

Töö nr **25005278** | 24.11.2025

Paide tuulepargi huviala rohevõrgustiku, väärtuslike maastike ja väärtusliku põllumajandusmaa analüüs

Tartu 2025

Anni Kurisman | rohevõrgustiku ekspert

Ann Ideon | planeeringute ja kultuuriväärtuste ekspert

Kertu Savolainen | ulukiekspert

Vete-Mari Kuningas | kartograaf



HENDRIKSON DGE

www.dge.ee

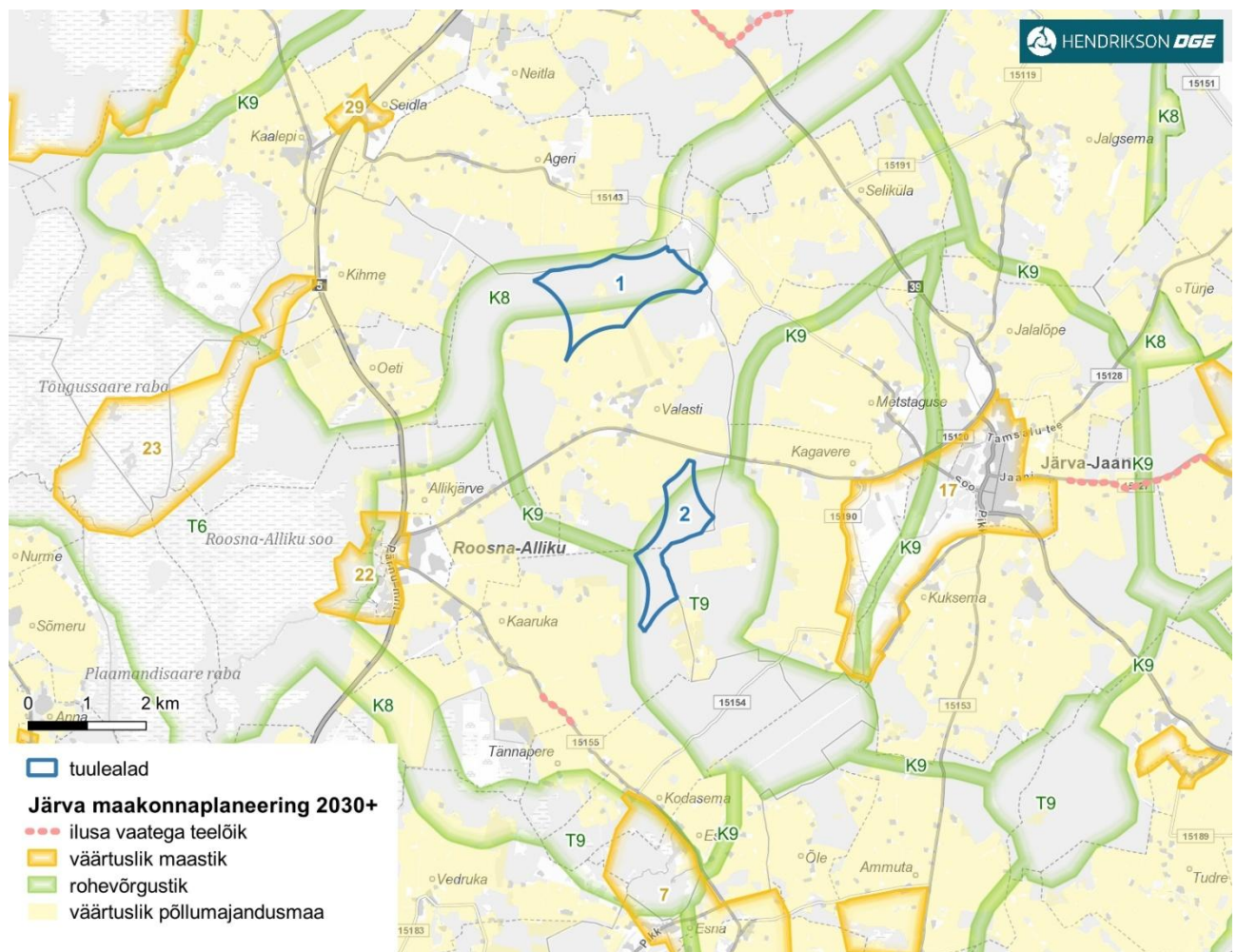
Sisukord

SISSEJUHATUS	3
1.1. Metoodika	3
2. ROHEVÕRGUSTIK.....	7
2.1. Tuulepargi potentsiaalne mõju rohevõrgustikule	7
2.2. Muutused rohevõrgustikus	12
2.2.1. Maakonnaplaneeringu kehtestamise järgselt rohevõrgustikus toimunud muutused	12
2.2.2. Perspektiivsed muutused rohevõrgustikus	17
2.3. Kavandatud tuulepargi mõju rohevõrgustikule	21
3. VÄÄRTUSLIKUD MAASTIKUD	32
3.1. Väärtuslike maastike paiknemine	32
3.2. Väärtuslikele maastikele avalduv visuaalne mõju	35
3.2.1. Metoodika	35
3.2.2. Nähtavate tuulikute arv.....	36
3.2.3. Tuulikute vertikaalne mõju.....	38
3.2.4. Tuulikute horisontaalne mõju	39
3.2.5. Tuulikute koondmõju	39
3.3. Mõju kultuuriväärtuslikele aladele ja objektidele	40
4. VÄÄRTUSLIK PÕLLUMAJANDUSMAA	43
4.1. Väärtuslik põllumajandusmaa planeeringutes	43
4.2. Väärtuslik põllumajandusmaa kavandatud tuulepargi alal	44
5. LEEVENDUSMEETMED JA KOKKUVÕTE	46

Sissejuhatus

Järvamaale Paide linna kahele lahustükile kavandatakse tuuleparki (Joonis 1). Kavandatava tuulepargi alal kehtib Järva maakonnaplaneering 2030+¹, mille põhjal kattub tuulepargi ala nii rohevõrgustiku, kui ka väärtusliku põllumajandusmaaga ning tuulepargi läheduses asuvad mitmed väärtuslikud maastikud ning kaks ilusa vaatega teelõiku.

Käesoleva töö peamine eesmärk on välja selgitada kavandatava tuulepargi mõju rohevõrgustiku toimimisele ja sidususele, väärtuslikele maastikele ning väärtuslikule põllumajandusmaale, anda sisend kavandatava tuulepargi planeeringu keskkonnamõju strateegiliseks hindamiseks ning vajadusel pakkuda välja leevendusmeetmed kavandatava tuulepargi rajamisega kaasnevate negatiivsete mõjude vähendamiseks. Eraldi tuuakse välja asjaolud, mis võivad välistada alale tervikuna või osaliselt tuulikute püstitamise.



Joonis 1. Kavandatava tuulepargi alad ning Järva maakonnaplaneering 2030+ järgne rohevõrgustik, väärtuslikud maastikud, ilusa vaatega teelõik ning väärtuslik põllumajandusmaa. Aluskaart: Maa- ja Ruumiamet 2025.

1.1. Metoodika

Töö eesmärgi saavutamiseks tõstatati lähteülesandes järgmised uurimisküsimused, millele Töövõtja pakkus metoodilise lähenemise:

- 1) Millised muutused on kavandatava tuulepargiga seotud rohevõrgustikus toimunud pärast Järva maakonnaplaneeringu 2030+ kehtestamist, sh pindalaliselt?

¹ Kehtestatud 12.12.2017 korraldusega nr 1-1/17/329. <https://www.riigiplaneering.ee/jarvamaa-maakonnaplaneering-2030>

Muutusi hinnatakse kättesaadava olemasoleva kaardiandmestiku põhjal. Võrreldakse tehislake alade ja metsakattvuse osakaalu muutusi ning muude loodusväärtuste võrdlusinfo olemasolul² ka muutusi nende osas. Saadud tulemuste põhjal on võimalik hinnata kas ja kuidas on rohevõrgustiku ökoloogiline väärtus (eeskätt inimtegevuse tõttu) vahepealsel perioodil muutunud.

- 2) Millised muudatused on kavandatava tuulepargiga seotud rohevõrgustikus ette nähtud teiste planeeringute ja väljastatud projekteerimistingimuste või ehituslubadega (tulevased muudatused), sh pindalaliselt?

Muutusi hinnatakse planeeringute andmekogu ja kohalikult omavalitsuselt saadud info põhjal kaardiandmete alusel. Saadud andmete alusel tuuakse välja nii pindalalisel muutused kui ka neist tingitud potentsiaalne mõju rohevõrgustiku toimivusele. Võrdluse aluseks on nii maakonnaplaneeringu kui ka koostatava üldplaneeringu rohevõrgustik.

- 3) Kas kavandataval tuulepargil on mõju rohevõrgustiku toimimisele või sidususele, sh tulenevalt tuulikust kui müraallikast ja varjutust põhjustavast ehitisest?
- 4) Milline mõju on kavandatava tuulepargi rajamiseks vajalikul raadamisel rohevõrgustiku toimimisele ja sidususele?

Punkti 3 ja 4 puhul põhinetakse mõju hindamisel teaduskirjandusel, rohevõrgustiku kohta koostatud juhendmaterjalidel ja varasematel uuringutel ning ulukieksperdi erialateadmistel. Samuti tuginetakse Keskkonnaagentuuri ELME projektide tulemustele, mille põhjal on võimalik anda täiendav üldine hinnang muuhulgas rohevõrgustiku senise ökoloogilise seisundi ja sidususe kohta.

Eelneva alusel analüüsitakse kavandatava tuulepargi mõju rohevõrgustiku ökoloogilisele sidususele ja toimivusele nii maakonnaplaneeringus määratud kui ka koostatavas Paide linna üldplaneeringus kavandatud rohevõrgustiku osas. Samuti hinnatakse tegevuse vastavust rohevõrgustiku kasutustingimustele mõlema planeeringu osas.

Vajadusel tehakse ettepanekuid mõju vältimiseks, leevendamiseks või kompenseerimiseks, arvestades võimalust üldplaneeringu koostamise käigus rohevõrgustiku ruumikuju ja/või kasutustingimusi korrigeerida.

Hinnangu eelduseks on kavandatava raadamisala ruumiandmete (GIS-kaardikihi) olemasolu, hinnang ei sisalda müra ega varjutuse modelleerimist.

- 5) Kuidas kasutatakse kavandatava tuulepargiga seotud ja maakonnaplaneeringus näidatud väärtuslikke põllumajandusmaid (VPM) tegelikult elus?

PRIAst kättesaadavate andmete põhjal analüüsitakse kui suur osa VPM-ideest on praegusel ajal eesmärgipäraselt kasutusel. VPM-id jagatakse: 1. haritav maa, 2. olemasolevate ehitiste alune maa (otsene ja püsiv konflikt VPMga), 3. ehitisteta mitteharitav maa (eesmärgipäraselt rakendamata VPM).

- 6) Millisel määral mõjutab kavandatava tuulepargi rajamine väärtusliku põllumajandusmaa sihtotstarbelist kasutamist?

Mõju leidmiseks analüüsitakse a) tuulepargi rajamisega kaasnevaid pindalalisi muutusi – kui suure osa VPM-st hõlmab kavandatav tuulepark (tuulikud koos nende rajatistega); b) funktsionaalse kasutusvõime muutusi – põllumassiivide killustumine, juurdepääsuvõime vähenemine. Samuti võetakse analüüsil arvesse punktis 5 toodud küsimuse tulemusi.

² EELISE põhjal

7) Kas kavandataval tuulepargil on mõju maakondliku või piirkondliku tähtsusega väärtuslikele maastikele, sh vaadetele?

8) Kas kavandataval tuulepargil on mõju ilusa vaatega teelõigule?

Kavandatud tuuleparkide lähialal koondatakse kokku erinevaid kultuuriväärtusi kajastav ruumiinfo (nt mälestised, pärandkultuuriobjektid, kohaliku kaitse all olevad objektid jms). Ruumiinfo aitab analüüsida nii mõju väärtuslikele maastikele kui ka selgitada, kas kavandatud tuulikute alal on kultuuriväärtusi, mida kavandatav tegevus võib otseselt mõjutada. Kavandatud positsioonide asukohas viiakse läbi ruumianalüüs selgitamiseks välja tuulikute nähtavus– millisest tuuleparkide lähiala asukohast on tuulikud nähtavad, nähtavate tuulikute arv. Seejärel viiakse läbi ruumianalüüs selgitamiseks välja, kui suur on kavandatavate tuulikute visuaalne mõju maastikul (väga suur->väga väike). Tulemkaart võimaldab hinnata mõju olulisust nii tuuleparkide lähialas asuvatele väärtuslikele maastikele, vaadetele kui ilusatele teelõikudele.

Maastikuväärtuste sisulisel analüüsil kasutatakse eelnevas lõigus toodud sisendit ning analüüsitakse, milline mõju võib avalduda väärtuslikele maastikele, ilusatele teelõikudele ja vaadetele. Analüüsil arvestatakse: a) varasemate planeeringutega, mille põhjal hinnatakse, kas muutus on kooskõlas määratud väärtustega (MP, vajadusel varasem “Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused” maakonna teemaplaneering), b) kavandatava tegevuse kooskõla olemasolevate tuuleparkide kavandamise juhenditega ja teadusartiklitega.

9) Millised asjaolud välistavad alale või osale sellest tuulikute püstitamise?

10) Millised ettepanekud tuleks teha kavandatava tuulepargi rajamiseks Paide linna koostamisel oleva üldplaneeringu tingimustesse või suunistesse seoses rohevõrgustiku, väärtuslike põllumajandusmaade või väärtuslike maastikega?

Eelnevate punktide analüüsi põhjal vastatakse küsimustele 9 ja 10. Selleks tuuakse välja, millised kultuurilised väärtused asuvad kavandatud tuuleparkide alal/lähiala ning milline on pargi mõju rohevõrgustiku ökoloogilisele toimivusele ja sidususele. Selle põhjal tuuakse välja, kuidas antud väärtused võivad tuulikute rajamist välistada või mõjutada. Vajadusel esitatakse töö tulemuste põhjal ka võimalikud ettepanekud Paide linna koostamisel oleva üldplaneeringu muutmiseks.

Lähteülesandes püsitatud küsimuste lahendamiseks koondati uurimisalaga seotud ruumiandmed ja kehtestatud ning perspektiivsed planeeringud³ ning viidi läbi kaardianalüüs. Peamised kaardianalüüsis kasutatud materjalid on järgmised:

- Eesti topograafia andmekogu, **ETAK** (seisuga 22.12.2017 ja 01.01.2025) – kasutati tehisalade osakaalu leidmiseks, st võeti välja kõik ETAKi tehisaladena määratud alad, kaasa arvatud haljasalad, jäätmaad, spordikompleksid, kalmistud, karjäärid, prügilad, eraõued, tootmisõued, elu- või ühiskondlikud hooned, kõrval- või tootmishooned, vared, vundamendid, katusealused ja muud rajatised, kasvuhooned, muud hooned, garaažid, keldrid, sillad, viaduktid, teealad (seejuures on välja jäetud pinnaskattega rajad, mis tuulealadel on samaväärsed sihtidega).
- **Maa- ja Ruumiameti Metsamuutuste kaardirakendus** (seisuga 2018 ja 2022) – rakenduses on näidatud alad, kus kahe taimkatte kõrgusmudeli võrdlusel on taimestiku kõrgus vähenenud enam kui 5 m ja mille pindala on suurem kui 0,25 ha. St sisuliselt kuvab rakendus lageraiealasid ning selle põhjal hinnati metsakativuse osakaalu muutusi.

³ Tuulealadele ei olnud seisuga 30.09.2025 väljastatud projekteerimistingimusi ega ehituslubasid

- Eesti looduse infosüsteem, **EELIS** (seisuga 06.10.2025) – võrreldi muude loodusväärtuste muutusi.
- Planeeringute andmekogu, **PLANK** (seisuga 30.09.2025) – kasutati tulevaste muudatuste välja selgitamiseks uurimisel.
- Riiklik ehitisregister, **EHR** (seisuga 06.10.2025) – kasutati tulevaste muudatuste välja selgitamiseks uurimisel.
- Keskkonnaagentuuri **ELME** projekt⁴ – täiendava üldise hinnangu andmiseks rohevõrgustiku senise ökoloogilise seisundi ja sidususe kohta.
- Põllumajanduse Registrite ja Informatsiooni Amet, **PRIA** (seisuga 09.2025) – väärtuslike põllumajandusmaade kasutuse analüüs.
- Kohalikelt omavalitsustel saadud info: **Järva valla tuulealade eriplaneering** – tegemist on 2024. a koostatava planeeringu seisuga ning see võib muutuda. Eriplaneeringus on käsitletud võimalikku tuulealade maksimumlahendust.
- **Järva maakonnaplaneering 2030+** (kehtestatud 12.12.2017 korraldusega nr 1-1/17/329)
- **Koostatav Paide linna üldplaneering** (seisuga 01.2024)
- **Koostatav Järva valla üldplaneering** (seisuga 24.10.2024)
- **Kultuurimälestised**, Maa- ja Ruumiameti geoportaal (29.09.2025)
- **XX sajandi arhitektuuripärandi objektid**, Kultuurimälestiste register (29.09.2025)
- **Looduslikud pühapaigad**, Maa- ja Ruumiameti geoportaal (29.09.2025)
- **pärandkultuuriobjektid**, Maa- ja Ruumiameti geoportaal (29.09.2025)
- **arheoloogiatundlikud alad**, koostatavad Paide linna ja Järva valla üldplaneeringud
- **kohaliku kaitse all olevad objektid**, EELIS (21.10.2025)
- Tuulealade ruumiandmed tellijalt

Lisaks alaga seotud ruumiandmete ja kehtestatud planeeringute, projekteerimistingimuste ja ehituslubade koondamisele vaadati üle ka olemasolev asjakohane kirjandus, nt maastikuhoolduskavad, metoodilised rohevõrgustiku ja väärtusliku maastikuga seotud juhendmaterjalid ja teadusartiklid. Kasutatud materjalid on viidatud vastavalt vajadusele lehekülje jaluses.

⁴ ELME2 kaardikihtide kataloog. Eesti maismaaökosüsteemide ulatuse, seisundi ja hüvede (ökosüsteemiteenuste) üleriigilised ruumiandmed. Keskkonnaagentuur. (edaspidi viidatud kui *ELME projekt*).

2. Rohevõrgustik

Planeerimisseaduse mõistes on rohevõrgustik (RV) eri tüüpi ökosüsteemide ja maastike säilimist tagav ning asustuse ja majandustegevuse mõjusid tasakaalustav looduslikest ja poollooduslikest kooslustest koosnev süsteem, mis koosneb tugialadest ja neid ühendavatest rohekoridoridest⁵.

Tänapäevane RV käsitlus on ajas muutunud ning selle põhimõtteid kirjeldab Euroopas rohetaristu strateegia⁶. RV tänapäevases tähenduses hõlmab nn rohelist ja sinist (so veeökosüsteemid) ruumi ehk rohetaristut tervikuna – looduslikke ja poollooduslikke alasid, sh kaitsealasid, märgalasid, jõekoridore, metsi, parke jt haljasalasid, aga ka põllumajandusmaid ning merealadega seotuid alasid, mis reguleerivad vee, õhu ja ökosüsteemi kvaliteeti, ning muid toetavaid tehnilisi rajatisi (nt ökoduktid, rohekatused vms).

Rohevõrgustik on toimiv, kui see täidab määratud eesmärgid. Selleks on oluline, et RV struktuurid oleksid planeeritud sidusalt ehk tugialad oleksid koridoridega ühendatud ühtseks tervikuks. Struktuurset sidususest veelgi olulisem on ökoloogiline sidusus, st RV struktuurid peavad toimima elurikkuse jaoks sidusa elupaikade ja liikumisteede funktsioneeriva võrgustikuna (st tugiala/koridor sobib realselt kõigile elurikkuse sihtrühmadele elupaigaks/liikumisteks). Hästi toimiv RV element on enamasti multifunktsionaalne ehk võimeline täitma rohkem kui ühte eesmärki. Peamised RV eesmärgid on järgmised:

1. Elurikkuse kaitse, säilitamine (ning taastamine) – Elurikkuse komponendid on ökosüsteemid, elupaigad/kasvukohad, liigid, isendid (genotüübid). Siia alla kuulub ka liikide/isendite levik, mis on rohekoridoride puhul kõige tüüpilisem eesmärk.
2. Kliimamuutuste leevendamine ning nendega kohanemine – Mitmed kliimamuutustega kaasnevad nähtused on vähemalt osaliselt leevendatavad rohealade planeerimise kaudu, suuremat tähelepanu vajab kliimamuutustega seoses just linnaliste asulate sisene RV (nt kuumasaarte tekke ennetamine). Samas ei tohi alahinnata ka suurte loodusmassiivide tähtsust kliimamuutustega kohanemisel (märgalade tähtsus üleujutustega toimetulekul jms).
3. Rohemajanduse, sh puhkemajanduse edendamine – RV aitab parandada elukeskkonna kvaliteeti (nt puhtam õhk, vesi) ja pakub veel mitmeid erinevaid ökosüsteemihüvesid, mis toetavad inimkonna heaolu. Seetõttu on oluline RV eesmärk ökosüsteemide poolt pakutavate hüvede jätkusuutlikus, looduslähedase majandamise, elulaadi ja rekreatsiooni planeerimine, looduslike alade ruumilise kättesaadavuse tagamine inimestele jms.

RV planeerimiseks on välja töötatud mitu erinevat juhendist, mh rohevõrgustiku planeerimisjuhend aastal 2018⁷ ja üldplaneeringute analüüsile⁸ tuginev RV planeerimisjuhend aastal 2023⁹. Käesolevas töös lähtutakse nimetatud juhendmaterjalidest, analoogsetest analüüsist ja asjakohastest teadusartiklitest.

