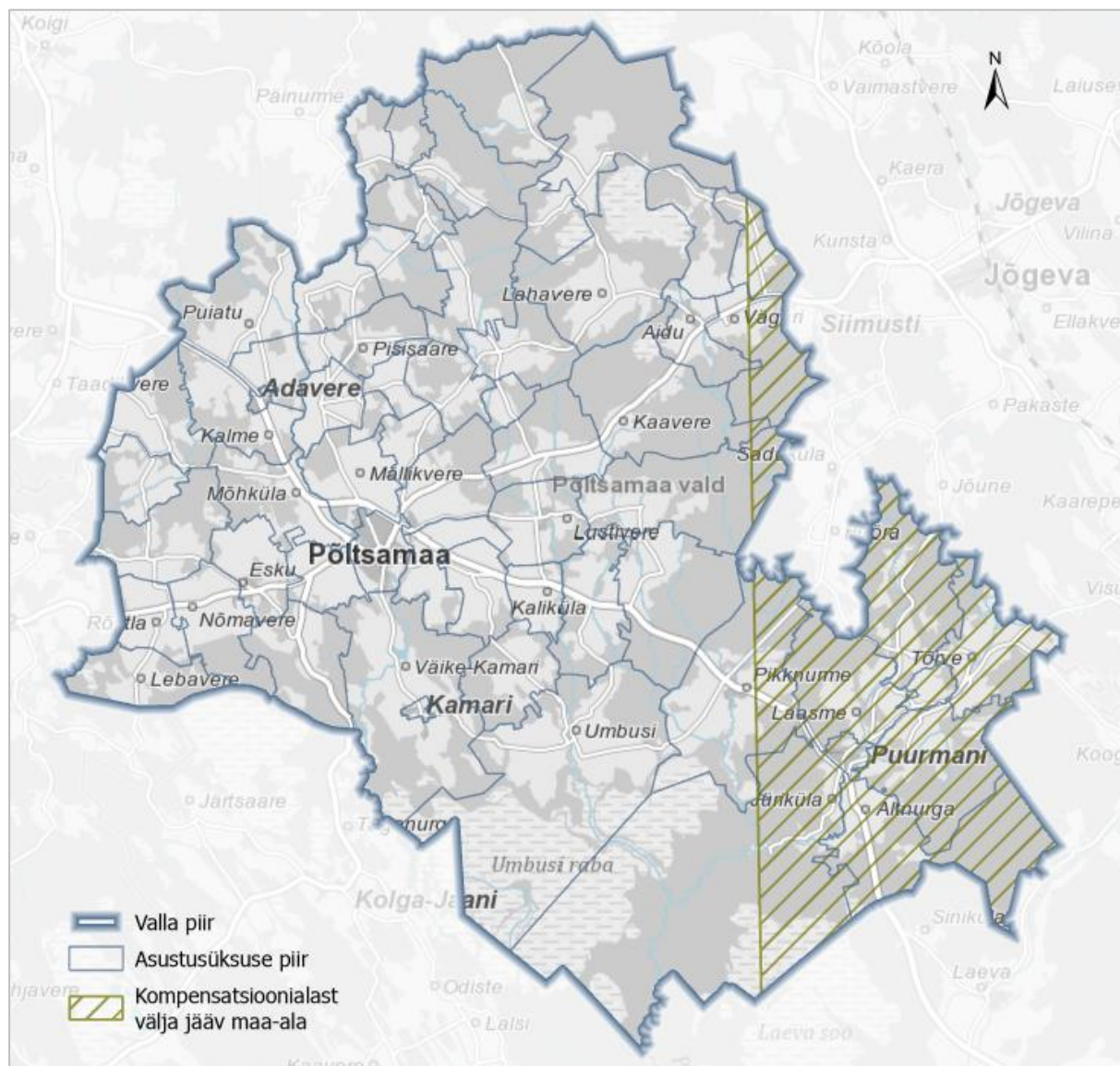
¹ Tuulepark Vabariigi Valitsuse 26. juuni 2003. a määruse nr 184 „Võrgueeskiri” tähenduses on elektrijaam, mis koosneb mitmest elektrituulikust ning elektrituulikuid omavahel ja neid liitumispunktiga ühendavatest seadmetest, ehitistest ning rajatistest.

² Kliimapoliitika põhialused aastani 2050

³ Rohetiiger. Energia teekaardi värskendus – teekaart 2023

1.2. Planeeringuala

Eriplaneeringu ala hõlmab kogu Põltsamaa valla territooriumi (joonis 1), kuid tuulepargi alasid Kaitseministeeriumi kompensatsiooniala piirist ida poole ei kavandata. Liitumisi vm tuulepargiga seonduvat taristut võib vajadusel Kaitseministeeriumi piirangute alale planeerida. Planeeringuala suurus on 889,56 km². Naaberomavalitsused on Jõgeva, Järva, Tartu, Viljandi ja Põhja-Sakala vallad.



Joonis 1. Eriplaneeringu ala on kogu Põltsamaa valla territoorium.

1.3. Vastavus üldplaneeringule

Eriplaneeringu alal kehtivad hetkel haldusreformi eelsete omavalitsuste üldplaneeringud: Põltsamaa linna üldplaneering⁴, Põltsamaa valla üldplaneering⁵, Pajusi valla üldplaneering⁶, Puurmani valla üldplaneering⁷. Kuna nimetatud üldplaneeringutest enamik on ligi 20 aastat vanad ning kõige uuema Puurmani valla üldplaneering 12 a vana, siis eriplaneeringu koostamiseks vajaliku info aluseks

⁴ Kehtestatud 19.10.1998.

⁵ Kehtestatud 17.12.1998.

⁶ Kehtestatud 27.05.1999.

⁷ Kehtestatud 27.05.2010.

võtmisel neist ei lähtuta, kuna see info on ilmselgelt aegunud. Kehtivate üldplaneeringutega ei ole tuuleparke kavandatud, kuna üldplaneeringute kehtestamise ajal puudus teave nende rajamise vajadusest.

Koostamisel oleva Põltsamaa valla üldplaneeringuga ei ole tuuleparkide eelvalikut teostatud, kuna üldplaneeringu algatamise hetkel ei olnud Põltsamaa valla territooriumil riigikaitsealistest piirangutest tulenevalt tuuleparkide kavandamine võimalik. Üldplaneeringu koostamise ajal on Vabariigi Valitsus teinud otsuse parandada õhuseirevõimekust, mis leevendab riigikaitsealisi kõrguspiiranguid mh ka Põltsamaa vallas, mistõttu on siin võimalik arendada tuuleenergeetikat. Vabariigi Valitsuse otsusest tulenevalt ja arvestades, et koostatavasse üldplaneeringusse ei ole mõistlik praeguses etapis tuuleparkide kavandamise infot lisada, on otsustatud eraldi eriplaneeringu läbi viimine. Vastu võetud üldplaneeringu tingimus toetab seda lähenemist: *Põltsamaa valla üldplaneering ei käsitle olulise ruumilise mõjuga tuulepargi⁸ alasid, vajadusel saab neid kavandada üldplaneeringust sõltumatult, õigusaktis ette nähtud tingimustel*. Seega ei välista koostatav üldplaneering tuuleparkide rajamist Põltsamaa valla territooriumile.

Tuuleparkide eriplaneeringus võetakse Põltsamaa valla üldplaneeringus määratletud arengusuundi arvesse ja välditakse olulisi konflikte teiste strateegiliste arengutega omavalitsuse tasandil.

Eriplaneering lähtub Põltsamaa valla üldplaneeringu põhimõtetest, mh ka rohevõrgustiku tingimustest. Kuigi üldplaneeringu järgi on rohevõrgustiku alale suurte taristuobjektide (sh tuuleparkide) rajamine üldjuhul vastunäidustatud, siis tuuleparkide kavandamise puhul on kliimaeesmärkide saavutamise vajadus piisavalt olulise avaliku huviga ülesanne, et on põhjust rakendada erandjuhtu. Tuuleparkide rajamine rohevõrgustikku on vältimatu, mistõttu valitakse eriplaneeringus hoolikalt rajatiste asukoht, viiakse läbi keskkonnamõju hindamine, tagatakse rohevõrgustiku alade sisene ja omavaheline sidusus, üldine võrgustiku toimimine ja vajadusel rakendatakse leevendavaid meetmeid.

⁸ [Tuulepark Vabariigi Valitsuse 26. juuni 2003. a määruse nr 184 „Võrgueeskiri” tähenduses, mis koosneb vähemalt 30 meetri kõrgustest elektrituulikutest.](#)

2. Asukoha eelvaliku planeeringulahendus

2.1. Tuulepargi asukoha eelvaliku alad

Tuulepark¹ koosneb tuulegeneraatoritest ehk tuulikute, tuuleparki ja tuulikuid teenindavatest teedest, pargisisest elektrivõrgust, alajaamadest jm taristust. Tuulepark koosneb mitmest tuulikust, st et planeeringulahendus hõlmab mitmest tuulikust koosneva tuulikupargi rajamiseks sobivat maa-ala. Sellest tulenevalt ei otsita asukohta üksikutele tuulikutele. Tuulepark võib koosneda ka mitmest eraldiseisvast elektrituulikute grupist samal eelvaliku alal, millel on eraldi liitumispunkt, elektri- ja sidevõrk ning vajadusel ka teedevõrk. Ühte eelvalikuala võib jaotada ka osadeks ning vajadusel koostada neile osadele erinevad detailsed lahendused või väljastada erinevad projekteerimistingimused, kuid selle eelduseks on osade kaupa arendamise võimalikkus.

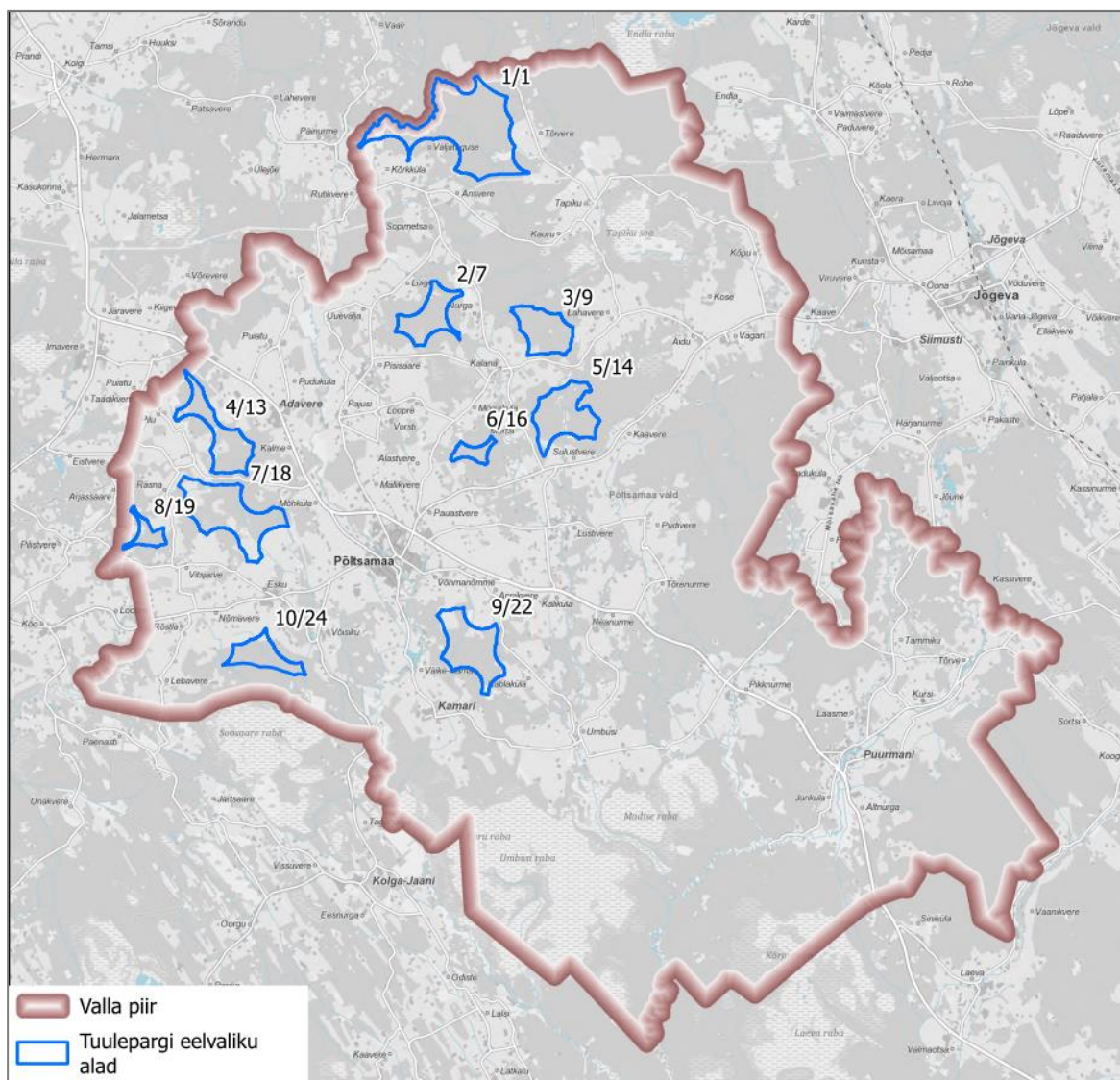
Põltsamaa valda kavandatakse eelvaliku raames 10 tuulepargi ala joonisel 2 toodud asukohtades ja piirides, kuhu võib kavandada tuulikuid ning tuulepargi toimimiseks vajalikke ehitisi. Asukoha eelvaliku piiridesse peab jääma elektrituuliku vundament, kuid elektrituulikute rootorilabad võivad ulatuda üle asukoha eelvaliku etapi järgse ala piiri. Seega võib eelvaliku ala piiri rootorilabade ulatuse võrra järgnevates etappides täpsustada.

Eelvaliku alade määramiseks on vajalik seada täiendavad piirangud elamute rajamiseks, et vältida eelvaliku alade perspektiivset kahanemist uute lisanduvate elamute tõttu.

Asukoha eelvaliku alal või selle piirist 750 m raadiusesse on uue elamu rajamine lubatud vaid omal riisikol võttes arvesse järgnevaid tingimusi:

- uus elamu ei põhjusta täiendavat tuulepargi ja elamu vahelist puhvertsooni;
- elamu rajaja peab ise tagama meetmete rakendamise, millega tagatakse normikohane müra tuulepargi püstitamisel uue elamu läheduses;
- elamu rajaja peab vajadusel ise tagama meetmete rakendamise, et muud tuulepargist lähtuvad võimalikud häiringud uuele elamule oleksid vastuvõetavad.

Asukoha eelvaliku alade ülevaatlik info on antud tabelis 1.



Joonis 2. Tuulepargi eelvaliku alad⁹ Põltsamaa vallas seisuga 7.08.2023.

Planeeringulahenduses on kirjeldatud vaid neid numbrilisi näitajaid, mis planeeringuga kehtestatakse (tuuliku max kõrgus, tuulikute max arv). Mõju hindamise jaoks aluseks olnud stsenaariumit on kirjeldatud KSH aruandes.

Kavandatavate tuulikute tipukõrgus (st masti kõrgus koos labadega) on max 290 m.

Eelvaliku etapis tuulikute vahekaugust ja täpset paigutust ei määrata, see pannakse paika eelvalikule järgnevas etapis, võttes mh arvesse asukohapõhiste uuringute tulemusi. Tuulikute maksimaalne arv alade kaupa jm info on toodud tabelis 1.

⁹ Ala esimene number on määratud planeeringu eelvaliku etapi raames KSH koostamise järgselt, kui on selgunud kõik vastu võtmisele minevad eelvaliku alad. Ala teine number tähistab algset eelvaliku ala numbrit, mis oli sisendiks KSH koostamisel ja mis vastab KSHs toodud alade numbritele.

Tabel 1. Tuuleparkide asukoha eelvaliku alade info. Alade 4/13, 7/18, 8/19 osas kajastatakse infot asukoha eelvaliku täpsustatud lahenduse alusel (ptk 2.3).

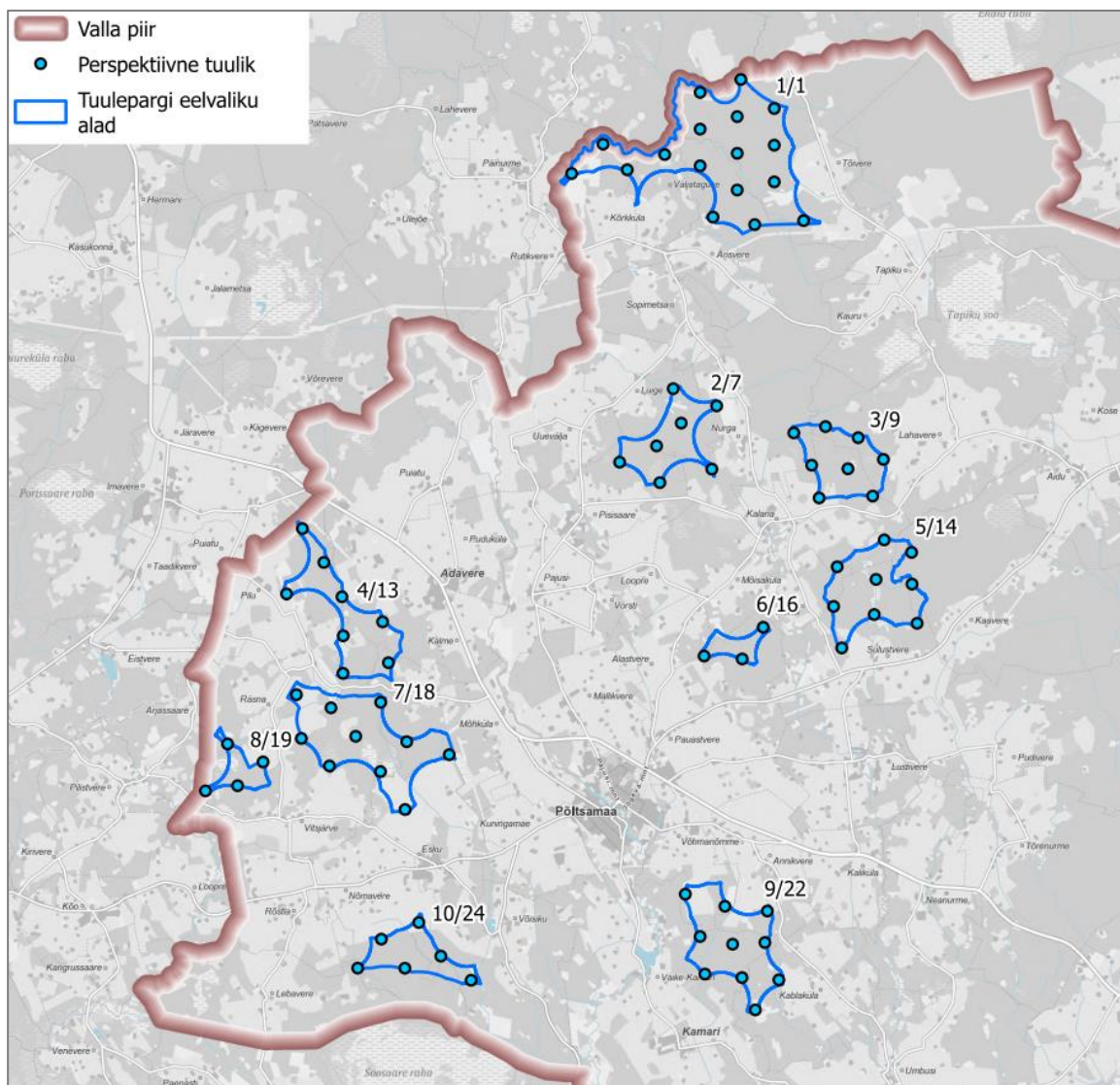
Ala number ⁴	Max arv tuuliku	Tuuliku max kõrgus / m	Pindala / ha	Asustusüksus	Tuuliku min kaugus elamust / m
ALA 1 / 1	17	290	1212	Kõrkküla, Väljataguse, Arisvere, Tõivere	750
ALA 2 / 7	7	290	316	Nurga, Luige, Pisisaare, Uuevälja	750
ALA 3 / 9	8	290	346	Nurga, Lahavere, Kalana	750
ALA 4 / 13	6	250	411	Pilu, Kalme, Mõhküla,	750
ALA 5 / 14	9	290	481	Kaavere, Sulustvere, Mõrtsi	750
ALA 6 / 16	3	290	94	Pauastvere, Mõisaküla, Alastvere	750
ALA 7 / 18	9	250	684	Räsna, Pilu, Vitsjärve, Mõhküla, Esku	750
ALA 8 / 19	2	250	106	Räsna, Vitsjärve	750
ALA 9 / 22	10	290	502	Nõmavere, Võisiku, Lebavere	750
ALA 10 / 24	6	290	248	Võhmanõmme, Annikvere, Kablaküla, Väike-Kamari	750

Asukoha eelvaliku vastu võtmise etapis on toodud põhimõtteline tuulepargi lahenduse paigutus joonisel 3, mis võib muutuda eelvalikule järgnevas lahenduse etapis, kus selguvad tuulikute lõplikud asukohad ning täpsemad parameetrid eelvalikuga etteantud parameetrite piires. Asukoha eelvaliku vastu võtmise etapi tuulikute paigutus ei ole siduv.

Tuuliku vähim kaugus lähimast elamust, s.o. alalisest või ajutisest elukohast, peab olema vähemalt 750 m.

Täpset vundamenditüüpi hetkel teada ei ole. Maismaa tuulikute puhul on levinuimaks gravitatsioonivundament, aga sõltuvalt pinnase omadustest võib olla vajalik kasutada ka nt vaivundamenti. Vundamendi tüüp ja tehniline lahendus valitakse vastavalt pinnase ehitusgeoloogilistele omadustele.

Tuulepargi alade kavandamisel tuleb lähtuda täiendavatest tingimustest, mis on antud ptk-is 3.



Joonis 3. Tuulikute paiknemise põhimõtteline lahendus asukoha eelvaliku aladel seisuga 7.08.2023.

2.2. Taristu

Lisaks tuulikutele kavandatakse eriplaneeringu asukoha eelvaliku vastu võtmise etapis põhimõttelised 110-330 kV elektriliinide (õhuliinid või maakaablid) maa-alad tuuleparkide liitumisteks elektrivõrguga, juurdepääsuteede asukohad jm vajalik taristu. Piirded tuulepargi alal puuduvad.

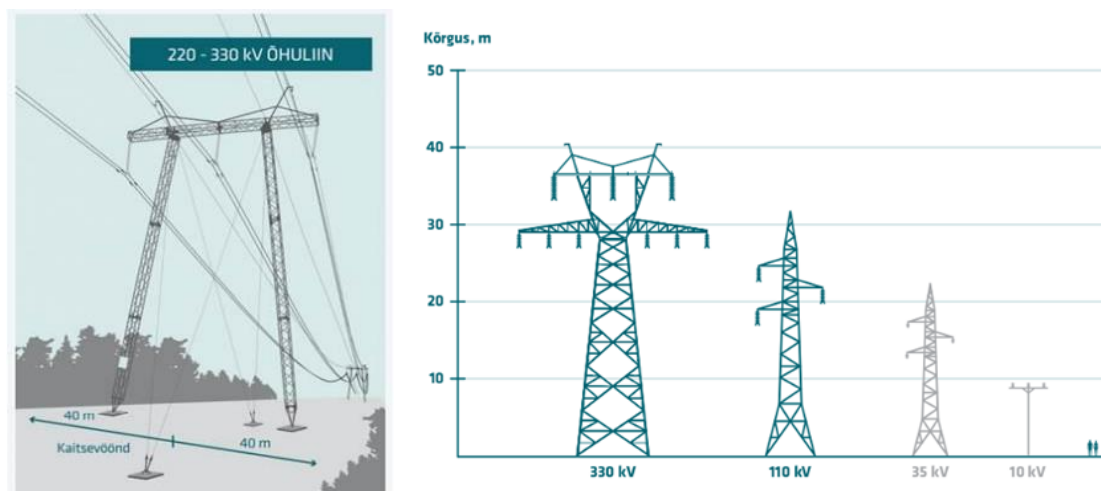
Taristu kavandamiseks vajalikud üldised tingimused on antud ptk-is 3.

2.2.1. Elektriliinid

Tuulepargi liitumiseks elektrivõrguga on eelistatud olemasolevad kõrgepingealajaamad ja olemasoleva 110 kV või 330 kV liinile kavandatavad alajaamad. Eelvaliku põhilahenduse koostamisel on ühendused kavandatud liinidele, mitte konkreetsetele alajaamadele, mida saab vajadusel juurde kavandada.

Tuulepargi elektrivõrguga liitumise asukoha määramisel eelistatakse võimalusel olemasolevaid trassikoridore ning kehtivate planeeringutega ettenähtud liinide trasse.

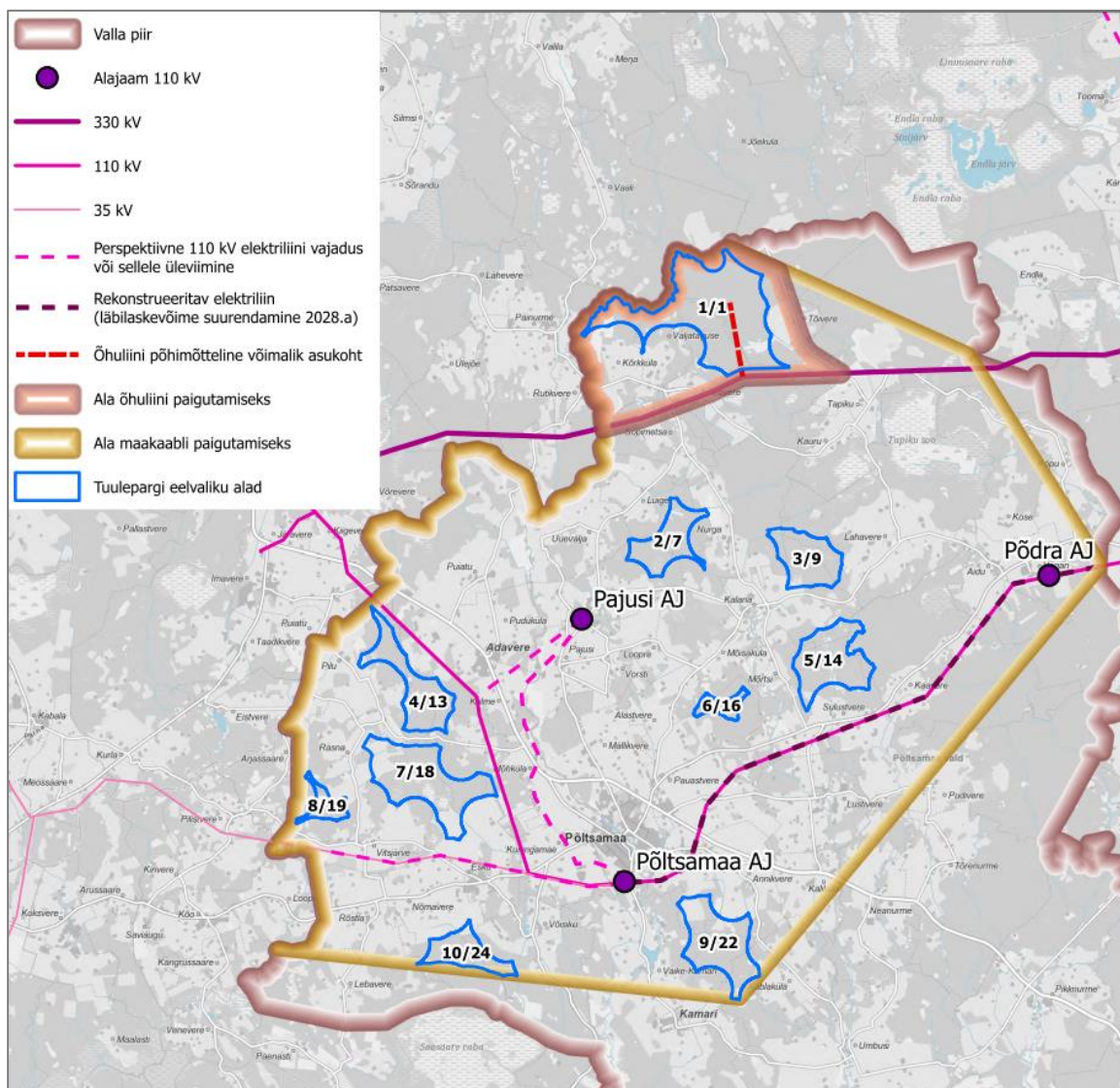
Õhuliini ruumivajadus koos kaitsevööndiga on u 80 m laiune koridor ja kõrgus max 40 m (joonis 4). Maakaabelliini kaitsevöönd on 1 m. Maakaablite põhimõttelisi asukohti eriplaneeringu eelvaliku raames ei kavandata, kuna tegu ei ole olulise ruumilise mõjuga objektiga.



Joonis 4. Õhuliini ruumivajadus ja ligikaudne kõrgus.

Tuulepargiala nr 1/1 liitumiseks on esialgu kavandatud õhuliin, mis ühendatakse olemasolevale 330 kV elektriliinile, kuid võimalik on ka ühenduste kavandamine maakaabliga. Õhuliini kavandamiseks on ette nähtud maa-ala, mille piiresse õhuliin paigutatakse.

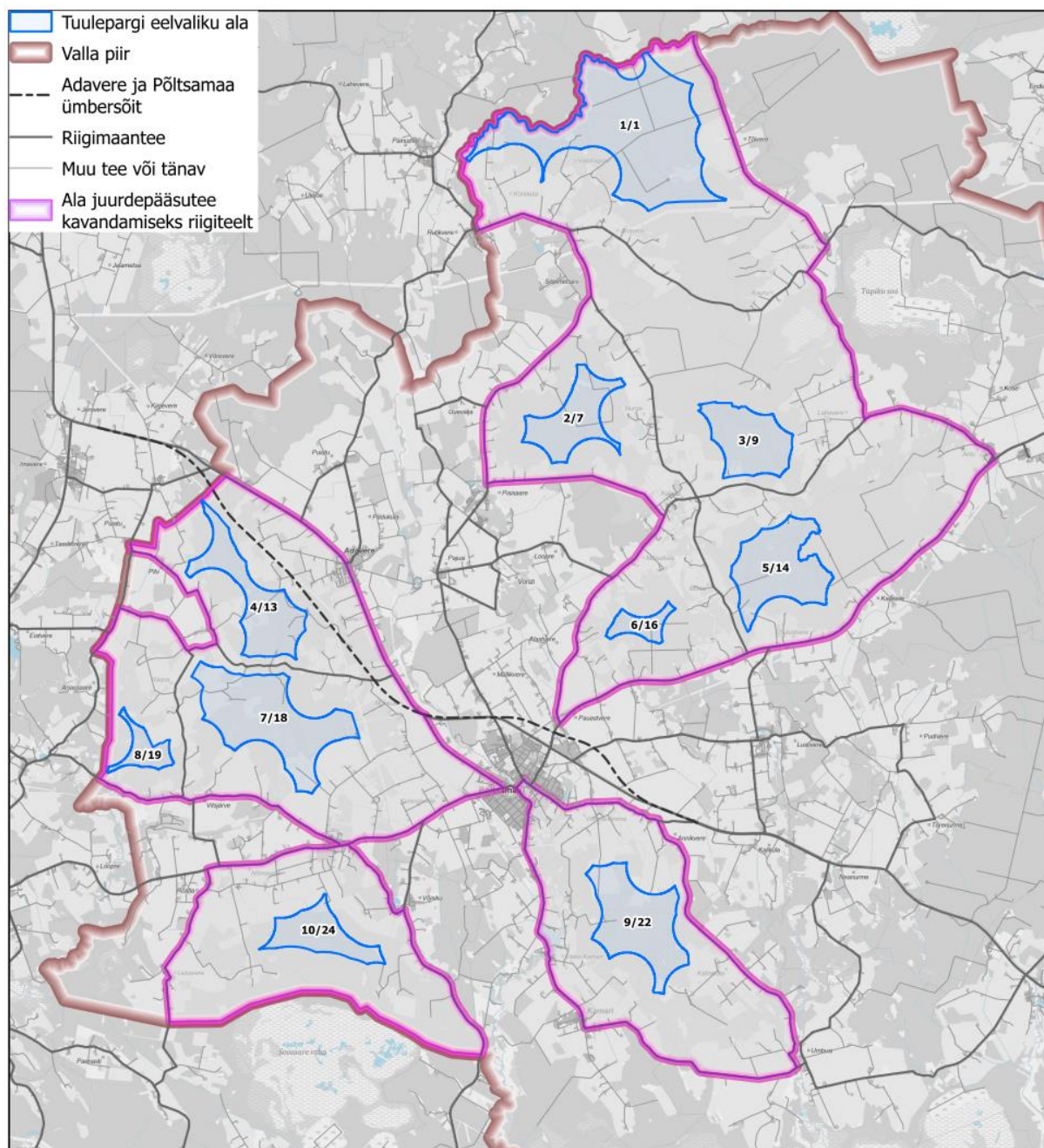
Teised tuulepargialad on eeldatavalt kavas liita maakaabliga 110 kV või 330 kV elektriliinile. Eelvaliku põhimõtteline elektriliinide lahendus, kus on kajastatud õhu- ja maakaablite kavandamiseks mõeldud maa-alad on kajastatud joonisel 5.



Joonis 5. Asukoha eelvaliku põhimõtteline elektriliinide lahendus - seisuga 7.08.2023.

2.2.2. Juurdepääsuteed

Enamikele tuulepargialadele on olemasolevate teede kaudu vähemalt üks juurdepääs alale tagatud. Eelvaliku vastu võtmise etapis on uute juurdepääsuteede kavandamiseks antud põhimõtteline ala (joonis 6), mille piires saab täiendavaid juurdepääse kavandada. Juurdepääsutee peab võimaldama tuulepargi rajamiseks ning hoolduseks vajalike komponentide ja tehnika transporti. Juurdepääsuteid saab vajadusel hiljem projekteerimistingimustega täpsustada.



Joonis 6. Eelvaliku põhimõtteline juurdepääsuteede lahendus - seisuga 1.03. 2024.

2.3. Asukoha eelvaliku täpsustatud lahendus aladel 4/13, 7/18 ja 8/19

Kohalik omavalitsus võib PlanS § 95¹ lähtuvalt eriplaneeringu koostamisel loobuda detailse lahenduse koostamisest ja kehtestada planeeringu asukoha eelvaliku otsuse alusel, kui puuduvad välistavad tegurid tuulepargi edasiseks kavandamiseks projekteerimistingimustega ning asukoha eelvaliku otsuses on toodud projekteerimistingimuste andmise aluseks olevad tingimused.

Võttes arvesse eriplaneeringu keskkonnamõju strateegilise hindamise tulemusi ning planeeringuga määratud tingimusi, loobutakse detailse lahenduse koostamisest ning kehtestatakse planeering asukoha eelvaliku otsuse alusel aladel nr 4/13, 7/18 ja 8/19.

Nendel aladel on asukoha eelvaliku otsus projekteerimistingimuste andmise aluseks.

Joonis 7. Asukoha eelvaliku täpsustatud lahendus aladel nr 4/13, 7/18 ja 8/19 - seisuga 5.02.2024.

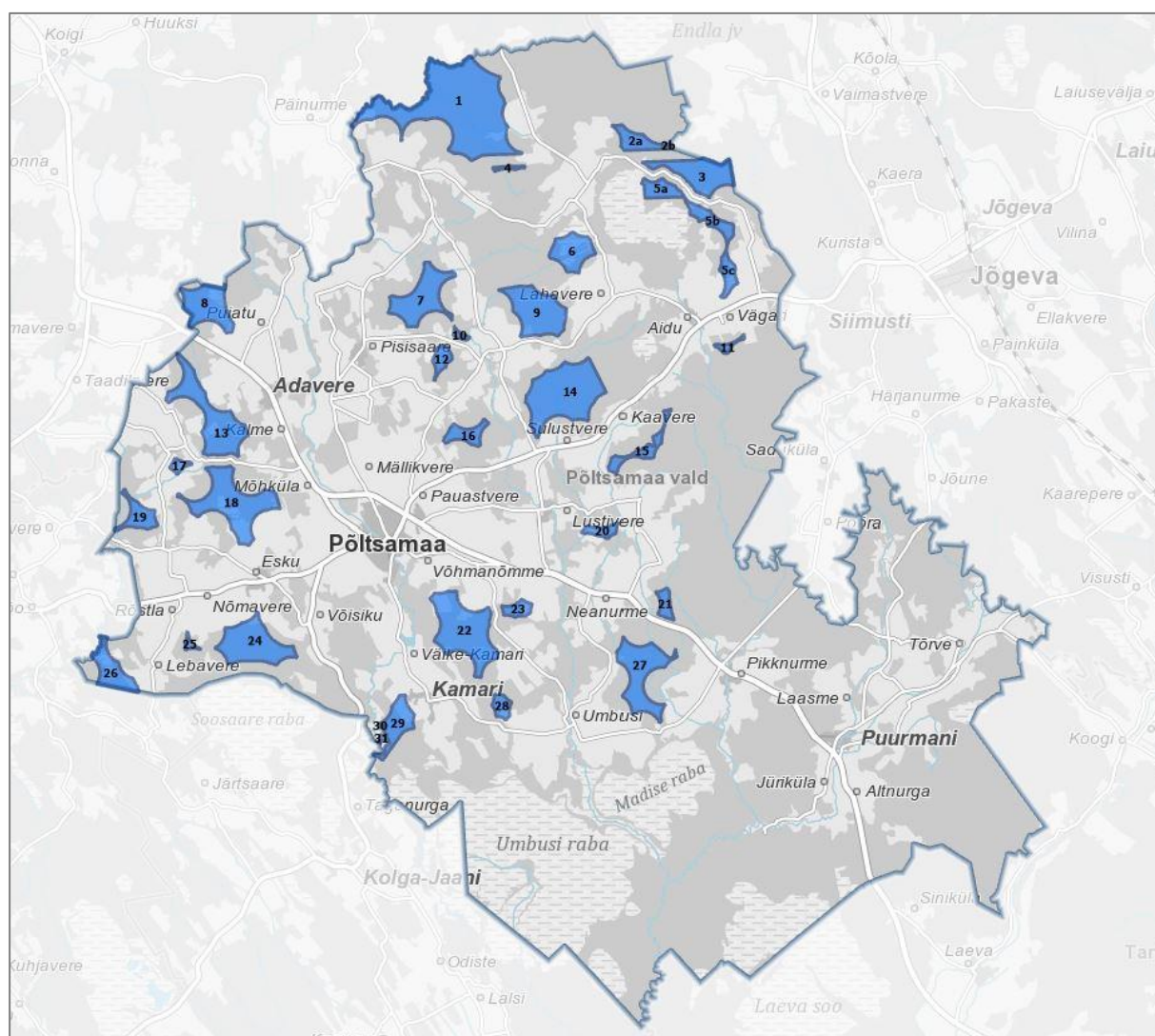
Tabel 2. Tuuleparkide nr 4/13, 7/18 ja 8/19 eelvaliku alade täpsustatud lahenduse info.

Ala number ⁴	Max arv tuulikuid	Tuuliku max kõrgus / m	Pindala / ha	Asustusüksus
ALA 4 / 13	6	250	411	Pilu, Kalme, Mõhküla,
ALA 7 / 18	9	250	684	Räsna, Pilu, Vitsjärve, Mõhküla, Esku
ALA 8 / 19	2	250	106	Räsna, Vitsjärve

2.4. Planeeringulahenduse kujunemine

ESIALGSED EELVALIKUALAD LS JA VTK ETAPIS seisuga 15.12.2022

LS ja VTK etapis tehti peamiste kriteeriumite alusel esialgne välistavate alade analüüs, mille alusel kujunesid esialgsed eelvalikualad seisuga 15.12.2022, mis on kujutatud joonisel 6.



Joonis 7. Eelvaliku esialgne sobivate tuulepargi alade lahendus - seisuga 15.12.2022.

Selle lahenduse välistavad kriteeriumid olid:

LOODUSKESKKOND

- **Kaitseala, hoiala, püsielupaik, Natura 2000 ala**

Puhvervöönd (kaugus kaitstava ala piirist)¹¹:

- kui kaitse-eesmärgiks ei ole linnud või nahkhiired – 100 m;
- kui kaitse-eesmärgiks on linnuliigid – 600 m. Kui kaitstaval alal esineb linnuliik, mille liigikaitse puhver on suurem, siis rakendub selle liigi puhver;
- kui kaitse-eesmärgiks on nahkhiireliik – 600 m.

Puhvreid omavahel ei liideta.

- **Linnuliigi püsielupaik või kaitstaval alal asuv pesapaik/elupaik**

Puhvervöönd:

- must-toonekurg, I kaitsekategooria – 3000 m (kaugus püsielupaigast või kaitsealal asuvast pesapaigast);
- suur-konnakotkas, I kaitsekategooria – 3000 m (kaugus püsielupaigast või kaitsealal asuvast pesapaigast);
- kotkad, I kaitsekategooria (v.a suur-konnakotkas) – 2000 m (kaugus püsielupaigast või kaitsealal asuvast pesapaigast);
- kaitsealused röövlinnud (v.a I kaitsekategooria kotkad), sh kassikakk, habekakk, väike-pistrik, kanakull – 1000 m (kaugus püsielupaigast või kaitstaval alal registrisse kantud pesapaigast)¹²;
- kanalised (metsis, teder, laanepüü, rabapüü) – 1000 m (kaugus püsielupaigast, kui liik on kaitse-eesmärgiks, või muul kaitstaval alal paikneva registrisse kantud elupaiga piirist – nii aladel, kus liik on kaitse-eesmärgiks, kui ka teistel aladel);
- kaksbiotoobilised sookahlajad (rüüt, suurkoovitaja, mustsaba-vigle) – 1000 m (kaugus kaitstaval alal registreeritud elupaiga piirist).

Puhvreid omavahel ei liideta.

- **I kaitsekategooria loomaliigi püsielupaik või kaitstaval alal asuv elupaik, v.a linnud ja lendorav**

Puhvervöönd:

300 m (kaugus püsielupaigast või registrisse kantud leiukoha piirist).

ASUSTUS

- **Elu- ja ühiskondlik hoone**

¹¹ Käesolevas loetelus määratud puhvervööndit arvestatakse alates tuulepargi ala piirist või laba kaugeimast ulatusest (projektsioonist maapinnal), mitte mastist.

¹² Arvestatud on kanakulli, kodukaku, händkaku, hiireviu ja herilasviuga. Kassikaku, habekaku ja väike-pistrikku hetkel teadaoleva info alusel Põltsamaa vallas või naaberomavalitsustes asukohas, kust puhvervöönd ulatuks Põltsamaa valla territooriumile, ei esine. Täiendavate liikidega arvestatakse juhul, kui planeeringu koostamise ajal leitakse pesapaik või moodustatakse püsielupaik ning info on kantud registrisse või tehtud planeeringu koostajale teatavaks muul moel.

Olemasolev elu- või ühiskondlik hoone ETAK-i järgi ning perspektiivne elamu- ja ühiskondliku hoone maa-ala üldplaneeringu järgi.

Puhervöönd: min 750 m (joonis 3)

Asukohavaliku alade määramise etapis koostatakse müra modelleering ning asukohtades, kus müranorm seda lubab, saab puhervöönd olla 750 m, muul juhul on puhervöönd elamutest ja ühiskondlikest hoonetest 1 km.

- **Tiheasustusala** (joonis 4)

Vastu võetud Põltsamaa üldplaneeringu kohased tiheasustusalad.

Puhervöönd: min 1000 m (joonis 3)

- **Kalmistu**

Kalmistuste info tugineb vastu võetud Põltsamaa üldplaneeringule, seisuga august 2022.

Puhervöönd: 500 m puhver.

- **Puhkeala**

Puhkealade info tugineb vastu võetud Põltsamaa üldplaneeringule, seisuga august 2022, puhkealade hulka on arvestatud puhkeala maakasutusega alad ning väärtuslikud puhkealad.

Puhervöönd: välistavat puhvrit ei määrata.

TARISTU

- **Riigitee**

Olemasolev riigitee ETAK-i alusel, persp. riigitee üldplaneeringu alusel, Põltsamaa-Adavere ümbersõit teeprojekti alusel.

Puhervöönd: 250 m ehk tuuliku minimaalne kogukõrgus¹³.

- **Elektriliin, 35-330 kV**

Puhervöönd: 250 m ehk tuuliku minimaalne kogukõrgus⁶.

- **Ohtlik ettevõtte ohualaga**

Maa-ameti ja Päästeameti info seisuga august 2022.

RIIKLIK HUVI

- **Riigikaitse ehitise piiranguvööndiga**

Riigikaitse ehitise info tugineb Kaitseministeeriumi infole¹⁴.

- **Riigikaitse kompensatsioonialast väljapoole jääv maa-ala**

Riigikaitse kompensatsiooniala on piirkond, kuhu on võimalik elektrituulikuid ja tuuleparke rajada pärast riigikaitse ehitise kompensatsioonimeetmete rakendumist, mis eeldatavalt toimub 2025. aastal. Kompensatsiooniala idapiirist ida poole jäävate elektrituulikute rajamist Kaitseministeerium ei koostööst (joonis 1), mistõttu sinna alasse koostamisel oleva eriplaneeringu raames tuulikuid ei kavandata.

¹³ Kuna täna 290 m kõrguseid tuulikuid veel ei eksisteeri, siis on max tuuliku kõrgus arvestatud perspektiiviga ning puhvrite määramisel, kus on vajalik arvestada tuuliku kõrgusega, lähtutakse eelvaliku etapis minimaalsest kõrgusest, mis on 250 m ning detailses lahenduses täpsustatakse puhvri kaugust kavandatava tuuliku tegelikust kõrgusest lähtuvalt.

¹⁴ Kaitseministri 26.06.2015. a määrus nr 16 „Riigikaitse ehitise töövõime kriteeriumid, piirangute ruumiline ulatus ja andmed riigikaitse ehitise töövõimet mõjutavate ehitiste kohta” Lisa 1.

Riigikaitse kompensatsiooniala info on väljastatud Kaitseministeeriumi poolt jaanuaris 2022.

- **Mäeeraldis koos teenindusmaaga**

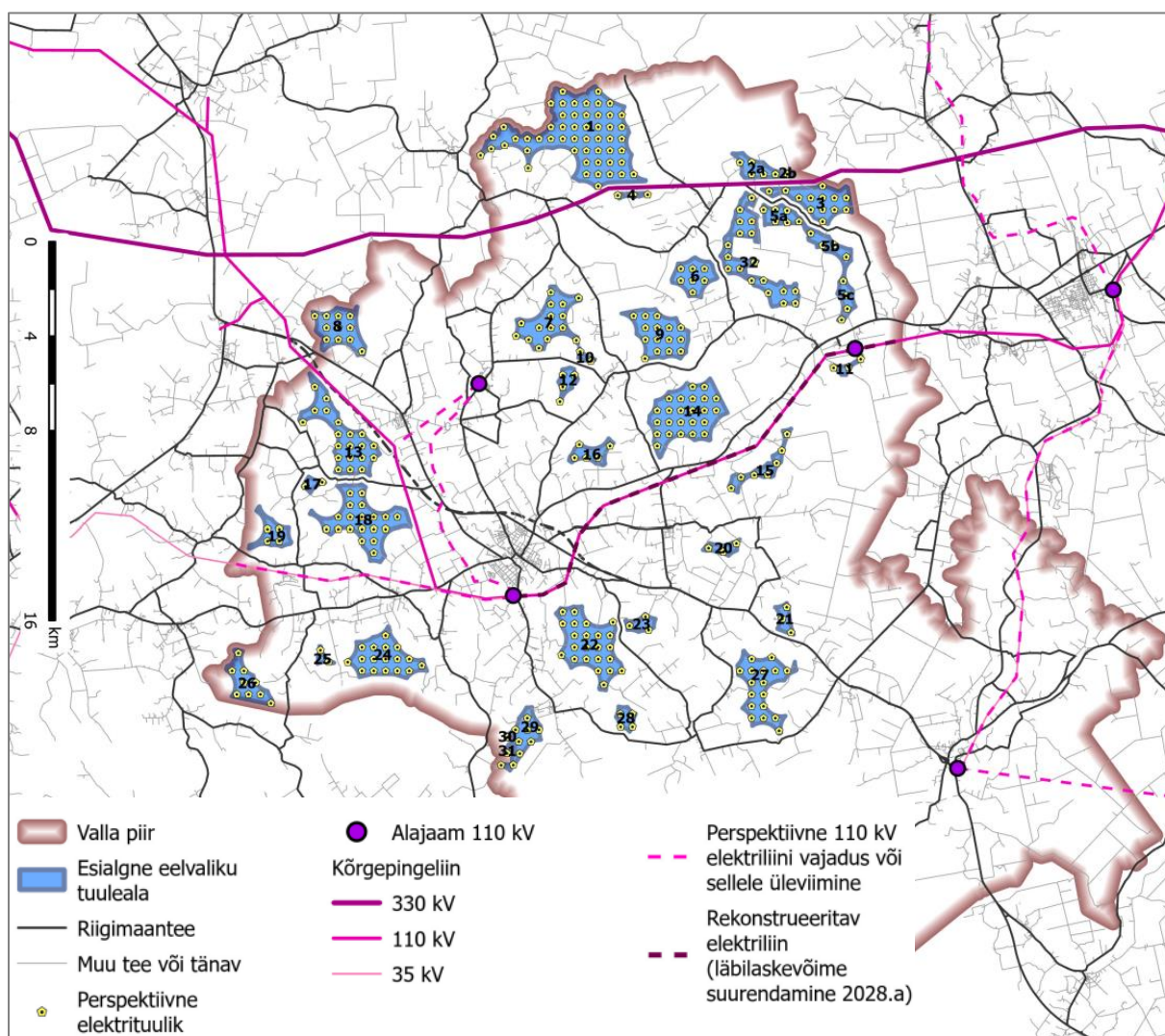
Info tugineb Maa-ameti infole seisuga august 2022. Enamik Põltsamaa valda jäävad kaevanduslood kehtivad aastani 2040, mistõttu käsitletakse neid välistavate aladena. Pudivere karjääri kaevandusluba kehtib aastani 2025, kuid kuna see jääb muude välistavate puhvrite alla, ei ole vajalik selle ala erandina kaalutlev käsitlemine.