2.1. Tuulepargi potentsiaalne mõju rohevõrgustikule

Tuulepargi rajamise mõju rohevõrgustikule avaldub nii ehitustegevuse käigus, tuulikute tingitult (töötamise ajal, aga ka seisvas tuulepargis) ja ka läbi tuulepargi taristu (juurdepääsuteed, teekraavid, tuulikuplatsid, elektriliinid). Enamasti räägitakse tuulepargi mõjust RV-le eelkõige elustiku võtmes, kuid tuulepargil on potentsiaalne mõju ka teistele RV eesmärkidele. Kliimamuutuste leevendamise

⁵ Planeerimisseadus. <https://www.riigiteataja.ee/akt/130062023057?leiaKehtiv>

⁶ Rohetaristu strateegia. [Green infrastructure - European Commission](https://ec.europa.eu/eip/rohetaristu/)

⁷ Kutsar jt (2018). Rohevõrgustiku planeerimisjuhend. Keskkonnaagentuur, version 20.04.2018.

⁸ Kütt & Lust (2023). Rohevõrgustik: Üldplaneeringute analüüs ja planeerimissoovitused. Keskkonnaagentuur.

⁹ Kütt & Lust (2023). Rohevõrgustiku planeerimise juhend. Keskkonnaagentuur.

seisukohast on oluline, et tuulepargi rajamine ei kahjustaks oluliselt piirkonna veerežiimi (eriti tähtis on märgalade säilimine) ja säiliks ökosüsteemide mitmekesisus (tagab suurema vastupidavuse nt tormidele, kahjuritele jms). Puhkemajandusliku ja rekreatsiooni seisukohast on oluline, et inimeste poolt armastatud vabaaja veetmise kohad loodusmaastikes, seene- ja marjametsad ei häviks olulisel määral. Ka võib tuulikute tööst tekitatud häiring müra ja varjutuse näol kahandada RV väärtust puhkealana.

Tuulepargi mõju elustikule saab üldjoones liigitada kolmeks: 1) otsene suremus, 2) häiring, 3) elupaikade kadu ja killustumine või ka elupaikade muutumine. Olulise negatiivse mõju vältimiseks rohevõrgustikule on eelkõige vajalik hoolikas asukohavalik, seejärel vajadusel leevendavate meetmete rakendamine.

Teaduskirjanduses on kõige rohkem informatsioon tuulikute mõju kohta lendavatele liigirühmadele, st linnustikule ja nahkhiirtele, teiste liigirühmade kohta on infot vähem. Tuulikute mõjust linnustikule on koostatud põhjalik üle-eestiline maismaalinnustiku analüüs¹⁰, teisi liigirühmi käsitletakse nt Keskkonnaameti koostatud maismaa tuuleparkide planeerimissoovituste dokumendis¹¹.

1. Hukkumine – otsene oht rohevõrgustikus elutsevatele või liikuvatele loomadele läbi hukkumise kas ehitustegevuse käigus või kokkupõrkel tuulikutega.

Ehitustegevuse käigus on hukkumiskõrge eelkõige liigirühmal, kes ei ole võimelised teatud juhtudel ehitustegevuse eest ohutusse kaugusesse taanduma. Eelkõige võivad ehitustegevuse käigus hävida lindude pesad koos munade või pesapoegade ja ning hukkuda kahepaiksed juhul, kui tööd jäävad kahepaiksete sigimisaegse massrände koridori või toimuvad sigimisveekogude ääres. Kõrge hukkumiskõrge on ka putukatel, kelle pesad jäävad ehitusele ette.

Hukkumine kokkupõrkel tuulikutega (nii masti kui ka labadega) on ohuks lendavate loomaliikide puhul (linnud, nahkhiired). Nahkhiirte puhul on ka barotrauma tõttu hukkumise risk.

Potentsiaalne negatiivne mõju elustikule on kohati suur, kuid hukkumisohtu on väga lihtne leevendada hoolika asukohavalikuga vältides elustikurühmadele tähtsamaid elupaiku, rändekoridore, lennuteid pesa ja toitumisalade vahel jne. Samuti on lihtne minimeerida ehitustegevusega kaasnevat hukkumiskõrget ajastades tööd lindude ja kahepaiksete sigimisperioodi välisele ajale. Ilmselgelt ei ole ehitusaegset hukkumiskõrget kõigi elustiku rühmade puhul võimalik täielikult nulli viia, kuid seda on võimalik vajadusel leevendada rakendades vastavaid meetmeid (nt kaitsealuste kuklaste pesade teisaldamine, kaitsealuste taimede ümber istutamine). Samuti on olemas leevendusmeetmed vältimaks lendavate loomade hukkumist tuulikutega kokkupõrkel.

2. Häiring (müra, varjutus, inimtegevuse kasv piirkonnas, valgustus jms) – Ehitustegevuse aegne põhiline negatiivne mõju rohevõrgustiku funktsionaalsusele avaldub läbi ehitusaegse häiringu (suurenenud inimtegevus, müra, ka valgustus) ja on ajutise loomuga, st takistab rohevõrgustiku funktsioneerimist ainult ehitusperioodil. Ehitusaegne häiring võib avaldada olulist negatiivset mõju nt lindude pesitsusperioodil tingides pesade ja elupaikade hülgamise naabruskonnas. Häiringust tingitud negatiivset mõju on võimalik leevendada tööaja piirangutega (kehtestada lindude pesitsusrahu võttes arvesse ka piirkonnas tuvastatud vara- või hilispesitsejaid linnuliike). Ka ülejäänud loomastiku seisukohast on ehitusaegne häiringut võimalik leevendada tööaja piiramisega: kui tööd, eriti mürarikamad tegevused, ajastada reeglina päevasele valgele ajale, siis sellisel juhul

¹⁰ Üle-eestiline maismaalinnustiku analüüs, EOÜ ja Kotkaklubi, Tartu 2022 (edaspidi viidatud kui *Maismaalinnustiku analüüs*)

¹¹ Maismaa tuuleparkide mõjust elustikule ja Keskkonnaameti soovitused nende planeerimise kohta kohaliku omavalitsuse üldplaneeringutes (seisuga 10.11.2021)

ei ole ulukite rohevõrgustikus liikumine oluliselt takistatud, sest suurulukid ja väikeulukid on põhiliselt aktiivsed hämarikus ning öösel. Ehitusaegne häiring on seega probleemsem rohevõrgustiku tugialades kui koridorides. Tugialade funktsioon on pakkuda loomadele võimalikult häiringute vaba elupaika ning ka ulukitel on poegimisperiood ja järglaste eest hoolitsemise periood (kevad, suvi) eriti tundlik aeg, mil mitmed liigid otsivad võimalikult varjatud ja turvalist elupaika. Rohevõrgustiku tugialadel on võimalik rakendada leevendusmeetmena rangemad ajalised piirangud ehitustegevuseks.

Tuulikute töötamisest tingitud häiring on püsiv ning seetõttu potentsiaalselt suurema negatiivse mõjuga, kui ehitusaegne häiring. Häiringu mõju ulatus ja olulisus on liigiti ning liigirühmiti erinev ning võib ka häiringuga harjumise tõttu ajas väheneda (vast rajatud tuuleparkidel on tuvastatud tugevam mõju loomastikule, kui vanematel parkidel¹²). Häiringut loetakse Maismaalinnustiku analüüsi põhjal linnustiku puhul suuremaks probleemiks, kui otsest hukkamisohtu. Tuulikute tööga kaasneb müra, varjutus (labade liikumisest), vibratsioon ning sageli on keeruline kindlaks teha, milline konkreetne häiring eluslooduses muutust põhjustab. Samuti võib häiringu mõju kombineeruda elupaikade muutumisest tuleneva mõjuga. Tuuleparkide tõttu võivad mõned liigid oma elupaigad hüljata ka siis, kui elupaik ise otseselt ei hävi. Maismaalinnustiku analüüs toob välja, et nt luiged, haned, kured ja kanalised on häiringu tõttu alati tuulegeneraatoreid vältima, ka osad röövlinnud väldivad tuulikuid (nt kaljukotkas). Osad linnuliigid väldivad tuuleparke ka lennuteel (barjääriefekt) ning osade liikide puhul on selge, et neid häirib ka seisev tuulik. Tuulikute vältimist on täheldatud ka metsas elutsevate nahkhiireliikide puhul¹³.

Häiringu mõju kohta teistele loomastikurühmadele on teaduskirjanduses vähem andmeid ja need on sageli vastuolulised. Enim on tuulepargi rajamisest mõjutatud suurkiskjad ja suursõralised, kes vajavad suuri väikese inimõjuga elupaiku. Tuulikute piirkonna vältimist on täheldatud pigem suursõraliste puhul (metskits, metssiga, põhjapõder), samas põder otseselt tuulikuparke ei väldi, kuid tuulikute lähedus avaldab siiski käitumisele ja elupaigavalikule mõju (5 km raadiuses olid põdrad vähem aktiivsed ning valisid liikumiseks metsasemaid alasid, kui kaugemal elavad põdrad)¹⁴. Sõraliste puhul on põhjendatud tuulikute eemale hoidmist eelkõige mürahäiringuga, mis raskendab kuulmise teel kiskjate märkamist. Rootsi põhjapõtrade puhul on peetud kõige tundlikumaks perioodiks poegimis- ja poegade kasvatamise perioodi (seejuures hoiti tuulikutest nii kaugele, et neid näha ei olnud, nt nõ künka taha)¹⁵. Sõraliste arvukuse langus tuulepargi piirkonnas ei ole ka alati kuigi drastiline, nt Poola jahiulukite uuringus¹⁶ oli seos vaid nõrgalt negatiivne (metskits, metssiga). Samuti võib sõraliste puhul vältimiskäitumine avalduda ainult avatud maastikus ja puududa metsamaastikus. Suurkiskjatest on nt hundi puhul leitud, et tuulepargi lähedus mõjutas negatiivselt sigimisedukust, kuid aktiivselt välditi tuuleala vaid pargi ehitamisel või

¹² Seong-Hyeon Kim jt (2025) Occupancy of roe deer, water deer, and wild boar in wind farm-integrated forest ecosystems: A case study in Korea. *Ecosphere*. Volume 16, Issue 5. <https://doi.org/10.1002/ecs2.70258>

¹³ Gaultier, S. P. jt (2023) The Presence of Wind Turbines Repels Bats in Boreal Forests. *Landscape and Urban Planning* 231 (March): 104636. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2022.104636>.

¹⁴ Berndt, C. jt (2021) Moose behaviour in relation to operating wind turbines in Northern Sweden. Conference presentation.

¹⁵ Tolvanen, A. jt (2023) How far are birds, bats, and terrestrial mammals displaced from onshore wind power development? – A systematic review. *Biological Conservation* Volume 288, December 2023. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2023.110382>

¹⁶ Klich, D. jt (2024) The contingent impact of wind farms on game mammal density demonstrated in a large-scale analysis of hunting bag data in Poland. *Scientific Reports*, October 2024 14(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-024-76999-2>

ka sellele järgnenud aastal, seejuures vältimine tulenes eelkõige inimhäiringu kasvust piirkonnas¹⁷. Väikeulukite vältimiskäitumise osas on andmed vastuolulised, mis võib tuleneda sellest, et neil on vältimiskäitumine väga nõrk (ja seega raskesti tuvastatav) või asjaolust, et väikekiskjate esinemine sõltub eelkõige saakloomade olemasolust. Teadusuuringud ei ole siiani näidanud, et väikeste saakloomade arvukus tuuleparkides langeks (v.a ühel juhul halljänese puhul), kuid nende stressitase võib siiski tuulikute läheduses kasvada¹⁸. Seega on eelkõige ilmne, et tuulikute tööst tingitud häiringute tõttu võib piirkonnas muutuda metsloomade käitumine ja tõusta stressitase¹⁹, kuid mõju olulisus on kohati ebaselge ning sõltub mitmetest lisafaktoritest (nt maastikutüübist avatud vs metsane, tuulikupargi suurusest, tuulepargi vanusest²⁰ jne).

Kahepaiksete puhul ei ole tuulikute vältimist tuvastatud, kuid tõenäoliselt tõuseb ka kahepaiksete stressitase tuulikute mürähäiringu tõttu, samuti võib tuulikute tekitatud müra sigimisperioodil madalama sagedusega laulvate liikide puhul omada negatiivset mõju²¹.

Selgrootute puhul on leitud, et nende arvukus võib tuulepargis isegi kasvada, kuna tuulikupostid on reeglina putukaid ligi meelitavat valget värvi²². Samas vihmausside puhul on tuulikute tekitatud vibratsioonist tulenevalt täheldatud tuulikute vahetus läheduses arvukuse langust²³.

Lisaks ehitustegevusest ja tuulikute põhjustatud häiringule põhjustab piirkonnas häiringu kasvu ka juurdepääsuteede kasutamine. Uusi teid kasutatakse regulaarselt hooldustöödeks, aga potentsiaalselt ka kohalike poolt (koertega jalutajad, mootorsõidukid jms). Isegi kui hooldustöid teostatakse harva on inimtegevuse kasv piirkonnas ilmselge ning võib mõnel juhul mõjutada RV sidusust ja toimivust.

Töötava tuulepargiga kaasnevate häiringute tõttu on funktsioneeriva rohevõrgu kadu suurem kui vaid otsene pindala kadu. Selle teguri võimalik mõjuulatus ja kestvus on kohati liigispetsiifiline ning mõnede liigirühmade puhul pole see ka täpselt teada, sest häiringutega harjumine on loomariigis levinud nähtus, samuti on tuulikute parameetrid ning omadused ajas muutunud (vaiksemad ja kõrgemad, suuremate labadega, paiknevad üksteisest kaugemal). Seetõttu on häiringute rolli ja ulatust kohati keeruline määratleda ning nt kaitsealuste liikide puhul on sageli vajalik kaasata liigieksperte.

3. Elupaikade kadu ja killustumine – otsene elupaikade kadu ja killustumine on tingitud tuulepargi väljaehitamise. Ehitustegevusega kaasneva elupaikade kao ja killustumise ulatus sõltub kavandatud tegevuse mahust ja asukohavalikust. Tuulepargi rajamisel metsa on vajalik raadamine, seega metaelupaik tuuletaristu ulatuses hävib. Raadamise mõju ulatus rohevõrgustiku toimimisele ja sidususele sõltub raadatava ala laiusest ja paiknemisest rohevõrgustikus. Kui avatud maastikes

¹⁷ Ferrão da Costa jt (2018) The Indirect Impacts of Wind Farms on Terrestrial Mammals: Insights from the Disturbance and Exclusion Effects on Wolves (*Canis lupus*). Biodiversity and Wind Farms in Portugal. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-60351-3_5

¹⁸ Łopucki, R. (2018) Living in habitats affected by wind turbines may result in an increase in corticosterone levels in ground dwelling animals. Ecol. Indic. 84, 165–171. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2017.08.052>

¹⁹ Klich, D. jt (2020) Roe deer stress response to a wind farms: Methodological and practical implications. Ecological Indicators. Volume 117, October 2020. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2020.106658>

²⁰ Seong-Hyeon Kim jt (2025) Occupancy of roe deer, water deer, and wild boar in wind farm-integrated forest ecosystems: A case study in Korea. Ecosphere. Volume 16, Issue 5. <https://doi.org/10.1002/ecs2.70258>

²¹ Rogério Ferreira de Oliveira jt (2025) Wind farm noise negatively impacts the calling behavior of three frogs in Caatinga dry forests. [10.1371/journal.pone.0318517](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0318517)

²² Crawford, M. S. jt. (2023) Insects are attracted to white wind turbine bases: evidence from turbine mimics. West. N. Am. Nat. 83(2), 232–242. <https://doi.org/10.3398/064.083.0208>

²³ Velilla, E. (2021) Vibrational noise from wind energy-turbines negatively impacts earthworm abundance. Oikos 130(6), 844–849. <https://doi.org/10.1111/oik.08166>

võib ehitustegevusest tingitud elupaikade kadu osaliselt peale tuulepargi valmimist taastuda, nt kaevetööde ja ehitusmaterjali ladustamise käigus taimkate hävib, kuid maakaablite kohale jääv rohurinne taastub paigaldamise järgselt (aga põõsa- ja puurinnet kaablitrassile kasvada ei lasta), siis raadamisest tingitud elupaikade kadu ja killustumine ei taastu ka peale tuulepargi valmimist. Kui tuulikute paigaldamine metsa on vältimatu, siis tuleks need võimalusel paigutada raielankidele või monokultuursetesse noorendikesse, mitte küpsetesse ökoloogiliselt väärtuslikemasse puistutesse. Ühendusteel ja kaablitrass on vaja samuti võimaluse piires paigutada olemasolevatele teedele ja sihtidele.

Tuleb tähele panna, et kaudne elupaikade kadu ja killustumine on reeglina oluliselt suurem, kui otsene, sest on liike (mitmed linnud, nahkhiired), kes väldivad tuulikuid, seda isegi sõltumata sellest, kas tuulikud töötavad või mitte. Elupaikade kao ja killustumise mõju minimeerimiseks on vajalik teostada loodusuuringud, mille raames muu hulgas arvestatakse ka populatsioonide vahelise sidususe ja rändekoridoridega ning antakse sisend tuulikute ja taristu asukohavalikusse ja pakutakse vajadusel leevendusmeetmeid (väga oluline nii taimestiku, linnustiku, nahkhiirte, kui ka lendorava puhul).

Lisaks häiringust ja käitumuslikest eripäradest tingitud elupaikade kaole ja killustumisele võivad tuulepargi alal ja ümbruses elupaigad kaduda/muutuda ka kaevetööde ja taristu (teekraavid) rajamisega kaasneva negatiivse mõju tõttu piirkonna veerežiimile. Mõjusid veerežiimile on võimalik leevendada hoolika asukohavaliku ja teatud ehitustehniliste lahendustega (geotekstiilid jms, mis tagavad, et kuivendav mõju ei ulatuks taristust kaugemale).

Negatiivne mõju elupaikade killustumise näol on suurem ehitustegevuse ajal juhul, kui ehitusplatsid piiratakse ohutuse tõttu aedadega. Sellisel juhul ei pääse ulukid läbi ehitusala ka ajal, mil aktiivsed tööd ei toimu (nt öösel). Mõju kestus on siiski ajutine, aiad eemaldatakse tuulepargi valmimisel. Mõju saab edukalt leevendada, kui ehitustöid teostada vajadusel etappide kaupa, et loomadele jääks iga etapi ajal ka piisavas mahu tarastamata liikumisala.

Ehitustegevusega võib kaasneda ka võõrliikide levik läbi pinnase/seemnete, mis jäävad nt ehitusmasinate rataste külge. Invasiivse taimeliigi levik RV alale alandab oluliselt olemasolevate elupaikade kvaliteeti ja elurikkust. Probleemi ennetamiseks on vajalik taimestiku uuringus kaardistada ka võõrliikide esinemine ning vajadusel rakendada liigi levimist ennetavaid meetmeid.

Tuulepargi taristu mõju rohevõrgustiku sidususele tuleneb eelkõige planeeritavatest ühendusteedest ja teekraavidest, mis suunavad ja takistavad loomade liikumist (elupaiku killustav efekt). Tuulepargi kaablid on tänapäeval reeglina maakaablid ning seega nende rajamine rohevõrgustikule üldjuhul olulist mõju ei avalda (õhukaablitega seevastu võib kaasneda oluline negatiivne mõju linnustikule, nt rändeteedel).

Juurdepääsuteede avatud, ümbritsevast maastikust visuaalselt väga erinev teepind on mitmetele väiksematele liigirühmadele (roomajad, pisiimetajad) liikumiseks harjumatu ja/või vastumeelne (avatud pinnal on suurem oht sattuda kiskluse ohvriks), tekitades käitumuslikku barjääriefekti. See ei tähenda, et teed 100% välditaks, täielikuks barjääriks on teepind selgrootutele, aga ka pisiimetajatele ja kahepaiksetele juhul, kui teepind on ise füüsiliselt barjääriks, nt teeserv on konkreetselt liiga järsk ja kõrge, et sellest üles ronida. Rohekoridoriga risti olevad kõrged teevallid suunavad ja takistavad loomade liikumist, suurem mõju on väiksematele loomadele, kuid laiad ja sügavad teekraavid ja kõrged teevallid võivad teatud määral suunata ka suurulukite liikumist. Samas madala liiklussagedusega teed ise ei ole suurulukitele, ega ka väikeulukitele, eriliseks takistuseks ning nende liikumist võrreldes väiksemate liigirühmadega ühendusteel oluliselt ei mõjuta. Rohevõrgustikuga risti kavandatud ühendusteel mõju leevendamiseks on võimalik rakendada leevendusmeetmeid, nt seada piirangud tee laiusele, vältida teekraavide rajamist, eelistada teekatte materjalina pinnast või kruusa.

Taristu põhjustab ka elupaikade muutmist: uute teede rajamine piirkonda lihtsustab kiskjate ligipääsu ja seeläbi tõstab kisklussurvet nt maas pesitsevatele lindudele, varem väga sobilikud elupaigad muutuvad vähem sobivaks²⁴.

Muutuda võib liikide vaheline konkurents, tuulepargiga kaasnev uutele või senistele liikidele tahtmatult soodsamate olude loomine võib muuta liikidevahelisi suhteid. Kuna tuulepargid on suhteliselt uus nähtus, on arvatud, et pargis ja selle vahetus läheduses täheldatud muutused ökoloogilises tasakaalus võivad olla tingitud ka lokaalsest mikrokliimast, mille tõttu muutub taimestik ja sellest lähtuvalt ka loomastik; vastavaid uuringuid on aga napilt²⁵. Muutuseid taimestikus võib põhjustada ka mullaelustiku vaesumine tuulikute vahetus läheduses. Seniste andmete põhjal ei saa siiski väita, et tegu oleks oluliselt RV toimimist mõjutava teguriga.