- **Kultuurimälestis kaitsevööndiga**

Kultuurimälestis on kultuuripärandisse kuuluv ajaloolise, etnograafilise, linnaehitusliku, teadusliku, kunstilise, arhitektuurse, usundiloolise või muu kultuurilise väärtusega objekt, mida peetakse vajalikuks säilitada tulevastele põlvkondadele. Kultuurimälestis muinsuskaitseaduse järgi riigi kaitse all olev kinnis- või vallasmälestis või selle osa või asjade kogum või terviklik ehitiste rühm. Kultuurimälestiste info tugineb Kultuurimälestiste registrile seisuga august 2022.

Täiendavalt olid välistatud sellised eelvaliku alad, mis oma kuju, asendi vm asjaolu tõttu ei oma potentsiaali tuulepargi kavandamiseks.

Edasise planeeringulahenduse hindamiseks koostati planeerija, huvitatud isikute ja omavalitsuse koostöös tuulikute põhimõtteline paigutus, mis lähtus põhimõttest, et tuulikud asuvad üksteisest võrdsetel kaugustel 1000 m vahega.



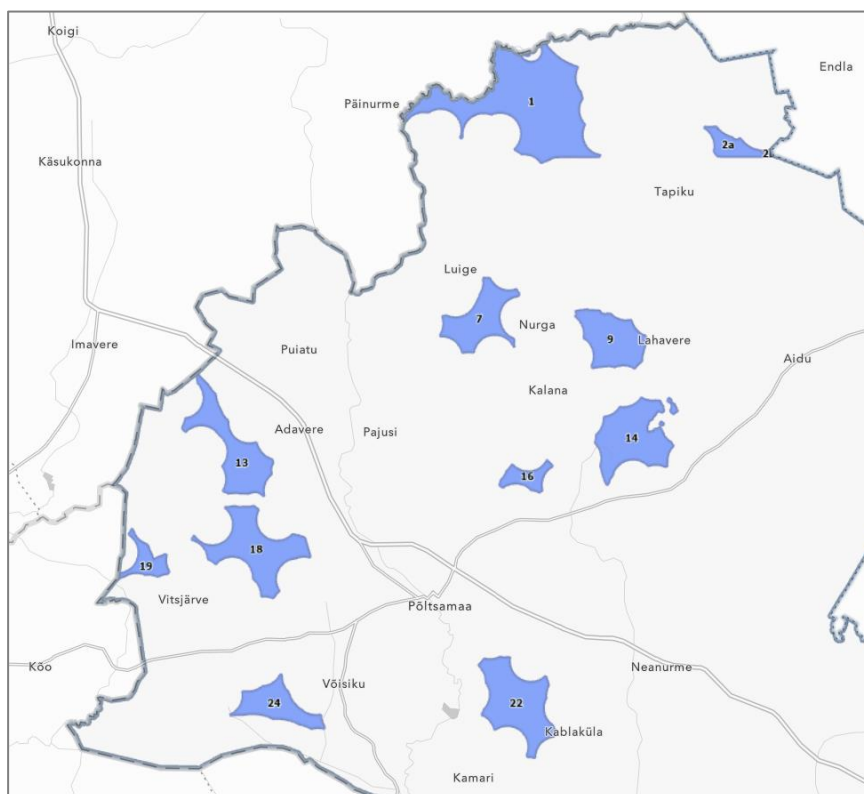
Joonis 8. Esialgsed eelvaliku alad - seisuga 3.01.2023.

EELVALIKU ALAD ESKIISLAHENDUSE ETAPIS I - seisuga 1.02.2023

13.01.2023 koosoleku põhjal otsustati edasisest alade valikust välja jätta „Üle-eestiline maismaalinnustiku analüüs“¹⁵ alusel määratud tsoon 1 alad, kuna need eeldavad mahukaid linnustiku uuringuid, millega 30.12.2021 algatatud eriplaneeringu ajagraafiku raames arvestatud ei ole. Eriplaneeringu ajagraafikus püsimiseks peavad kõik uuringud olema valmis hiljemalt juuniks 2023. Täiendavalt leiti, et kuna Põltsamaa vallas on piisavalt tuulealasid, mis on väljapool tsoon 1, siis oli otstarbekas tsoon 1 alad jätta puutumata ning leida sobivad tuulepargialad nende alade hulgast, kus on häiring väiksem ehk väljaspool tsoon 1 alasid.

Uuringu alusel on tsoon 1 liigi elupaik, kodupiirkonna tuumala või rändekoridor, kuhu tuulikute püstitamine põhjustab negatiivset mõju. Tsooni 1 tuulikuid üldjuhul ei kavandata. Erandid on juhtumid, kus: 1) liigi elupaik on asustamata ja see on kahjustunud määrani, kus taasasustamise tõenäosus on väike; 2) eeluuringul põhinev eksperthinnang näitab veenvalt, et negatiivset mõju ei kaasne; 3) eksperthinnangule tuginedes rakendatakse leevendavaid meetmeid, mille tulemuslikkus on kõrge ja elluviimine tagatud.

Kuivõrd EP näol on tegemist lähiaastate ehitustegevuse alusega, siis sellest tulenevalt otsustati välja jätta ka need alad, millel puudub lähiajal majanduslik perspektiiv, sest ala asub liitumiseks sobivast elektriliinist liiga kaugel, alale juurdepääs on keeruline, alale paigutuvate tuulikute võimalik arv on majanduslikult mõistliku tuulepargi rajamiseks liiga väike jm.

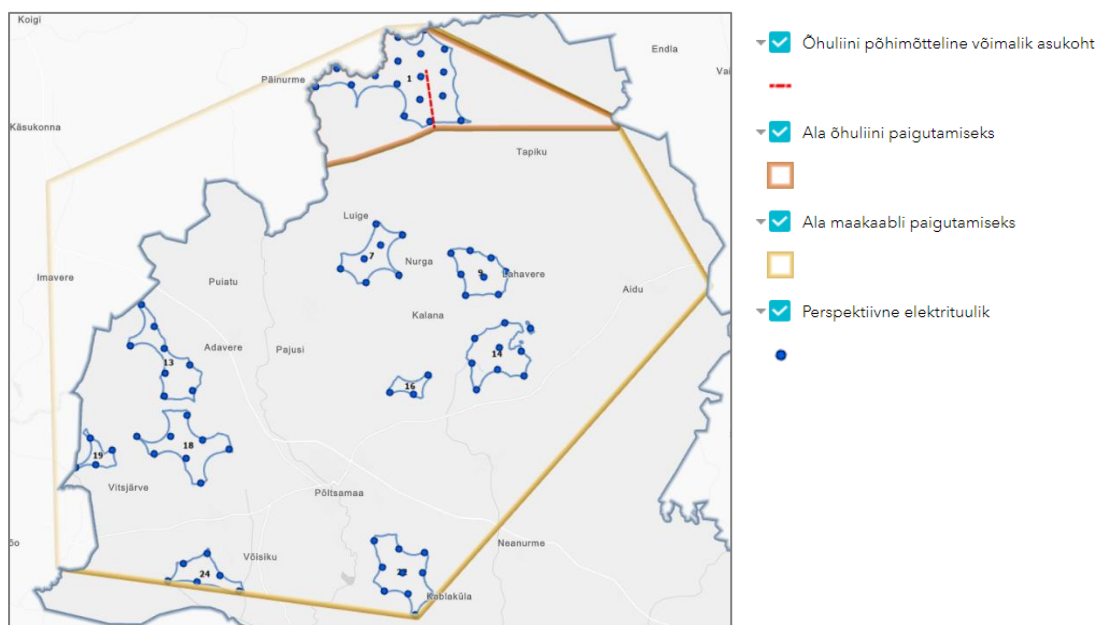


Joonis 9. Eelvaliku alad eskiislahenduse etapis I – seisuga 1.02.2023.

¹⁵ „Üle-eestiline maismaalinnustiku analüüs“. Eesti Ornitoloogiaühing, Kotkaklubi, 12.2022.

EELVALIKU ALAD ESKIISLAHENDUSE ETAPIS II - seisuga 28.04.2023

28.04.2023 koosoleku põhjal otsustati edasisest alade valikust välja jätta ala nr 2a ja 2b, mille osas ilma detailsete linnustiku uuringuteta ei saa teha otsust ala põhimõttelise sobivuse kohta. Rohevõrgustikust ja Natura alast tulenevalt ei saa alale paigutada rohkem kui 2 tuulikut, mistõttu tekib küsitavus ala majanduslikust otstarbekusest.

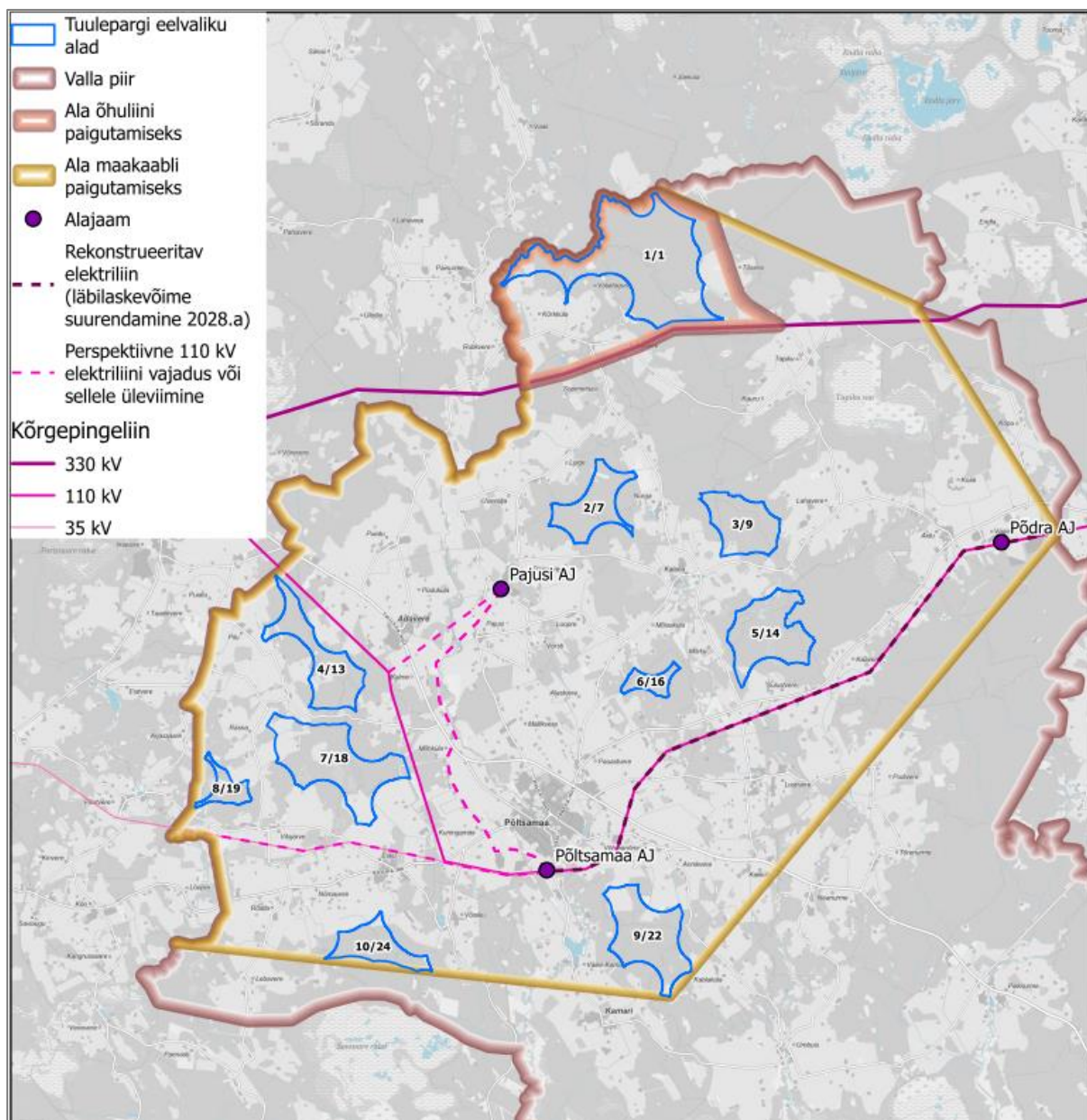


Joonis 10. Eelvaliku alad ja taristu lahendus eskiislahenduse etapis II – seisuga 28.04.2023.

EELVALIKU ALAD – seisuga 7.08.2023

7.08.2023 toimunud koosoleku põhjal otsustati, et esitatud tuulepargi eelvaliku alad on sobivad, kuna KSH tulemuste põhjal välistavaid asjaolusid ei ilmnenud. Alade piire täpsustati selliselt, et eraldiseisvad väiksemad üksikud alad, kuhu tuuliku rajamine on ebatõenäoline, jäeti eelvaliku hulgast välja. Täiendavalt täpsustati ala nr 7/18 piire selliselt, et ala loodeserva lisandus 2 tuulikuga ala, mis lisati KSH täiendava hinnangu alusel planeeringulahendusse. Ala nr 7/18 piiride täpsustamise otsus oli seotud maaomaniku pöördumisega, et arvestataks vahepeal toimunud ETAK alusandmete muudatustega, mille järgi vastaval kinnistul paiknenud eluhoone oli muutunud vareks.

Lisaks otsustati KSH põhjal õhuliini jaoks sobivat maa-ala vähendada maanteest nr 164 idapoolse jääva osa võrra.



Joonis 11. Eelvaliku alad ja taristu lahendus – seisuga 7.08.2023.

EELVALIKU ALAD, MILLE OSAS LOOBUTAKSE DETAILSEST LAHENDUSEST – seisuga 5.02.2024

Aladele numbritega 4/13, 7/18 ja 8/19 otsustas omavalitsus 2.11.2023 koosolekul loobuda detailse lahenduse koostamisest, kuna neis asukohtades ei esine välistavaid tegureid tuulepargi edasiseks kavandamiseks projekteerimistingimustega ning asukoha eelvaliku otsuses on toodud projekteerimistingimuste andmise aluseks olevad tingimused.

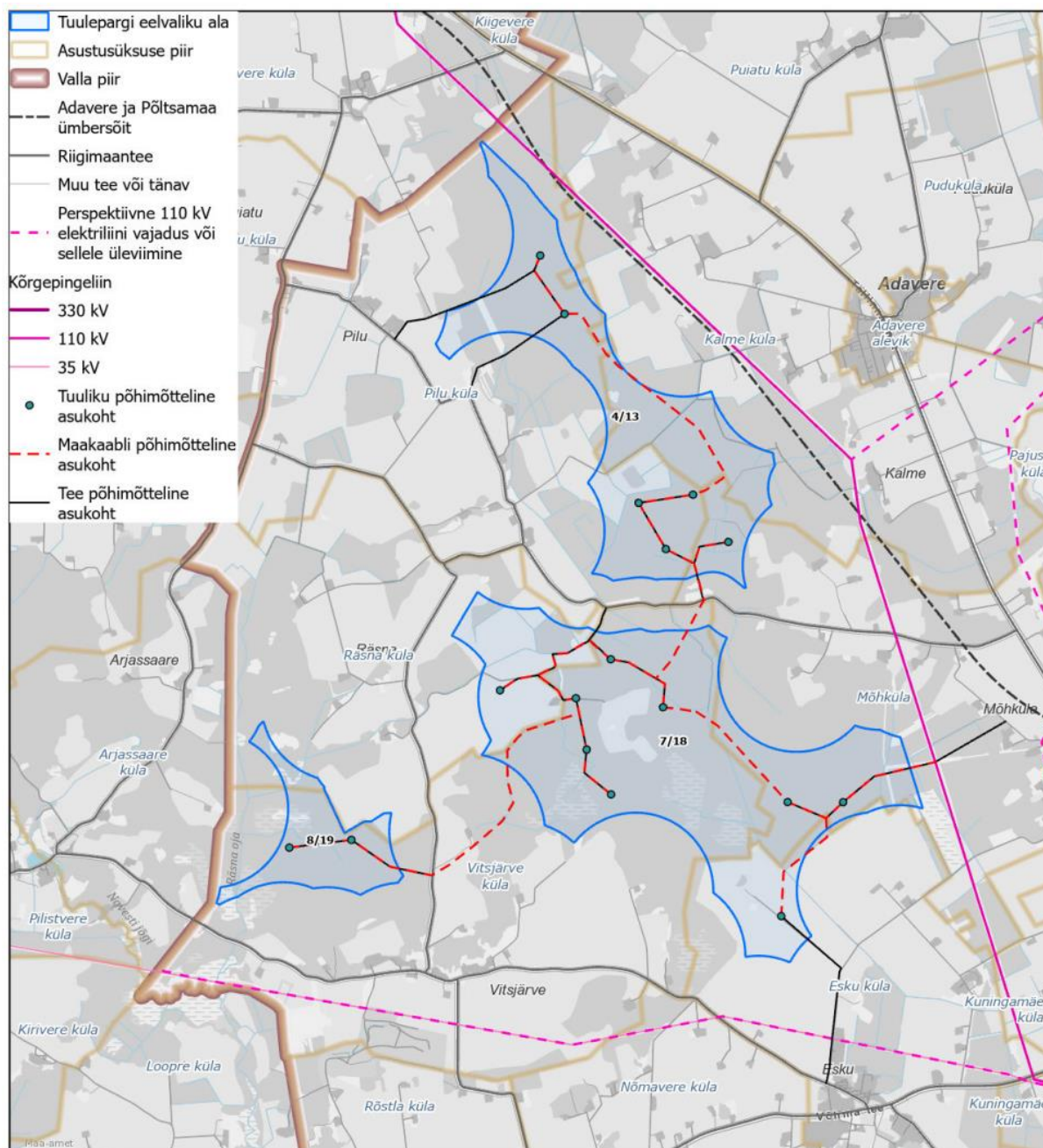
Kokkuvõttena saab öelda, et neil kolmel alal on tuulepargi rajamine võimalik ning ala sobib tuulepargi rajamiseks põhimõttelisel tasandil.

Peamised tegurid, mille alusel alad numbritega 4/13, 7/18 ja 8/19 osutusid tuulepargi rajamiseks sobivateks ja mille alusel loobuti detailsest lahendusest:

- puuduvad konfliktid inimasulate, tehnilise taristu ning keskkonnakaitsega tervikuna;

- puudub ebasoodne mõju Natura 2000 võrgustiku alade kaitse-eesmärkidele ja terviklikkusele;
- puuduvad riigikaitse kompensatsioonialaga seotud piirangud;
- aladel on potentsiaali tuulepargi väljaarendamiseks lähiaastatel;
- tuuleparkide püstitamine ei ole vastuolus kehtiva Põltsamaa valla üldplaneeringu ega koostatava Põltsamaa valla üldplaneeringuga.

Sellest tulenevalt koostati aladele numbritega 4/13, 7/18 ja 8/19 täpsustatud lahendus (joonis 12 ning ptk 2.3) ja vajadusel täpsustati KSHst tulenevaid tingimusi (ptk 3). Täpsustatud lahendus ja tingimused on projekteerimistingimuste andmise aluseks.



Joonis 12. Asukoha eelvaliku täpsustatud lahendus aladel nr 4/13, 7/18 ja 8/19 - seisuga 5.02.2024.

3. Meetmed eelvaliku alade edasiseks kavandamiseks

Eriplaneeringu eelvalikule koostatud keskkonnamõju strateegilise hindamise (KSH) raames arvestati keskkonnakaalutlusi strateegilise planeerimisdokumendi koostamisel, et tagada kõrgetasemeline keskkonnakaitse ja edendada säästvat arengut ning minimeerida võimalused arendusteks, millega kaasneb oluline ebasoodne mõju keskkonnale.

Mõjude hindamise käigus tehti ettepanekud keskkonna jaoks soodsaima, st väiksema mõjuga lahendusvariandi valikuks ning kavandati meetmed olulise ebasoodsa keskkonnamõju ennetamiseks ja leevendamiseks.

KSH põhjal ja planeeringu raames määratud tingimused on tuulepargi eelvaliku alade ja nendega seotud taristu edasisel kavandamisel kohustuslikud arvesse võtta. Soovitused on edasiste etappide jaoks soovitusliku iseloomuga.

Loetletud meetmed lähtuvad eriplaneeringu I etapi koostamise täpsusastmest ja koostamise ajal teada olevast teabest. Tuuleparkide kavandamise järgmises etapis tuleb olulise ebasoodsa keskkonnamõju vältimise ja leevendamise meetmeid täpsustada ja vajadusel täiendada.

3.1. Üldised tingimused

Tingimused Natura alade kaitseks on antud ptk-is 3.3.

Tingimused kaitstavate liikide kaitseks

- Tuulepargialasid elektrivõrguga ühendavate maakaablite asukohtade kavandamisel tuleb arvestada kaitstavate liikide (loomaliigid, taimeliigid, seene- ja samblikuliigid) elupaikade säilitamise vajadusega. Kaitstavate linnuliikide elupaikade puhul tuleb ehitustööde eeldatavas mõjualas (täpsustada kavandamise järgmises etapis) vältida olulisi ehitustöödega seotud häiringuid liikidele nende pesitsusperioodil, seades vajadusel ehitustöödele ajalisel piirangud.

Tuuleparkide täpsema lahenduse kavandamisel ehk tuulikute ja taristu asukohtade valikul tuleb arvestada kaitstavate liikide (loomaliigid, taimeliigid, seene- ja samblikuliigid) elupaikade säilitamise vajadusega. Kõikide käsitletavate tuulepargialade puhul tuleb arvestada asjaoluga, et uuringute läbiviimine on planeeritud kas enne projekteerimist või paralleelselt ehitusprojekti koostamisega. Igal tuulepargialal on võimalik, et uuringute tulemused muudavad olemasolevate kaitseväärtuste olemasolu- ja asukohainfo piisavalt, et muuta tuulikute asukohti, arvu ja nende rajamise tingimusi.

- Kaitsealuse liigi isendit tohib loodusest eemaldada ümberasustamise eesmärgil üksnes siis, kui see ei kahjusta liigi soodsat seisundit¹⁶. Vastav analüüs tuleb koostada liigispetsialisti poolt. Kaitsealuse liigi ümberasustamine toimub Vabariigi Valitsuse kehtestatud korras¹⁷.

Tingimused nahkhiirte kaitseks

- Vastavalt EUROBATS-i juhistele ei tohi tuulikud paikneda lähemal kui 200 meetrit headest nahkhiirte elupaikadest (metsaservad ning veekogud – täpsustatakse uuringu käigus). Vältida tuleb tuulikute paigutamist lähemale kui 200 m jõgedest ja suurematest ojadest ning puistuservadest, mis toimivad nahkhiirte toitumisalade ja liikumiskoridoridena (täpsustatakse uuringu käigus); parem kui distants oleks suuremgi. Seejuures on 200 m puhul mõeldud vahemaad nahkhiirte olulise elupaiga ja tuuliku labade raadiuse vahel.

¹⁶ Looduskaitse seaduse § 58 lg 5

¹⁷ Vabariigi Valitsuse 15.07.2004 määrus nr 248 „Kaitsealuse liigi isendi ümberasustamise kord“

- Tuulikute asukohtade täpsustamisel eelvalikule järgnevas etapis mitte kavandada raadamist tuulepargialadel klassi 1 aladele jäävates metsades, et vältida nahkhiirtele potentsiaalselt heade elupaikade hävimist.
- Tuulepargi kavandamise järgmises etapis tuleb nahkhiirte seisukohast tuulikute paiknemise lahendus üle vaadata ja vajadusel veelkord täpsustada lähtuvalt käsitiivaliste uuringu tulemustest.
- Kui siiski on vaja raadata trassikoridore nahkhiirte jaoks olulistes klassi 1 metsades, tuleb seda teha väljaspool nahkhiirte suvist aktiivsuspäeva (1. mai – 30. september), et vältida häiringuid kaitstavatele loomadele. See ajaline piirang kehtib ka maakaabli trassikoridori raadamise kohta.

Tingimused kahepaiksete kaitseks

- Tuulepargi täpsema lahenduse kavandamisel on oluline vältida kahepaiksete sigimisveekogude hävimist või olulist mõjutamist. Juhul, kui see on möödapääsmatu, on vajalik rajada kahepaiksetele sigimiseks sobivaid asendusveekogusid. Kahepaiksetele avalduva mõju leevendamiseks ja kompenseerimiseks annab juhised tuulepargialadel teostatav kahepaiksete uuring.

Tingimused vääriselupaikade kaitseks

- Tuulikute ja tuulepargi rajatiste kavandamisel tuleb seada eesmärgiks valida neile asukoht, kus mõju vääriselupaikadele puudub. Juhul, kui vääriselupaiga alal on vajalik raadamine või avaldub muul moel oluline mõju, tuleb mõju kompenseerida samaväärsete alade leidmise ja vääriselupaigana kaitse alla võtmisega lähipiirkonnas (võimalusel 20 km raadiuses hävinenud vääriselupaigast), et vääriselupaikade pindala registris ei väheneks.

Kompensatsiooniks vääriselupaikade asendusalade leidmisel tuleb arendajal teha koostööd Keskkonnaametiga, esitades ametile info (mõju hindamise tulemused) vääriselupaikade kohta koos pindalaga, mis otsese või kaudse mõju tulemusena eeldatavalt hävivad või saavad kahjustada seoses tuulepargi rajamisega. Asendusalade leidmiseks tuleb koostöös Keskkonnaametiga hinnata mõjutatavate vääriselupaikade tüübid, neid iseloomustavad näitajad ja liigid ning leida soovitatavalt 20 km raadiuses jäävalt riigimetsa alalt vääriselupaikadele asendusalad. Vääriselupaikade asendusalade andmed kannab Keskkonnaamet vääriselupaikade registrisse. Andmete kandmisel registrisse teeb amet märke, et asendatav vääriselupaik on kompensatsiooniks vastavale hävivale vääriselupaigale. Keskkonnaamet edastab info ka RMK-le, et raieid planeerides neid alasid säilitada.

- Vääriselupaikadele, mis paiknevad soostunud aladel või kuivendamata soosaladel, võib avalduda mõju seoses kuivendusega, mis on tingitud teede äärde ja tuulikuplatside ümber rajatavatest kuivenduskraavidest. Ainus kuivendusest mõjutamata alal asuv vääriselupaik on tuulepargialale nr 1 jääv VEP nr 000168, mille põhitüüp on „märgalade kuusikud ja kuusesegametsad“ ja kasvukohatüüp madalsoomets. Selle vääriselupaiga piirkonnas (400 m raadiuses) tuleb vältida kraavide kavandamist või eelnevalt hinnata nende mõju vääriselupaigale. Mitmete kuivenduskraavide võrgustikuga aladele jäävate vääriselupaikade (VEP nr 211984, VEP nr 211982, VEP nr 211983, VEP nr 211029, VEP nr 211028 alal nr 1, VEP nr 211995 alal nr 7 ja VEP nr 206357 alal nr 14) puhul on nende kirjeldusse lisatud märkus „mitte kuivendada“. Nende vääriselupaikade puhul on asjakohane võimalike kraavide kavandamisel vääriselupaigale lähemale kui 200 m eriplaneeringu asukoha eelvaliku etapile järgnevas etapis täpsustada (kaasates vääriselupaikade eksperdi) võimaliku kuivenduse mõju. Hindamiseks on vajalik vääriselupaikade eksperdi¹⁸ kaasamine.

¹⁸ Keskkonnaministeeriumi poolt välja antud vääriselupaiga väljavaliku tunnistust omavate spetsialistide nimekiri 2019 seisuga.

Tingimused taimeistiku kaitseks

- Soolade ja soostunud alade taimeistikule avalduva mõju vähendamiseks tuleb vältida kuivenduskraavide rajamist aladele, mis ei ole veel kuivendatud. Kuna mõju soolade veerežiimile on kohaspetsiifiline ning käesolevas etapis ei saa täpselt öelda, millisele kaugusele mõju võib ulatuda, siis tuleb võimalik mõju selgitada tuuleparkide kavandamise järgmises etapis. Selleks on vaja täpsustada tuulikute ja taristu piirkonna veerežiimi ning leida minimaalse mõjuga tehnilised lahendused.

Tingimused loomastiku kaitseks

- Metsade haudelinnustiku kaitseks tuleb raadamistööd vältida linnustiku pesitsusperioodil (raierahu perioodil) aprillist kuni juulini.
- Kõikidel tuulepargialadel tuleb asukoha eelvaliku etapile järgnevas etapis läbi viia suurulukite uuring liikide ja nende liikumiskoridoride täpsustamiseks. Uuringuga on vajalik välja selgitada, kas tuulepargialasid läbivad esmatähtsad ulukite liikumiskoridorid või kas tuulepargialadel paikneb ulukite jaoks olulisi elupaiku.
- Loomastiku kaitseks tuleb tagada iga tuulepargiala piirkonna rohevõrgustiku sidusus ja toimimine.

Tingimused rohevõrgustiku kaitseks

- Nii tuuleparkide kui elektriliinide kavandamisel peab tasakaalustatult käsitlema ehitatud keskkonda ja rohealasid, arvestades olemasolevat keskkonda ning asukohast tulenevaid asjaolusid.
- Kõik tegevused tuleb kavandada selliselt, et Põltsamaa valla rohevõrgustik jääb toimima. Selleks tuleb tagada iga tuulepargiala piirkonna rohevõrgustiku sidusus ja toimimine, sh koosmõjus teiste tuuleparkidega ning loomastiku elutingimuste tagamiseks.
- Rohevõrgustiku tugialadel tuleb vältida veel kuivendamata või nõrgema kuivenduse mõjuga soolade täiendavat kuivendamist, kuna see vähendaks ala elurikkust ning tugiala väärtust.
- Tuulepargialadel, kus tuleb tagada oluliste häiringute vaba koridor (vt meetmeid ptk 3.1, 3.2 ja 3.3) elustiku liikumiseks ning on antud soovitusel nii koridori asukohaks kui ka tuulikute paigutamiseks, tuleb oluliste häiringute vaba koridori asukohta ja laiust ning tuulikute paigutust täpsustada tuulepargi kavandamise järgnevas etapis läbiviidavate uuringute tulemusena (kõikidel tuulepargialadel ulukiuuringu ning tuulepargialadel nr 4/13 ja 8/19 ka linnustiku uuringu). Üldjuhul on suurulukite liikumiseks sisemaal suurte metsamassiividega piirkonnas vajalik tagada 500 m laiune koridor, kuid uuringu tulemustest lähtuvalt võib see täpsustuda.
- Eriplaneeringu asukoha eelvalikule järgnevas etapis tuleb mõju rohevõrgustikule täiendavalt hinnata ja koostada rohevõrgustiku eksperthinnang, võttes aluseks kahepaiksete, linnustiku ja suurulukite uuringute tulemusi. Eksperthinnang on vajalik:
 - konkreetse tuulepargi kavandamisel eriplaneeringu eelvaliku etapiga välja valitud tuulepargialale;
 - tuulepargiala nr 1/1 elektrivõrguga ühendava õhuliini kavandamisel.

Uuringute ja eksperthinnangu tulemusena selgub, millistel tingimustel on tuuleparke ja õhuliini soovitud asukohta võimalik täpselt kavandada.

Eksperthinnangu koostamisel tuleb arvestada teiste lähipiirkonda kavandatavate tuuleparkide ja muude arendustega, mis rohevõrgustikku võivad mõjutada. Eksperthinnang tuleb koostada rohevõrgustiku eksperdi poolt, kellel on vastavad varasemad kogemused ja teadmised.

Tingimused bioloogilise mitmekesisuse kaitseks

- Tuuleparkide kavandamisel on vajalik arvestada eelkõige heas seisundiklassis ja võimaluse korral ka keskmises seisundiklassis olevate ökosüsteemide alade (vastavalt ELME ökosüsteemide seisundiklasside kaardile¹⁹) säilitamise vajadusega tuulikute ja taristu paigutamisel. Keskmises seisundiklassis olevad alad on säilitamise osas madalama prioriteediga kui kaitstavate liikide elupaigad, linnustiku ja kahepaiksete jaoks olulised alad, säilinud soo- ja niidualad ning rohevõrgustiku toimimise jaoks olulised alad.

Tingimused pinnavee ja maaparandussüsteemide kaitseks

- Kuivenduskraavidele tuleb ette näha voolurahustid vähendamaks heljumi sattumist looduslikesse veekogudesse (Põltsamaa jõgi, Umbusi jõgi, Pikknurme jõgi). Muudel juhtudel, kui ehitusprojekti koostamise käigus selgub, et rajatavate kuivenduskraavide kaudu võivad heljum ja suuremad osakesed jõuda eesvoolu, tuleb ette näha vastavad meetmed, mis seda takistavad ja vähendavad (näiteks settebasseinid või voolurahustid, vajadusel ka ehitusaegsed).
- Kavandatav tegevus ei tohi mõjutada vooluveekogude hüdroloogilist režiimi ja kvaliteediseisundit.

Tingimused maardlate ja maavarade kaitseks

- Tuulepargialadele nr 2/7 ja 3/9 tuuleparkide ehitamisel tuleb materjalide transportimisel arvestada nende piirkonda jäävatest karjääridest kaevise väljaveoga teedel ja kavandada ehitustegevusega seotud transport selliselt, et see ei häiriks karjääriga seotud vedusid.

Tingimused väärtusliku põllumajandusmaa kaitseks

- Tuulikute ja tuulepargisese taristu ning elektriliinide paiknemine tuleb kavandada selliselt, et see ei põhjusta väärtusliku põllumajandusmaa massiivide põhjendamatut killustamist. Võimalusel tuleb objektide paigutamiseks eelistada massiivide servaalasid, mille põllumajanduslik kasutus on niigi raskendatud ning paigutust, millega saab jätkuda massiivi edasine sihtotstarbeline kasutamine.
- Kohtades, kus väärtuslikule põllumajandusmaale on kavandatud kaabelliini põhimõttelised asukohad (ilma juurdepääsuteeta), tuleb projekteerimise käigus leida maakaablile asukohad, mis minimaalselt takistavad väärtusliku põllumajandusmaa kasutamist (soovitavalt põllumajandusmaa kõlviku piiril). Katastriüksuste piirid ei pruugi maakaabli asukoha jaoks olla sobivad orientiirid, sest väärtusliku põllumajandusmaa kõlvikud võivad ulatuda üle mitme katastriüksuse ning maakaabli olemasolu keset haritavat maad võib seada selle kasutamisele piiranguid.
- Uute juurdepääsuteede kavandamisel (kas koos kaabelliiniga või ilma) tuleb vältida väärtusliku põllumajandusmaa killustamist, sest see halvendab nende majandamist. Otstarbekas on maksimaalselt kasutada olemasolevate (põlluvahe)teede asukohti ja vältida tuuleparkidega seotud uute teede kavandamist üle väärtusliku põllumajandusmaa kõlvikute, sest see vähendab ja killustab väärtusliku põllumajandusmaa pinda ning raskendab nende harimist.
- Olemasolevate põlluvaheteede rekonstrueerimisel tuleb tagada juurdepääs väärtusliku põllumajandusmaa kõlvikutele.
- Juurdepääsuteede ja maakaabliühenduste täpse asukoha valimisel on vajalik konstruktiivne koostöö maaomanikega, et tagada tingimused väärtusliku põllumajandusmaa kõlvikute sihipäraseks kasutamiseks.
- Tegevuse kavandamisel tuleb tagada, et ehitustegevusega ei kahjustataks maaparandussüsteemi (drenaaži) toimimist. Kui drenaaži mõjutamine on vältimatu ning

¹⁹ ELME kaardikihtide kataloog, ökosüsteemide seisund.

tegevust kavandatakse alale, kus ala muudel osadel saab jätkuda põllumajanduslik kasutus, siis tuleb kuivenduse edasiseks toimimiseks enne tuulepargi rajamist drenaaž vajadusel rekonstrueerida.

Tingimused kultuuripärandi kaitseks

- Kavandamise järgmises etapis tuleb kaablikoridoridele ja juurdepääsuteedele asukoha leidmisel arvestada kultuurimälestistega ja nende kahjustamist vältida. Arvestades maakaablite ja juurdepääsuteede kavandamiseks planeeritud ala suurust on eeldatavasti võimalik taristule leida asukohad, mis planeeringualale jäävaid kultuurimälestisi ei kahjusta. Vajadusel tuleb teha koostööd Muinsuskaitseametiga.
- Arheoloogiapärandi kaitseks tuleb eriplaneeringu asukoha eelvaliku etapile järgnevas etapis, kui on teada tuulepargi ja sellega seotud rajatiste eeldatav paigutus, alati eelnevalt Muinsuskaitseametiga täpsustada arheoloogilise uuringu läbiviimise vajadus.
- Prognoositud arheoloogiatundlikel aladel (puudutab tuulepargialasid nr 1/1, 3/9 ja 10/24) tuleb kohalikul omavalitsusel küsida planeeringu või ehitise kavandamisel Muinsuskaitseameti arvamust arheoloogilise uuringu läbiviimise vajaduse kohta, kui ehitiste alla jääva kaevatava ala pindala on enam kui 500 m².
- Uuringuala suuruse määratlemisel tuleb arvestada eeldatava ehitustööde läbiviimiseks vajaliku alaga, sest ehitusmaterjalide ja ehitusmasinate laoplatse ning ehitusaegseid (ajutisi) veoteid ei tohi kavandada arheoloogilise väärtusega alade uurimata aladele.
- Tuuleparkide ja nendega seotud taristu eelistatud lahendus on selline, mis ei kahjusta pärandkultuuriobjekte. Pärandkultuuriobjektid, mida ei õnnestu säilitada, tuleb enne lammutamist/likvideerimist dokumenteerida (kirjeldada ja pildistada), et säiliks teave selle ajaloolise objekti kohta. Objekti dokumenteerimise materjalid esitada pärandkultuuriobjektide registri pidajale.

Normikohase mürataseme tagamine

- Tuulepargialadele tuulikute paigutamisel tuleb lähtuda konkreetse tuulepargi kavandamisel teostatava müra modelleerimise ja müra mõju hindamise tulemustest. Tuulepargialadele tuulikute kavandamisel tuleb tagada õigusaktidest tulenevate müranormide täitmine²⁰.
- Tuulikute edasisel kavandamisel tuleb võimalike häiringute vältimiseks tagada elamute õuemaal II kategooria alade tööstusmüra öise sihtväärtuse järgimine, kui õigusaktide alusel ei kehti rangemat nõuet. Tuulikute asukohtade täpsustumisel tuleb müra arvutuslikku hindamist korrata veendumaks, et asukoha muutmine ei põhjusta elamualadel tööstusmüra öise sihtväärtuse ületamist.
- Tuulepargialadele tuulikute kavandamisel tuleb vältida tuulikute paigutamist elamuala ümbritsevalt (nt poolkaare kujuliselt), mis soodustab tuulikutevahelist müra koosmõju elamuala suhtes. Juhul, kui poolkaare kujuline paigutuslahendus on vältimatu, tuleb suurendada tuulikute kaugust elamualadest vähemalt 1000 m-ni. Täpne vajalik kaugus tuleb välja selgitada müra modelleerimise tulemusena.
- Tuulegeneraatorite paigaldamisel, sh nende omavahelise vahekauguse valikul, tuleb jälgida tuuliku tootja poolseid tehnilisi nõudeid. Tuuliku tootjad garanteerivad tuuliku tehnilises dokumentatsioonis esitatud müraemissioonid juhul, kui tuulikud on paigaldatud ja hooldatud

²⁰ Kas tegevuse kavandamisel tuleb lähtuda välisõhus leviva müra osas lähtuda müra piir- või sihtväärtusest, on küsimus, mille lahendamine ei kuulu KSH eksperdi pädevusse ning käesoleva töö raamidesse. Teemas selguse saamiseks tuleb kohalikul omavalitsusel teha koostööd Kliimaministeeriumi kui valdkonda reguleerivate õigusaktide loojaga.

nõuetekohaselt. Tuulikute paigutamisel teineteisele lähemale, kui on tehniliselt soovitatav, võivad müraemissioonid osutuda suuremaks kui garanteeritud müratase.

- Tuulepargi edasisel kavandamisel tuleb tuulikute valikul eelistada madalama müratasemega mudeleid, mis kasutavad tehnilisi müra vähendamise meetmeid (nt labade hammastatud servad vms). Kasutada tohib ainult uusi töökorras tuulegeneraatoreid.
- Tuulikute valikul eelistada mudeleid, millel on reguleeritav müratase, mis võimaldab vajadusel tuulikuid reguleerida teatud ajavahemikul vaiksemasse töörežiimi.

Tingimused visuaalse mõju leevendamiseks

- Eelvaliku etapile järgnevas tuulepargi kavandamise etapis tuleb teostada täiendav visuaalse mõju hinnang, mis põhineb tuulikute täpsemalt teadaolevatel asukohtadel. Selle käigus tuleb anda hinnang vaadete muutusele avalikust huvist lähtuvates asukohtades, Põltsamaa üldplaneeringus toodud vaatekoridorides ja ilusa vaatega kohtades, miljööväärtuslikel aladel ja väärtuslikel maastikel ning koostada vajalikud visualiseeringud.
- Naabervaldadesse jäävate tuuleparkide kavandamine on eelvaliku etapis alles algusjärgus, mistõttu nende alade kohta pole vajalikku infot, et visuaalset koosmõju täpsemalt hinnata. Eelvalikule järgnevas tuulepargi kavandamise etapis tuleb lähtuda ajakohasest infost ning hinnata võimalikke alade visuaalseid koosmõjusid.

Tingimused varjutuse mõju leevendamiseks

- Elamualadel häirival tasemel varjutuse vältimiseks tuleb suurendada vahemaad elamualade ja tuulikute vahel. Seda eeskätt piirkondades, kus on oodata häiriva varjutuse teket rohkem kui ühe elamuala suhtes. Sellistes olukordades muutuks varjutuse tehniline vältimine keerukaks, sest võib eeldada tuuliku tootlust oluliselt mõjutavat tuulikute peatamist.
- Tuulepargi edasisel kavandamisel tuleb kindlasti teostada uus varjutuse modelleering, mis peab lähtuma reaalistest tuulikute asukohtadest. Modelleerimisel tuleb anda hinnang mõjualas paiknevate elamualade varjutuse aastasele summaarsele ning päevasele maksimaalsele varjutuse kestvusele. Tuulikute paiknemist tuleb võimalusel optimeerida arvestades varju langemist elamualadele – leida paigutuslahendus, mille korral varju langeb elamualadele võimalikult vähe. Elamualade puhul, kus võib esineda häirival tasemel varjutust, tuleb koostada varjutuse kalendrid. Arvestada tuleb ka vastaval ajahetkel valitsevat teadmist koosmõju avaldada võivate tuuleparkide osas. Iga järgneva tuulepargiala arendamisel piirkonnas tuleb hinnata varjutuse koosmõju juba olemasolevate või teiste kavandatavate tuuleparkidega.
- Samuti tuleb esitada lähtuvalt uuest varjutuse modelleeringust varjutuse häirivuse leevendamise meetmed. Leevendavaks meetmeks saab lisaks tuulikute asukoha optimeerimisele olla tuuliku peatamine häiriva varjutuse esinemise perioodidel lähtudes varjutuskalendritest. Kaasaegsetel tuulikudel on võimalik vastav piirang rakendada juhtimissüsteemi osana.
- Lähtudes rahvusvahelisest praktikast tuleb vältida üle 30 teoreetilise maksimaalse varjutustunni või üle 8 tunni summaarse kliimatingimusi arvestava varjutustunni esinemist eluhoonete suhtes. Juhul, kui kavandamise järgmise etapi lahenduse koostamise ajaks on koostatud siseriiklikud soovitused varjutuse taseme hindamiseks või soovituslikud piirväärtused, siis tuleb neid mõju hindamisel ja tuulikute käitamisel arvestada.
- Kui realselt soovitakse kasutada väiksemaid tuulikuid, kui asukoha eelvaliku mõju hindamise töös on hinnatud, siis on vajalik tuulikute edasisel kavandamisel teostada täiendav varjutuse modelleerimine valitud tuuliku mudeli ja lõplikult määratud asukoha alusel. Kui modelleeringust ilmneb, et häirivat varjutuse taset elamualadel ei teki, siis tehnilise meetme rakendamine varjutuse piiramiseks ei ole vajalik.

Tingimused sotsiaalsete, kultuuriliste ja -majanduslike aspektide toetamiseks

- Teostada tuulepargi kavandamise järgmised etapid kõiki osapooli kaasavalt, avatud kommunikatsiooni, tiheda selgitustööga ning lugupidava suhtumisega kohalikesse väärtustesse ja elanikesse.
- Teha tihedat koostööd kohalike kogukondadega, et leida vajalikke koostöövõimalusi ning suurendada kohaliku sotsiaalmajandusliku ning kultuurilise kasu aspekte.
- Kahaneva rahvastiku tingimustes on oluline tuulepargialasid kavandades kohalikku elukeskkonda mitte halvendada ning leida tasakaalustatud lähenemine tuuleparkidest tuleneva kasu ja uute võimaluste loomise ning negatiivse mõju esinemise vahel.

Tingimused nõuetekohaseks jäätmete käitlemiseks

- Tuulepargi kavandamisel tuleb täpsemalt analüüsida tuulepargi ehitamise, kasutamise ja sulgemisega kaasnevat jäätmeteket ning vajadusel täpsustada jäätmekorraldust.

Meetmed ohtlike ettevõtetega arvestamiseks

- Käitiste ohualade ulatused määratakse nende riskianalüüsi käigus, lähtudes käideldavate kemikaalide üheaegselt hoiustatavate kemikaalide kogustest ja kemikaalide omadustest. Tuuleparkide kavandamisel järgmises etapis tuleb arvesse võtta, et juhul, kui ettevõttes hoiustavate kemikaalide nomenklatuur või kogused muutuvad, võib muutuda ka ohuala ulatus. Seega tuleb tuulikute kavandamise järgmises etapis kontrollida, milline on lähedalasuvate ohtlike ettevõtete ohuala raadius ja kas sellest võib tuleneda piiranguid kavandatavale tuulepargile.

Meetmed riigikaitseliste ehitistega arvestamiseks

- Tuulepargi kavandamisel on vajalik teha koostööd Kaitseministeeriumiga nii projekteerimis-tingimuste etapis kui ka ehitusprojekti koostamise ja ehitusloa taotlemise etapis ning tuulepargi projektlaheandus kooskõlastada Kaitseministeeriumiga.

3.2. Üldised soovitus

- Tuulikute ja taristu asukohtade kavandamisel tuleb eelistada lahendust, kus on välditud nende rajamine väärtuslike looduslike taimekoosluste (Natura 2000 elupaigatüübid, vääriselupaigad) alale.
- Ökosüsteemide kuumkohti (vastavalt IRENES ökosüsteemiteenuste kuumkohtade kaardile²¹) on soovitatav elektrituulikute ja taristu paigutamisel vältida, kuna need on reeglina kõrgema bioloogilise mitmekesisusega.
- Tuulepargialadele tuulikute kavandamisel on soovitatav normikohase mürataseme tagamiseks vältida üksikuid aladest väljaulatuvaid osasid, mis tekitavad võimaluse, et tuulikud paiknevad elamuala ümbritsevalt. Alternatiivina tuleb kasutada madalama müraheitega tuuliku, kui on käesolevas mürahinnangus kasutatud 108 dB.
- Üle 10 km kaugusel asuvate oluliste vaadete kohta on soovitatav koostada visualiseering juhul, kui tegu on olulise vaatepunktiga ja sealt esineb ulatuslik nähtavus. Seda põhimõtet on oluline arvesse võtta eelvalikule järgneva tuulepargi kavandamise etapis.
- Keskuste jm avalikust huvist lähtuvate oluliste vaatesuundade suhtes on soovitatav tuulikud paigutada korrapäraselt ja üksteist varjaval, et minimeerida avatud vaadete visuaalset mõju tuuleparkide suunas.