2.2. Muutused rohevõrgustikus

2.2.1. Maakonnaplaneeringu kehtestamise järgselt rohevõrgustikus toimunud muutused

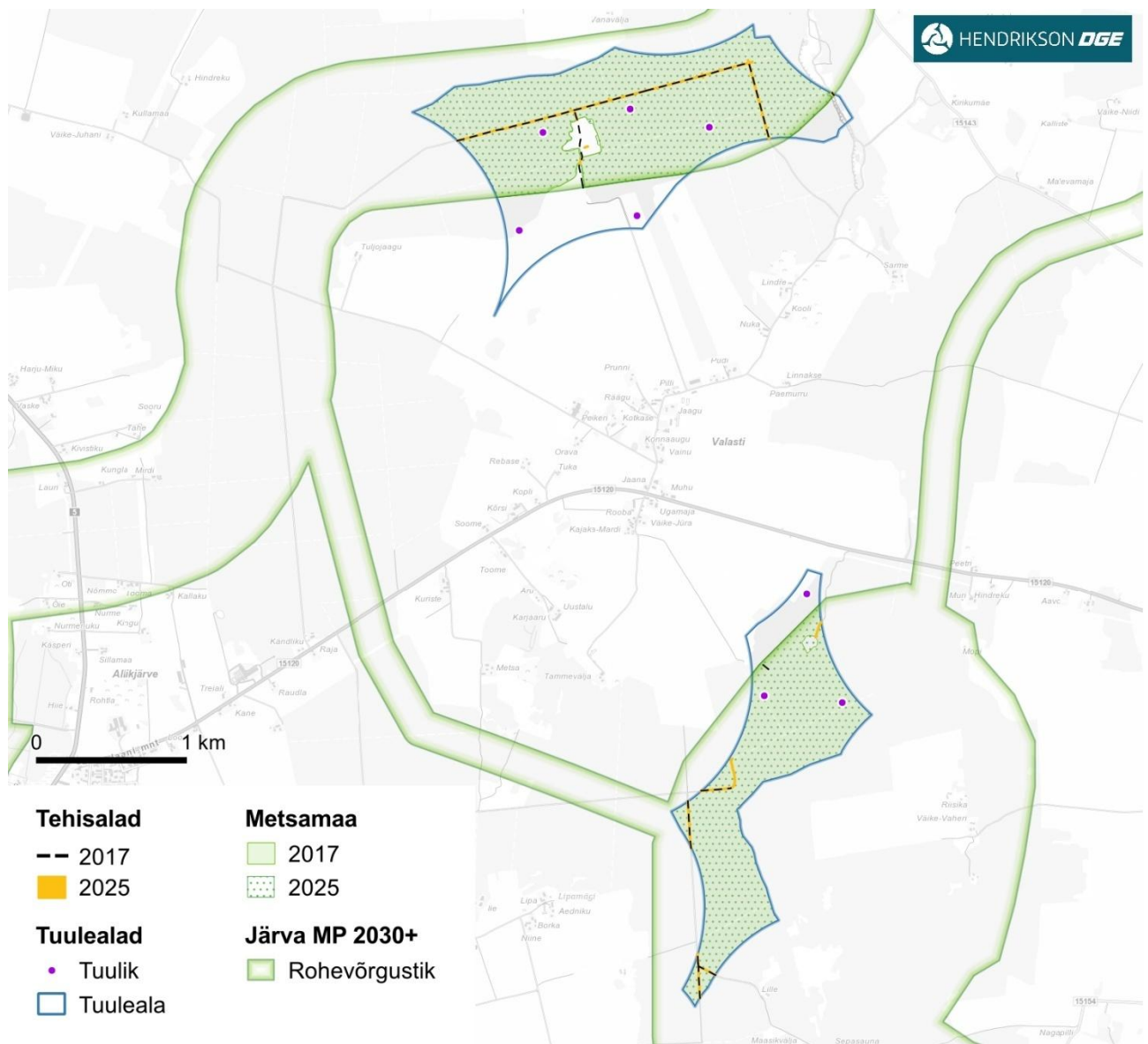
Planeeritav tuulepark paikneb suures enamuses rohevõrgustikus. Põhjapoolne tuuleala 1 (227 ha) jääb 80% (179,3 ha) ulatuses Järva maakonnaplaneeringu järgsesse rohevõrgustiku koridori (maakonna suur koridor K8). Lõunapoolne tuuleala 2 (125,5 ha) jääb 90% (112,8 ha) ulatuses maakonnaplaneeringu rohevõrgustiku tugialale (maakonna väike tugiala T9).

Eskiisplaani järgi jääb RV koridori 3 ning tugialale 2 tuulikute koos kaasneva taristuga. Maakonnaplaneeringu koostamise ajal (12.12.2017) oli potentsiaalse tuulepargi territooriumile jäävast rohevõrgustiku alast 2,45 ha olemasolev tehisalade, so alla 1%. Enamus tuuleala territooriumile jäävast RV-st oli metsamaa.

Käesolevaks hetkeks ei ole olukord kavandatava tuulepargi territooriumil oluliselt muutunud: tehisalade pind RV-s on kahanenud 2,42 ha peale (Joonis 2). Minimaalne muutus tehisalade kogupindalas tuleneb eelkõige teede pindalade muutustest: üksikud uued teelõigud on põhikaardile lisandunud, samas osad vanad teealad on teede hulgast välja arvatud. Põhikaardile on lisandunud ka üksik vundament (vana ja lagunev, mitte uus). Seega olulist muutust inimtegevuse mahus piirkonnas tehisalade põhjal tuvastada ei saa.

²⁴ Gómez-Catasús, J. jt (2021) Landscape features associated to wind farms increase mammalian predator abundance and ground-nest predation. *Biodivers Conserv.* Volume 30, pages 2581–2604. <https://doi.org/10.1007/s10531-021-02212-9>

²⁵ Mägi M, Saag P (2024). Tuugenite mõju loomastikule: leevendus- ja korvamismeetmed. Keskkonnaamet (versioon 22.01.2024).



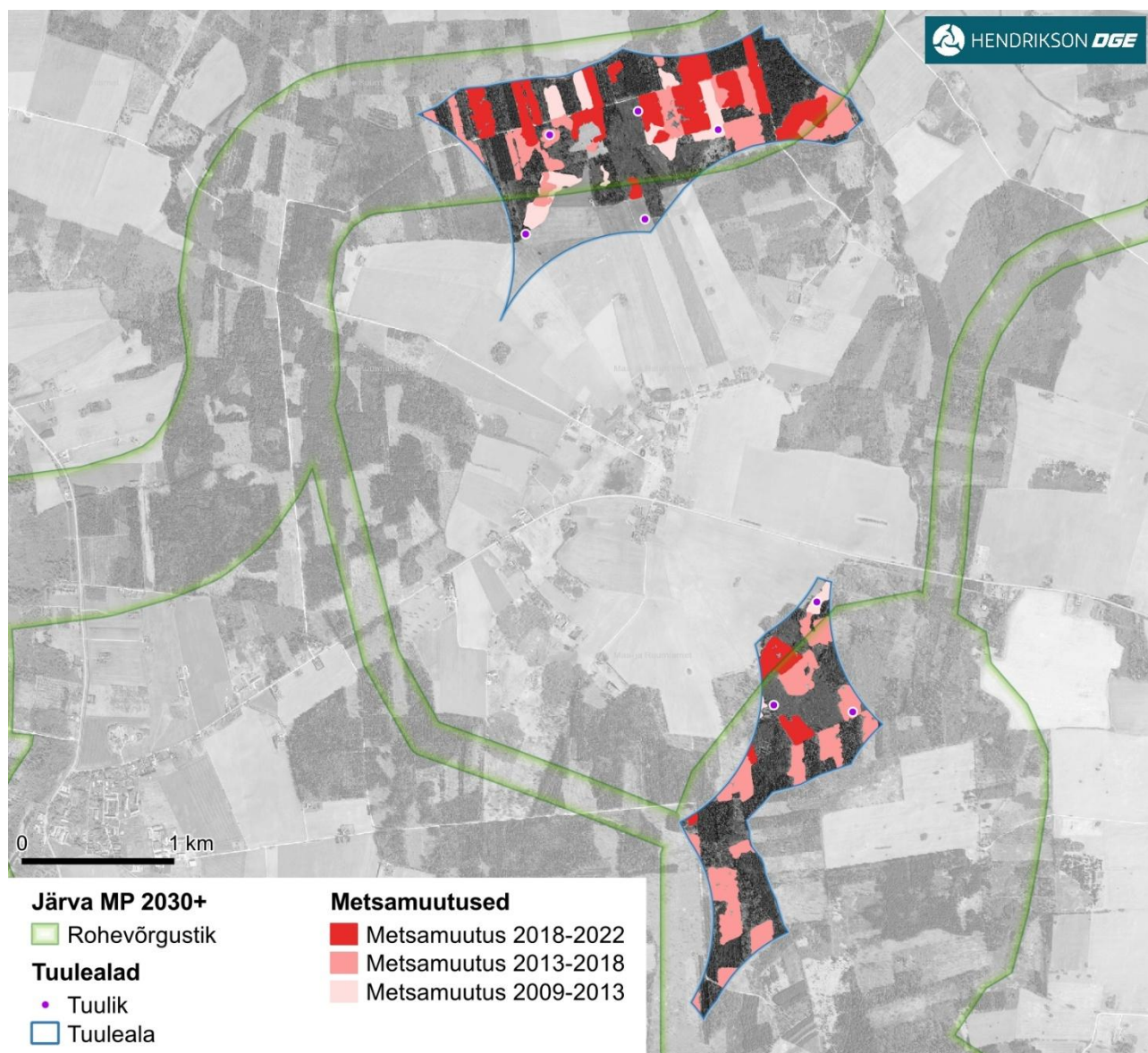
Joonis 2. Tehislad ja metsamaa kavandatava tuulepargi rohevõrgustikus Järva maakonnaplaneeringu kehtestamise ajal (2017) ja käesoleval hetkel (2025). Aluskaart: Maa- ja Ruumiamet, 2025.

Parema pildi rohevõrgustikus toimunud muutustest pärast Järva maakonnaplaneeringu kehtestamist annavad muutused metsamaal. Muutusi saab vaadelda kahel moel: metsamaa osakaalu ning metsa kõrguse muutustena.

Metsamaa osakaalu muutus on marginaalne ja tuleneb metsaserva täpsustamisest põhikaardil ning üksiku kunagise lageda ala metsastumisest (2017. a 285 ha -> 2025 a. 286 ha; Joonis 2). Paremini iseloomustab muutusi metsamaal metsa katvuse osakaal, mida saab leida metsa kõrguse abil. Metsamaa osakaalu ja metsa katvuse osakaalu vaheline erinevus seisneb selles, et metsamaa alla loetakse kõik metsaga hetkel kaetud ja ka tulevikus kattuvad alad sõltumata metsa hetke kõrgusest, st nt ka lageraielangid. Samas metsa katvuse muutused eristavad metsamaaga alasid vastavalt sellele, kas seal on toimunud puistu kõrgustes järske muutuseid ning indikeerivad seeläbi eelkõige metsa intensiivse majandamise mahtu piirkonnas (lageraieid), aga mõnel juhul ka nt ulatuslikke tormimurde. Ökoloogilisest vaatest on metsa katvuse muutus oluliselt informatiivsem näitaja kui metsamaa osakaalu muutus.

Metsa kõrguste muutuste andmestik 2017. ja 2025. aastast Metsamuutuste kaardirakenduses puudub, kuna mõõdistuslende andmete kogumiseks tehakse küll iga aasta, kuid mitte üle kogu Eesti korraga. Tuulepargi piirkonnas koguti Maa- ja ruumiameti lidar seadmega andmeid 2013. a

kevad, 2018. a kevadel, 2020. a suvel ja 2022. a kevadel²⁶. Piirkonna metsad olid tugeva majandussurve all juba maakonnaplaneeringu kehtestamise ajal (2018. a kevade mõõdistuslennu põhjal). Kui 2009-2013 raiuti tuulepargi territooriumile jäävas RV-s ca 18 ha metsa, siis 2013-2018. raiuti juba 55 ha metsa (Joonis 3. hele- ja tumeroosa tähistavad raieid tuulealadel 2009-2018). 2009-2013 raiutud aladel on kohati taimkatte kõrgus taas üle 5 m, kuid reeglina on puistu neil aladel endiselt madal. 2018-2022. raiuti tuulepargi RV-s ca 41 ha metsa. Ulatuslike raielange on peale maakonnaplaneeringu kehtestamist lisandunud eelkõige põhjapoolsele tuulealale 1, aga raiutud on ka tuulealal 2 (Joonis 3.-l on kujutatud Järva MKP kehtestamise järgsed raied punasega). Kui võtta arvesse, et viimased andmed on üle kolme aasta vanad, on raiutud alade pindala hetkeseisuga suure tõenäosusega veelgi suurem.



Joonis 3. Metsa kõrguste muutused tuulepargi alal 2009-2022. Roosad alad tähistavad enne 2018. a kevadet toimunud raieid ning punane värv tähistab hilisemaid raieid. Aluskaart: ortofoto, Maa- ja Ruumiamet, 2025.

Muude loodusväärtuste ja taimekoosluste osas ei saa toimunud muutusi analüüsida, sest Eesti looduse infosüsteemis tuulepargi alal registreeritud looduskaitsealised väärtused (kaitstavad alad ja liigid) ning tähelepanuväärsed kooslused (VEP-d, Natura elupaigatüübid jms) puuduvad²⁷.

²⁶ Metsamuutuste kaardirakenduse kirjeldus. Geoportaal. Maa- ja Ruumiamet.

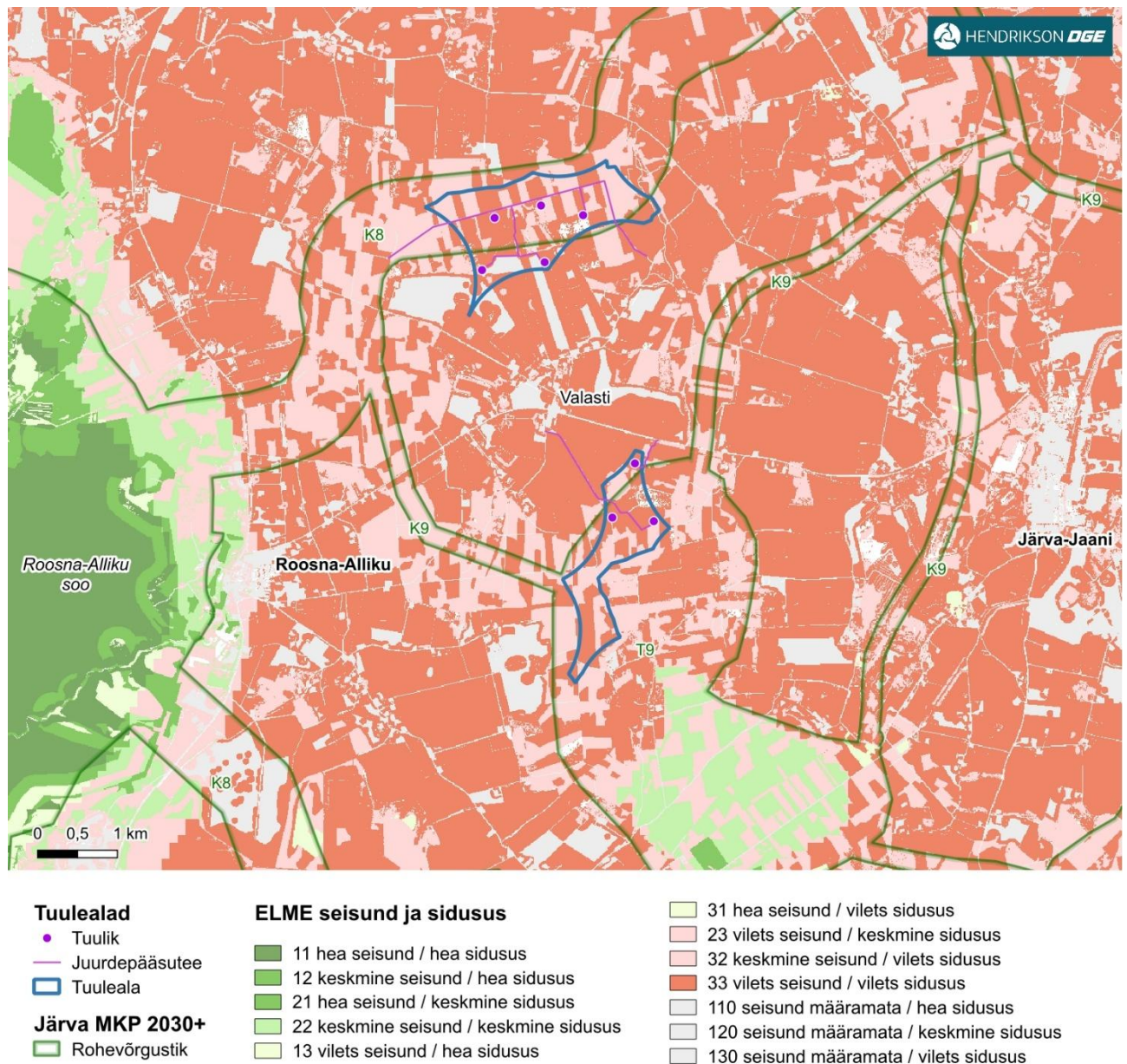
²⁷ EELIS seisuga 6.10.2025

Seega enamus tuulepargi territooriumile jäävast rohevõrgustikust on tugevalt majandatud metsamaa. Rohevõrgustiku looduslike koosluste hulk ei ole peale Järva maakonnaplaneeringu kehtestamist kahanenud (st asendunud tehismaastikuga)²⁸. Kuid **RV ökoloogiline väärtus on samas kahtlemata kahanenud**, sest kuigi mets taastub aja jooksul, on vana mets elurikkuse seisukohast oluliselt väärtuslikum kui tugevalt majandatav mets. Lageraielangid tekitavad metsamaastikus katkestusi, mõjutades ajutiselt RV sidusust. Tõsi, enamus suur- ja väikeulukeid liiguvad vajadusel ka üle raielankide (juhul, kui teisel pool lanki on metsapiir näha), kuid eelistavad siiski rohkem varju pakkuvaid liikumisteid. Raiutud alad muutuvad läbimiskõlblikuks mõne aasta jooksul (taastumiskiirus sõltub kasvukohatüübist). Juba võsastuvad noorendikud suisa meelitavad sõralisi ligi pakkudes häid toitumistingimusi. Samas arboreaalsed liigid nagu nt orav ja lendorav eelistavad liikumiseks pigem kõrgemat puistut. Vana metsa olemasolu on oluline ka mitmetele teistele liigirühmadele (nt metskanalised, nahkhiired, samblad, samblikud, seened jne), seda eelkõige elupaiga kontekstis.

Hea ülevaate rohevõrgustiku ja seda ümbritseva piirkonna ökoloogilisest seisundist ja sidususest saab ka Keskkonnaagentuuri nn ELME projektide raames valminud kaardirakenduste põhjal. Projekti käigus kaardistati aastatel 2018-2023 Eestis üleriigiliselt maismaaökosüsteemide ulatus, seisund ning ökosüsteemide pakutavad teenused ehk looduse hüved. Analüüsi põhjal valmisid kaardimaterjalid, mis võimaldavad muu hulgas analüüsida kavandatava tuulepargi RV ökoloogilist seisundit ning kaardistada sealsete ökosüsteemide vahelist sidusust.

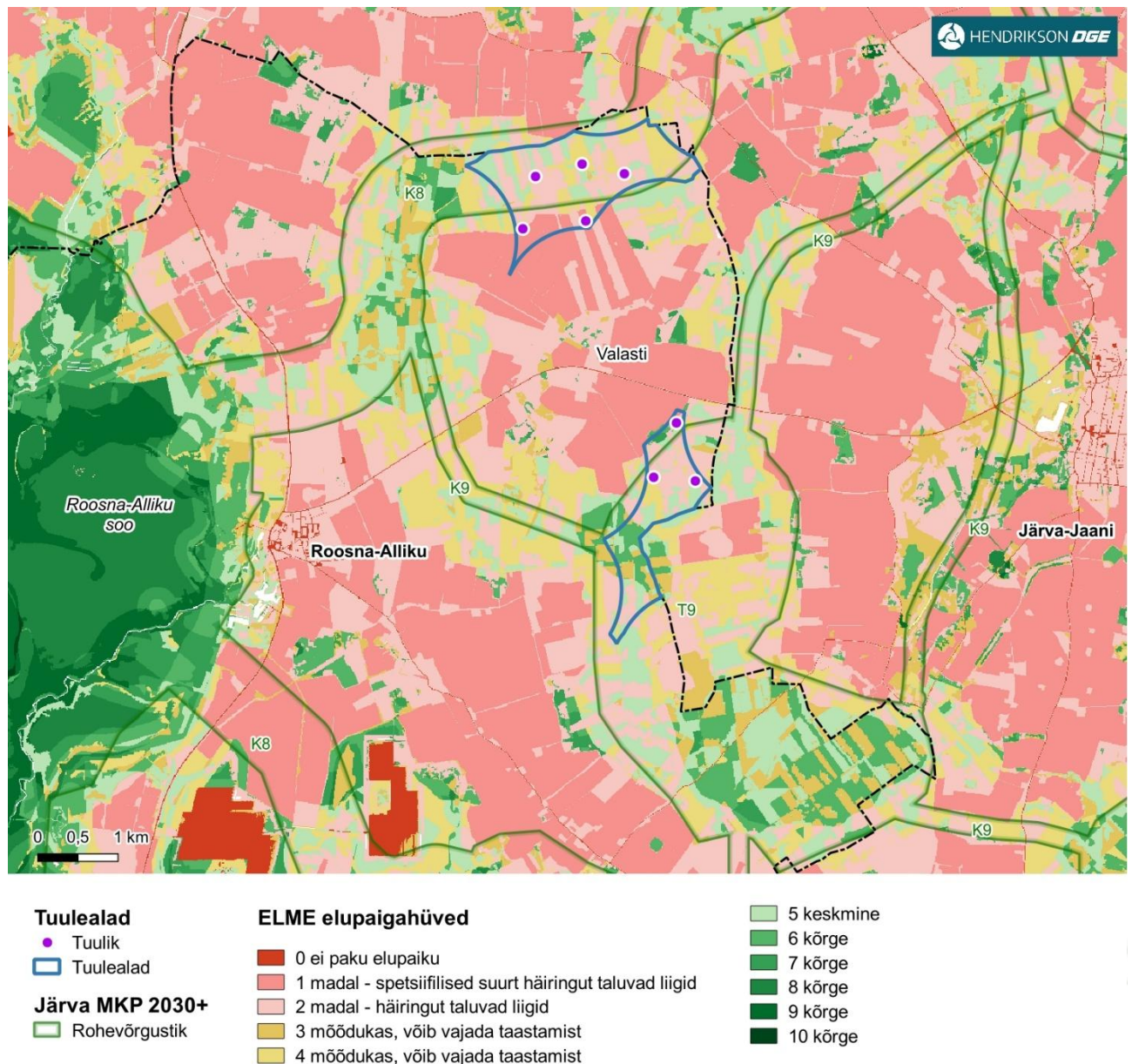
ELME kaartide põhjal on tuulepargi RV ökoloogiline seisund kas keskmine või vilets ja sidusus on samuti vilets (Joonis 4). ELME kaardid kinnitavad juba varasemat: RV metsad on suuresti viletsas seisundis, neid iseloomustab intensiivne majandamine, mistõttu on metsad noored ning mitmekesistele metsaelupaikadele iseloomulikud tingimused ei ole välja kujunenud.

²⁸ Üleriigilise planeeringu alusuuringus „Rohe- ja sinivõrgustiku eesmärk ja toimimise tagamine“ defineeritakse looduslikku kooslust järgmiselt: Looduslik kooslus ehk looduskooslus on looduslik kooslus ehk looduskooslus on niisugune kooslus, mis on kujunenud pika aja jooksul valdavalt looduslike protsesside tulemusel märkimisväärse inim mõjuta. Kui looduslik kooslus asendatakse püsivalt ja pöördumatult inimtekkelise maastikuga, on tegu tehiskooslusega. Ajutised inimtekkelised häiringud (nt lageraie) halvendavad koosluse seisundit, kuid ei muuda selle olemust (looduslik kooslus ei muutu tehiskoosluseks).



Joonis 4. ELME seisundi ja sidususe klassid ning Järva maakonnaplaneeringu järgne rohevõrgustik.

ELME projekti käigus on koostatud ka elupaigahüve pakkumise kaart, mille puhul hinnati hüve pakkumise võimekust kogu Eesti maismaal (v.a veekogud). Elupaiga pakkumise hüve varieerub skaalal 0...10, kus 0 iseloomustab turba kaevandamisalasid, taimestikuta karjääre jm kahjustunud ökosüsteeme, mis elupaiku ei paku. Suhteliselt olulisteks peetakse alasid alates väärtusest 5 ning eriti olulised on alad väärtusega 6 või rohkem. Väärtused 9 ja 10 on suured heas seisus märgalad kaitstavatel aladel, st heas seisundis, sidusad, unikaalsed ja kaitsealuste liikidega alad. Tuulepargi alale jäävate RV alade elupaigahüve väärtus on reeglina 2 või 4, RV koridori puhul on tuulealal kõrgeim väärtus 5, RV tugialas leiduvad ka mõned puistud väärtusega 6. Kui RV elemendile ei ole määratud eraldi eesmärke, siis on elupaigahüve pakkumine tugialade puhul peamine ökosüsteemiteenus, mis peaks olema tagatud. Tuulepargi alal on RV tugiala väärtuslikum osa tuuleala 2 keskosa, tugiala üleselt jäävad kõrgemate elupaigahüve väärtusega alad tugiala lõunaossa (Joonis 5).



Joonis 5. ELME elupaigahüve pakkumise väärtuste kaart.

2.2.2. Perspektiivsed muutused rohevõrgustikus

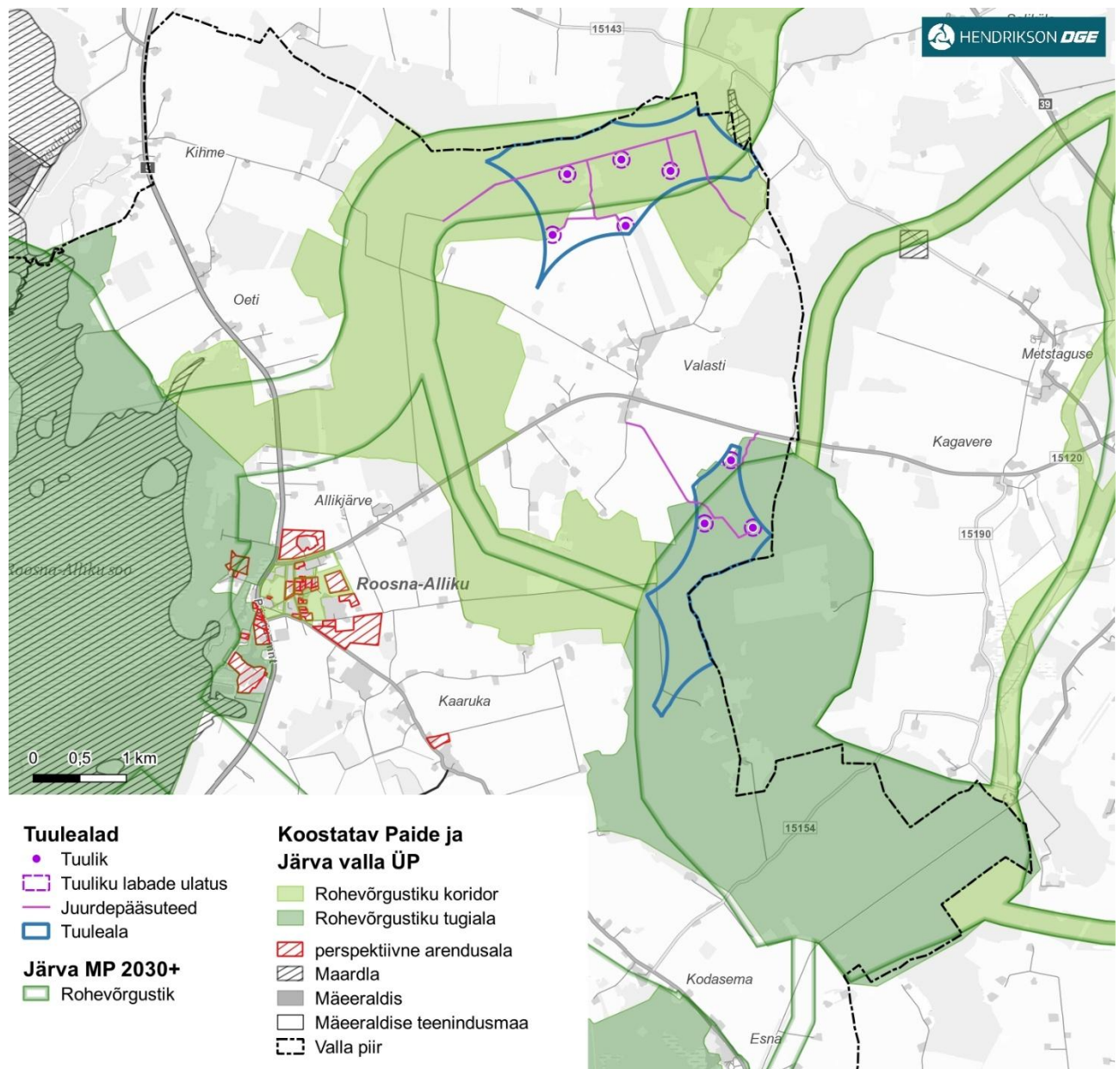
Kavandatava tuulepargiga seotud rohevõrgustikus tulevaid ehk perspektiivseid muudatusi hinnati teiste planeeringute, väljastatud projekteerimistingimuste või ehituslubade põhjal.

Tegu on hajaasustusalaga, PLANK-i ja EHR-i põhjal piirkonnas perspektiivsed arendused puuduvad²⁹. Seega hinnati perspektiivseid muutusi vaid koostatava Paide linna üldplaneeringu, koostatava Järva valla üldplaneeringu ning Järva valla tuulealade eriplaneeringu põhjal. Arvesse tuleb võtta, et mõlemad ÜP-d on alles koostamisel ning ka tuulealade eriplaneering võib muutuda.

Valdade koostamisel olevate üldplaneeringutega muutub tuulepargi piirkonnas eelkõige rohevõrgustik: Paide linna ÜP järgne RV on maakondlikuga võrreldes laiem ja selle piirid järgivad paremini loodusmaastiku, eelkõige metsa, piiri. RV pindala tuulepargi territooriumil kasvab 27 ha võrra ehk 319 hektarile. Eskiisplaani järgi on tuulealale 1 kavandatud viis tuulikut ning tuulealale 2 kolm tuulikut koos kaasneva taristuga, kui 5 tuulikut 8-st jäi Järva maakonnaplaneeringu järgsesse

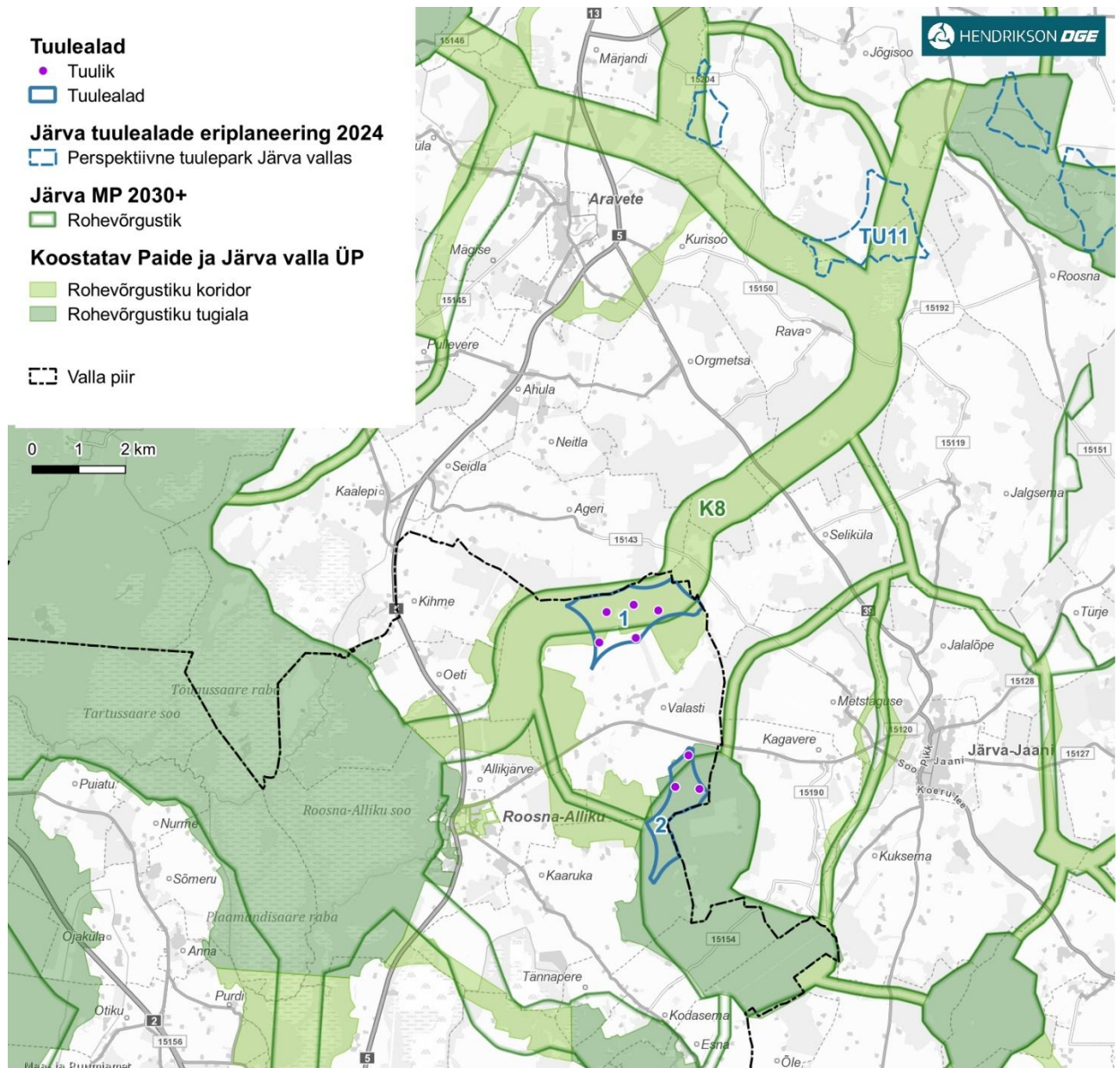
²⁹ Sealjuures ei toonud järelepärimise peale täiendavaid võimalikke kumulatiivset mõju omavaid arendusi piirkonnas välja ka KOV (v.a Järva valla tuulealade planeering). E-kiri 30.09.25

rohevõrgustikku, siis koostatava Paide linna ÜP järgsesse RV-sse jääb 7 tuulikut 8-st. Perspektiivseid arendusi on eelkõige oodata suuremates asulates (Roosna-Alliku, Järva-Jaani) ning tuulepargi RV-d need ei mõjuta. Tuuleala 1 piirist idas vahetult väljaspool tuuleala paikneb Ällimäe kruusamaardla, kus hetkel mäeeraldist ei ole, kuid ei ole välistatud, et veel ammendumata varusid tulevikus kaevandatakse. Tuulepargile lähematest planeeringutest annab ülevaate alljärgnev Joonis 6.



Joonis 6. Perspektiivsed muudatused kavandatav tuulepargi alale jäävas rohevõrgustikus. Aluskaart: Maa- ja Ruumiamet 2025.

Järva valla tuulealade eriplaneeringus on välja toodud tuulealade maksimaalne lahendus Järva vallas. Järva valla tuulealade eriplaneeringus välja toodud perspektiivsed tuulealad paiknevad kõik rohevõrgustikus. Lähim Järva valla tuuleala (TU11) paikneb tuulealast 1 minimaalselt ca 7 km kirdes asudes tuuleala 1-ga samas rohekoridoris (Joonis 7). Lähim Järva valla lõunaossa kavandatav tuuleala (TU5) paikneb tuulealast 2 ca 16 km kagus RV tugialal. TU5 jääb hetkel huvialast väljapoole, sest sel puudub praeguses etapis teadaolev mõju meid huvitavatele RV elementidele.



Joonis 7. Järva valla tuulealade eriplaneeringus välja toodud perspektiivse tuulepargi TU11 paiknemine. Aluskaart: Maa- ja Ruumiamet 2025.

Perspektiivsete muutuste mõju rohevõrgustikule

Rohevõrgustiku laiendamise plaan omab RV toimimisele positiivset mõju, täpsustatud piiridega koridor vastab paremini piirkonna loodusmaastikule ning koridori laiendamine parandab ka koridori toimivust (seab tulevikus koridori kahjustavatele tegevustele piiranguid). Perspektiivsete planeeringute poolt on negatiivselt mõjutatud eelkõige tuuleala 1 läbiv rohekoridor. Rohekoridori sidusust mõjutab lisaks Paide linnas kavandatavale tuulepargile ka Järva valla tuulealade eriplaneeringuga kavandatav tuuleala TU11. Lisaks paikneb otse tuuleala 1 piiri taga rohevõrgustikus maardla, mille puhul on tulevikus võimalik kaevandustegevus.

Tuulealast 1 kirdesse jääv perspektiivne Järva valla tuuleala TU11 lõikab läbi K8 RV koridori enne selle suubumist tugialale (Joonis 7). Kõnealune rohekoridor K8 on pikk (peaaegu 20 km) ning ühendab suurt riikliku tähtsusega Kõrvemaa tugiala suure maakondliku tugialaga. Järva valla tuulealade eriplaneeringus on koridori säilimiseks ette nähtud järgmised meetmed: *Alal TU 11 tuleb maakondliku rohevõrgustiku koridor säilitada vähemalt 500 m laiuselt takistuste vabalt ja tugevdada rohevõrgustikku. Takistuseks ei loeta tee ja kaabli ehitamist, takistuseks loetakse raadamist muul eesmärgil kui tee või kaabli ehitamiseks. Ka elektrituuliku laba ei tohi säilitatava 500*

m laiuse koridori peale ulatuda. TU11 detailse osa koostamisel tuleb arvestada rohekoridori säilitamise vajadusega, rohekoridori asukohta võib täpsustada viies sel juhul muudatuse ka üldplaneeringusse.

Järva valla tuulealade eriplaneeringus on toodud välja tuulealade rohevõrgustikus paiknemisest tulenevad tingimused, millest TU11 puhul on asjakohased järgmised:

- Tuuleparkide ehitusalade kavandamisel ei tohi looduslike alade osakaal ühelgi rohevõrgustiku elemendil väheneda alla 90% ja seda erinevate tuuleparkide koosmõjus. Lisaks tuleb elektrituulikute ja nendega seotud taristu paigutamisel rohevõrgustikus tagada minimaalne rohevõrgustiku killustamine. Rohevõrgustiku alale projekteerides tuleb esitada rohevõrgustiku elemendi vähenemise arvutus, mis tõendab määratud 90% sisse mahtumist. Planeeringus väljatöötatud tuulikute põhimõtteliste asukohtade puhul on tagatud rohevõrgustiku aladel 90%-se looduslike alade osakaalu säilimine (põllumaad loeti poollooduslikuks alaks).*
- Tuuleparkide täpsema lahenduse kavandamisel tuleb vältida kahepaiksete sigimisveekogude hävimist või olulist mõjutamist. Juhul, kui see on möödapääsmatu, on vajalik rajada kahepaiksetele sigimiseks sobivaid asendusveekogusid. Juhul kui tuulepargi osana kavandatakse veekogusid (nt kraave või tuletõrjerveehoidlaid), siis kavandada need viisil, mis võimaldavad neil toimida ka kahepaiksete sigimisveekogudena. Samas ei tohi selliseid kahepaiksetele sobivaid veekogusid rajada lähemale kui 200 m elektrituulikute vältimaks nakkhiirte meelitamist elektrituulikute juurde.*
- Rohevõrgustiku tugialadel tuleb vältida veel kuivendamata või nõrgema kuivenduse mõjuga metsaalade täiendavat kuivendamist, kuna see vähendaks ala elurikkust ning tugiala ökoloogilist ja kliimamuutuste leevendamisega seonduvat väärtust.*

Järva valla tuulealade eriplaneeringu KSH-s välja toodud arvutuste põhjal kaasneb TU11 rajamisega 18 ha uut tehisala RV koridoris. Tuuleala 1 puhul on lisanduv tehisalade pindala 8 ha. Ka mõlema tuulepargi realiseerumisel jääb hetkel tehisalade osakaal RV koridoris napilt 10% piiridesse (ja seda juhul, kui haritav maa lugeda tehisalaks).

Siiski tuleb siin kohal rõhutada, et kõik planeeringud on alles koostamisel ja seega on olukord lahtine, sh asjaolu, kas TU11 alale üldse tuulepark tuleb ning millises mahus või kas Järva valla piires RV koridori piire muudetakse. Järva valla tuulealade eriplaneering näitab maksimaalset lahendust, seega pole ette näha, et lahenduse täpsustamisel mõju RV-le kasvaks, pigem vastupidi, maksimaalse lahenduse realiseerumine on vähetõenäoline. Juhul kui realiseeruvad nii käesolevas töös kavandatav Paide linna territooriumile jääv tuuleala 1 kui ka Järva valla TU11, siis on vajalik arvestada tuuleparkide kumuleeruvate mõjudega. Planeeringu praeguses etapis ei ole olulist negatiivset mõju RV toimimisele ette näha ka juhul, kui mõlemad RV koridoris paiknevat tuulearendused realiseeruvad. Seda eeldusel, et rakendatakse vajadusel sobivaid leevendavaid meetmeid (vt Paide linna kavandatava tuulepargi puhul mõju hindamist ptk 2.2.2), samuti on vajalik korrata looduslike ja poollooduslike alade osakaalu arvutusi nii detailse lahenduse väljatöötamise puhul, kui ka juhul, kui üks või teine tuulepark enne realiseerub.

Perspektiivse kaevandamisega kaasnev häiring ja muutus maastikus mõjutab potentsiaalselt ka rohekoridori toimimist. Põhikaardi põhjal jookseb juba praegu mööda maardla lääneserva risti rohekoridoriga karjääri serv/nõlv (varasemate kaevetööde tulemus). Nõlv ei lõika RV koridori täies ulatuses läbi ning kaardi põhjal ei tundu see ka loomade liikumise seisukohast hetkel ületamatult järsk, samas teatavat liikumist suunavat mõju võib nõlv omada. Juhul, kui kaevandamise käigus nõlv veel järsemaks muutub, võib see kujuneda senisest olulisemaks takistuseks loomade liikumisteel. Kui lisandub kaevandamise aegne müra ja suurenenud inimeste liikumine rohevõrgustiku koridoris, siis ka see muudab osa rohekoridorist loomade liikumisteena mitte toimivaks (vähemalt sel ajal, kui

aktiivne töö käib), seda eriti müra suhtes tundlikumate ja inimpelglikemate liigirühmade osas (põder, suurkiskjad). Aktiivse karjääri ja rajatava/töötava tuulepargi mürahäiring on kumuleeruva mõjuga. Seega on oluline, et loomadele jääks piisavalt lai liigsete häiringute vaba ja piisavalt varjatud (st mitte ainult üle lageda) liikumiskoridor. Maavarade kaevandamisele RV-s ning hilisemale kaevandatud ala taastamisele on Järva maakonnaplaneeringus ja koostatavas Järva valla ÜP-s seatud tingimused, mis tagavad RV elementide funktsioneerimise. Samas oleks siinkohal hea täiendav leevendusmeede RV koridori piiride täpsustamine: koridori piire on soovitatav laiendada põhja suunas, Järva valla territooriumil. RV piir võiks paremini järgida loodusmaastikku (metsa serva, võimalusel kaasata põllusaari) ning RV-sse võiks kaasata ka tuulealast 1 otse põhja Lamba talu suunas kulgeva metsariba (Joonis 8). Sellise RV koridori laiendamise tulemusel ei oleks ka planeeritud tuulikud enam nii keset rohekoridori ning maardla kasutuselevõtt tulevikus omaks RV koridorile esmapilgul varasemast vähem negatiivset mõju.