²¹ IRENES ökosüsteemiteenuste kuumkohtade kaardid

- Tuuleparkide osas, mille puhul esineb ühe asukoha või järjestikuse nähtavuse visuaalsed mõju, on soovitatav erinevate tuuleparkide kavandamisel teha koostööd ja luua kooskõlastatud paigutus, et vältida visuaalselt häiriva vaate tekkimist. Iga hilisemalt kavandatud tuulepargi kavandamisel, tuleb lähtuda ja arvestada varem kavandatud või rajatud tuulepargiga.
- Tuuleparkide lähedusse kuni 6 km kaugusele, kaaluda ettevõtlusalade kavandamist, et soodustagingimustel kasutada võrgutasuta elektriühenduse otseliini.
- Tuulikute ja seotud taristu kavandamise eelvalikule järgnevas etapis tuleb ehitiste kavandamisel võimalusel eelistada mittemetsamaid või kavandada ehitiste asukohad selliselt, et metsamaad säiliks terviklike aladena ning neile avalduv mõju oleks minimaalne.
- Maakaabel on soovitatav võimalusel paigaldada teekoridori.
- Võimaliku kinnisvara väärtuse languse mõju leevendamiseks soovitame kompenseerida kohalikele elanikele tuuleparkide rajamisega kaasneva negatiivse mõju läbi keskkonnanähtavuse tasu²², pakkuda kaasomandit tuulepargi arenduses või luua kogukonnafondid.
- Varjutushinnangu alusel esineb tuuleparkide lähialal elamualasid, kus rahvusvahelise praktika põhjal toodud soovituslik väärtus on ületatud. Soovitatava varjutustaseme tagamiseks tuleb kasutada tuulikutele automaatset varjutuse esinemise jälgimissüsteemi, mis võimaldab valgustugevuse andurite ja tuuliku automaatse juhtimissüsteemi koostöös häiriva varjutuse esinemise ajaks tuuliku töö peatada. Nimetatud tehnilist lahendust tuleb rakendada tuulikute puhul, mis põhjustavad olulise osakaalu varjutuse tekkest.

Soovitused kliimamuutuste leevendamiseks ja kliimamuutustega arvestamiseks

- Raadamisest tulenevat heidet on soovitatav vähendada, paigutades võimalikult palju tuulikuid tuulepargialade avamaastikku jäävatele osadele.
- Turvasmuldade kaost tingitud süsinikuheidet on soovitatav vähendada vältides tuulikute, teede ja alajaamade paigutamist turvasmullaga aladele. Turvasmuldade kuivendamine põhjustab orgaanilise aine lagunemist ja CO₂ emissiooni. Seetõttu on soovitatav kavandatavate teede äärde, mis läbivad kuivendamata või nõrga kuivenduse mõjuga soometsi, külgkraave mitte rajada või rajada need võimalikult madalatena.
- Riiklikus energia- ja kliimakavas toodud maakasutuse ja metsanduse sektori süsiniku sidumise eesmärkide täitmiseks tuleb tuuleparkide ehitamise kliimamõju kompenseerida. Selleks on mitmesuguseid võimalusi, mis aitavad süsihappegaasi siduda või selle keskkonda paiskumist üldises plaanis vähendada. Kompenseerimine ei peaks toimuma üksikute tuuleparkide kaudu, vaid selleks on soovitatav koostada kõiki Põltsamaa valda planeeritud tuuleparke hõlmav kompleksne kava, lähtudes eriplaneeringuga kehtestatud tuulepargialadest. Antud kontekstis võib põhimõtteliselt sobivateks kompensatsioonimeetmeteks lugeda järgmisi meetmeid:
 - **looduslike soode taastamine.** Eesti looduslikud sood seovad hektaril keskmiselt ligikaudu ühe tonni CO₂ aastas²³. Üldiselt prognoositakse, et taastatud märgalad (endised turbatootmisalad, jääksood) muutuvad süsiniku sidujaks 10 kuni 50 aastat pärast veetaseme tõstmist ja ala taastamist²⁴;
 - **metsastamine.** Metsa süsihappegaasi üldistatud sidumisvõime hektari kohta on 12 t CO₂ekv aastas²⁵. Eesti kliimaambitsiooni tõstmise võimaluste analüüsist nähtub, et

²² Maagaasiseaduse ja teiste seaduste muutmise seadus, 2022

²³ Hagudi rabale avalduvad mõjud ning nende kompenseerimise võimalused. Skepast&Puhkim OÜ, 2020; Maakasutusest pärineva süsinikuheitme vähendamine – märgalaviiljeluse teostatavus Eestis. Eestimaa Looduse Fond. Michael Succow Foundation

²⁴ Waddington, J. M., Strack, M., and Greenwood, M. J. 2010. Toward restoring the net carbon sink function of degraded peatlands: Short-term response in CO₂ exchange to ecosystem-scale restoration. Journal of Geophysical Research, 115; Yli-Petäys, M., Laine, J., Vasander, H., and Tuittila, E.-S. 2007. Carbon gas exchange of a re-vegetated cut-away peatland five decades after abandonment. Boreal Environmental Research, 12, 177-190

²⁵ Eesti kliimaambitsiooni tõstmise võimaluste analüüs. SEI Tallinna 2019

kasvuhoonegaaside heite vähendamisel on väga tõhusaks loetud kõrghaljastust ning täiendavat metsastamist, mis tähendab ka raadamise ja raiemahtude vähendamist;

- **alternatiivsete ehitusmaterjalide kasutamine**, võttes arvesse materjali tootmise ja transpordi koormõju (olelusringi heidet). Alternatiivse ehitusmaterjali kasutamine toetaks mitmete riiklike eesmärkide täitmist, näiteks: loodusvarade kasutamine viisil ja mahus, mis kindlustab ökoloogilise tasakaalu²⁶; ringmajanduse põhimõtetest lähtuv maapõueressursi säästlik ja efektiivne kasutamine minimaalsete kadude ja minimaalsete jäätmetega²⁷; mitmeotstarbeliste ja sidusate maastike säilitamine²⁸; elustiku liikide elujõuliste populatsioonide säilimiseks vajalike elupaikade ja koosluste olemasolu tagamine²⁹; tervist säästev ja toetav väliskeskkond³⁰; aheraine taaskasutamise tase 40%³¹.
- Lisaks on otsustajal soovitatav tuuleparkide edasisel kavandamisel suunata arendajaid valima või valida tuulikute puhul tootja, kes paneb rõhku tootmisprotsessis CO₂ vähendamisele, sest just tootmisprotsessiga seondub tuulikute puhul peamine KHG-de hulk.
- Eesti kliimaambitsiooni tõstmise võimaluste analüüsist³² nähtub, et kasvuhoonegaaside heite vähendamisel on väga tõhusaks loetud kõrghaljastust ning täiendavat metsastamist³³, mis tähendab ka raadamise ja raiemahtude vähendamist. Arvestades tuulepargialade 4/13,7/18 ja 8/19 maakasutuse muutusest ja raadamisest tekkivat CO_{2ekv} heidet (4418 tonni CO_{2ekv} 20 aasta peale), siis leevendusmeetmena on soovitatav metsastada 31 ha aastas (368 ha 20 aasta peale). Leevendusmeetme rakendamine tuleb korraldada koostöös kliimaambitsioonide täitmise eest vastutavate ametkondadega ning KSH menetlusest sõltumata.

3.3. Meetmed tuulealade kaupa

ALA 1 / 1

Natura ala kaitse meetmed

- Vältimaks mõju Endla linnuala metsise asurkonna sidususele linnuala ümbruses paiknevate metsise elupaikade ja mängualadega (võimalik kaudne mõju linnualale) tuleb uuringuga selgitada metsiste liikumiskoridori, mis ühendab linnualal paiknevaid mängualasid linnualast lõunas paikneva Kauru mängualaga, olemasolu ja paiknemist tuulepargialal nr 1/1. Juhul, kui uuringuga leiab kinnitust metsise liikumiskoridori paiknemine tuulepargiala nr 1/1 alal, tuleb võimaliku mõju leevendamiseks lähtuvalt metsiste eksperdi hinnangust optimeerida tuulikute paigutust (et liikumiskoridori säilimine oleks tagatud). Samuti tuleb metsise elupaigakasutusest lähtuvalt vajadusel seada ajalised piirangud tuulepargi ehitustöödele (metsise pesitsusperioodiks loetakse ajavahemikku 1. veebruarist 31. juulini).
- Õhuliini kavandamisel on leevendusmeetmed on vajalikud selleks, et välistada ebasoodne mõju Endla linnuala kaitse-eesmärgiks oleva linnuliigi metsise seisundile. Metsise elupaikade killustamise ja isendite õhuliiniga kokkupõrkel hukkumise vähendamiseks tuleb tuulepargiala nr 1/1 elektrivõrguga ühendamiseks kavandatud õhuliin paigutada väljapoole metsise jaoks tundlikku piirkonda (näiteks tuulepargialalt selleks kavandatava ala lõunaserva suunas olemasoleva kõrgepingeliini koridorini). Kuna õhuliin läbib ka soovitatud asukohas metsise elupaikade vahelist ühenduskoridori, siis on isendite liiniga kokkupõrkes hukkumise riski minimeerimiseks vaja varustada õhuliin linnupeletitega, mis muudavad liini paremini nähtavaks.

²⁶ Eesti säästva arengu riiklik strateegia "Säästev Eesti 21". Vastu võetud 14.09.2005

²⁷ Eesti Keskkonnastrateegia aastani 2030. Vastu võetud 14.02.2007; Maapõuepoliitika põhialused aastani 2050. Keskkonnaministeerium. Vastu võetud 06.06.2017

²⁸ Eesti Keskkonnastrateegia aastani 2030. Vastu võetud 14.02.2007

²⁹ Eesti Keskkonnastrateegia aastani 2030. Vastu võetud 14.02.2007

³⁰ Eesti Keskkonnastrateegia aastani 2030. Vastu võetud 14.02.2007

³¹ Põlevkivi kasutamise riiklik arengukava 2016–2030. Keskkonnaministeerium, 2015

³² Eesti kliimaambitsiooni tõstmise võimaluste analüüs. SEI Tallinna 2019

³³ Metsa süsihappegaasi üldistatud sidumisvõime hektari kohta on 12 t CO_{2ekv} aastas.

Õhuliini asukoht ja tehniline lahendus vajab kavandamise järgmises etapis täpsustamist metsiste eksperthinnanguga.

- Tuuleparki elektrivõrguga ühendava elektriliini negatiivse mõju Endla linnualale saab pea täielikult välistada, kui õhuliin asendada maakaabliga.
- Metsisele avalduvate häiringute minimeerimiseks tuleb tuulepargiala nr 1/1 elektrivõrku ühendamiseks kavandatud elektriliini (õhuliini või maakaabli) rajamisega seotud raadamistööd ja liini ehitustööd metsisele tundlikus piirkonnas (täpsustatakse uuringuga/ekspertarvamusega) teostada väljaspool metsise pesitsusperioodi ehk ajavahemikul 01. augustist 31. jaanuarini.
- Must-toonekurele ja merikotkale avalduva mõju täpsustamiseks on kavandamise järgmises etapis vaja läbi viia lindude elupaigakasutuse uuring ning selle põhjal korrata Natura asjakohast hindamist, et välja selgitada kavandatava tuulepargi võimalik mõju liikide elupaikadele, sh põhilistele lennukoridoridele, ja hukkumise riski.
- Suur-laukhanele ja väikeluigele avalduva mõju välistamiseks tuleb tuulepargiala nr 1/1 ja selle õhuliini kavandamisel järgmises etapis selgitada võimalikku mõju nimetatud liikidele suur-laukhane ja väikeluige rände uuringuga ning korrata Natura asjakohast hindamist nimetatud liikide osas. Mõju on võimalik leevendada tuulikute seiskamisega rändeperioodil. Õhuliini põhjustatavat kokkupõrkeohtu ja isendite hukkumise riski saab leevendada õhuliini varustamisega linnupeletitega. Nimetatud uuring ja mõju hindamine selgitab välja kirjeldatud leevendusmeetmete rakendamise vajaduse ning üksikasjad.

Meetmed loomastiku ja taimestiku kaitseks

- Tuulepargiala nr 1/1 õhuliini asukohavalikul peab liini ohtlikkust arvestades lähtuma samadest põhimõtetest, mis tuulikute puhul. Õhuliini kavandamine ei ole lubatud õhuliini paigaldamiseks kavandatud alale jäävatele merikotka, väike-konnakotka ja laanepüü elupaikade aladele. Kui kattumine on vältimatu, tuleb läbi viia asjakohased uuringud ja eksperthinnangud ning välja töötada meetmed olulise negatiivse mõju leevendamiseks.
- Tuulepargiala nr 1/1 elektrivõrguga ühendava õhuliini asukoha kavandamise järgmises etapis tuleb hinnata mõju kaitstavatele linnuliikidele ning olulise negatiivse mõju ilmnemisel (nt kui õhuliin jääb liigi liikumisteele ja võib põhjustada hukkumist kokkupõrkes tuulikutega või killustab elupaiku), näha ette leevendavad meetmed õhuliini paigutamise näol elupaikadest kaugemale ja/või liini linnupeletitega varustamise näol. Kui tuvastatakse õhuliini oluline mõju vaatamata leevendusmeetmete rakendamisele, tuleb kaaluda tuulepargiala nr 1/1 ühendamist elektrivõrku maakaabliga. Elektriliini kavandamise võimalikkus soovitas asukohta ja vajalikud leevendusmeetmed sätestatakse linnustiku uuringu ja mõju hindamise tulemusena.
- Tuulepargi nr 1/1 rajamisega kaasneva metsade raadamise mahtu on võimalik suhteliselt oluliselt vähendada, kui paigaldada tuulepargiala nr 1/1 elektrivõrguga ühendav elektriliin õhuliini asemel maakaablina.
- Tuulepargiala nr 1/1 ühendusliini rajamine maakaablina (õhuliini asemel) aitab vähendada mõju linnustikule, vältides lindude liinidega kokkupõrkamise riski. Maakaabli rajamine vähendab metsade killustamist laia õhuliinikoridoriga, leevendades loomastikule metsamaastike killustumisega kaasnevat mõju.
- Tuulepargiala nr 1/1 ühendusliini kavandamisel tuleb metsamaastikus eelistada maakaablit õhuliinile, eriti lõikudes, kus liin läbib nahkhiirtele potentsiaalselt häid klassi 1 metsi, sest maakaabli paigaldamiseks tuleb raadata märkimisväärselt kitsam trassikoridor kui õhuliini tarbeks. Selle meetmega säästetakse olulisel määral nahkhiirtele potentsiaalseid elupaiku.

Rohevõrgustiku meetmed

- Tuulepargiala nr 1/1 lõunaosas lõikumisel rohekoridoriga tuleb tagada rohekoridori sidusus vältides metsamaastiku olulist killustamist.

Soovitus: Tuulepargialal nr 1/1 on soovitatav tuulikute asukohtadena eelistada tuulepargiala kesk- või kagupoolset osa.

ALA 2 / 7

Rohevõrgustiku meetmed

- Tuulepargialal nr 2/7 tuleb tagada oluliste häiringute vaba koridor, et võimaldada elustiku liikumist rohekoridori suunal ja tagada sidusus erinevate rohevõrgustiku struktuuride vahel.

Soovitus: Soovitatav on jätta oluliste häiringute vabaks tuulepargiala keskosa.

ALA 3 / 9

Rohevõrgustiku meetmed

- Tuulepargialal nr 3/9 tuleb tagada oluliste häiringute vaba koridor, et tagada elustiku liikumine ja rohekoridori sidusus.

Soovitus: Piirkonda jääva metsise elupaiga kvaliteedi tagamiseks on soovitatav kaaluda tuulikute paigutamist tuuleala läänepoolsesse piirkonda.

ALA 4 / 13

Meetmed taimestiku kaitseks

- Tuulepargiala nr 4/13 kaguosas paikneb väike sooala, mis jääb lähimast tuuliku asukohast ja selleni viivast teest 40-60 m kaugusele. Kuivenduse näol avalduva negatiivse mõju vältimiseks ei tohi teekraave soolast kuni 150 m kaugusel paiknevale teelõigule ning tuulikuplatsi äärtesse rajada või rajada need madalatena (kuni 0,5 m sügavustena).
- Looduslähedase veerežiimiga soometsi läbivatele teelõikudele on soovitatav külgkraave mitte rajada või rajada need võimalikult madalatena, leevendamaks mõjusid veerežiimile ja elustikule. Antud meetme rakendamise korral olulisi negatiivseid mõjusid soometsade seisundile ja elustikule ei kaasne ning tuuleparke võib antud mõjude aspektist rajada. Meede vähendab ka tuuleparkide rajamisega kaasnevaid kliimamõjusid, kuna kuivendusega kaasneks süsiniku vabanemine soometsade muldadest.

Rohevõrgustiku meetmed

- Tuulepargialal nr 4/13 tuleb osas, mis kattub rohevõrgustiku koridoriga, tagada oluliste häiringute vaba koridor, et tagada elustiku liikumine ja rohekoridori sidusus. Osas, kus tuuleala kattub tugialaga, tuleb tuulikute paigutamisel arvestada ala lähedusse jäävate laanepüü elupaikadega.

Soovitus: Soovitatav on oluliste häiringute vaba koridor tagada piki rohekoridori läänepoolset osa. Soovitatav on kaaluda tuulikute paigutamist tugiala keskele või selle läänepoolsele osale.

- Tuulepargialal nr 4/13 tuleb vältida tuulikute rajamist Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa põhimaantee Adavere-Põltsamaa ümbersõidule rajatava ökodukti kaitsevööndisse.

Meetmed vääriselupaikade kaitseks

- Käesoleval hetkel ei jää tuulikute ja tuulepargi rajatiste alale vääriselupaiku, kuid ei saa välistada uute vääriselupaikade registreerimist antud aladel. Juhul, kui tuulepargialadel registreeritakse uusi vääriselupaiku, tuleb tuulikute ja tuulepargi rajatiste asukohtade täpsustamisel seada eesmärgiks valida neile asukoht, kus mõju vääriselupaikadele puudub. Juhul, kui vääriselupaiga alal on vajalik raadamine või avaldub muul moel oluline mõju, tuleb mõju kompenseerida

lähipiirkonnas samaväärsete alade leidmise ja vääriselupaigana kaitse alla võtmisega (koostööd Keskkonnaametiga; võimalusel 20 km raadiuses hävinenud vääriselupaigast), et vääriselupaikade pindala registris ei väheneks.

- Juhul, kui käsitletavatel tuulepargialadel registreeritakse uusi vääriselupaiku, mis paiknevad soostunud aladel või kuivendamata soosaladel, võib avalduda neile mõju seoses kuivendusega, mis on tingitud teede äärde ja tuulikuplatside ümber rajatavatest kuivenduskraavidest. Juhul, kui registreeritakse uusi vääriselupaiku, mis on veerežiimi muutmise suhtes tundlikud (nende kirjeldusse on lisatud märkus „mitte kuivendada“), tuleb arvestada nende veerežiimi säilitamise vajadusega. Nende vääriselupaikade puhul on asjakohane võimalike kraavide kavandamisel vääriselupaigale lähemale kui 200 m täpsustada (kaasates vääriselupaikade eksperdi) kuivenduse võimalikku mõju. Hindamiseks on vajalik vääriselupaikade eksperdi³⁴ kaasamine.

ALA 5 / 14

Rohevõrgustiku meetmed

- Tuulepargialal nr 5/14 tuleb tuulikute paigutamisel arvestada ala lähedusse jäävate metsiste elupaikadega (vajalik sisend tuleb linnustiku uuringust). Tuulikute paigutamisel tuleb arvestada ka sellega, et säiliks tugiala sidusus läänepoolse suunduva rohekoridoriga.
Soovitus: Tuulikute asukohtadena on soovitatav eelistada tuulepargiala lääne- ja loodeosa.

ALA 6 / 16

Rohevõrgustiku meetmed

- Tuulepargialal nr 6/16 tuleb tagada oluliste häiringute vaba koridor elustiku liikumiseks arendusalast põhja ja ida pool olevatesse metsamassiividesse.
Soovitus: Tuulikute asukohtadena on soovitatav eelistada tuulepargiala kesk- ja lääneosa.

ALA 7 / 18

Meetmed taimestiku kaitseks

- Tuulepargialal nr 7/18 jääb kavandatava tee piirile kaks metsaelupaigatüübi siirdesoo- ja rabametsad (91D0*) ala pindalaga 22 ha ja 14,4 ha. Negatiivsete mõjude leevendamiseks ei tohi metsaelupaigatüüpide naabruses paiknevatele teelõikudele külgkraave rajada või tuleb nihutada ühendusteel elupaigatüüpidest vähemalt 200 m kaugusele. Juhul, kui teekraave on siiski kavas rajada lähemale kui 200 m, tuleb hinnata mõju nimetatud elupaigatüübi aladele. Meede vähendab ka tuuleparkide rajamisega kaasnevaid kliimamõjusid, kuna kuivendus tooks turvasmuldadega alal kaasa süsiniku sidumise vähenemise või CO₂ emissiooni.
- Looduslähedase veerežiimiga soometsi läbivatele teelõikudele on soovitatav külgkraave mitte rajada või rajada need võimalikult madalatena, leevendamaks mõjusid veerežiimile ja elustikule. Antud meetme rakendamise korral olulisi negatiivseid mõjusid soometsade seisundile ja elustikule ei kaasne ning tuuleparke võib antud mõjude aspektist rajada. Meede vähendab ka tuuleparkide rajamisega kaasnevaid kliimamõjusid, kuna kuivendusega kaasneks süsiniku vabanemine soometsade muldadest.

Rohevõrgustiku meetmed

- Tuulepargialal nr 7/18 tuleb tagada oluliste häiringute vaba koridor elustiku liikumiseks rohekoridori suunal. Tuulikute paigutamisel tuulepargiala läänepoolsele osale tuleb arvestada sidususe tagamisega kõrvaloleva rohekoridoriga.

³⁴ Keskkonnaministeeriumi poolt välja antud vääriselupaiga väljavaliku tunnistust omavate spetsialistide nimekiri 2019 seisuga

Soovitus: Soovitav on vältida tuulikute paigutamist ala lääneosas koridori ja tugiala ühenduse keskele.

Arheoloogiatundliku ala meetmed

- Tuulepargiala nr 7/18 lõunapoolse juurdepääsutee kavandamisel (olemasolevate teede rekonstrueerimine) tuleb arvestada potentsiaalse arheoloogiatundliku alaga Esku külas. Kohalikul omavalitsusel tuleb küsida planeeringu või ehitise kavandamisel Muinsuskaitseameti arvamust arheoloogilise uuringu läbiviimise vajaduse kohta, kui ehitiste alla jääva kaevatava ala pindala on enam kui 500 m².
- Tuulepargiala nr 7/18 juurdepääsutee rekonstrueerimise ehitustööde, eriti ettevalmistustööde (pinnase koorimine, ehituseks sobimatu pinnase teisaldamine) käigus tuleb arvestada, et arheoloogiatundlike alade läheduses võib tõenäoliselt samuti paikneda avastamata muistiseid. Eelnimetatud piirkondades võib ka uute arheoloogiliste leidude ilmsikstuleku tõenäosus olla suurem. Seetõttu tuleb ehitustööde käigus olla tavalisest tähelepanelikum, et võimalikke leide mitte kahjustada.

Meetmed kaitstava looduse üksikobjekti kaitseks

- Kaitstava looduse üksikobjekti **Kobinsaare elupuu** (KLO4001215) naabrusesse kavandatava tuulepargialasid nr 7/18 ja 8/19 ühendava maakaabli trassi asukoht tuleb projekteerida objekti 15 m raadiusega piiranguvööndist väljapoole, et vältida negatiivset mõju objektile ning vastuolu piiranguvööndi kaitsekorraga.

Meetmed vääriselupaikade kaitseks

- Välistada ei saa uute vääriselupaikade registreerimist tuulikute ja tuulepargi rajatiste aladel. Juhul, kui tuulepargialadel registreeritakse uusi vääriselupaiku, tuleb tuulikute ja tuulepargi rajatiste asukohtade täpsustamisel seada eesmärgiks valida neile asukoht, kus mõju vääriselupaikadele puudub. Juhul, kui vääriselupaiga alal on vajalik raadamine või avaldub muul moel oluline mõju, tuleb mõju kompenseerida lähipiirkonnas samaväärsete alade leidmise ja vääriselupaigana kaitse alla võtmisega (koostööd Keskkonnaametiga; võimalusel 20 km raadiuses hävinenud vääriselupaigast), et vääriselupaikade pindala registris ei väheneks.
- Juhul, kui käsitletataval tuulepargialadel registreeritakse uusi vääriselupaiku, mis paiknevad soostunud aladel või kuivendamata soosaladel, võib avalduda neile mõju seoses kuivendusega, mis on tingitud teede äärde ja tuulikuplatside ümber rajatavatest kuivenduskraavidest. Juhul, kui registreeritakse uusi vääriselupaiku, mis on veerežiimi muutmise suhtes tundlikud (nende kirjeldusse on lisatud märkus „mitte kuivendada“), tuleb arvestada nende veerežiimi säilitamise vajadusega. Nende vääriselupaikade puhul on asjakohane võimalike kraavide kavandamisel vääriselupaigale lähemale kui 200 m täpsustada (kaasates vääriselupaikade eksperdi) kuivenduse võimalikku mõju. Hindamiseks on vajalik vääriselupaikade eksperdi³⁵ kaasamine.