2.3. Kavandatud tuulepargi mõju rohevõrgustikule

Tuulepargi rajamisel ei ole praeguste teadmiste juures piirkonna ökosüsteemide seisundile olulist negatiivset mõju oodata. Tuulepargi alal ei ole teadaolevalt kõrge loodusväärtusega alasid (nt märgala, puisniit, vääriselupaik, Natura elupaigatüübi tunnustega ala) ning piirkonna metsad on tugeva majandussurve all ning vana metsa on tuulepargi rohevõrgustiku alal vähe (kui üldse). Kui lähtuda põhimõttest, et mida kõrgema ökoloogilise väärtusega on ala, siis seda vähem sobib see arendusteks, siis märkimisväärselt konflikti kavandatava tuulepargi ja ökoloogilise seisundi ning ökosüsteemide vahelise sidususe vahel ei ole (Joonis 4). Tuulepargi alalt puuduvad ka teadaolevad looduskaitsealised väärtused, nende välja selgitamiseks on edasise tegevuse käigus vajalik läbi viia loodusuuringud. Rohevõrgustiku kontekstist on kavandatud tegevuse mõju hinnatud alljärgnevalt planeeringutes välja toodud tingimuste kaupa.

Koostatavas Paide linna üldplaneeringus on rohevõrgu kavandamisel lähtutud Järva maakonnaplaneeringust (edaspidi Järva MKP). Mõlemas planeeringus on seatud arendustegevuse planeerimisel rohevõrgustikku kasutustingimused, et RV toimimine oleks tagatud. Järgnevalt on välja toodud tingimused, mis on tuulepargi rajamisel RV-sse asjakohased.

Järva MKP 2030+ on toodud RV-s toimimise tagamiseks järgmised tingimused.

1. RV eesmärkidega arvestamine planeerimistegevuse korraldamisel

Rohelise võrgustiku eesmärke tuleb arvestada valgalade veemajanduskavade, metsamajandamiskavade jms koostamisel ning looduskaitse, põllumajanduse ja planeerimistegevuse (sh üleriigilise taristu planeerimine) korraldamisel.

- Planeeritava tuulepargi mõju hindamine rohevõrgustiku toimimisele ja eesmärkidele ning nendega arvestamise tagamine ongi käesoleva töö eesmärk.

2. Tuumaladesisese ja tuumaladevahelise sidususe ja RV toimimise tagamine

Kui rohelise võrgustiku tuumaladele kavandatakse suuri, riigi toimimiseks vajalikke ehitisi, tuleb tagada tuumalasisene ja tuumaladevaheline sidusus.

Rohelises võrgustikus (v.a väärtuslikud märgalad, veekogude kaldaalad, loodusdirektiiviga kaitstavad elupaigatüübid, kaitsealad, I ja II kategooria kaitsealuste liikide elupaigad ja teised seadustest tulenevate piirangutega alad) võib arendada rohelise võrgustikuga arvestavat majandustegevust. Oluline on, et säiliks rohelise võrgustiku tuumalade ja koridoride terviklikkus ning roheline võrgustik jääks toimima.

Oluline on rohekoridore lõikavate, tõkestavate või killustavate arenduste ning infrastruktuuriobjektide vältimine. Kui see pole võimalik, tuleb leida võimalused ökoduktide vms leevendavate meetmete rajamiseks.

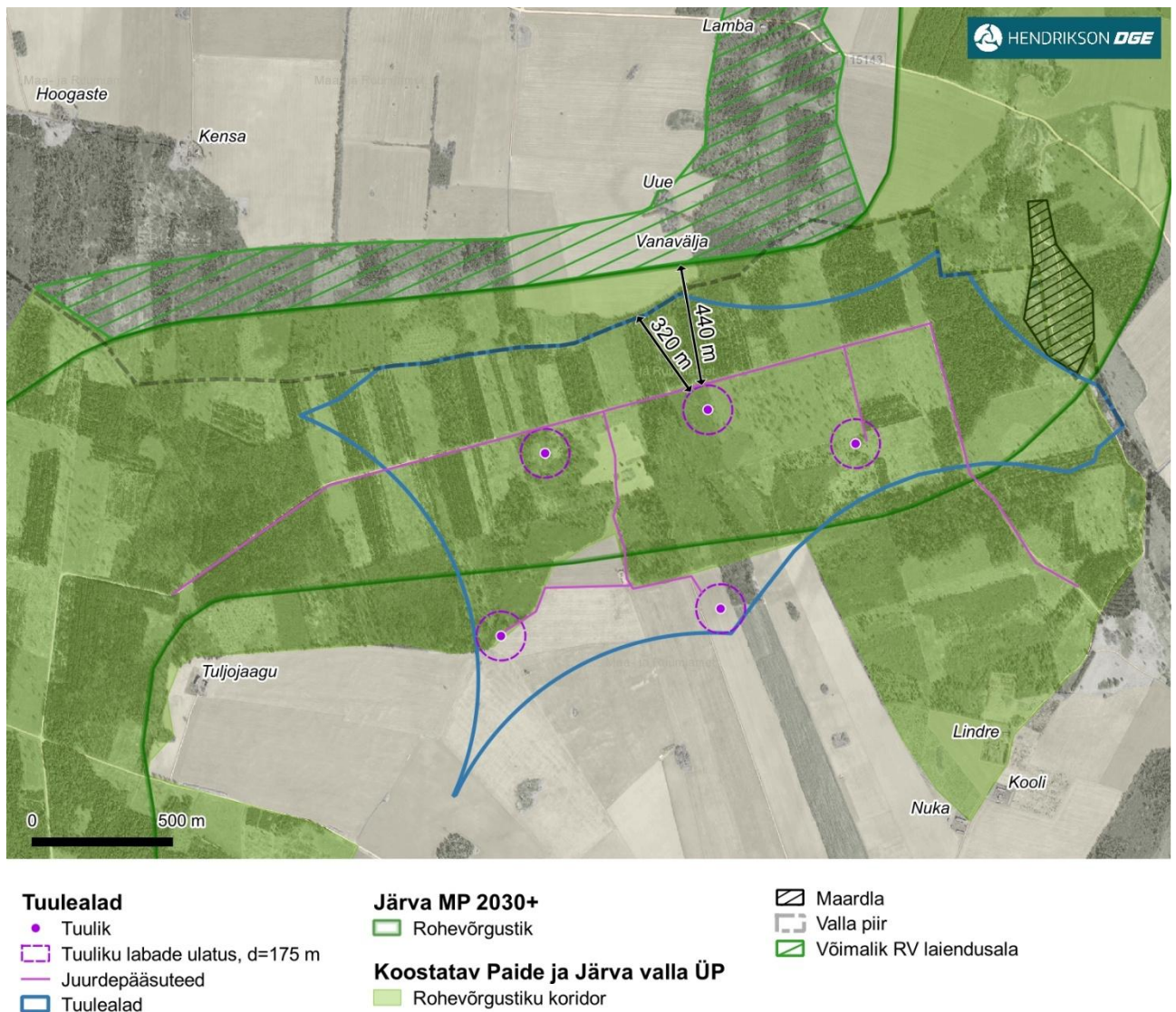
- Tuuleparke kavandatakse suures enamuses RV aladele. Juhul, kui edasises planeerimise protsessis järgitakse all toodud tingimusi ja soovitusi, siis ei ole RV toimivusele ja sidususele olulist negatiivset mõju ette näha.
 - a. Paigutada tuulikud ja nendega kaasnev taristu ökoloogiliselt vähem väärtuslikkesse elupaikadesse ning võimalusel väljaspoole kaitstavate liikide elupaiku. Hetkeseisuga teadaolevad kaitstavate liikide elupaigad ja väärtuslikud kooslused tuulepargi alal puuduvad ning seega oluline konflikt tuulepargiga puudub. Kuna tegemist on tugevalt majandatud aladega, siis pole praeguste teadmiste juures ka põhjust eeldada, et kaitsealuste liikide ja oluliste loodusväärtuste kontsentratsioon alal oleks kuigi suur. Kaitstavate liikide ja väärtuslike koosluste väljaselgitamiseks tuulepargi alal on vajalik läbi viia loodusuuringud. Tugialade sisese ja vahelise sidususe tagamiseks on vajalik loodusuuringute käigus muu hulgas arvestada ka populatsioonide vahelise sidususe ja rändekoridoridega. See on eelkõige oluline eraldi tähelepanu vajavate liikide puhul (tüüpiliselt nahkhiired, mitmed linnuliigid, vajadusel lendorav). Uuringute tulemustest lähtuvalt vajadusel tuulikute asukohti ja/või arvu korrigeerida ning rakendada uuringutes pakutud leevendusmeetmeid.
 - b. Soovitav³⁰ on vältida tuulepargi rajamisel elurikkust toetavate maastikuelementide hävimist. Elurikkust toetavad kiviaiad, kivikuhjad, teede äärsed puu- ja põõsaribad, kultuurmaastiku servades loodusliku taimkattega niiduribad, madalad veesilmad ja lodud, aga ka lamapuidu (rondid, kännud) rikkad metsatukad, üksikud vanad puud, põllusaared ja vanad talukohad (eriti kui on säilinud vanad õuepuud, keldrid).
 - c. Võimalusel RV alal vältida veel kuivendamata või nõrgema kuivenduse mõjuga alade täiendavat kuivendamist. Kuivendamine vähendab elurikkust ning ökoloogilist ja kliimamuutuste leevendamisega seonduvat väärtust. Kui teekraavide rajamine on vältimatu, siis rakendada leevendavaid meetmeid, mis tagaksid, et mõju veerežiimile ei ulatu tuulepargi taristust oluliselt kaugemale.
 - d. RV elupaikade kvaliteedi ja elurikkuse säilitamiseks on vajalik taimestiku uuringu käigus kaardistada lisaks kaitstavatele liikidele ja väärtuslikele kooslustele ka piirkonnas levinud võõrliigid ning pakkuda välja meetmed ennetamiseks nende levikut tuulepargi rajamise käigus.
 - e. Juurdepääsuteede ja eelkõige tuulikuplatside paigutamisel maastikku on soovitatav vältida nende asetamist risti RV koridoriga. Põhjapoolsed tuulikud paiknevad maakondliku RV koridori keskel, kuid tuulikud on paigutatud piki koridori nii, et juurdepääsuteed ristuvad koridoriga minimaalselt. Tuulikuplatside paigutus on eskiisitasemel ning pole teada, kas need hakkavad paiknema koridoriga risti või mitte.
 - f. Piirkonnas levinud liikidele peab jääma piisav häiringutevaba liikumiskoridor mööda rohekoridori. Metsamaastikus loetakse suurulukite, häiringutundlike ja aeglaselt levivate liikide puhul piisavaks vähemalt 400 m laiust koridori³¹. Tulenevalt tuulikute tööga kaasnevast häiringust ja selle ulatuse ning intensiivsuse osas valitsevast teadmatuses suur- ja väikeimetajate ning uute kõrgemate tuulikute puhul on ettevaatusprintsipist tulenevalt soovitatav jätta liikumisteks vähemalt 500 m laiune koridor (koridori laiust arvestada tuuliku laba tippudest). Võimalusel võiks koridor olla veelgi laiem, kuna tuulikute kõrval vanas karjääris on teoreetiliselt veel võimalik maavarasid kaevandada (kumuleeruv häiring) ning rohekoridor ise on väga pikk (ca

³⁰ Koostatava Paide linna ÜP RV tingimuste sõnastus muudab selle soovitusel kohustuseks.

³¹ Kutsar, R., Metspalu, P., Eschbaum, K. jt (2018) Rohevõrgustiku planeerimisjuhend. Keskkonnaagentuur.

20 km). RV koridor peaks olema seda laiem, mida pikem see on³². Praegune RV koridori põhjaserv jääb lähimast tuuliku labade tippudest 440 m kaugusele, aga tõenäolisem ulukite liikumistee, metsaserv, jääb minimaalselt 320 m kaugusele (Joonis 8). Samas võivad ulukid liikuda ka veidi rohkem põhja poolt (>500 m lähima tuuliku labade tippudest) mööda läänepoolset metsaserva, ca 550 m ulatuses üle põllu suunaga põllusaarele (hüljatud Uue ja Vanavälja talukoht) ning sealt edasi metsa. Samuti on uuringutest teada, et tuulikute häiriv mõju ulukitele on metsamaal oluliselt väiksem (või puudub) kui avamaastikus ning väikeste tuuleparkide puhul on mõju väiksem kui suurte arenduste puhul (eskiisplaani järgi kavandatakse väikest tuuleparki, kus kokku vaid 8 tuulikut, neist 5 RV koridoris/koridori kõrval ja 3 tugialal). Kui RV koridori piire põhja suunas laiendatakse, siis jääks ulukitele piisav häiringute vaba liikumise ruum. Samas kui ka RV piirides muudatusi ei tehta, on vähetõenäoline, et väljapakutud RV laiendusallas perspektiivis RV toimimist kahjustavat ja loomade liikumist takistavat arendustegevust toimuks. Kõige tõenäolisem oleks vanasse talukohta (Uue või Vanavälja) uue elamu kavandamine, mis pärast tuulikute rajamist on müranõuetest tingitult nimetatud talukohtades välistatud. Siiski võib võimalusel kaaluda olemasoleva tee äärsete (2 põhjapoolsemat) tuulikute nihutamist RV koridoris veidi lõuna poole. Igal juhul tuleb vältida tuulikute paigutamist Valasti metsateest (tee nr 6840402) põhja.

³² Kütt, L., Lust, R. jt (2023) Rohevõrgustik. Üldplaneeringute analüüs ja planeerimissoovitused. Keskkonnaagentuur.



Joonis 8. Võimalik rohevõrgustiku laiendusala. Aluskaart: Maa- ja Ruumiamet, 2025.

- g. Kuna RV koridori metsamaa seisund ja sidusus on ELME kaartide põhjal terve koridori ulatuses keskmine või vilets, siis tuulepargis RV koridoris võib olukorra parandamiseks soovitada koostatavase Paide linna ÜP-sse tingimuseks: Soovitatud võiks olla säilikpuurühmade jätmise eelistamine raielankidel. Säilikpuurühmad toetavad elurikkust, kuid tavapraktika on pigem üksikute säilikpuude jätmise suunas kaldu.
- h. Tugialal paiknevate tuulikute puhul on oluline, et need ei paikneks liialt lähedal tugialasse suubuvate koridoride suudmetele, ega liiga sügaval tugialas. Tuulikud on mõttekas paigutada pigem tugiala ühte serva, et kaasnev häiringu kasv ja muutused ökoloogilises tasakaalus mõjutaksid võimalikult väikest osa tugialast, jättes ka häiringule tundlikemale liikidele võimaluse tugiala elupaigana edasi kasutada. Eskiislahendusega kavandatult paiknevad 3 tuulikut juba pigem tugiala servas ning mitte liialt lähedal tugialale suubuvatele koridoridele (500-600 m tuuliku labadest ÜP järgse koridori servani, läänepoolne MKP koridor jääb isegi kaugemale). Idapoolseim tuulikuplats on kõige sügavamal tugialas, kui raadatav 1,5 ha suurune ala ise RV tugiala terviklikkust ja toimivust oluliselt ei mõjuta, siis sinna paigaldatava tuuliku mõju ulatub võrreldes kahe teise tuulikuga sügavamale tugialale. Selle vältimiseks oleks tungivalt soovituslik nihutada tuulikuplatsi rohkem tugiala serva (loodesse,

rohkem kahe teise tuuliku vahele, nihutusvajadus ca 200-300 m). Nii on tuuliku mõju tugialale väiksem ning ka ühendus läänepoolse RV koridori ning põhja suunduva RV koridori vahel parem.

- i. Uued teed ja kaablid on eskiislahenduses võimalusel paigutatud juba olemasolevatele teedele, mis vähendab oluliselt uue taristu killustavat mõju. Siiski on päris uute teede rajamisel vajalik rakendada lisa leevendusmeetmeid, mis tagavad, et teed oleksid kõigile liigirühmadele ületatavad ning ei hakkaks liigselt loomade liikumist suunama. Ühendusteel rajada pinnas- või kruusateedena. Erinevatest teekattetüüpidest on igasugune kõvakate ümbritsevast maastikust kõige rohkem eristuvam ja seega ka kõige suurem barjäär väiksematele liigirühmadele, lisaks loob see mõnel juhul loomastikule ebasoodsa mikrokliima (tume teekate nt kuumeneb kiirelt muutudes raskesti ületatavaks selgrootutele ja kahepaiksetele, samas meelitab ligi roomajaid, kes siis liikluses hukkuvad), seega tuleb vältida asfaldi vms materjali kasutamist ühendusteedel ja tuulikuplatsidel. Kõige parem valik loomastiku seisukohast oleks pinnastee, järgneb kruusatee. RV-sse jäävad ühendusteel rajada võimalikult kitsad ja võimaliku madala muldega ning võimalusel ilma teekraavideta. Ehitusjärgselt lasta ühendusteedega piirneval taimestikul taastuda, vältida suures ulatuses võsa lõikamist või kui võsa eemaldamine on vajalik, siis vältida tihedat niitmist teeservades ja ajastada niitmine nii, et see toetaks loodusliku niidukoosluse teket.
- j. Tuulepargi kaablid on soovitatav paigaldada maakaablitena. Kui mingil põhjusel on möödapääsmatu kasutada õhuliine, tuleb linnustiku uuringu läbiviijaga konsulteerida õhuliinide sobivuse osas ja rakendada leevendusmeetmeid, mis tagaksid liinide nähtavuse ja ohutuse lindudele.
- k. Ehitusfaasis piirdeaedade kasutamisel veenduda, et loomadele jääks RV alale piisav (ca 400 m) takistusteta liikumisruum. Vajadusel teostada töid etappide kaupa.
- l. Ehitusaegse häiringu ja otsese hukkumisohu leevendamiseks seada tööaja piirang: tööd ajastada lindude pesitsusperioodi välisele ajale (piirangu ajaline ulatus võtta piirkonnas levinud linnuliikide põhjal, tavapärase pesitsusrahu ei pruugi olla piisav). Kui tööd toimuvad veekogude (ka madalad lombid, üleujutusala) vahetus läheduses (ca 50 m), siis teostada töid ka väljaspool kahepaiksete sigimisaega (kaardi põhjal ei ole kahepaiksetega eskiislahenduses olulist konflikti, lisaks kattub kahepaiksete sigimisaja tipphooaeg suures osas lindude pesitsusperioodiga). RV tugialal on üldjuhul soovitatav tundlikemate loomaliikide poegimis- ja poegade kasvatamise perioodil mürarikkamaid tegevusi vältida, kuid käesoleval juhul ei ole olulist konflikti häiringutundlikema loomaliikide poegade kasvatamise perioodiga ette näha. Eskiisplaani kohaselt paiknevad tuulikud ja taristu tuuleala 2 puhul pigem tugiala põhjaosa servaalas, tugiala lõunaosa on ökoloogiliselt sidusam ja paremas seisundis (Joonis 4), pakkudes ulukitele kvaliteetsemaid elupaiku. Ka tuuleala siseselt on sobivamad elupaigad pigem ala keskosas (Joonis 5). Samuti jääb tuulepargist läände suur oluliselt paremate tingimustega kaitsealune Kõrvemaa loodusmassiiv, nt Järva maakonnas on hundipesakonnad registreeritud reeglina Kõrvemaa piirkonnast, vahel ka tuulepargist lõunapool, kuid mitte tuulepargi tugialal või selle vahetus läheduses³³.

Ehitusaegne tööaja piirang seada ka ööpäeva lõikes: kui mürarikkamad tegevused, ajastada päevasele valgele ajale, siis sellisel juhul ei ole ulukite rohevõrgustiku

³³ Veeroja, R., Männil, P. jt (2025) Ulukiasurkondade seisund ja kütmissooovitus 2025. https://keskkonnaportaali.ee/sites/default/files/SEIREARUANNE_2025.pdf

koridori liikumiseks kasutamine oluliselt takistatud, sest suurulukid ja väikeulukid on põhiliselt aktiivsed hämarikus ning öösel.

- m. RV üks eesmärkidest on erinevate ökosüsteemiteenuste, mh rekreatsiooni, korilus jms pakkumine. Tugeva majandussurvega metsa tähtsus puhkealana on suur kohalike inimeste vaatevinklist. Suurema piirkonna vaates jäävad aga põhilised matkarajad ja puhkekohad kavandatavast tuulepargist läände Kõrvemaa Maastikukaitseala rabade rohkesse loodusmaastikku. Majandusmets pakub siiski ka mitmeid teisi loodushüvesid, mille säilimisvajadusega peab RV toimivaks lugemiseks arvestama. ELME kaartide põhjal on piirkonna metsad head seenemetsad, marjametsana on tuulepargi RV alade potentsiaal väiksem, kuid mustikat, metsmaasikat ja vaarikat siiski leidub³⁴. On võimalik, et tuulepargi vahetus läheduses maastiku väärtus rekreatsiooni ning koriluse osas langeb, kuna inimesed eelistavad tuulikute läheduses varasemast vähem liikuda, kuid selle mõju ulatus on ebaselge. RV ala väärtus seene- ja marjametsana siiski oluliselt ei lange, sest tuulepargi mõju mullastikule ja seeläbi potentsiaalselt ka taimestikule avaldub ainult tuulikute vahetus läheduses.

3. Metsamaa raadamise keeld

Metsamaa raadamine rohelise võrgustikualadel ei ole üldjuhul lubatud. Näiteks on lubatud metsa raadamine alal, millele on väljastatud maavara kaevandamise luba, eeldusel, et raadamise võimalikkus (mõju rohelise võrgustiku toimivusele) on välja selgitatud ja vajadusel välja pakutud leevendus või vältimismeetmed maavara kaevandamisloa taotluse menetluses.

- Tuulepargi rajamisel metsamaale on raadamine vältimatu. Raadamise mõju rohevõrgustikule on oluline eelkõige juhul, kui raadatav ala on suur, selle tõttu hävivad väärtuslikud elupaigad ja elupaikade killustumine on suur.

Raadatava ala suurus - tegu on alles algjärgus planeeringuga ning nii taristu kui ka tuulikute asukoht ja arv võib veel tuulepargi piires muutuda tulenevalt kohustuslike loodusuuringute tulemustest jm asjaoludest. Seetõttu võivad toimuda veel ka muutused arvutatud raadamisalade pindalades. Eskiislahendusega kavandatud tegevuse käigus on planeeritud kokku **raadata ca 15 ha** metsa, millest enamus asub RV-s (Järva MKP RV alale jääb ca 12 ha, koostatava ÜP järgsesse RV-sse jääb ca 14 ha). Ühendusteel on võimalusel paigutatud juba olemasolevatele teedele, st et tegelik raadamisvajadus on tõenäoliselt veidi väiksem (eelkõige tuulealal nr 1), kuna teid on vaja vaid veidi laiendada. Otsene pindalaline metsaelupaikade kadu tuulepargi rajamisel on väike (tuulepargi alale jääv RV metsamaa kogupindala on MKP järgi 286 ha ja ÜP järgi 313 ha, st raadatav ala on vaid 4-5%).

Raadamise mõju elupaikadele – elupaikade liigse killustumise vältimiseks on tuulepargi taristu võimalusel paigutatud olemasolevatele teedele ehk tehisaladele, kuid enamus tuulikute paiknevad siiski metsamaal. Tuulikute alla jääv metsaelupaik hävib. Antud juhul on tegemist tugevalt majandatud metsamaaga, mis on elurikkuse seisukohast vähem väärtuslik. Osad tuulikuid on eskiislahenduses juba paigutatud lageraielankidele või noorendikele, mis on vähem väärtuslik, kui vähene säilinud vanem puistu. Kui edasise lahenduse väljatöötamisel võetakse arvesse loodusuuringute sisendit ning välistatakse tuulikute paigutamiseks elustiku ja koosluste seisukohast tähtsamad alad, siis oluline negatiivne mõju puudub. Seejuures tuleb arvestada raadamisest tingitud servaeefektiga: raadatava ala kõrval paiknevate koosluste valgus- jm tingimused muutuvad ning

³⁴ ELME kaardikihtide kataloog. <https://arcg.is/1z1iO10>

tormimurru oht kasvab. Servaefekt võib kirjanduse andmetel metsataimestiku puhul ulatuda 60 meetrini³⁵. Seega peaks uus raadamist eeldav tuulepargi taristu ja tuulikuplatsid paiknema väärtuslikemast kooslustest vähemalt 60 m kaugusel. Üldine soovitus on raadamisalade paigutamine juba olemasolevatesse servaaladesse (teed, metsa väljaveoteed, sihid, lagedad raielangid jms). Servaefekti ja liigse raadamise vältimiseks on soovitatav tugialale jääva tuuleala põhjapoolseima tuuliku juurdepääsutee paigutada kitsalt metsateelt pigem põlluserva (ei ole vaja metsamaad raadata ning metsaservas ei lisandu täiendavat servaefekti).

Killustumise seisukohast omab tähtsust raadatava ala laius ja asukoht. Kavandatud tuulepargi puhul on raadatavad alad juurdepääsuteed koos maakaablitrassiga ning tuulikuplatsid, teede puhul raadatakse 9 m laiune trass ja tuulikuplatsi puhul ca 105x140 m laiune ala (1,47 ha), kuhu rajatakse tuuliku vundament ning jääb vaba ala tuuliku labade hoiustamiseks ning kraanaga toimetamiseks. 9 m laiune teemaa on pigem kitsas ning ei erine laiuse poolest oluliselt juba olemasolevatest metsateedest, samuti ei lõika uued teed RV koridori täielikult läbi, jäädes olemasolevast Valasti metsateest lõunasse. Seega ei oma taristu aluse pinna raadamine olulist negatiivset mõju RV koridori toimimisele. Raadatavate tuulikuplatside puhul on eelkõige tähtis nende paiknemine vähem väärtuslikel aladel ning RV seisukohast nii, et sinna rajatavad struktuurid ei hakkaks hiljem RV toimimist takistama (jääksid piisava laiusega liikumisteed jms, vt punkt 2).

Elupaikade kao kompenseerimiseks võib kohati raadatava ala servadesse, mis ei jää teekatte alla, kuid kus ei saa lasta ka taimestikul täies mahus taastuda (st vajalik on võsa raie) paigutada elurikkust toetavaid maastikuelemente (kivihunnikud, lamapuit) ning aidata kaasa kohalike looduslike mitte invasiivsete roht- ja õistaimede taastumisele (nt külvata seemneid, niita elurikkust toetavatel aegadel ja intervalliga). Sellised poollooduslikud niidukooslused teede servas toetavad elurikkust (nt tolmeldajate jt selgrootute) annavad RV maastikule lisaväärtust. Niidu ilmelisi kooslusi on RV aladel reeglina väga vähe, mis muudab ka kitsad niiduribad väärtuslikeks maastikuelementideks³⁶.

4. RV alal territooriumi tarastamine

Rohelise võrgustiku alal paikneva kinnistu tarastamine on lubatud vaid õueala ulatuses, välja arvatud juhul, kui tarastamine on õigustatud tulenevalt maade põllumajanduslikust kasutusest.

- Tuulepargi ala ei piirata aedadega. Ajutiselt tarastatakse tõenäoliselt ainult tuulikuplatside territoorium (ca 105x140 m suurusel aladel) ehitustegevuse perioodil. Ajutiste tarade kasutamisel on kohustuslik veenduda, et loomadele jääks RV piiridesse piisav vaba liikumisruum. Visandlike ehitusplatside paigutamisel esmaste tuulikukohtade juurde jääb platside vahele minimaalselt ca 380 m ulatuses tarastamata liikumisruumi, kuid reeglina on platside vahelised kaugused vähemalt 500 m. Rohekoridoris paikneva tuuleala 1 puhul jääb tuulikuteest põhja poole vaba RV ala ca 400-500 m laiuses. 500 m laiust koridori loetakse piisavaks, et isegi inimpelglikud metsaelupaikade liigid saaksid seda mööda liikuda ka juhul, kui koridor paikneb avatud maastikus. 500 m loetakse ka

³⁵ Eestimaa Looduse Fond (K. Kohv). (2007). Harku valla rohevõrgustiku tuumalade ja koridoride uuring.

³⁶ Kütt, L., Lust, R. jt (2023) Rohevõrgustik. Üldplaneeringute analüüs ja planeerimissoovitused. Keskkonnaagentuur.

piisavaks kauguseks näiteks majade õuealade vahel RV tugialadel, et säiliks tugiala elupaiga funktsioon³⁷.

5. Looduslike ja poollooduslike alade osatähtsus RV-s suurem kui 80%

Võrgustiku funktsioneerimiseks on vajalik, et looduslike ja poollooduslike alade osatähtsus rohelises võrgustikus ei langeks alla 80%.

- Antud tingimus on mitmeti mõistetav. RV toimivuse seisukohast ei ole mõistlik terve maakondliku RV ulatuses ala looduslike ja poollooduslike alade osatähtsust hinnata. Tingimust on mõttekas rakendada elementide kaupa, sest vastasel juhul võiks lugeda mõne elemendi pea täielikku hävimist vastuvõetavaks lahendiks. RV toimivust piirkonnas näitab ikkagi konkreetse elemendi funktsioneerimine. Järgnevate arvutuste puhul loeti haritud maa poolloodusliku ala hulka, kuna tegu on sageli püsirohumaaga, mis on oluline loomade elupaiga ja liikumiskoridori osa (kuid etteruttavalt võib öelda, et ka põldude tehisalaks lugemisel ei lange looduslike ja poollooduslike alade osatähtsus RV koridoris, ega ka tugialal alla 90%). Tuulepargiga lisanduvateks tehisaladeks loeti juurdepääsuteid ja tuulikuplatse. Teisi perspektiivseid lahendusi hetkel arvutustest ei arvestatud, sest nende realiseerumine on ebaselge (kuid TU11 realiseerumisega arvestati ptk 2.2.2). Looduslike ja poollooduslike alade osatähtsuse nõue on täidetud ka tuulepargi rajamise järgselt (
-
- Tabel 1).

Tabel 1. Looduslike ja poollooduslike alade osatähtsus rohevõrgustikus enne ja pärast tuulearenduse realiseerumist.

	Poollooduslikud ja looduslikud alad, hetkeseis	Paide tuuleala arendamise järgsed poollooduslikud ja looduslikud alad, ha (%)
Koridor³⁸ (1924 ha)	1903 ha (99%)	1895 ha (98,5%)
Tugiala (1363 ha)	1353 ha (99,3%)	1349 ha (98,9%)

Tuuleenergiaga osas on MKP-s välja toodud, et juhul kui soovitakse Järva maakonda tuulikuparke rajada, siis tuleb lähtuda konkreetsetest põhimõtetest, millest antud juhul on asjakohased järgmised:

1. *Maismaal tuleb tuulikuparkide rajamiseks kasutada eelkõige endisi kaevandusalasid, muid aktiivsest inimkasutusest väljapoole jäävaid alasid ja kohti, mis võimaldavad tuuleenergia kasutamist integreeritud lahendustes. Valdavalt tuleb eelistada väiksemate ja keskmise suurusega tuulikuparkide (kuni 20 tuulikut) rajamist, mis võimaldab energiatootmist ja toodangu ajalist kõikumist paremini hajutada. Vältida tuleb tuuleenergeetika arendamist aktiivses metsamajanduslikus kasutuses olevatel aladel, kuna metsamaa peaks jääma metsa kasvatamiseks ning väärtuslikele põllumajandusmaadele.*

³⁷ 2023 Rohevõrgustiku planeerimise juhend. Keskkonnaagentuur.

³⁸ Koridori piirid vaba käega RV võrgustikust lahti lõigatud. Järva valla osas võib võimalik olla koridori kulgemist erinevalt tõlgendada, antud juhul loeti koridoriks ainult kõige laiem sirge koridori lõik, mis seob omavahel kahte tugiala, koridori harusid arvutustesse ei kaasatud.

- Kavandatud tuulepark on väike (alla 10 tuuliku). Tuulealad on valdavalt RV-s ja metsamaastikus, kuna tuulikud ei tohi inimasustusele paikneda liialt lähedal. Sellest ja muudest (nt looduskaitsealistest) piirangutest tulenevalt on muid sobivaid alasi keeruline, kui mitte võimatu leida. Metsamaa pindala kadu on väike (ca 15 ha), seega on väike ka aktiivses metsamajanduslikus kasutuses olevate alade kadu ning eeldatavasti tuuleenergiast saadav kasu kaalub selle kao üle (aga otsustamise koht on kohalikul omavalitsusel). Võrdluseks veelkord, et tuulepargi alale jääv metsamaa kogupindala on 316 ha, st raadatav ala on vaid 5% metsamaast. Raadatava ala pindala vähendamiseks on võimalusel tuulepargi taristu kavandatud juba olemasolevatele teedele ja sihtidele.

Siiski on praegusel kujul MKP toodud tingimus väga jäigalt sõnastatud, mistõttu võiks kaaluda maakonnaplaneeringu tingimuse täpsustamist ja kaalutlusruumi lisamist. Näiteks moel, et jätkuvalt on eelistatud tuuleenergeetika arendamise vältimine aktiivses metsamajanduslikus kasutuses olevatel aladel. Erandi tegemine on võimalik juhul, kui sellest tõuseb selgelt tuvastatav suurem avalik hüve (nt panus taastuvenergeetika eesmärkide täitmisel). Erandi rakendamine eeldaks põhjalikku analüüsi, mis käsitleb nii metsamaa kao ulatust kui ka mõju rohevõrgustikule. Sealjuures tuleb kindlasti tagada, et rohevõrgustik jääks toimima.

2. *Elektrituulikute rajamine rohelise võrgustiku alale ei tohi kahjustada rohelise võrgustiku toimimist ja sidusust.*
 - Vt RV üldtingimuste punkt 2, kus on analüüsitud RV toimimise ja siduvuse tagamiseks vajalikke tingimusi ja soovitusi.
3. *Tuleb arvestada looduskaitseaduses sätestatud nõuet, mille kohaselt tuleb tagada ehitamisel kaitsealuste liikide võimalikult ohutud elu-ja liikumistingimused.*
 - Selle tingimuse täitmiseks on ette nähtud leevendusmeetmed käesolevas uuringus ning lisaks mitmete loodusuuringute teostamine ja seal välja toodud soovitude ja tingimustega arvestamise kohustus. Tuuleparki ei saa rajada ilma põhjaliku keskkonnamõjude hindamiseta.
4. *Tuulepargi sisene alla 35 kv nimipingega ülekandesüsteem tuleb rajada maa-aluste kaablitega.*
 - Kaablid saab rajada maakaablitenä.

Viimase punktina on maakonnaplaneeringus välja toodud, et rohelise võrgustiku alade piire ja toimimist tagavaid üldpõhimõtteid täpsustatakse üldplaneeringutega. Koostatava Paide linna üldplaneeringus on välja toodud RV alal arendustegevuse kavandamisel kehtivad tingimused. Seoses kavandatava tuulepargiga on neist asjakohased järgmised:

Koostatav Paide linna ÜP seab hajaasustusalal RV-le järgmised kaitse- ja kasutustingimused

1. *Säilitada tuleb maastikuline mitmekesisus, oluline on maastikulist mitmekesisust suurendavate põlluservade, kraavide, tee- ja metsaservade ning väikesepinnaliste biotoopide (kivikuhjad, kõrghaljastatud alad põldude vahel, kõrghaljastusega kraavikaldad) säilimine;*
 - Kui Järva maakonnaplaneeringus toodud tingimuste all anti käesolevalt soovitus säilitada elurikkust toetavaid maastikulisi elemente, siis koostatav ÜP seab selle kohustuseks.
2. *Uute ehitusalade valikul on oluline jälgida, et kavandatav ehitustegevus ei lõika võrgustikku läbi ega kahjusta rohelise võrgustiku struktuuri; rohevõrgustiku aladele arendustegevuse*

kavandamisel ei tohi rohekoridore ega tugialasid läbi lõigata; rohevõrgustiku koridoris peab jääma mistahes tarastamise või muu barjääri loomise korral ulukitele vaba liikumise võimalus, koridori alaga risti suunas peab jääma vähemalt 300 m laiune koridori riba katkematuks; roheline võrgustiku alal paikneva kinnistu tarastamine on lubatud vaid õueala ulatuses, istandike kaitseks jm põllumajandusliku kasutuse vajadusest lähtuvalt; rohevõrgustiku tugialal peab õuealade või aedade vaheline kaugus olema vähemalt 100 m. Põhjendatud juhtudel on lubatud erisused, nt kui piirkonnas välja kujunenud külavorm (krundistruktuur) seda toetab.

- Kordab MKP-s seatud tingimusi. Tuuleparki ei tarastata ning loomadele on RV koridoris tagatud liikumiseks 400-500 m laiune koridor, lisaks on tuulikute vahelised kaugused suured (>300 m).
3. *Sõltuvalt arendustegevuse iseloomust ja mahust võib omavalitsus nõuda eelnevalt täpsustava uuringu (ekspert hinnang või -arvamus) koostamist vastava ala väärtuste hindamiseks ja rohevõrgustiku funktsionaalse toimimise tagamise kindlustamiseks. Uuringu tellib kohalik omavalitsus ja rahastab asjast huvitatud isik enne detailplaneeringu algatamist või projekteerimistingimuste väljastamist. Uuringu tulemustest lähtuvalt võib omavalitsus keelduda rohevõrgustikku ohustava planeeringu algatamisest või vastuvõtmisest või projekteerimistingimuste väljastamisest, kui ilmneb, et kavandatud tegevus ohustab rohevõrgustiku toimimist;*
- Käesoleva töö eesmärk ongi anda ekspert hinnang tuulepargi alale jääva RV funktsionaalse toimimise tagamiseks.
4. *Uute teede planeerimisel ja projekteerimisel või olemasolevate teede rekonstrueerimise projekteerimisel tuleb rohevõrgustiku konfliktikohtades (kus tee lõikub rohevõrgustiku tugialaga või koridoriga) ette näha toimivad lahendused konfliktide leevendamiseks, kasutades vastavalt vajadusele tee-ehituslikke, liikluskorralduslikke (liikluspiirangud, hoiatusmärgid) jm asjakohaseid meetmeid; ökoduktide või suurulukitunnelite kavandamisel arvestada, et nende kavandamine peab olema terviklik ning võimaldama loomade läbipääsu ka paralleelselt/lähedastikku kavandatud taristuobjektide puhul; maantee äärte tarastamisel on oluline, et tagataks loomade liikumine rohevõrgustiku tugiala siseselt või tugialade vahel, st koridoride toimine.*
- Ühendusteede rajamisel on ette nähtud leevendusmeetmed, mille järgimisel ei ole tee ületamatu takistus, vaid analoogne tavalise metsateega, mõnel juhul isegi kergemini ületatav. Eritasandilised läbipääsud ei ole vajalikud, kuid juhul, kui planeeritakse tee alla truupe, võib soovi korral neid rajades arvestada sobivusega väikeimetajatele (kuivaks jääv pinnasega kaetud kallasrada ühel küljel). Aga ka väikese liikluskoormusega tee ise ei ole väikeulukitele oluline liikumistakistus. Lisameetmena võib rakendada hoiatavate liiklusmärkide „Loomad, linnud või kahepaiksed“ paigaldamist RV alal ja/või rakendada kiiruspiirangut 50 km/h. Aeglasem liiklus tagab suurema ohutuse nii rohevõrgustikus liiklevatele inimestele kui ka metsloomadele. Samuti kaasneb aeglasema sõidukiirusega vähem tolmu ja müra, seega vähem lisahäiring ulukitele.
5. *Kui rohevõrgustikule rajatakse objekt või kavandatakse tegevust, millele tulenevalt KeHJS-st on kohustus koostada eelhindang, KMH või KSH, tuleb hindamise käigus hinnata objekti või tegevuse mõju rohevõrgustikule ning kavandada meetmed võrgustiku toimimist takistavate mõjude vältimiseks ja leevendamiseks. Juhul kui uus taristu (nt elektriliinid, mastid, jäätmehoiulad) kavandatakse rohevõrgustiku alale, tuleb hindamisel kaaluda selle alternatiivseid asukohti (eriti uute maantee puhul) arvestades rohevõrgustiku eesmärgi;*

- Kavandatava tuulepargi mõju hindamine RV-le ongi käesoleva töö eesmärk. Vajadusel on soovitatud tuulikute asukohti korrigeerida vastavalt olemasolevale informatsioonile. Peab arvestama, et kaitstavatele liikidele keskenduvate loodusuuringute järgselt lisandub uut informatsiooni ning võib olla vajalik tuulikute asukohti või arvu muuta.

6. Riikliku tähtsusega rohevõrgustiku tugialal ei ole soovitatav algatada üldplaneeringut muutvat detailplaneeringut.

- Tuulepark ei kattu riikliku tähtsusega RV elementidega.

Koostatavas Paide linna ÜP-s on taastuvenergiale ja tuuleenergiale toodud veel eraldi tingimused, millest RV seisukohast on asjakohane välja tuua järgmine:

1. Energia tootmise kavandamisel eelistada vähem väärtuslikke alasid (väljaspool rohevõrgustikku, väärtuslikke maastikke, väärtuslikke põllumajandusmaid).

- Kordab MKP-s seatud tingimusi. Sellele tingimusele kavandatav tuulepark ei vasta, kuid tuleb rõhutada, et tingimusele vastavaid alasid on pea võimatu leida, kui arvestada, et tuulikuid ei tohi rajada ka kaitstavatele aladele, tuleb arvestada mürast ja varjutamisest tulenevaid piiranguid jne. Antud juhul on tegu vähem tähtsate RV elementidega, mille sidusus ja ökoloogiline seisund on juba viletsad, metsamaa on tugevalt majandatud ning seega elupaigana paljudele liikidele juba vähesobiv või sobimatu. Arendustegevuse planeerimisel on negatiivne mõju seda suurem, mida kõrgema ökoloogilise väärtusega alale seda kavandatakse. Seega kui RV alale tuuleparki planeerida, siis pigem eelistada vähem tähtsaid RV elemente, mille seisund ja sidusus on juba viletsad (ja seega kasutavad neid juba praegu häiringute suhtes tolerantsemad liigid) ning tuulepargi lisandumisel seega ei hävi, ega muutu häiringu tõttu ebasobivaks kõrge väärtusega elupaigad. Lisaks on teatud juhtudel võimalik rakendada leevendavaid meetmeid, mis viletsat sidusust parandavad (niidu- või põõsaribad jms). Kavandatav tuulepark on väike, tuulikud paiknevad tugiala servas (või on soovitatud vastavalt nihutada) ning seega on mõju RV tugialale väike. RV koridoris paiknevate tuulikute puhul jääb piisav liikumisruum ka metsloomadele. Kui arvestatakse kõiki käesolevas tööd pakutud tingimusi ja soovitusi, ei ole olulist negatiivset mõju RV toimimisele ja sidususele ette näha.