Meetmed pärandkultuuriobjektide kaitseks

- Ekspert teeb ettepaneku täpsustada järgmises etapis Karl Jaanuse mälestuskivi asukohta Räsna ja Vitsjärve külade piirialal. Arvestada, et kui Karl Jaanuse mälestuskivi asub Suuroja, Mädalombi, Tannu või mõnel teisel lähedusse jääval kinnistul, siis see jääb tuulepargialale nr 7/18. Tuulepargiala nr 7/18 maakaablite ja tuulepargi siseste teede kavandamisel vältida mälestuskivi ja selle ümbruse kahjustamist.
- Karl Jaanuse mälestuskivi asukoht on soovitatav kanda eraldi objektina pärandkultuuriobjektide registrisse ja vajadusel korrigeerida Kobina talukoha kirjeldust registris.

³⁵ Keskkonnaministeeriumi poolt välja antud vääriselupaiga väljavaliku tunnistust omavate spetsialistide nimekiri 2019 seisuga.

ALA 8 / 19

Meetmed loomastiku ja taimestiku kaitseks

- Tuulepargiala nr 8/19 (sh tuulikupositsioonid) kattub 95% ulatuses väikeluige toitumispõllu tsooni 2 puhveralaga. Tsooni 2 puhvriga kattuvate tuuliku asukohtade puhul peab maismaalinnustiku analüüsist lähtuvalt arvestama, et tsooni 2 tuulikuid üldjuhul ei kavandata, kuid erandeid tehakse uuringu ja teadusandmete alusel veenvalt põhjendades. Tuulepargialale nr 8/19 tuulikute rajamise eelduseks on tsooni 2 erandi rakendumine ehk liigispetsiifiline uuring ja eksperthinnang. Tsooni 2 eksperthinnang peab liigispetsiifiliste välitööde, varasemate seireandmete (olemasolul), maastikuanalüüsi ja teaduskirjanduse alusel veenvalt põhjendama tingimusi, mille täitmise korral on võimalik kõnealuses väikeluige (rändeaegses) elupaigas tsooni 2 piires tuulikuid kavandada.
- Tuulepargialal nr 8/19 jääb kahkjaspunase sõrmkäpa ja soo-neiuvaiba elupaik läänepoolsest tuulikuplatsist ca 100 m kaugusele. Tuulikuplatsi ala kuivendamine (kraavidega ümbritsemine) ning selleni kavandatava tee äärde kraavide rajamine võib mõjutada antud elupaigaks oleva sooala veerežiimi ja avaldada negatiivset mõju kaitstavatele liikidele. Seetõttu tuleb hinnata mõju kaitstavate liikide elupaikadele, juhul kui kavandatakse kraavide rajamist elupaigale lähemal kui 300 m. Tõenäolise mõju ilmnemisel tuleb nihutada tuuliku ja tee asukohta soolast kaugemale või mitte kavandada kraave tsooni, kus need võivad kaitstavate taimeliikide elupaiku mõjutada.
- Tuulepargialal nr 8/19 jääb läänepoolsest tuulikuplatsist ja selleni kavandatavast teest ca 100 m kaugusele väike madalsoola, kus on registreeritud kahe III kaitsekategooria kaitstava taimeliigi, kahkjaspunase sõrmkäpa ja soo-neiuvaiba, elupaigad. Seetõttu tuleb hinnata mõju nimetatud soolale, kui kavandatakse kraavide rajamist sellele lähemal kui 300 m. Tõenäolise mõju ilmnemisel tuleb nihutada tuuliku ja tee asukohta soolast kaugemale, või mitte kavandada kraave tsooni, kus need võivad sooala mõjutada.
- Looduslähedase veerežiimiga soometsi läbivatele teelõikudele on soovitatav külgkraave mitte rajada või rajada need võimalikult madalatena, leevendamaks mõjusid veerežiimile ja elustikule. Antud meetme rakendamise korral olulisi negatiivseid mõjusid soometsade seisundile ja elustikule ei kaasne ning tuuleparke võib antud mõjude aspektist rajada. Meede vähendab ka tuuleparkide rajamisega kaasnevaid kliimamõjusid, kuna kuivendusega kaasneks süsiniku vabanemine soometsade muldadest.

Rohevõrgustiku meetmed

- Soovitus:* Tuulepargialal nr 8/19 on soovitatav kaaluda tuulikute alana tuuleala põhjaosa ning kirdeserva.

Meetmed kaitstava looduse üksikobjekti kaitseks

- Kaitstava looduse üksikobjekti **Kobinsaare elupuu** (KLO4001215) naabrusesse kavandatava tuulepargialasid nr 7/18 ja 8/19 ühendava maakaabli trassi asukoht tuleb projekteerida objekti 15 m raadiusega piiranguvööndist väljapoole, et vältida negatiivset mõju objektile ning vastuolu piiranguvööndi kaitsekorraga.

Meetmed vääriselupaikade kaitseks

- Käesoleval hetkel ei jää tuulikute ja tuulepargi rajatiste alale vääriselupaiku, kuid ei saa välistada uute vääriselupaikade registreerimist antud aladel. Juhul, kui tuulepargialadel registreeritakse uusi vääriselupaiku, tuleb tuulikute ja tuulepargi rajatiste asukohtade täpsustamisel seada eesmärgiks valida neile asukoht, kus mõju vääriselupaikadele puudub. Juhul, kui vääriselupaiga alal on vajalik raadamine või avaldub muul moel oluline mõju, tuleb mõju kompenseerida lähipiirkonnas samaväärsete alade leidmise ja vääriselupaigana kaitse alla

võtmisega (koostööd Keskkonnaametiga; võimalusel 20 km raadiuses hävinenud vääriselupaigast), et vääriselupaikade pindala registris ei väheneks.

- Juhul, kui käsitletavatel tuulepargialadel registreeritakse uusi vääriselupaiku, mis paiknevad soostunud aladel või kuivendamata sooladel, võib avalduda neile mõju seoses kuivendusega, mis on tingitud teede äärde ja tuulikuplatside ümber rajatavatest kuivenduskraavidest. Juhul, kui registreeritakse uusi vääriselupaiku, mis on veerežiimi muutmise suhtes tundlikud (nende kirjeldusse on lisatud märkus „mitte kuivendada“), tuleb arvestada nende veerežiimi säilitamise vajadusega. Nende vääriselupaikade puhul on asjakohane võimalike kraavide kavandamisel vääriselupaigale lähemale kui 200 m täpsustada (kaasates vääriselupaikade eksperdi) kuivenduse võimalikku mõju. Hindamiseks on vajalik vääriselupaikade eksperdi³⁶ kaasamine.

Meetmed pärandkultuuriobjektide kaitseks

- Tuulepargi nr 8/19 maakaabli täpsema asukoha ning tuulepargiala nr 7/18 maakaablite ja tuulepargi siseste teede kavandamisel vältida mälestuskivi ja selle ümbruse kahjustamist.
- Tuulepargi nr 8/19 maakaabli täpsema asukoha kavandamisel vältida Kobina talukoha väärtuste (õuepuud, hoonete varemed) kahjustamist.

ALA 9 / 22

Natura ala kaitse meetmed

- Tuulepargialal nr 9/22 võib osutada vajalikuks järgnev meede: väikeluigele avalduva võimaliku mõju leevendamiseks on võimalik tuulikute peatamine liigi intensiivse rände perioodil. Eriplaneeringu asukoha eelvalikule järgnevas etapis tuleb selgitada võimalikku mõju väikeluige rände uuringuga. Uuringu tulemustest lähtuvalt seatakse vajadusel leevendusmeede tuulikute rändeaegse peatamise näol.

Rohevõrgustiku meetmed

- Tuulepargialal nr 9/22 tuleb jätta oluliste häiringute vaba koridor elustiku vabaks liikumiseks. *Soovitus:* Soovitav on kaaluda tuulikutevaba koridori jätmist ala idapoolsele osale.

Visuaalse mõju meetmed

- *Soovitus:* Põltsamaa silla vaate visuaalse domineerivuse vähendamiseks kaaluda alal nr 9/22 tuulikute paigutamist selliselt, et need oleksid Põltsamaa silla vaatekohast minimaalselt nähtavad.

ALA 10 / 24

Natura ala kaitse meetmed

- Kaitse-eesmärgiks olevate kurvitsaliste (väike-koovitaja, mudatilder ja punajalg-tilder) kokkupõrkeriski vähendamiseks tuleb tuulikute arvu või suurust või vahemaad tuulepargialal nr 10/24 vähendada.

Soovitus: Kuna kurvitsaliste elupaigad paiknevad tõenäoliselt valdavalt Soosaare raba lääneosas ning ka sobivad toitumisalad rabalähedaste põllumaade näol asuvad suuremas osas lääne pool, siis on mõju minimeerimiseks soovitatav paigutada tuulikud ala idaossa. Paigutades tuulepargialale nr 10/24 kuni kolm tuulikut ca 1000 m vahega või kuni 6 tuulikut ca 500-600 m vahega selle idaossa on tõenäoliselt võimalik vältida ebasoodsa mõju avaldumist kurvitsaliste liikide seisundile.

³⁶ Keskkonnaministeeriumi poolt välja antud vääriselupaiga väljavaliku tunnistust omavate spetsialistide nimekiri 2019 seisuga.

Tuulepargiala nr 10/24 kavandamisel tuleb järgmises etapis läbi viia uuring kaitse-eesmärgiks olevate kurvitsaliste Soosaare rabas asuvate pesitsusalade ning raba ümbrusse jäävate toitumisalade selgitamiseks. Tuulepargi lõplik lahendus sõltub nimetatud uuringu tulemustest.

- Tedrele avalduva võimaliku ebasoodsa mõju välistamiseks tuleb tuulepargiala nr 10/24 kavandamise järgmises etapis teostada tedre elupaikade uuring tuulepargiala piirkonnas, sh Soosaare raba alal. Uuringu tulemustest lähtuvalt tuleb tuulikute paigutamisel leida lahendus, mille korral tedre seisundile ebasoodsat mõju ei kaane. Samuti tuleb järgmises etapis korrata Natura asjakohast hindamist tedrele avalduva mõju osas.
- Tuulepargialal nr 10/24 võib osutada vajalikuks järgnev meede: väikeluigele avalduva võimaliku mõju leevendamiseks on võimalik tuulikute peatamine liigi intensiivse rände perioodil. Eriplaneeringu asukoha eelvalikule järgnevas etapis tuleb selgitada võimalikku mõju väikeluige rände uuringuga. Uuringu tulemustest lähtuvalt seatakse vajadusel leevendusmeede tuulikute rändeaegse peatamise näol.

Meetmed loomastiku kaitseks

- Tuulepargialal nr 10/24 tuleb tuulikute paigutamisel arvestada võimaliku tetrede ja soolindude lennukoridoridega.
- Tuulepargialal nr 10/24 võib osutada vajalikuks järgnev meede: väikeluigele avalduva võimaliku mõju leevendamiseks on võimalik tuulikute peatamine liigi intensiivse rände perioodil. Eriplaneeringu I etapile järgnevas etapis tuleb selgitada võimalikku mõju väikeluige rände uuringuga. Uuringu tulemustest lähtuvalt seatakse vajadusel leevendusmeede tuulikute rändeaegse peatamise näol.

Rohevõrgustiku meetmed

- *Soovitus:* Tuulepargialal nr 10/24 on rohevõrgustikust lähtuvalt soovitatav tuulikud kavandada ala põhjapoolsele osale.

3.4. Ehitusaegsed meetmed

Meetmed põhjavee kaitseks

- Ehitustöödel tuleb kasutada töökorras ja hooldatud transpordi- ja ehitusmasinaid. Vältida tuleb sõidukitest ja masinatest kütte- ja määrdeainete ning muude ohtlike ainete lekkimist keskkonda.
- (Ehitus)materjalide ja jäätmete sattumisel veekogusse ning kandumisel ladustamisalast väljapoole (nt õhu, vee või autorataste mõjul) tuleb laialikandunud materjal ja jäätmed koheselt kokku koguda ning pinnase- või veereostuse tekkimisel see koheselt likvideerida.
- Tööde kavandamisel ja läbiviimisel arvestada, et nõrgalt kaitstud ja kaitsmata põhjaveega piirkonnas on reostustundlikkus kõrge ja väga kõrge, mistõttu tuleb olla eriti hoolikas.
- Avariilise juhtumi korral tuleb vältida tuuliku seadmetes kasutatava õli keskkonda sattumist. Õlilekete ohu vältimiseks tuleb ette näha õli kogumisvannid.

Meetmed pinnavee ja maaparandussüsteemide kaitseks

- Ehitustööde käigus ja veekogude ületamisel ning ehituskeeluvööndis tuleb vältida kallaste kahjustamist, erosiooniohu tekkimist ning pinnase ja reostuse sattumist veekogusse. Ehitusmasinate ja veokitega veekogus sõitmine ei ole lubatud.
- Kui tuulepargialadel nr 4/13 ja 7/18 turbaaladele kavandatakse kuivenduskraave, tuleb kraavidele enne eesvoolu juhtimist näha ette settetiigid või puhastuslodud, et vähendada turbaosakeste sissekannet eesvoolu.

- Turbaaladel soovee infiltratsiooni vähendamiseks tuleb ehitusaegsete settetiikide asukohti valida lähtudes geoloogilistest/hüdrooloogilistest tingimustest ja vajadusel kasutada settebasseinide isoleerimiseks tehismaterjale.
- Ehitusaegsed ajutised kontorid, laod, asfalditehased, töökojad, kütuse, määrdeõlide jm kemikaalide hoidmise alad, ehitusmasinate parkimiskohad, jäätmete ladustamiskohad jms ei tohi olla rajatud veekogude veekaitsevöönditesse ega puurkaevude sanitaarkaitsealale. Sobivad alad peavad olema kinnitatud ehituse järelevalveinseneri poolt.
- Ehitustöödel tuleb kasutada töökorras ja hooldatud transpordi- ja ehitusmasinaid. Vältida tuleb sõidukitest ja masinatest kütte- ja määrdeainete ning muude ohtlike ainete lekkimist keskkonda.
- (Ehitus)materjalide ja jäätmete sattumisel veekogusse ning kandumisel ladustamisalast väljapoole (nt õhu, vee või autorataste mõjul) tuleb laialikandunud materjal ja jäätmed koheselt kokku koguda ning pinnase- või veereostuse tekkimisel see koheselt likvideerida.
- Avariilise juhtumi korral tuleb vältida tuuliku seadmetes kasutatava õli sattumist keskkonda. Õlilekete ohu vältimiseks on kaasaegsetel tuulikutel gondlites õli kogumismüügid.

Meetmed pinnase kaitseks

- Ehitusaegsed ajutised kontorid, laod, kütuste, määrdeõlide jm kemikaalide hoidmise alad, ehitusmasinate parkimiskohad, jäätmete ladustamiskohad jms ei tohi olla rajatud kohtadesse, kust on võimalik saateainete sattumine otse pinnasesse.
- Ehitustöödel tuleb kasutada töökorras ja hooldatud transpordi- ja ehitusmasinaid. Vältida tuleb sõidukitest ja masinatest kütte- ja määrdeainete ning muude ohtlike ainete lekkimist keskkonda.
- Ehitustegevuse ajal tuleb vältida ehitusmasinate hoidmist, hooldamist (sh pesemist) ja tankimist aladel, kus neist võib pinnasesse lekkida ohtlike aineid.
- (Ehitus)materjalide ja jäätmete sattumisel pinnasesse ning ladustamisalast väljapoole (nt kandumine tuule, vee või autorataste mõjul) tuleb laialikandunud materjal ja jäätmed koheselt kokku koguda ning pinnasereostuse tekkimisel see koheselt likvideerida.
- Kooritav kasvupinnas tuleb pinnase kohaliku loodusliku väärtuse säilitamiseks võimalikult suures ulatuses taaskasutada objektil kohapeal.
- Mullatööde teostamisel tuleb kasutada olemasoleva muldega võimalikult sarnast materjali vältimaks hilisemaid külmakerkelisi erinevusi.
- Ehitustööde teostamisel tuuliste ilmadega tuleb tuule- ja mullaerosiooni vältimiseks/vähendamiseks rakendada erosiooni tõkestavaid meetmeid (nt ohustatud alade niisutamine).
- Pinnasetööde lõppedes tuleb ala heakorrastada ja haljastada.

Meetmed väärtusliku põllumajandusmaa kaitseks

- Tuulikute, tuulepargisese taristu ja elektriliinide ehitamisel, tuuliku komponentide kohaleveol ning ajutisel ladustamisel tuleb kasutada vaid selleks ette nähtud teid ja platse. Ehitusplatside ja ajutiste ladustuskohade rajamiseks tuleb kasutada muud maad väljaspool väärtuslikku põllumajandusmaad või kui väärtusliku põllumajandusmaa kasutamine on vältimatu, teha seda võimalikult säästlikult. Kui tuulepargi ehitustööde käigus tekib suuremõõtmeliste tuuliku komponentide kohaleveol ajutine vajadus manööverdada väärtuslikul põllumajandusmaal, siis tuleb rakendada meetmeid kasvupinnase kaitseks tallamise eest ning pärast komponentide transpordi teostamist kahjustatud ala põllumajanduslik kasutatavus taastada.

Kultuuripärandi kaitse meetmed

- Ehitusmaterjalide ja ehitusmasinate laoplatse ning ehitusaegseid (ajutisi) veoteid mitte kavandada arheoloogilise väärtusega alade uurimata aladele.
- Kõikide tuulepargialade ja sellega seotud taristu ehitustööde käigus tuleb kaevetöödel arvestada kultuuriväärtusega leidude ja arheoloogilise kultuurikihi ilmsikstuleku võimalusega. Arheoloogilise leiu tunnustega asja³⁷ leidja on kohustatud säilitama leiu ja leiukoha muutmata kujul. Leiust tuleb viivitamata teatada Muinsuskaitseametile. Leitud asi jäetakse kuni ametile üleandmiseni leiukohta. Leidja võib leitud asja leiukohast eemaldada ainult ameti nõusolekul või juhul, kui asja säilimine satub ohtu. Arheoloogilist leidu ei tohi puhastamise, haljastamise, murdmise, väljakaevamise või muul teel rikkuda ega selle üksikuid osi üksteisest eemaldada.³⁸
- Tuuleparkide ja nendega seotud taristu eelistatud lahendus on selline, mis ei kahjusta pärandkultuuriobjekte.
- Pärandkultuuriobjektid, mida ei õnnestu säilitada, tuleb enne lammutamist/likvideerimist dokumenteerida (kirjeldada ja pildistada), et säiliks teave selle ajaloolise objekti kohta. Objekti dokumenteerimise materjalid esitada pärandkultuuriobjektide registri pidajale.

Meetmed nõuetekohaseks jäätmete käitlemiseks

- Iga tegevuse juures tuleb rakendada sobivaid jäätmetekke vältimise võimalusi ning kanda hoolt, et tekkivad jäätmed ei põhjusta ülemäära ohtu tervisele, varale ja keskkonnale. Tekkivad jäätmed tuleb koguda liigiti, jäätmeliigile sobivasse ja jäätmete füüsilis-keemilistele omadustele vastupidavasse kogumisvahendisse. Mahtpuistena kogumisel tuleb eelistada kõvakattega pinda või vajadusel maapind ja/või jäätmed katta ilmastiku- ja lekkekindla kattega, et vältida jäätmete või neist leostumise tulemusena saasteainete keskkonda sattumist ning laialikandumist tuulega.
- Vältida tuleb jäätmete pikaajalist ladustamist tekkekohal ning tekkivad jäätmed esimesel võimalusel käitlemiseks üle anda loastatud jäätmekäitlejale. Jäätmekäitleja valikul on soovitatav rakendada läheduse põhimõtet, et vähendada jäätmete transportimisest tulenevat negatiivset mõju keskkonnale.
- Jäätmetekke vältimise ja jäätmehooldusmeetmete väljatöötamisel ning jäätmete käitlemisel tuleb juhinduda prioriteetide järjestuses jäätmehierarhiast³⁹. Jäätmed, millele on olemas kordus- ja taaskasutusvõimalused, tuleb suunata käitlusesse vastavalt. Jäätmete taaskasutusse suunamisel tuleb eelistada ringlussevõttu.
- Tekkivad jäätmed, mis sobivad ja mis on lubatud tekkekohal taaskasutamiseks, tuleb võimalikult suures ulatuses taaskasutada objektil kohapeal. Jäätmete tekkekohal taaskasutamisel tuleb juhinduda asjakohastes õigusaktides sätestatud nõuetest⁴⁰.
- Avariiliste olukordade esinemise tõenäosuse vähendamiseks tuleb rakendada pidevat järelevalvet jäätmehoolduse üle ning reostuse tekkimisel tagada selle asjakohane ja kiire likvideerimine.

3.5. Vajalikud uuringud

Kõik loetletud uuringud tuleb läbi viia igal planeeritaval tuulepargialal. Uuringu läbiviija koostab järgmises etapis uuringu läbiviimiseks vajaliku metoodika, mis lähtub valdkonna tunnustatud uurimismeetoditest, uuritavast piirkonnast, lähteandmetest ja muust asjakohasest teabest. Uuringud

³⁷ Muinsuskaitseaduse § 24 lg 1: Arheoloogiline leid on maasse, maapinnale, ehitisse, veekogusse või selle põhjasetesse ladestunud või peidetud arheoloogiline, sealhulgas ajaloolise, kunstilise, teadusliku või muu kultuuriväärtusega inimtekkeline ese või esemete kogum, millel ei ole omanikku või mille omanikku ei ole võimalik kindlaks teha.

³⁸ Muinsuskaitseaduse § 27 lg 1–3

³⁹ Jäätmeseadus § 21¹

⁴⁰ Jäätmeseadus, keskkonnaministri 21.04.2004 määrus nr 21

tuleb läbi viia sellise metoodika, uuringuala hõlmatus ja täpsusastmega, et uuringutulemused on ühtlasi kasutatavad mõju hindamiseks ja eksperthinnangute koostamiseks kavandamise järgmises etapis ning fooniandmetena seiremeetmete kavandamisel ja seire läbiviimisel.

3.5.1. Ulukiuuring

Ulukiuuring hõlmab ulukeid ehk suur- ja väikeimetajaid. Uuringu eesmärgiks on ulukite oluliste elupaikade ning liikumis- ja rändekoridoride väljaselgitamine kavandatavate tuulepargialade piirkonnas ning potentsiaalsetel tuulepargialadel ulukite jaoks väärtuslikumate piirkondade kindlakstegemine. Uuring võimaldab tuulepargi kavandamisel järgmises etapis arvestada ulukite liikumis- ja rändekoridoridega ning muude olulisemate elupaikadega. Samuti annab uuring aluse hinnata tuuleparkide rajamisega suur- ja väikeimetajatele avalduvaid mõjusid ning võimaldab kavandada leevendusmeetmeid. Kuna valdavalt on tegemist seni süsteemselt uurimata aladega, siis on uuring vajalik nii suurulukite elupaikade ja liikumiskoridoride kui ka rohevõrgustiku toimimise täpsustamiseks⁴¹. Uuringutulemused on lähtealuseks ka tuulepargialadel teostatavale ulukiseirele.

Ulukiuuring põhineb välitöödel, olemasoleva andmestiku läbitöötamisel ning maastikuanalüüsil (erinevate biotoopide kui loomade elupaikade paiknemise ja sidususe analüüsil). Välitöödega hõlmata uuringuala ulatus on järgmises etapis kavandatavad tuulepargialad (tuulikute asukohad ja sellega seotud taristu) ning nende naabrus 1 km raadiuses (uuringuala ulatust tuleb täpsustada uuringut läbiviiva ulukieksperti poolt). Ulukite liikumis- ja rändekoridoride hindamiseks tuleb võimalike elupaikade paiknemist ja sidusust hinnata kaardimaterjali põhjal ka kaugemal (eeldatavalt kuni ca 5 km tuulepargialast). Ulukiuuringu ettevalmistamisel ja läbiviimisel tuleb muuhulgas arvestada uuringuala rohevõrgustiku paiknemisega ning tuulepargialade nr 4/13 ja 7/18 puhul ka Tallinna-Tartu maantee Adavere-Põltsamaa möödasõidule projekteeritud ökoduktidega.

Välitöödele eelnevalt tuleb läbi töötada olemasolevad loomastiku andmed nagu vaatlus- ja seireandmed (ulukiseire andmestik, EELIS, KESE, E-elurikkus (PlutoF), Loodusvaatluste andmebaas jms) ning jahilukite küttemisandmed. Taustaandmetena ning maastikualalüüsil elupaikade sobivuse hindamiseks tuleb kasutada metsaregistri andmestikku, aerofotosid, looduslike elupaigatüüpide ja vääriselupaikade levikuandmeid, ELME ökosüsteemide kaarte ja ökosüsteemiteenuste kaarte⁴². Suhelda tuleb tuulepargialadele jäävate jahipiirkondade kasutajatega (jahiseltsidega), saamaks täiendavat infot ulukite oluliste elupaikade ning liikumisteede osas.