Täpsemaid tuuleenergiaga seotud tingimusi ÜP-s välja toodud ei ole, sest kohaliku omavalitsuse seiskoha alusel ÜP-ga tuuleparkide rajamise alasid ei määrata ning maakasutustingimused seati ainult üksikute tuulikute püstitamiseks.

Kui rakendada planeeringute tingimustega seotud leevendusmeetmeid, siis tuulepargi rajamisel oluline negatiivne mõju rohevõrgustikule puudub. Leevendusmeetmete nimekiri on eraldi välja toodud ka ptk 5.

3. Väärtuslikud maastikud

Taust

Väärtuslikud maastikud on alad, mis kannavad kõige paremini Eesti kultuurilugu ja identiteeti ning need on eelkõige määratud alade kõrgema ajaloolis-kultuurilise väärtuse tõttu: näiteks kannab maastik endas hästi teatud ajastut või asub alal kihistusi väga erinevatest perioodidest. Väärtuslikud maastikud kannavad endas ka esteetilist ja identiteediväärtust ning võivad seetõttu olla olulised nii kogu Eesti vaatest laiemalt, kuid ka kitsamalt kohalikele elanikele. Väärtuslikud maastikud arvestavad puhkeväärtusega: maastikud sisaldavad sageli puhkeväärtuslikke alasid või objekte. Samuti võib väärtuslikel maastikel paikneda loodusväärtuslikke alasid või objekte. Väärtuslikud maastikud kannavad seega mitmeid erinevaid väärtusi, millega tuleb tuuleparkide kavandamisel arvestada.

Kasutatud andmeallikad

Väärtuslikud maastikud on määratud Järva maakonnaplaneeringuga 2030+ (kehtestatud 12.12.2017 korraldusega nr 1-1/17/329). Väärtuslike maastike alateemana käsitleb maakonnaplaneering ka ilusa vaatega teelõike ja vaatekohti-vaatetorne, mis võivad asuda väärtuslikest maastikest väljaspool. Maakonnaplaneering on aluseks kohalike omavalitsuste üldplaneeringute koostamisele, mis võivad maakonnaplaneeringuga määratud alasid täpsustada või põhjendatud juhtudel muuta. Uuritava ala piirkonnas on seetõttu analüüsitud nii Paide linna kui Järva valla koostatava üldplaneeringu materjale³⁹.

Kuna väärtuslikul maastikul puhul on oluline vaadelda nii maastikku terviklikult kui ka selle erinevaid komponente, on olemasolevate andmebaaside ja registrite põhjal kaardistatud kultuurimälestiste, pärandkultuuriobjektide, looduslike pühapaikade, XX sajandi arhitektuuripärandi objektide ja arheoloogiatundlike alade paiknemine. Üldplaneeringute põhjal on lisaks kaardistatud miljööväärtuslike alade ja miljööväärtuslike objektide paiknemine. Muinsuskaitseamet on koostanud ka militaarpärandi objektide registri. Kuna analüüsitava tuulealade lähialas (10 km) paikneb vaid üks objekt, mis on samaaegselt pärandkultuuriobjektiks⁴⁰, siis militaarpärandit uuringus eraldi ei käsitleta.

Tuulikute mõju väärtuslikele maastikele ka kultuuriväärtuslikele objektidele- aladele avaldub uuritaval alal eelkõige läbi visuaalse mõju. Analüüsi käigus antakse esmalt ülevaade kavandatavate tuulealade piirkonnas paiknevatest väärtuslikest maastikest, seejärel keskendutakse kavandatavate tuulikute visuaalsele mõjule. Väljaselgitatud visuaalse mõju põhjal analüüsitakse mõju kultuuriväärtuslikele objektidele.

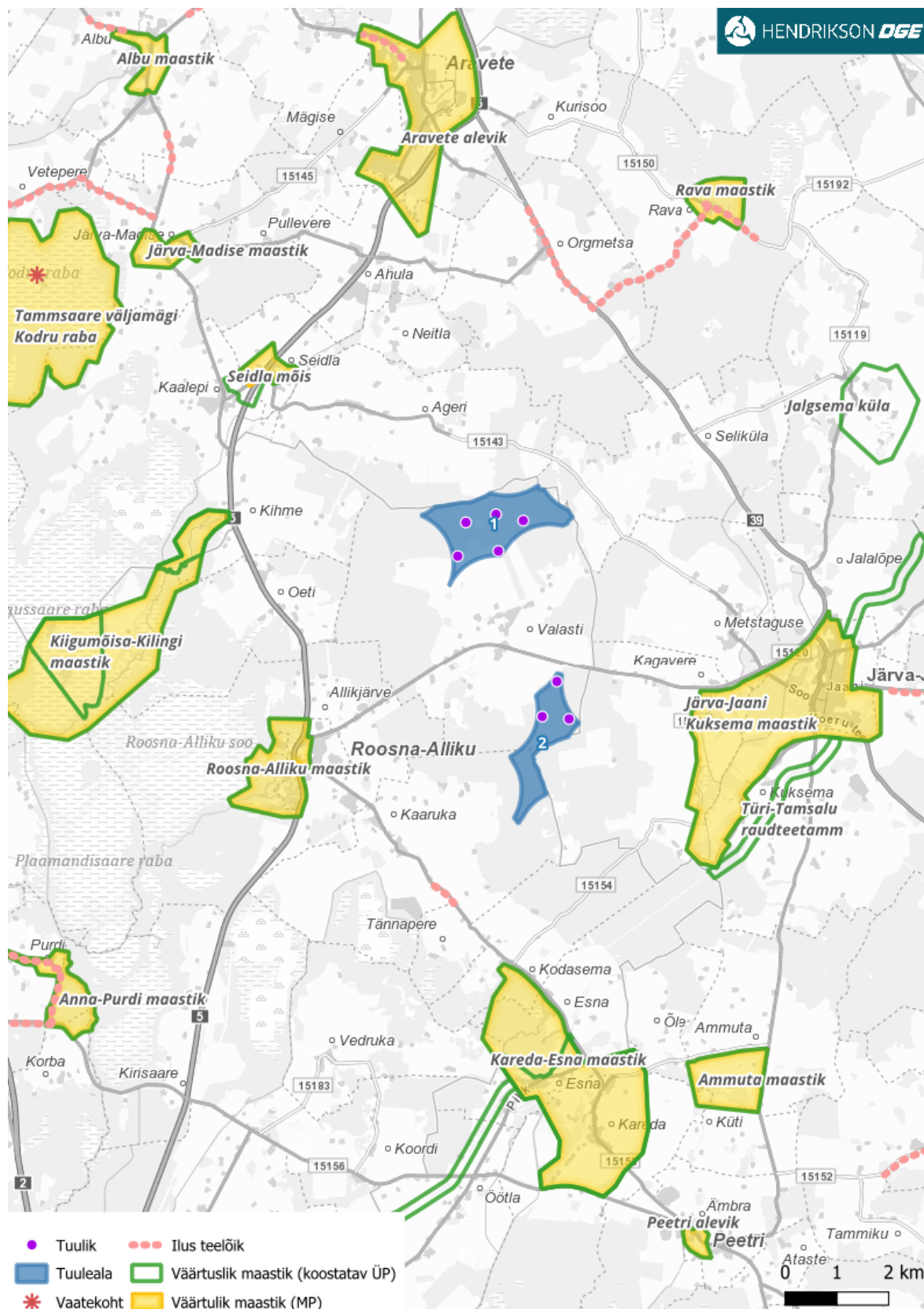
3.1. Väärtuslike maastike paiknemine

Kavandatavate tuulealade piirkonnas paikneb mitmeid väärtuslikke maastikke ja ilusa vaatega teelõike (vt Joonis 9). Analüüsis on vaadeldud nii kehtiva Järva maakonnaplaneeringu 2030+ kui koostatavate Paide linna ja Järva valla üldplaneeringute ruumiandmeid. Koostatavate üldplaneeringute põhjal selgub, et väärtuslike maastike ulatust on kohati korrigeeritud ja määratud on täiendavaid väärtuslikke maastikke. Kuigi üldplaneeringud on analüüsi koostamise ajal

³⁹ Analüüsitulemuste kasutamisel tuleb arvestada, et koostatavad planeeringud võivad muutuda. Samas indikeerivad koostatavad planeeringud seda, kas maakonnaplaneeringuga määratud väärtuslikke alasid on täpsustatud või kas piirkonnas on kohaliku pärandi säilimise huvides määratud täiendavaid kultuuriväärtuslikke objekte-alasid.

⁴⁰ Paide-Tamsalu kitsarööpmeline raudtee

menetluses, tuleb eeldada, et antud alade ja nende väärtuste säilimise osas on välja toodud avalik huvi.



Joonis 9. Väärtuslikud maastikud, ilusad teelõigud ja vaatekoht kavandatavate tuulealade lähipiirkonnas

Kavandatud tuulealadele ja tuulikupositsioonidele kõige lähemal paiknevad maakonnaplaneeringuga määratud **väärtuslikud maastikud** on:

1) Maakondliku, võimaliku riikliku tähtsusega maastikud

- Nr 6 Kareda-Esna maastik

2) Maakondliku tähtsusega maastikud

- Nr 15 Rava maastik
- Nr 17 Järva-Jaani – Kuksema maastik
- Nr 22 Roosna-Alliku maastik
- Nr 23 Kiigumõisa – Kilingi maastik

3) Piirkondliku tähtsusega maastikud

- Nr 29 Seidla mõis
- Nr 31 Aravete alevik

Koostatava üldplaneeringuga määratud maastikest asuvad tuulealade lähimal:

- Jalgsema küla väärtuslik maastik
- Endine Türi-Tamsalu raudtee maastik

Tuuleparkide lähialas paikneb **kolm ilusat teelõiku**:

- Tugimaantee nr 39 Tartu-Jõgeva-Aravete teel
- Kõrvalmaantee nr 15150 Ambla-Rava teel
- Kõrvalmaantee nr 15155 Peetri-Roosna-Alliku teel

Piirkonnas asub **üks ilus vaatekoht** (Tammsaare väljamägi–Kodru raba väärtuslikul maastikul). Vaatekohaks on määratud Kodru raba vaatetorn (hinnanguliselt ca 5 m kõrge, tagamaks nähtavus üle rabamaastiku mändide).

Maastike tundlikkus muutuse suhtes

Kavandatavatel tuulealadel puudub otsene mõju väärtuslikele maastikele. Tuulikute mõju avaldub visuaalse mõjuna, mis võib muuta määratud maastike kultuurilis-ajaloolist konteksti, esteetilist, loodus- ja puhkeväärtust. Tuulikute sattumisel vaatekoridoridesse või maastikuvaatesse laiemalt võib tähendada mõju identiteediväärtusele.

Kavandatavate tuulikute mõju maastikele sõltub nii nende väärtustest kui ka sellest, kui tundlikud on maastike ja selle objektid kavandata tegevuse suhtes. Maastiku tundlikkuse hindamisel saab toetuda näiteks Inglismaal ja Šotimaal kasutatavale maastiku tundlikkuse hindamise metoodika (*Landscape Sensitivity Assessment, LSA*⁴¹) näidetele, mille järgi mängib tundlikkuses rolli maastiku avatus ja nähtavus, maastiku karakter ja terviklikkus, visuaalsed ja kultuurilised fookuspunktid ning kogemuslik ja sümboolne tähendus.

Kavandatavate tuuleparkide kontekstis on seega:

⁴¹ nt Šotimaa ja Inglismaa metoodikaid: <https://www.nature.scot/doc/landscape-sensitivity-assessment-guidance-methodology>, https://www.peakdistrict.gov.uk/data/assets/pdf_file/0025/69073/SPD-Landscape-Sensitivity-Assessment-and-Wind-Turbine-Guidance.pdf, näiteid tundlikkuse hindamisest: <https://www.cheshirewestandchester.gov.uk/asset-library/final-march-2016-cwacsensitivitystudy.pdf>. Tundlikkuse hindamisega aluseks on maastikuväärtuste mõistmine, milleks kasutatakse maastikukarakterit hindamist (*Landscape Character Assessment, LCA*). Eestis samasuguses täpsusastmes hindamisi teadaolevalt läbi viidud ei ole.

- kõige tundlikumad maastikud, mis on määratud maakondliku (võimaliku riikliku) tähtsusega maastikeks⁴² – näiteks Kareda-Esna maastik, samuti tuulikute lähialast pisut kaugemale jääv Tammsaare väljamägi – Kodru raba maastik (vaatetorni asukoht Kodru rabas).
 - Tammsaare väljamägi – Kodru raba maastik on tüübilt valdavalt loodusmaastik, millel on Tammsaare loomingu tõttu kõrge sümboolne väärtus. Ala kultuurilis-ajaloolist, identiteedi-, esteetlist ja puhkeväärtust on hinnatud väga kõrgeks. Tuuleparkidele lähema osa maastikust moodustab Kodru rabamaastik laugaste ja soosaartega ja neid ühendavate soosildadega.
 - Kareda-Esna maastik on loodus- ja erinevates perioodides kujunenud kultuurmaastik, mille väärtust annavad Esna mõis ja allikad, Kodasema mõis, Kareda küla traditsiooniline asustus ja Esna raudteeasula.
- Maastikukarakteri ja terviklikkuse osas on tundlikumad vähese inim mõjuga loodusmaastikud. Uuritud alal võib seega pidada tundlikumaks ulatuslike loodusaladega maastikke – nt Kiigumõisa – Kilingi maastik ning samuti Tammsaare väljamägi – Kodru raba maastik. Tuulealadele lähemal paiknevad ülejäänud maastikud ühendavad valdavalt nii loodus- kui kultuurmaastikke (nt paiknevad nendes mõisasüdamed, asulad või traditsiooniline külamaastik) ning neid võib pidada visuaalse muutuse suhtes keskmise tundlikkusega aladeks.
- Tundlikkust mõjutavad ka maastiku enda avatus ja nähtavus – kui ulatuslikud on vaated ja kui suur osa horisondist on maastikus nähtav. Avalduvat visuaalset mõju on analüüsitud ptk 3.2.
- Maastiku tundlikkus on suurem kui oluliste kultuuriväärtuslike objektide – nt kirikud, mõisad, hiemäed – vaatekoridoridesse jääb tuulikuid. Kultuuriväärtuslike objekte asub kõikidel kavandatavatele tuulealadele lähedal paiknevatel väärtuslikel maastikel (vt kultuuriväärtuslike objekte täpsemalt ptk 3.3).

3.2. Väärtuslikele maastikele avaldub visuaalne mõju

3.2.1. Metoodika

Visuaalse mõju analüüsimiseks on kasutatud WindPro moodulit ZVI (*Zone of Visual Influence*), mis võimaldab analüüsida nähtavate tuulikute arvu lähiala maastikul, samuti eristada tuulikute vertikaalset ja horisontaalset visuaalset mõju: kui domineerivalt mõjuvad tuulikud erinevatest maastikupunktidest ning kui suur vaatesektor on kavandatud tuulikutega kaetud.

Kavandatavate tuulikute (8 tuulikut) puhul võeti tuulikute kogukõrguseks 280 m (torni kõrgus 185 m, rootori diameeter 190 m), nähtavusanalüüsi arvutused teostati 25x25 m ruudustikus ning uuritava ala suurus oli 16x20 km.

Analüüsil arvestati piirkonna pinnamoe ja pinnakattega – kuidas reljeef ja taimkate mõjutavad tuulikute nähtavust. Maapinna kõrgusandmetena (reljeefina) kasutati Maa-ameti Lidar kõrgusandmeid samakõrgusjoonte kujul, sammuga 2,5 m. Taimkatet iseloomustavate andmetena kasutati Maa-ameti taimkatte kõrgusmudelit (andmed seisuga 2022 kevad). Kuna erineva kõrgusega taimkate mõjutab nähtavust, kasutati analüüsis taimkatte kõrgusest lähtuvalt järgmist lähenemist:

⁴² Riiklik tähtsus tähistab siin ettepanekuid rahvusmaastike määramiseks. Antud ettepanekud tegi valdav osa 2015-2018 koostatud maakonnaplaneeringutest, valides välja maakonna kõige iseloomulikumad ja erilised maastikud. Ametlikult rahvusmaastike nimekirja kinnitamiseni ei ole jõutud, kuid teemat käsitletakse eeldatavalt ka koostatavas üleriigilises planeeringus 2050.

- Kõrgus väiksem kui 5 m – andmeid ei kasutatud nähtavusanalüüsis;
- Kõrgus 5–10 m – nähtavusanalüüsis võeti kõrguseks 7,5 m;
- Kõrgus 10–15 m – nähtavusanalüüsis võeti kõrguseks 12,5 m;
- ...
- Kõrgus 45–50 m – nähtavusanalüüsis võeti kõrguseks 47,5 m;

Nähtavusanalüüsis ei kasutatud hooneid võimaliku nähtavust mõjutava tegurina. Lokaalselt võivad hooned nähtavust oluliselt mõjutada, kuid hajaasustuses on tervikuna hoonete mõju väike.

Tuulikute mõju tugevuse klassifikatsioonis on lähtutud Tara, A. (2022). *DVC as a supplement to ZVI: Mapping degree of visible change for wind farms*⁴³ toodud jaotusest (vt Tabel 2).

Eraldi koostati analüüs vertikaalse ja horisontaalse mõju osas. Vertikaalse ja horisontaalse mõju ulatus liideti ühisele koondkaardile järgmiselt: mõlema komponendi puhul anti hindepunkt 1 väga madalale mõjule ja 5 väga kõrgele mõjule. Vertikaalse ja horisontaalse mõju liitmisel saadi punktisummad vahemikus 2...10, mis väljendavad koondmõju. Punktisumm 9...10 tähendab väga suurt mõju, 7..8 suurt mõju jne.

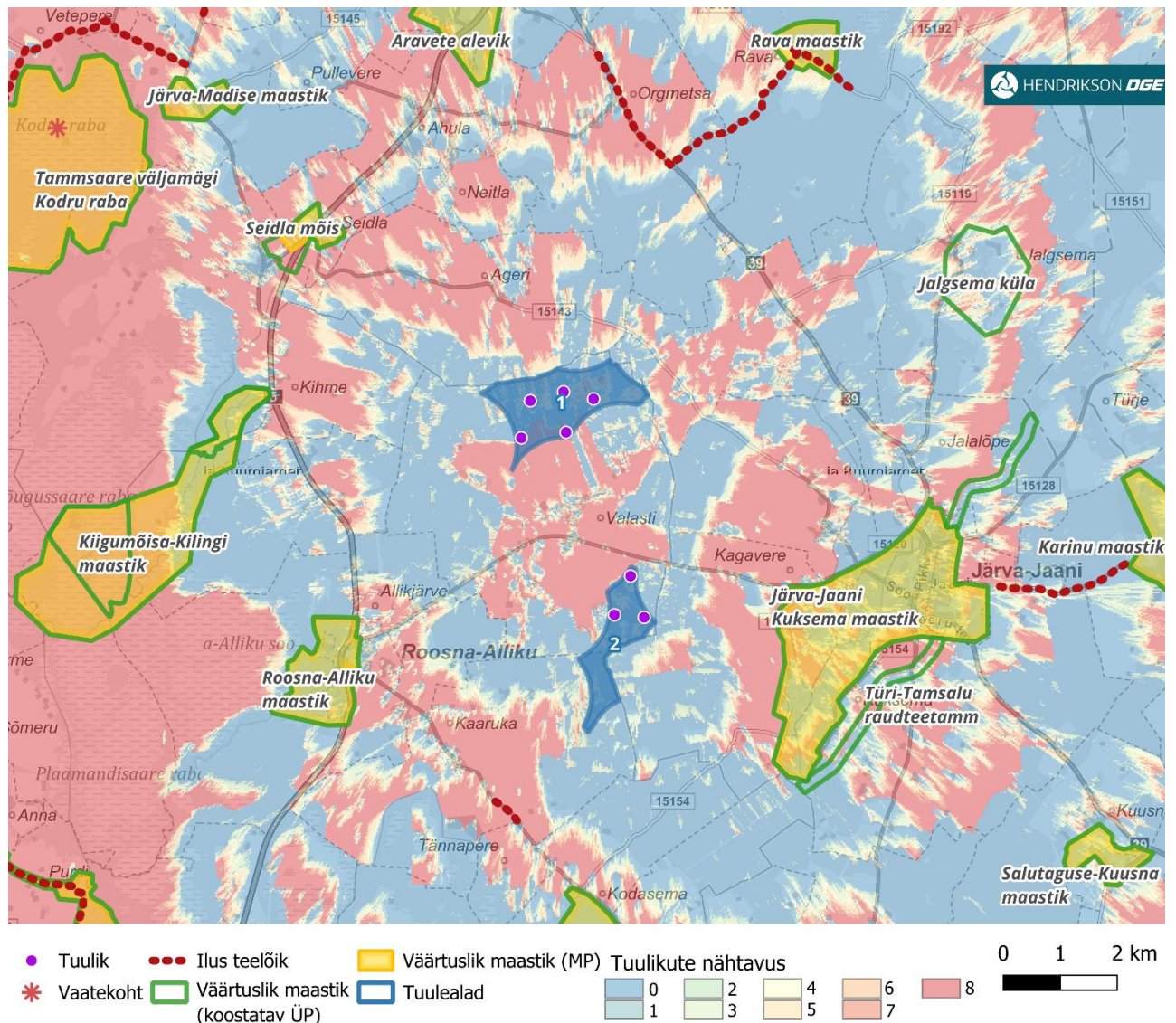
Tabel 2. Visuaalse mõju tugevuse klassid

Mõju olulisus	Vertikaalne vaatenurk	Horisontaalne vaatenurk	Koondmõju hindepunktid
Väga suur	25+ kraadi	124+ kraadi	9-10
Suur	10-25 kraadi	50-124 kraadi	7-8
Mõõdukas	5-10 kraadi	25-50 kraadi	5-6
Madal	3-5 kraadi	10-25 kraadi	3-4
Väga madal	0-3 kraadi	alla 10 kraadi	2

3.2.2. Nähtavate tuulikute arv

Nähtavate tuulikute arv on toodu allpool Joonis 10. Ootuspäraselt on taimkattel ja haljastusel oluline mõju tuulikute nähtavuse piiramisel – tuulikud on vähem nähtavad metsa-aladel, samuti vähendavad metsad visuaalset mõju nendega vahetult külgnevatel põllumajandusmaastikel. Enim on tuulikud nähtavad avatud põllumajandusmaastikel.