Ulukiuuringu välitöödel tuleb teostada jäljeloendused, millega registreeritakse ulukite (suur- ja väikeimetajad) liikumisjäljed ja muud tegevusjäljed (ekskremendid, magamisasemed, ulukikahjustused puudel ja põõsastel, tuhnimispaigad jms). Välitöödel tuleb külastada uuringuala kõiki piirkondi. Otstarbekas on jäljeloendused läbi viia transektmeetodil, läbides uuringualad ca 1 km vahemaaga (vajadusel väiksema vahemaaga) paiknevatel transektidel, mis läbivad uuringualasid nii risti- kui ka pikisuunas. Transektid ei pea olema orienteeritud ilmakaarte järgi, vaid iga tuulepargiala jaoks koostab uuringu läbiviija selle jaoks optimaalse transektide võrgustiku, mille puhul ala kaetus on võimalikult täielik. Transektid tuleb paigutada selliselt, et kõik imetajatele eeldatavalt olulisemad elupaigad ja tõenäolised liikumiskoridorid oleksid kaetud. Välitööd tuleb uuringualadel läbi viia kolmel korral: sügisel (eelistatult oktoobris), talvel (detsember kuni veebruar, võimalusel lumikattega perioodil) ning kevadel (eelistatult aprillis). Talvised jäljeloendused tuleb võimalusel ajastada nii, et jäljed oleksid loetavad, st viimasest lumesajust oleks möödas vähemalt ca 5–7 päeva ning ka suuremat sula ei oleks sel perioodil esinenud.

⁴¹ Suurulukite liikumiskoridorid ei pruugi ühtida rohekoridoridega.

⁴² ELME kaardikihtide kataloog. Keskkonnaagentuur, 2020.

3.5.2. Käsitiivaliste uuring

Tuulikute täpse asukoha selgitamiseks tuleb tuulepargi kavandamisel (eriplaneeringu I etapile järgnevas etapis) läbi viia nahkhiirte uuring, mis võimaldab anda ülevaate nahkhiirte leidumisest kogu aktiivsuspärioodi vältel (ca aprillist oktoobrini). Uuringu täpne metoodiline lahendus oleneb tuulepargiala ulatusest ja paiknemisest.

Uuring peab:

- andma vastuse küsimusele, kas uuringualal (tuulepargialal ja selle võimalikus mõjualas) leidub kohti, kus nahkhiired suveperioodil suurel hulgal koonduvad. See annab infot nahkhiirte kolooniate leidumisest uuringupiirkonnas;
- andma ülevaate nahkhiirte suhtelisest arvukusest kogu kevad- ja sügisrände perioodil ning poegimisperioodil;
- vajadusel hindama nahkhiirte suhtelist arvukust puistu kohal, teesihtidest eemal (kuna tuulikud paiknevad metsade kohal).

Käsitiivaliste uuringu käigus kaardistatakse tuulepargiala mõjupiirkonda jäävad käsitiivaliste jaoks olulised elupaigad. Töö lõppedes edastab arendaja kaitsealuste nahkhiireliikide andmed Keskkonnaametile (kaardikiht, kus on vastavalt leiukoht, liik, arvukus jms).

3.5.3. Linnustiku uuring

Tuulepargialade linnustikku ei ole inventeeritud ning ka kõik kaitstavate linnuliikide elupaigad ei pruugi olla teada. Seetõttu on tuuleparkide kavandamise järgmises etapis vajalikud linnustiku uuringud tuulepargialadel ning nende kontaktvööndis (500 m raadiuses tuulepargialast) vastavalt eriplaneeringu I etapi käigus koostatud linnustiku analüüsi⁴³ metoodikale.

Kaitstavate linnuliikide elupaikade kaitse tagamiseks ja isendite hukkumise vältimiseks on vajalikud linnustiku uuringud kõikidel kavandatavatel tuulepargialadel. Suure kodupiirkonnaga liikide puhul, nagu kotkad ja metsis, tuleb selgitada elupaikade kasutust ka tuulepargialadest kaugemal. Uuringute korraldamisel tuleb lähtuda üle-eestilise maismaalinnustiku analüüsiga antud metoodikast ja liikide tsoonidest. Järgnevalt on kirjeldatud uuringute välitööde eesmäärke, metoodikat, sobivat ajaperioodi ja uuringute kestvust.

Uuringuvajadus tuulepargialadel on üldjoontes sarnane (

⁴³ Põltsamaa valla tuuleparkide kohaliku omavalitsuse eriplaneering. Linnustiku analüüs. Linnuekspert OÜ, 2023

Tabel 1). Kõikidel tuulepargialadel on üle-eestilise maismaalinnustiku analüüsi metoodika alusel vajalik läbi viia õhuruumi kasutusuuring ehk punktvaatlus, röövlindude uuring ja avamaastikulindude uuring, samuti haudelinnustiku liigilist koosseisu ja arvukust kirjeldav punktloendus. Kaheksal käsitletud tuulepargiala puhul on uuringuala (tuulepargiala + 500 m kontaktvöönd) metsamaa pindala üle 300 ha ja seega on vaja läbi viia kakkude peibutusotsing. Kõikidel tuulepargialadel on uuringuala metsamaa pindala üle 100 ha, mistõttu on vajalik rähnide, laanepüü ja kanakulli peibutusotsing. Metsakanaliste uuringust on enamikel aladel vajalik laanepüü ja metsise uuring, mõnel juhul ka tedremängude loendus. Sooliikide uuringut vaja ei ole ja uuringuvajadusega seisuveekogusid käsitletataval tuulepargialadel ei esine.

Tsooni 2 eksperthinnanguid on vaja 8 alal, neist 4 alal on tegemiste metsisega, 3 alal laanepüüga, 2 alal väikeluigega ja 2 alal tedrega.

Seoses uue õhuliiniga tuleb tuulepargiala nr 1/1 edasise kavandamise käigus vajadusel (tsoon 1 ja/või tsoon 2 läbimisel) samuti teostada uuringud ja koostada ekspertarvamused. Tsoon 3 läbimisel on vaja õhuruumi kasutusuuringu läbiviimist (punktvaatlust). Uuringuvajadus on määratud lähtuvalt õhuliini paigaldamiseks kavandatavale alale jäävate liikide elupaikadest ja maismaalinnustiku uuringus toodud tsoonidest. Kuna õhuliini paigaldamise alast ei ole tsoon 1 alasid välja lõigatud (erinevalt tuulepargialadest), siis on tabelis õhuliini real eraldi välja toodud uuringuvajadus ka tsoon 1 kohta. Õhuliini koridori asukoha täpsustamisel kavandamise järgmises etapis võib, sõltuvalt trassikoridori asukohast, uuringuvajadus muutuda. Kuna eriplaneeringu I etapis ei määrata täpsemalt õhuliini asukohta (antakse ala õhuliini paigaldamiseks), siis sõltub edasine uuringuvajadus sellest, millises suunas õhuliin kavandatakse (tuulepargiala keskosast) ja millise täpsusega trassikoridori asukoht uuringu koostajale ja mõju hindajale sisendiks antakse. Kuna õhuliini (indikatiivset) asukohta praegu teada ei ole, siis on ka sellest tulenevat uuringuala eeldatavat pindala keeruline määrata. Seetõttu on

Tabel 1 lisatud 500 m puhver tervele eriplaneeringus määratud õhuliini paigaldamise alale (analoogselt tuulepargialade puhvriga), kuid tõenäoliselt on see uuringuala pindala oluliselt üledimensioneeritud ja täpsustub eriplaneeringu detailse lahenduse etapis. Õhuruumi kasutusuuuringu seisukohast on 500 m puhver ümber konkreetse trassikoridori realistlik ja mõistlik. Kui õhuliini trassikoridori asukoht täpsustub, võib uuringuala puhvrit ka vähendada, kuid see peab olema linnustiku eksperdi poolt põhjendatud. Eeltoodust tulenevalt on vaja õhuliini uuringuala ulatust täpsustada kavandamise järgmises etapis, kui õhuliini koridori orienteeruv asukoht on teada. Tuulepargiala nr 1/1 puhul on asjakohane tuulepargiala ja õhuliini linnustiku uuringud ühitada.



Tabel 1. Käsitletavate tuulepargialade ja tuulepargiala nr 1/1 jaoks kavandatava õhuliini paigaldamise ala omaduste kokkuvõtlik võrdlus ning linnustiku uuringute ja eksperthinnangute vajadus

Ala nr	Ala pind- ala, ha	Pindala kattuvus tsooni 2 puhvriga	Pindala kattuvus tsooni 3 tähelepanu- alaga	Tuulikute indika- tiivne arv	Uuringu- ala pindala, ha	Punktvaatlus	Radaruuring	Punktlõendus	Kakud	Rähnid	Röövlinnud, sh kanakull	Metsa-kanalised	Avamaastiku liigid	Sooligid	Veekogud	Tsooni 2 eksperthinnangud ⁴⁴
1	1206	16%	100%	17	2467	jah	ei	jah	jah	jah	jah	laanepüü metsis	jah	ei	ei	laanepüü metsis
1 õhuliin	3936	tsoon1 18% tsoon2 27%	100%	-	5053	jah	ei	jah	jah	jah	jah	laanepüü metsis	jah	jah	ei	tsoon1: metsis, teder, meri-kotkas, väike-konnakotkas, laanepüü tsoon2: laanepüü, metsis
2	109	100%	100%	3	488	Tuulepargiala nr 2a ja 2b on eelvalikualade hulgast välja arvatud. Uuringuvajadus puudub.										
7	315	0%	100%	7	926	jah	ei	jah	jah	jah	jah	laanepüü metsis	jah	ei	ei	metsis
9	345	60%	100%	8	829	jah	ei	jah	jah	jah	jah	laanepüü metsis	jah	ei	ei	metsis
13	409	10%	100%	8	1172	jah	ei	jah	jah	jah	jah	laanepüü	jah	ei	ei	laanepüü
14	478	62%	100%	9	1153	jah	ei	jah	jah	jah	jah	laanepüü metsis	jah	ei	ei	metsis
16	94	0%	100%	3	441	jah	ei	jah	ei	jah	jah	laanepüü	jah	ei	ei	ei
18 ⁴⁵	684	0,5%	100%	10	1495	jah	ei	jah	jah	jah	jah	laanepüü	jah	ei	ei	väikeluik
19	105	95%	100%	4	516	jah	ei	jah	ei	jah	jah	laanepüü	jah	ei	ei	väikeluik
22	500	0%	100%	10	1161	jah	ei	jah	jah	jah	jah	laanepüü	jah	ei	ei	ei
24	247	61%	100%	6	772	jah	ei	jah	jah	jah	jah	laanepüü teder	jah	ei	ei	laanepüü, teder

⁴⁴ Tsooni 2 eksperthinnang on vajalik juhul, kui tuulepargialale konkreetse liigi tsooni 2 kavandatakse tuulikuid.

⁴⁵ On arvestatud tuulepargiala nr 18 suurendamisega Tannu kinnistuga seotud lisaala võrra.



Uuringud võimaldavad leida tuuleparkide edasisel kavandamisel lahendused, mille puhul saab olulise mõju kaitstavatele linnuliikidele ja linnustikule laiemalt välistada või välja töötada asjakohased leevendusmeetmed. Samas tasub siinkohal veelkord rõhutada, et uuringualade linnustikust on seni teada üksikud juhuandmed ja seega on igal tuulepargialal on väga suur tõenäosus, et uuringute käigus muutub olemasolevate kaitseväärtuste olemasolu- ja asukohainfo piisavalt, et muuta piirangutevabade alade piire käsitletavate tuulepargialade sees ning võimalike tuulikute arvu ja asukohti.

Uuringute eesmärk

Uuringutel on kolm peamist eesmärki:

- Kontrollida varem teada olnud loodusväärtuste olemasolu ja seisundit (nt laanepüü elupaik), samas tuvastada uusi loodusväärtusi, mis ei olnud varem teada. See on vajalik, et oleks ajakohane info kaitstavate ja muude kaitsekorralduslikult oluliste ning tuuleenergia arendamise suhtes tundlike liikide elupaikadest, mille säilimine tuleb planeeringus tagada.
- Saada teavet linnustiku looduskaitse väärtuse ja üldise seisundi baastasemete kohta, mille alusel saab otsustada esmaste leevendavate meetmete rakendamise vajaduse juba planeerimise etapis, näiteks tuulikute arvu vähendamise, tuulikute paigutuse (muutmise) vm vajalikud leevendusmeetmed.
- Anda alusteavet mõne liigi puhul vajaliku ehitusaegse ja enamikel liikidel ehitusjärgse seire läbiviimiseks, sh käsitlemist vajavate liikide, aspektide (pesitsevad linnud, rändeaegsed kogumid, ränne), meetodite ja mahtude osas.

Uuringute toimumise ajaline periood ja uuringute kestvus

Uuringud on metoodikast ja senisest praktikast tulenevalt optimaalne läbi viia ühel uuringualal (tuulepargialal) ühe aasta jooksul. Metoodiliselt on mõned uuringud üksteisele järgnevad, mõned ajaliselt osaliselt või täielikult kattuvad. Taoline ajaline ja ruumiline kattuvus mõjutab positiivselt uuringute tulemuste kvaliteeti, kuna ühe uuringu kõrvalsaadus on tihtipeale teise uuringu sisendiks. Näiteks vaadeldakse õhuruumi kasutusuuringu käigus korduvalt territoriaalselt käituvat hiireviud, rähnide peibutusotsingu käigus leitakse vaatluskoha lähistel metsast hiireviu pesa ja röövlindude uuringu üks tulemus ongi olemas. Mida sagedamini ja kauem uurijad samal uuringualal viibivad, seda suurem on tõenäosus varjuliste eluviisidega liikide juhukohtamiseks. Kõik vajalikud uuringud on võimalik ja mõistlik läbi viia ühe kalendriaasta jooksul, alustades õhuruumi kasutusuuringu ning kanakulli-, rähnide- ja kakkude peibutusotsinguga märtsis ning lõpetades õhuruumi kasutusuuringuga novembris ja senileidmata risupesade otsimisega novembris-detsembris. Enamik uuringuid toimub lindude pesitsusajal ehk ajaperioodil märtsist juulini (Tabel).

Tabel 4. Põltsamaa valla tuuleparkide eriplaneeringu tuulepargialadel vajalike linnustiku uuringute ajaline kestvus.

Uuring	Kuu											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Uuringualal:												
Õhuruumi kasutusuuring e punktvaatlus												
Röövlindude uuring												
Kakkude peibutusotsing												



Uuring	Kuu											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Rähnide peibutusotsing												
Laanepüü peibutusotsing												
Kanakulli peibutusotsing												
Haudelindude punktloendus												
Avamaastiku-liikide loendus												
Väljaspool uuringuala:												
Rändekogumite loendus												
Tedre, metsise ja sooliikide loendus												
Andmetöötlus, aruandlus												

Linnustiku uuringu käigus kaardistatakse tuulepargiala mõjupiirkonda jäävad linnustiku jaoks olulised elupaigad. Töö lõppedes edastab arendaja kaitsealuste linnuliikide andmed Keskkonnaametile (kaardikiht, kus on vastavalt leiukoht, liik, arvukus jms).

Uuringute soovituslik metoodika

Õhuruumi kasutusuuring ehk punktvaatlus

Eesmärk: info õhuruumi kasutamise kohta lindude poolt, uuringu tulemused on otseseks sisendiks hukkumissageduse modelleerimisel.

Ajaline kestvus: 90 tundi vaatluspunkti jooksul ajaperioodil märts – november.

Fookusliigid: registreeritakse kõik liigid, aga eelistähelepanu all tsooni 3 liigid ning kaitstavad ja kaitsekorralduslikult olulised liigid, eriti haukalised, pistrikulised, must-toonekurg, sookurg, hanelised jt.

Kirjeldus: vaatluskohad valitakse selliselt, et kaetud oleks kindlasti üle poole uuringualast, soovitatavalt vähemalt 75-80%. Kuna vaatelejast kaugemal tegutsevaid linde on keerulisem märgata, soovatakse loenduspunktid paigutada selliselt, et ükski uuringuala piirkond ei jääks loenduspunktidest kaugemale kui 2 km. Selle nõude täitmine osutub praktikas keeruliseks metsa kavandatavate tuuleparkide puhul, mille puhul on soovituslik kasutada rohkem vaatluspunkte, eesmärgiga katta vaatlustega kogu ala õhuruum. Esmane punktide asukohtade valik tehakse kameraalselt ortofotode abil, hiljem täpsustatakse vaatluskohtade arv ja asukoht ettevalmistava välitöö käigus.

Kevadel (märts kuni mai), suvel (juuni kuni august) ja sügisel (september kuni november) toimuvad loendused kindlaksmääratud loenduspunkti(de)st. Minimaalne loendustundide arv igast vaatluspunktist on kevadel (märts-mai) ja sügisel (sept-nov) 36 tundi, suvel (juuni-aug) 18 tundi. Ühe vaatlustsükli (üks loendus ühest vaatluspunktist) pikkus on 2-3 tundi. Loendusajad jaotatakse valgele ajale soovitatavalt ühtlaselt. Sõltuvalt linnurühmast ja nähtusest võib olla vajalik suurema tähelepanu pööramine teatud osale ööpäevast. Näiteks rände puhul on enamusel liikidel aktiivsem

ränne nelja tunni jooksul peale päikesetõusu, röövlindudel aga keskpäevaga piirnevatel tundidel, kui on kujunenud tõusvad õhuvoolud.

Registreeritakse linnu liik, arv (salkade, parvede puhul), lennukõrgus (kasutades laserbinoklit või hinnates lennukõrgust teada oleva kõrgusega objektide abil), linnu poolt uurimisalas veedetud aeg (sek) ja soovitavalt lennutrajektoor visandina välitöökaardile või nutiseadmesse.

Saadakse kvantitatiivne hinnang lindude poolt ala õhuruumi kasutamise sageduse kohta (*utilisation rate*) ja sisend liigipõhistesse hukkumissageduse prognoosi mudelitesse, kui neid otsustatakse kasutada. Sihtliikidest on hukkumissageduste prognoosimine eriti oluline röövlindude, must-toonekure jt suurlindude puhul.

Haudelinnustiku uuring. Röövlindude uuring

Eesmärk: röövlindude kui kaitsealuste liikide ja kõrge hukkumiskõrgega liigirühma kuuluvate lindude ruumilise paiknemise väljaselgitamine ning teadaolevate loodusväärtuste kontroll.

Ajaline kestvus: ajaperiood märtsist detsembrini.

Kirjeldus: haukaliste ja pistrikuliste pesitsusterritooriumite kaardistamine, pesade otsimine, potentsiaalsete pesapaikade kontrollimine ja lennuvõimeliste pesakondade otsimine. Kakkude ja kanakulli pesitsusterritooriumid peaks selguma eelkirjeldatud liigispetsiifiliste välitöödega, kõikide teiste liikide puhul on vajalikud kevadine märgulendude ja muude juhuvaatluste kaardistamine. Rähnide peibutusotsingu käigus leitakse tavaliselt mõnedki röövlindude raopesad, teisi on efektiivne otsida kuni lehtede ilmumiseni. Pesade asukohtadele viitavad ka poegade toitmise ajal toimuvad saagiveo-lennud pesa suunas ning samuti on võimalik pesi leida peagi lennuvõimestuvate või äsja lennuvõimestunud pesapoegade häälsuste järgi suvises metsas. Ka sel moel leidmata pesi saab otsida kuni kalendriaasta lõpuni, eriti efektiivne on see tegevus alates lehtede langemisest oktoobri lõpus kuni paksema lumekihi tekkeni. Lisaks kontrollitakse potentsiaalseid pesapaiku, nt kakkude puhul suuremaid looduslikke õõnsusi ja lõopistiku ja tuuletallaja puhul hüljatud vareslaste pesi.

Haudelinnustiku uuring. Kakkude peibutusotsing

Eesmärk: kakkude kui kaitsealuste liikide arvukuse ja ruumilise paiknemise väljaselgitamine ning teadaolevate loodusväärtuste kontroll.

Ajaline kestvus: ajaperiood 15. märts – 5. mai, aktiivsuse tipp aprilli keskel.

Fookusliigid: händkakk, värbkakk, laanekakk

Kirjeldus: vastavalt metoodikale toimub kakkude peibutamine eelnevalt valitud punktidest. Punktid paigutatakse metsamaastikku 800-1000 m vahedega, arvestades punktidele ligipääsetavust ja leidmise lihtsust. Eelistada võiks punktide paigutamist teedele, radadele, kvartali sihtidele jne. Kui punkt paigutatakse maastikku, kus puuduvad selged maamärgid selle leidmiseks, peab selle asukoht olema täpsustatud GPS-iga. Igale punktile annab vaatleja numbri, mis kantakse hiljem vastavale kaardikihile. Punktid võiksid kattuda teiste metsakakkude inventeerimiseks valitud punktidega. Händkaku peibutamiseks kasutatakse standardiseeritud händkaku lauluga helikandjat, värbkaku puhul vastavalt värbkaku lauluga helikandjat. Peibutuse pikkus on 2 minutit, millele järgneb 5 minutit kuulamist. Peibutamine katkestada koheselt, kui registreeritakse esimene kontakt inventeeritava liigiga. Händkaku kuulmise järel peab punktis samuti viibima etteantud aja lõpuni, et fikseerida teised kuulnud kakud. Kui vaatluspunktis registreeritakse kakk laulmas juba enne peibutamist, siis peibutamist ei alustatagi ja toimub vaid kuulamine. Juhul, kui punktide vahel liigutakse jalgsi ja liik registreeritakse punktide vahel, peab kaardikihile vaatluse infosse märkima punkti numbriks 0.

Välitööde kellaaeg – händkaku puhul õhtul alates pool tundi peale päikeseloojangut kuni 3 tundi peale päikeseloojangut, sobivat aega ca 2,5 tundi; hommikul 3 tundi enne päikesetõusu kuni pool tundi enne päikesetõusu, sobivat aega ca 2,5 tundi. Värbkaku puhul õhtul päikeseloojangust pimedani, sobivat aega 45-60 minutit; hommikul koidikust kuni päikesetõusuni, sobivat aega 60

minutit. Laanekaku kontaktide saamiseks tuleb läbi viia kesköine kuulamine sobivates elupaikades, liik peibutamisele ei reageeri või teeb seda kehvasti.

Sobiv ilm – välitööd on lubatud vaid tuulevaikse ja sademeteta ilmaga, temperatuur ei tohi olla alla –5 kraadi.

Haudelinnustiku uuring. Rähnide peibutusotsing

Eesmärk: rähnide kui kaitsealuste liikide arvukuse ja ruumilise paiknemise väljaselgitamine ning teadaolevate loodusväärtuste kontroll.

Ajaline kestvus: ajaperiood 15. märts – 30. aprill, aktiivsuse tipp aprilli keskel.

Fookusliigid: valgeselg-kirjurähn, laanerähn, väike-kirjurähn, hallpea-rähn jt rähniliigid.

Kirjeldus: vastavalt metoodikale toimub kakkude peibutamine eelnevalt valitud punktides. Punktid paigutatakse metsamaastikku 300-500 m vahedega, arvestades punktidele ligipääsetavust ja leidmise lihtsust. Eelistada võiks punktide paigutamist teedele, radadele, kvartali sihtidele jne. Kui punkt paigutatakse maastikku, kus puuduvad selged maamärgid selle leidmiseks, peab selle asukoht olema täpsustatud GPS-iga. Igale punktile annab vaatleja numbri, mis kantakse hiljem vastavale kaardikihile. Peibutamiseks kasutatakse standardiseeritud valgeselg-kirjurähni (2 min) ja hallpea-rähni lauluga (1 min) helikandjat. Peibutuse kogupikkus on 3 minutit, millele järgneb 5 minutit kuulamist. Valgeselg-kirjurähni trummeldamisele reageerivad kõik kirjurähnid, laanerähn ja sageli ka must- või hallpea-rähn. Hallpea-rähni peibutamist kasutatakse just hallpea-rähni vastuste saamiseks, sest enda laulule reageerib see liik oluliselt paremini kui trummeldamisele (hallpea-rähn trummeldab väga harva). Hallpea-rähni laulule reageerib hästi ka musträhn. Roherähni peibutamiseks tasub kasutada roherähni „naermist“, mis on Saaremaal testitud ja toimib hästi. Rähnide määrangute täpsustamiseks võib punktist kaugemale minna peale 5 min kuulamist. Ebakindla määranguga trummeldused tuleb alati üle kontrollida, rähnid üles otsida ja liigini ära määrata. Juhul kui punktide vahel liigutakse jalgsi ja liik registreeritakse punktide vahel, peab kaardikihile vaatluse infosse märkima punkti numbriks 0.

Välitööde kellaag – pool tundi enne päikesetõusu kuni 3-4 tundi peale päikesetõusu, sobivat aega 3,5-5 tundi (väga soojadel hommikutel lõpeb rähnide hommikune aktiivsusperiood varem). Ühe hommikuga jõuab peibutada 10-20 punktis (2-4 km²).

Sobiv ilm – välitööd on lubatud vaid tuulevaikse ja sademeteta ilmaga, temperatuur ei tohi olla alla – 5 kraadi.

Haudelinnustiku uuring. Laanepüü peibutusotsing

Eesmärk: laanepüü kui kaitsealuse liigi arvukuse ja ruumilise paiknemise väljaselgitamine ning teadaolevate loodusväärtuste kontroll.

Ajaline kestvus: ajaperiood 15. märts – 30. aprill.

Kirjeldus: vastavalt metoodikale toimub laanepüü peibutusotsing koos rähnide peibutusotsinguga. Laanepüü peibutamiseks kasutatakse laanepüü kuke vilistamisega standardiseeritud helikandjat. Peibutuse kogupikkus on 3 minutit, millele järgneb 5 minutit kuulamist. Peibutusheli esitatakse peale rähnide ja enne kanakulli peibutusheli kõikides rähnide peibutuspunktides. Punktidevahelised kontaktid laanepüüga registreeritakse sarnaselt teistele KKOL liikide kontaktidele.

Haudelinnustiku uuring. Kanakulli peibutusotsing

Eesmärk: kanakulli kui kaitsealuse liigi arvukuse ja ruumilise paiknemise väljaselgitamine ning teadaolevate loodusväärtuste kontroll.

Ajaline kestvus: ajaperiood 15. märts – 30. aprill.

Kirjeldus: vastavalt metoodikale toimub kanakulli peibutusotsing koos rähnide peibutusotsinguga. Kanakulli peibutamiseks kasutatakse vaatlejale edastatud kanakulli ärevushäälitsusega

standardiseeritud helikandjat. Peibutuse kogupikkus on 3 minutit, millele järgneb 5 minutit kuulamist. Peibutusheli esitatakse peale rähnide ja laanepüü peibutusheli nendes peibutuspunktides, mille kuulderaaadiusesse jääb 60-aastast ja vanemat metsa. Peibutatavate alade valikul on soovituslik kasutada kanakulli elupaigamudelit. Kontakti saamisel otsitakse metsast üles asustatud pesa ja võimalikud varupesad.

Haudelinnustiku uuring. Haudelindude punktloendus

Eesmärk: tavahaudelinnustiku fooni kirjeldamine, mis on sisendiks arenduse mõju hindamisel tavalikele.

Ajaline kestvus: Üks hommik loendusraja kohta, 25 võimalikku loendushommikut ühe kalendriaasta jooksul, ajaperioodil 25. mai-15. juuni.

Fookusliigid: kõik pesitsevad linnuliigid.

Kirjeldus: vastavalt metoodikale⁴⁶ toimub pesitsevate lindude lausloendus rajal, millel fikseeritakse 20 loenduspunkti. Loendusraja ja -punktid valib loendaja ise, kuid loendusi tuleks teha piirkonna tavapärasel maastikus ja eelistada ei tohi ainult kõige linnurikkamaid elupaikasid (nt paigutada punkte ainult vanadesse metsadesse kaitsealadel või linnurikastele märgaladele vms). Punktide vahemaa peab olema suletud maastikul (metsades) vähemalt 300 meetrit ja avamaastikul vähemalt 400 meetrit. Loendusi teha ainult sobiva ilmaga: tuulevaikne või nõrk tuul, sademeid ei ole.

Igas loenduspunktis fikseerib vaatleja ka elupaigatüübi, valides etteantud 22 kategooria hulgast sobivaima. Elupaikade tabel täidetakse esimesel loendusaastal. Juhul, kui elupaik järgnevatel aastatel muutub (nt raie tagajärjel), siis fikseeritakse selle muutus kirjalikult ankeedil või uuesti esitataval elupaikade tabelis.

Igas punktis registreeritakse varahommikul viie minuti jooksul kõik nähtud ja kuulnud linnud. Loendusi tasub alustada vahetult enne päikesetõusu, ühe loendusraja ja seal asuva 20 punkti läbimiseks kulub keskmiselt 3–4 tundi. Loendused tuleks lõpetada hiljemalt kell 9 hommikul.

Kõik territoriaalse käitumise vaatlused (laul, paar, pesa munade või poegade, pesakond) lähevad kirja tingliku haudepaarina, üksikisendite tavavaatlused ja mittelaulvad ühendavad linnud 0,5 haudepaarina. Varajaste pesitsejate (nt käbilinnud) hulkuvad ühe kuni kuue isendiga salgad loetakse üheks paariks (nt 36 isendist koosnev salk on kuus paari). Mitmetel nn õhulindudel (pääsukesed, piiritaja) ja koloniaalsetel liikidel (kännivares, kajakad, tiirud) registreeritakse ainult esinemine või mitteesinemine. Oluline on kirja panna kõik kuulnud ja nähtud linnud, sõltumata nende kaugusest ja käitumisest.

Haudelinnustiku uuring. Avamaastikuliikide loendus

Eesmärk: tavahaudelinnustiku fooni kirjeldamine, mis on sisendiks arenduse mõju hindamisel tavalikele, lisaks võimalike kaitsealuste liikide kaardistamine.

Ajaline kestvus: ühekordne hommikune ja ühekordne öine loendus ajaperioodil 20. mai – 20. juuni.

Fookusliigid: kõik pesitsevad avamaastiku linnuliigid, eriti kaitsealused liigid (rukkirääk, punaselg-õgija).

Kirjeldus: vastavalt metoodikale kõnnitakse vaatlusalade läbi sellise intervalliga, et oleks võimalik näha või kuulda seal pesitsevaid liike, tavaliselt 100-200 meetriste vahedega. Hommikune loendus algusega pool tundi enne päikesetõusu kuni 4 tundi pärast päikesetõusu, öine loendus pool tundi peale päikeseloojangut kuni pool tundi enne päikesetõusu. Registreeritakse ja kaardistatakse kõik pesitsevad linnuliigid. Sobiv ilm – välitööd on lubatud vaikselt tuule ja sademeteta ilmaga.

Lisaks eelkirjeldatud uuringutele tuleb fikseerida liigispetsiifiliste uuringutega katmata kaitsealuste ja kaitsekorralduslikult oluliste linnuliikide (KKOL) kontaktid.

⁴⁶ Haudelinnustiku punktloendus

Kõikide eelkirjeldatud uuringute käigus saadud kaitsealuste linnuliikide kontaktid tõlgendatakse paarideks ja vormistatakse piiritletud elupaigalaikudeks EELIS-esse kandmiseks.

Tsooni 1 ja tsooni 2 eksperthinnang peab liigispetsiifiliste välitööde, varasemate seireandmete (olemasolul), maastikuanalüüsi ja teaduskirjanduse alusel veenvalt põhjendama tingimusi, mille täitmise korral on võimalik kõnealuses elupaigas tsooni 2 piires tuulikuid kavandada. Eksperthinnangu koostaja peab olema liigi või liigirühma bioloogiat ja elupaigavajadust hästi tundev ekspert.

3.5.3.1. Linnustiku uuringu info täpsustatud lahendusele aladel 4/13, 7/18 ja 8/19

Uuringuvajadus kolmel käsitletaval tuulepargialal on üldjoontes sarnane (tabel 3). Kõikidel tuulepargialadel on üle-eestilise maismaalinnustiku analüüsi meetodika alusel vajalik läbi viia õhuruumi kasutusuuring ehk punktvaatlus, röövlindude uuring ja avamaastikulindude uuring, samuti haudelinnustiku liigilist koosseisu ja arvukust kirjeldav punktloendus. Tuulepargialade nr 4/13 ja 7/18 puhul on uuringuala (tuulepargiala + 500 m kontaktvöönd) metsamaa pindala üle 300 ha ja seega on vaja läbi viia kakkude peibutusotsing. Kõikidel tuulepargialadel on uuringuala metsamaa pindala üle 100 ha, mistõttu on vajalik rähnide, laanepüü ja kanakulli peibutusotsing. Metsakanaliste uuringust on kõikidel käsitletud aladel vajalik laanepüü uuring. Sooliikide uuringut vaja ei ole ja uuringuvajadusega seisuveekogusid käsitletataval tuulepargialadel ei esine.

Tsooni 2 eksperthinnanguid on vaja maismaalinnustiku analüüsis määratud tsooni 2 liikide kohta, kui tsooni 2 kavandatakse tuulikuid. Kui tuulikuid nimetatud liikide leiukohtade tsooni 2 ei kavandata, ei ole eksperthinnangut vaja. Praeguse seisuga on vajalik väikeluige tsooni 2 eksperthinnang tuulepargiala nr 8/19 puhul. Tsooni 2 eksperthinnang peab liigispetsiifiliste välitööde, varasemate seireandmete (olemasolul), maastikuanalüüsi ja teaduskirjanduse alusel veenvalt põhjendama tingimusi, mille täitmise korral on võimalik kõnealuses elupaigas tsooni 2 piires tuulikuid kavandada. Eksperthinnangu koostaja peab olema liigi või liigirühma bioloogiat ja elupaigavajadust hästi tundev ekspert.

3.5.4. Kahepaiksete elupaikade uuring

Kaitstavate kahepaikseliikide elupaikade kaitseks on tuuleparkide eriplaneeringu I etapile järgnevas etapis vaja läbi viia kahepaiksete uuring, selgitamaks kahepaiksete jaoks oluliste sigimisveekogude ja väärtuslike maismaaliste elupaikade paiknemine tuulepargialal (tuulikute asukohtade ja kavandatava taristu piirkonnas).

Uuringuala ulatuseks on tuulikuplatside ja alajaamade asukohad, kavandatava taristu (teede ja elektriühenduste) trassid ehk otseselt mõjutatavad alad ning neist kuni 0,4 km kaugusele jäävad alad juhul, kui kavandatakse kraavide rajamist ja ala naabruses esineb kuivendamata (kraavivõrguta) soolasid või kuivendamata soostunud (soostunud muldadega) alasid ning kavandatakse kuivenduskraavide rajamist. Uuring põhineb olemasoleva andmestiku läbitöötamisel, maastikuanalüüsil ning välitöödel. Uuring keskendub aladele, mis on kaitstavatele kahepaikseliikidele sobivateks elupaikadeks.

Uuringu teostab kahepaiksete liigiekspert.

Kahepaiksete elupaikade uuringu käigus:

- kaardistatakse tuulepargiala mõjupiirkonda jäävad kahepaiksete jaoks olulised elupaigad. Töö lõppedes edastab arendaja kaitsealuste liikide andmed Keskkonnaametile (kaardikiht, kus on vastavalt leiukoht, liik, arvukus jms);
 - koostatakse taastamist ja asendamist vajavate kahepaiksete elupaikade koondtabel ja vastav kaardikiht;

- analüüsitakse kahepaiksete elupaikade esinemist tuulepargiga otseselt seotud rajatiste (tuulikud, juurdepääsuteed, tehnovõrgud, alajaamad jms) alla jääval alal, arvestades alates KSH teostamisest toimunud muutustega ümbritsevas maastikus ja võrreldes tuuleparkide eriplaneeringu I etapi lahendusega. Sigimisveekogude puhul mõõdetakse nende pindala ja sügavus, kirjeldatakse vee läbipaistvus, avatus päikesele, põhja ja kallaste iseloom, kinnikasvamise ulatus ja veesisene floora. Veekogu väärtust tõstab selle kuulumine väikeveekogude kogumikku;
- tuulepargialal ja vajadusel ka sellest väljaspool analüüsitakse kahepaiksete elupaiku ka piirkondades, kus tuulepargi rajatised avaldavad mõju veerežiimile⁴⁷, kasutades vastavaid hüdrogeoloogilisi analüüse (nt kohtades, kus tuulepargialadel on vaja teostada kuivendamist);
- kevadisel sigimisperioodil kontrollitakse üle eelneva elupaigaanalüüsi käigus tuvastatud asukohad (potentsiaalsed väikeveekogud ja märgalad), kus on tõenäoline kahepaiksete sigimine, ning lähtuvalt tuulepargiala lahendusest ja selle võimalikust mõjust tehakse kindlaks, kus on vajalik kahepaiksete elupaikade taastamine ja/või asendamine. Välivaatlusi teostatakse vähemalt kahes etapis ja lähtutakse kahepaiksete seire juhendist;
- täpsustatakse, kas ja millises ulatuses mõjutab tuulepargi ehitus analüüsitud olulist kahepaiksete elupaika;
- vastavalt vajadusele esitatakse konkreetne(-sed) asukoht(-kohad) uue elupaiga (sigimisveekogu) rajamiseks ja/või ettepanekud lähedalasuva olemasoleva elupaiga laiendamise kohta;
- tehakse ettepanekud ehituslike lahenduste väljatöötamiseks, millele taastatav/asendatav kahepaiksete elupaik peab vastama;
- esitatakse kahepaiksete elupaikade hooldamise meetmed.

3.5.5. Kaitstavate taimeliikide ning seene- ja samblikuliikide uuringud

Tuuleparkide eriplaneeringu I etapile järgnevas etapis tuleb viia läbi uuringud kaitstavate liikide leviku ja elupaikade (kasvukohtade) selgitamiseks ning vajadusel asjakohaste leevendusmeetmete väljatöötamiseks.

Kaitstavate taimeliikide ning seene- ja samblikuliikide uuringute käigus kaardistatakse tuulepargiala (ehitiste ja taristu) mõjupiirkonda jäävad kaitstavate liikide jaoks olulised elupaigad. Töö lõppedes edastab arendaja kaitsealuste liikide andmed Keskkonnaametile (kaardikiht, kus on vastavalt leiukoht, liik, arvukus jms).

Kaitstavate taimeliikide uuring

Uuringuala ulatuseks on tuulikuplatsid, alajaamade alad, kavandatavate kommunikatsioonide (tuuleparkide ühendusliinid, ligipääsuteed) trassid ehk otseselt mõjutatavad alad ning neist kuni 0,4 km kaugusele jäävad alad juhul, kui ala naabruses esineb kuivendamata (kraavivõrguta) soolasid või kuivendamata soostunud (soostunud muldadega) alasid ning kavandatakse kuivenduskraavide (sh teekraavide) rajamist. Uuring põhineb olemasoleva andmestiku läbitöötamisel, maastikuanalüüsil ning välitöödel. Uuring keskendub aladele, mis on kaitstavatele taimeliikidele sobivateks kasvukohtadeks.

Taimeliikide uuringu käigus:

- välitöödele eelnevalt koondatakse ja analüüsitakse olemasolev otsene ja kaudne andmestik kaitstavate liikide ja väärtuslike taimekoosluste võimaliku leviku kohta. Läbi tuleb töötada

⁴⁷ Need alad selguvad/täpsustuvad tuulepargiala hüdroloogiliste/hüdrogeoloogiliste/ehitusgeoloogiliste uuringute ja järgmises etapis toimuva mõjuhindamise läbiviimise käigus.

olemasolevad taimestiku andmed nagu vaatlus- ja seireandmed (EELIS, KESE, PlutoF, Loodusvaatluste andmebaas jms). Taustaandmetena ning maastikualalüüsil liikide esinemise tõenäosuse hindamiseks tuleb kasutada metsaregistri andmestikku, looduslike elupaigatüüpide ja vääriselupaikade levikuandmeid, aerofotosid, mullastiku kaarti ning muid asjakohaseid kaardimaterjale;

- välitöödel kontrollitakse üle teadaolevad kaitstavate taimeliikide elupaigad ning nende naabrus, samuti kontrollitakse muid alasid, millel kaitstavate liikide esinemine on tõenäoline. Välitöödeks sobib ajavahemik 20.06-31.07, mil enamus kaitstavaid liike on välja kasvanud, õitsevad ning on seetõttu kergesti märgatavad ning määratavad. Kaitstavate taimeliikide leiukohad kaardistatakse ning kirjeldatakse kaardistatud liigi arvukust ning liigi ja selle elupaiga seisundit;
- uuringus esitatakse ülevaade kaitstavate liikide esinemisest, levikust ja seisundist tuulepargialadel (objektide ja taristu alal) ning nende mõjualal. Aruandes tuuakse välja väärtuslikuma taimestikuga alad ning antakse soovitusel nende alade säilitamiseks ning kaitstavatele taimeliikidele avalduva mõju leevendamiseks või kompenseerimiseks, sealhulgas hinnatakse kaitstavate taimeliikide ümberasustamise vajadust ja võimalikkust.

Uuringusse peab olema kaasatud taimestiku ekspert või eksperdid, kellel on kaitstavate taimeliikide inventeerimise või seire varasem kogemus ning kes tunnevad Eestis esinevaid kaitstavaid taimeliike.

Seene- ja samblikuliikide uuring

Uuringuala ulatus hõlmab kavandatavate tuulikute, alajaamade ja tuulepargisestest kommunikatsioonide (teed, maakaablitrossid) alad. Uuringualaks on ka kavandatavate kommunikatsioonide (tuuleparkide ühendusliinid, ligipääsuteed) trassid väljaspool tuulepargialasid. Uuring põhineb olemasoleva andmestiku läbitöötamisel, maastikuanalüüsil ning välitöödel.

Seene- ja samblikuliikide uuringu käigus:

- välitöödele eelnevalt koondatakse ja analüüsitakse olemasolev otsene ja kaudne andmestik I-III kategooria kaitstavate seene- ja samblikuliikide võimaliku leviku kohta. Läbi tuleb töötada olemasolevad kaitstavaid seeni ja samblike puudutavad andmed nagu vaatlus- ja seireandmed (EELIS, KESE, PlutoF, Loodusvaatluste andmebaas jms). Taustaandmetena ning maastikualalüüsil liikide esinemise tõenäosuse hindamiseks tuleb kasutada metsaregistri andmestikku (sh selles sisalduvaid andmeid lamapuidu ja surnud puude kohta), looduslike elupaigatüüpide ja vääriselupaikade levikuandmeid, aerofotosid, mullastiku kaarti ning muid asjakohaseid kaardimaterjale;
- välitöödel kontrollitakse üle teadaolevad kaitstavate seene- ja samblikuliikide elupaigad ning nende naabrus, samuti kontrollitakse muid alasid, millel kaitstavate liikide esinemine on tõenäoline. Välitöödeks sobiv periood seente osas on ajavahemikul 01.08-30.09, mil enamusel kaitstavatest seeneliikidest on arenenud viljakehad, samblikuliike võib inventeerida kogu lumevabal perioodil. Kaitstavate seene- ja samblikuliikide leiukohad kaardistatakse ning kirjeldatakse kaardistatud liigi arvukust (seente puhul registreeritakse viljakehade arv) ning liigi ja selle elupaiga seisundit;
- esitatakse ülevaade kaitstavate seene- ja samblikuliikide esinemisest, levikust ja seisundist tuulepargialadel (objektide mõjualas) ning tuulepargiga seotud taristu alal. Antakse soovitusel kaitstavate liikide elupaikade säilitamiseks ning liikidele avalduva mõju leevendamiseks või kompenseerimiseks, sealhulgas hinnatakse kaitstavate seene- ja samblikuliikide ümberasustamise vajadust ja võimalikkust.

Uuringusse peab olema kaasatud mükoloog ja lihhenoloog või ekspert/eksperdid, kellel on kaitstavate seeneliikide ja samblikuliikide inventeerimise või seire varasem kogemus ning kes tunnevad Eestis esinevaid kaitstavaid seene- ja samblikuliike.

3.5.6. Arheoloogilise uuringu vajadus

Arheoloogiapärandi kaitseks tuleb eriplaneeringu I etapile järgnevas etapis, kui on teada tuulepargi ja sellega seotud rajatiste eeldatav paigutus, alati eelnevalt Muinsuskaitseametiga täpsustada arheoloogilise uuringu läbiviimise vajadus.

Arheoloogilisi uuringuid võib läbi viia vaid vastava pädevusega isik või ettevõtja.

3.5.7. Müra modelleerimine ja mõju hindamine

- Tuulepargi edasisel kavandamisel tuleb teostada välisõhus leviva mürataseme modelleering, mis peab lähtuma reaalistest kavandatavatest tuulikute asukohtadest ja sel ajahetkel valitsevast parimast teadmistest tuulikute müra arvutusliku hindamise osas. Arvestada tuleb ka vastaval ajahetkel valitsevat teadmist koosmõju avaldada võivate tuuleparkide osas. Tuulikute asukohtade ja mudeli täpsustumisel tuleb veenduda, et see ei põhjusta elamualadel tööstusmüra öise sihtväärtuse ületamist. Modelleerimisel tuleb anda hinnang mõjualas paiknevate elamualade müratasemetele, sh mürale siseruumides ning madalsagedusliku müra tasemetele.
- Iga järgneva tuulepargiala arendamisel piirkonnas tuleb hinnata müra koosmõju juba olemasolevate või teiste kavandatavate tuuleparkidega.

3.5.8. Visuaalse mõju analüüs ja hinnang

- Eelvaliku etapile järgnevas tuulepargi kavandamise etapis tuleb teostada täiendav visuaalse mõju hinnang, mis põhineb tuulikute täpsemalt teadaolevatel asukohtadel. Selle käigus tuleb koostada vajalikud visualiseeringud ning anda hinnang vaadete muutusele avalikust huvist lähtuvates asukohtades, Põltsamaa üldplaneeringus toodud vaatekoridorides ja ilusa vaatega kohtades, miljööväärtuslikel aladel ja väärtuslikel maastikel.

3.5.9. Varjutuse modelleerimine ja mõju hindamine

- Tuulepargi edasisel kavandamisel tuleb kindlasti teostada uus varjutuse modelleering, mis peab lähtuma reaalistest tuulikute asukohtadest. Modelleerimisel tuleb anda hinnang mõjualas paiknevate elamualade varjutuse aastasele summaarsele ning päevasele maksimaalsele varjutuse kestvusele.
- Tuulikute paiknemist tuleb võimalusel optimeerida arvestades varju langemist elamualadele – leida paigutuslahendus, mille korral varju langeb elamualadele võimalikult vähe. Vastavalt uuringu tulemustele tuleb vajadusel välja töötada leevendavad meetmed varjutuse mõju vähendamiseks.
- Elamualade puhul, kus võib esineda häirival tasemel varjutust, tuleb koostada varjutuse kalendrid. Arvestada tuleb ka vastaval ajahetkel valitsevat teadmist koosmõju avaldada võivate tuuleparkide osas.
- Iga järgneva tuulepargiala arendamisel piirkonnas tuleb hinnata varjutuse koosmõju juba olemasolevate või teiste kavandatavate tuuleparkidega.

3.5.9.1. Varjutuse modelleerimine täpsustatud lahendusele aladel 4/13, 7/18 ja 8/19

- Kui soovitakse kasutada väiksemaid tuulikuks, kui täpsustatud lahenduse KSH töös on hinnatud, siis on vajalik tuulikute edasisel kavandamisel teostada täiendav varjutuse

modelleerimine valitud tuuliku mudeli ja lõplikult määratud asukoha alusel. Modelleerimisel tuleb anda hinnang mõjualas paiknevate elamualade varjutuse aastasele summaarsele ning päevasele maksimaalsele varjutuse kestvusele.

4. Planeeringu elluviimine

Põltsamaa valla tuulepargi kohaliku omavalitsuse eriplaneering rakendub vastavalt Eesti Vabariigi õigusaktidele. Asukoha eelvalik on aluseks eriplaneeringu detailse lahenduse koostamiseks ning asukoha eelvaliku täpsustatud lahendus on aluseks projekteerimistingimuste väljastamiseks.

Eriplaneering teeb ettepaneku muuta kehtivat Jõgeva maakonnaplaneeringut 2030+, kuna tuulepark on olulise ruumilise mõjuga objekt ja maakonnaplaneeringus neid objekte kavandatud ei ole. Maakonnaplaneeringu koostamise ajal puudus teave tuuleparkide rajamise võimalikkusest ja vajadusest piirkonda, kuid tänaseks on asjaolud oluliselt muutunud.

Eriplaneeringu ettepanek Jõgeva maakonnaplaneeringu 2030+ muutmiseks:

- Lisada maakonnaplaneeringusse eriplaneeringuga kavandatud tuulepargi alad joonisel 2 näidatud asukohas ning arvestada, et neile aladele kehtivad eriplaneeringuga määratud meetmed.

Eriplaneeringu aluseks on koostamisel olev, praeguseks hetkeks vastu võetud Põltsamaa valla üldplaneering, kuhu on koondatud kõik ajakohane teave ning vajalikud asjakohased tingimused eelmiste valdade kehtivatest üldplaneeringutest.