⁴³ Tara, A. (2022). *DVC as a supplement to ZVI: Mapping degree of visible change for wind farms*. Journal of Digital Landscape Architecture, 7, 671–681. <https://doi.org/10.14627/537724062>



Joonis 10. Nähtavate tuulikute arv

Kavandatavate tuulealade lähialas on tuulikuid vähem näha Rava ja Jalgsema väärtuslikel maastikel. Nähtavus varieerub Järva-Jaani – Kuksema maastikul, mille põhjaosas loovad metsa-alad puhvri, samas maastiku lõunaosa on fragmentaarsem ja tuulikute nähtavus varieerub. Üldplaneeringuga määratud Türi-Tamsalu raudteetammi maastik on samuti kohati enam metsaga varjatud. Lisaks võib eeldada, et liigutakse piki tammi, mistõttu maastiku põhivaatesuund on piki raudteetrassi kirde ja edela suunas. Vaated tuuleparkidele ei asu seega põhilistes vaatesuundades.

Enim tuulikuid on näha Roosna-Alliku maastiku idaosas, samas asula enda haljastus leevendab eeldatavalt lokaalselt mõjusid. Nähtavate tuulikute arvu poolest eristub uuritud ala lääneserv ning ka sellele jäävad rabamaastikud⁴⁴ (loodusmaastikud on eespool välja toodud ka kui visuaalse muutuse suhtes tundlikumad alad). Avatud maastiku tõttu on tuulikud enim näha ka Seidla mõisa ja Aravete aleviku maastiku lõunaosas.

Kaunistest teelõikudest on tuulikuid enim näha tugimaantee nr 39 Tartu-Jõgeva-Aravete lõigus, vähem nr 15150 Ambla-Rava tee metsade vahel kulgevas osas ning mõnevõrra enam taas Rava

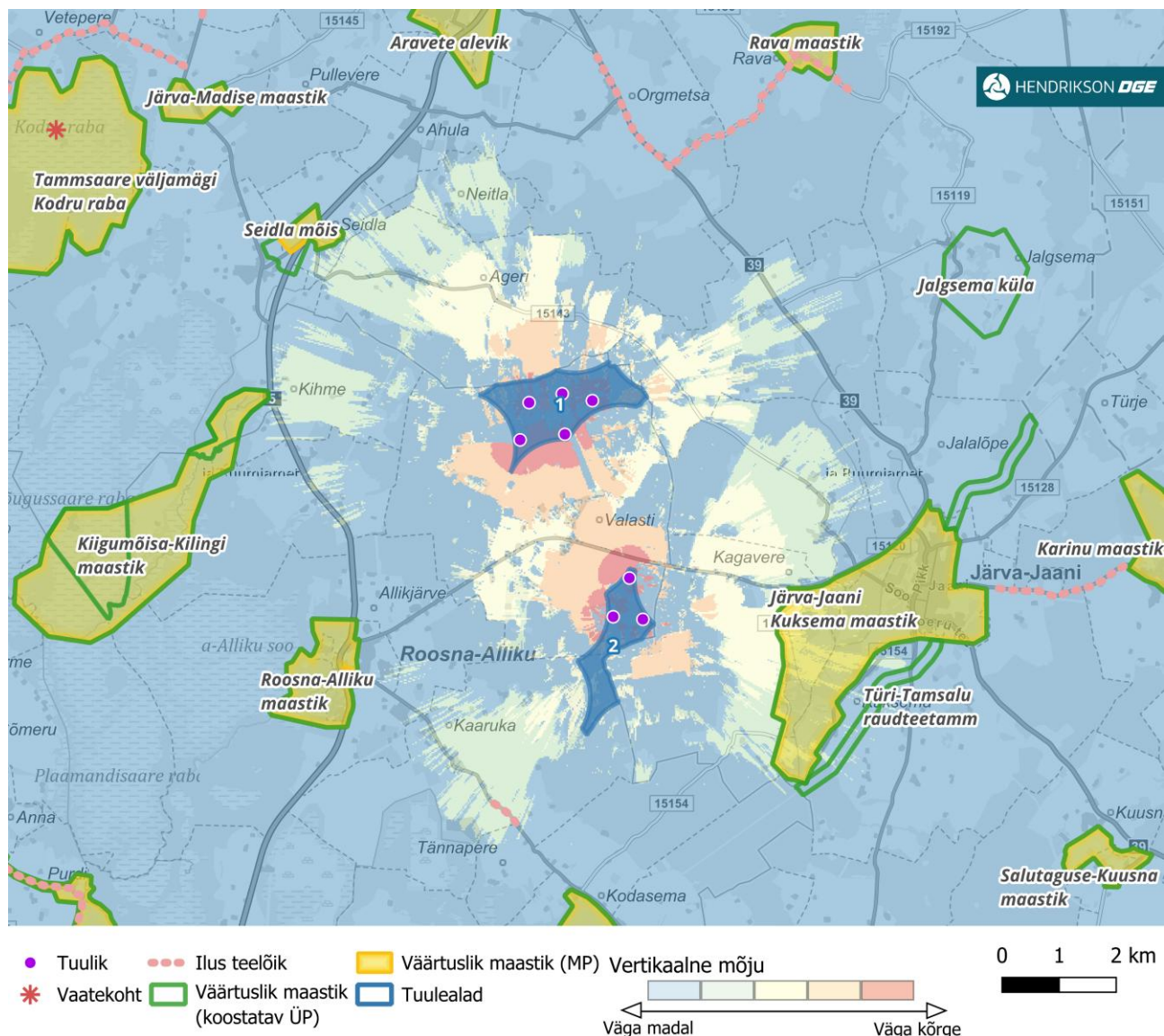
⁴⁴ Tulemuste tõlgendamisel tuleb arvestada, et analüüsis ei arvestata alla 5 m kõrguste puudega. Enamus raba puittaimestikust võib seega jääda analüüsist välja. Aerofoto ja Google.Maps põhine vaatlus näitab, et väärtuslike maastike alale jäävad ka avarabad, kus väga hõreda ja madala puistu tõttu võib pidada tulemust tõeseks – st tuulikud on avarabast nähtavad.

väärtuslikul maastikul. Kaaruka külas paikneval ilusal teelõigul on nähtavad kõik kavandatud tuulikud.

Kuna nähtavusanalüüsi järgi on kavandatavad tuulikud nähtavad Kodru rabast inimese vaatekõrguselt⁴⁵, on tuulikud selgelt nähtavad ka vaatetornist.

3.2.3. Tuulikute vertikaalne mõju

Nähtavate tuulikute arvu kõrval on oluline see, kui domineerivalt need mõjuvad. Joonis 11 toob välja, et väga kõrge ja kõrge vertikaalne mõju langeb tuulikute lähialale ja eelkõige Valasti külale, mis jääb kahe planeeritud tuuleala vahele. Vertikaalne mõju kauguse kasvades kahaneb ning väärtuslike maastike aladel on see üldiselt madal või väga madal. Mõõdukas mõju ulatub Järva-Jaani – Kuksema maastiku lõunaosasse, kus fragmentaarses maastikus on kohati mõju mõõdukas. Ilusatest teelõikudest on mõju madal Kaaruka külas asuval teelõigul (nr 15155 Peetri-Roosna-Alliku teel). Teistel kaunitel teelõikudel on vertikaalne visuaalne mõju väga madal.

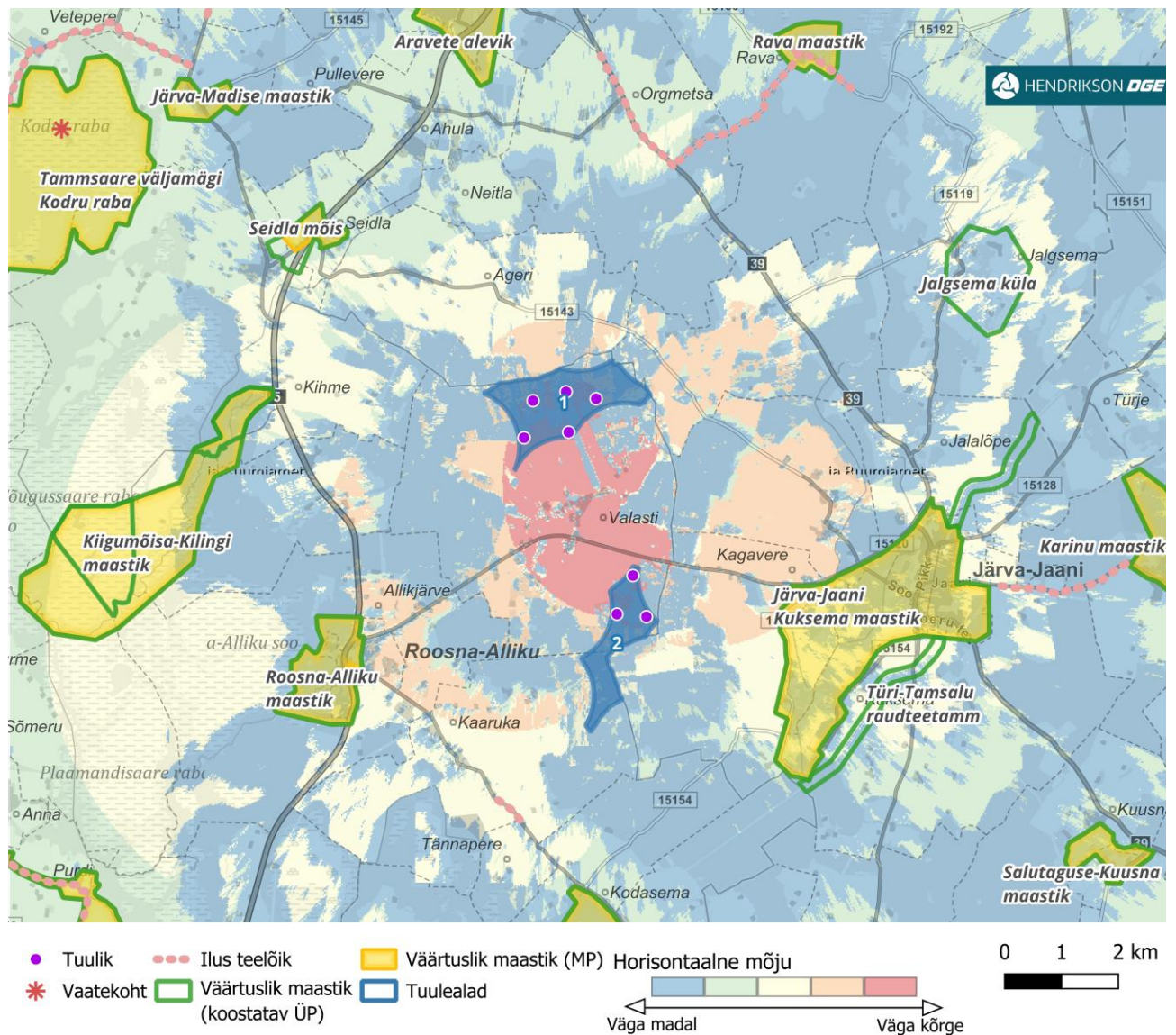


Joonis 11. Tuulikute vertikaalne mõju

⁴⁵ ZVI lähtub vaatekõrgusest 1,5 m, mis on inimese tavaline vaatekõrgus

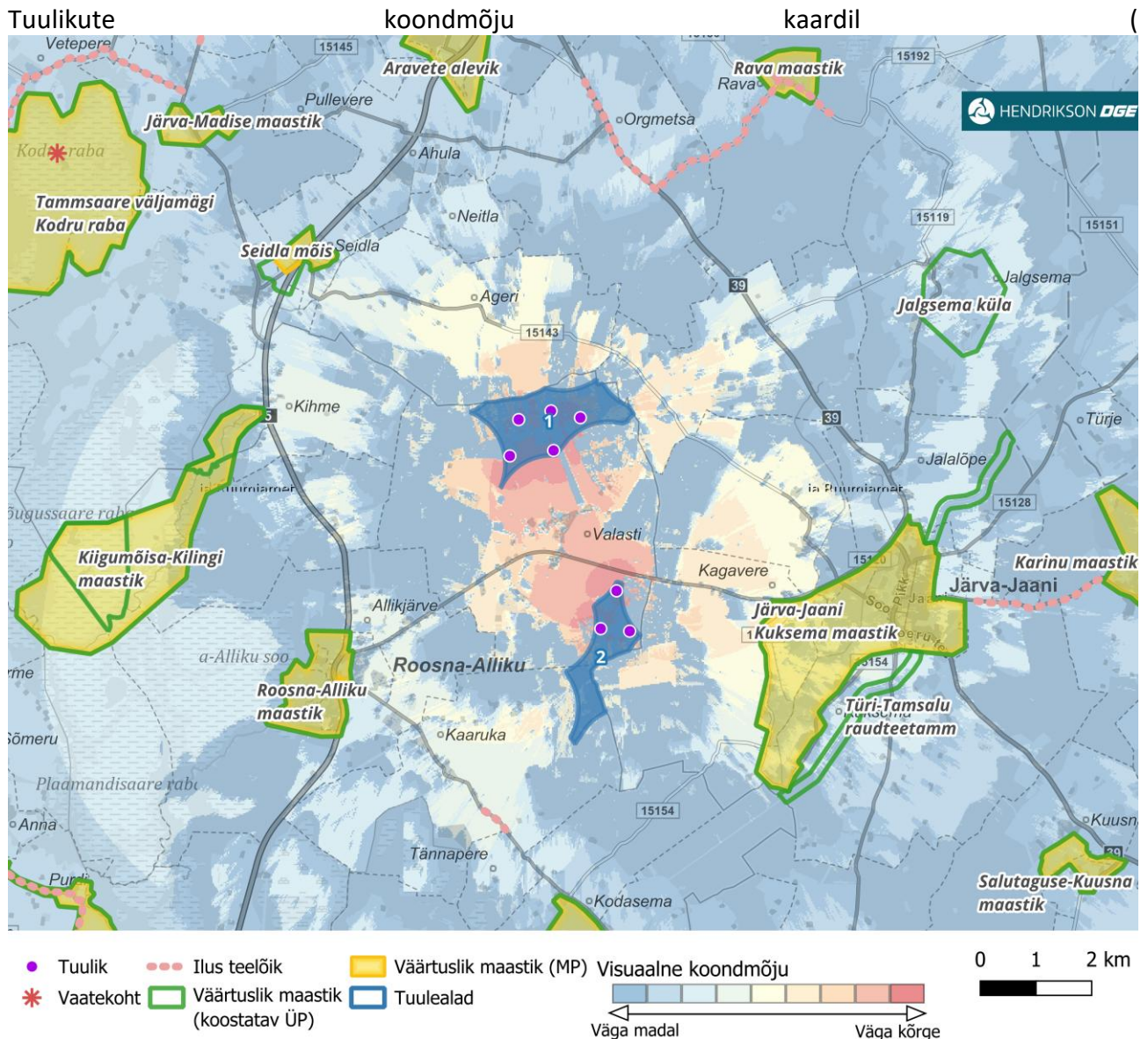
3.2.4. Tuulikute horisontaalne mõju

Horisontaalne mõju avaldub mõnevõrra laiemale alale kui vertikaalne mõju. Tugevaim mõju avaldub kahe tuulepargi vahele jäävale Valasti külale. Väärtuslikest maastikest ulatub tugeva mõju tsoon Järva-Jaani – Kuksema maastikule ja Roosna-Alliku maastikuni. Ülejäänud maastike puhul jääb mõju mõõdukaks või madalamaks. Avalmaastikel paiknevale Kaaruka küla ilusale teelõigule avalduv mõju on mõõdukas, 39 Tartu-Jõgeva-Aravete teel mõõdukas ning põhjaosas madal. Vaadeldes eraldi ka tuulikute nähtavuse osas välja joonistunud rabamaastikke ilmneb, et kuigi tuulikud on hästi nähtavad, on kauguse tõttu mõju taandunud mõõdukaks Kilgumõisa-Kilingi maastikul ning madalaks Tammsaare väljamäe – Kodru raba puhul.



Joonis 12. Tuulikute horisontaalne mõju

3.2.5. Tuulikute koondmõju



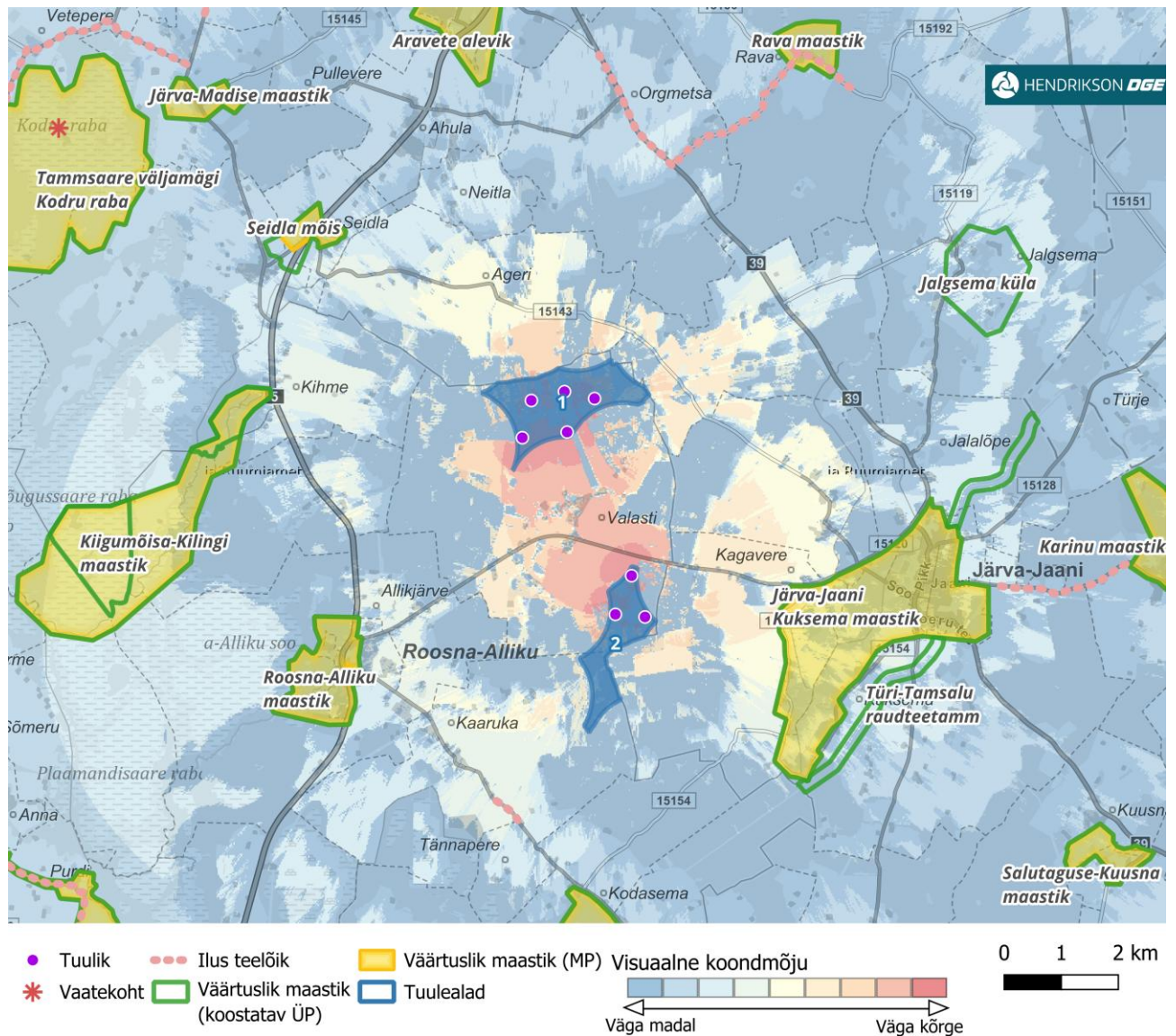
Joonis 13) on kokku liidetud iga 25x25 m ruudu kohta leitud vertikaalne ja horisontaalne mõju (hindepallides 1...5) ning saadud iga ruudu koondmõju hinnang (vt eespool metoodikat ptk 3.2.1).

Tuulikute koondmõju on väärtuslikele maastikele enamus juhtudel madal või väga madal – näiteks Aravete, Seidla mõisa, Rava, Jalgsema ja Esna-Kareda väärtusliku maastiku puhul. Suures osas rabamaastikel paiknevatele Kiigumõisa-Kilingi ja Tammsaare väljamägi – Kodru Raba maastikule avalduv mõju on madal.

Tugeva mõju tsoon ulatub Järva-Jaani – Kuksema maastikuni, maastiku enda alal on mõju mõõdukas. Mõõdukas mõju avaldub ka kaunile teelõigule Kaaruka külas (nr 15155 Peetri-Roosna-Alliku teel).

Tuulikute edasisel kavandamisel on vajalik arvestada, et väärtuslikele maastikele ja teelõikudele-vaatekohtadele avalduvat mõju võivad võimendada teised tuuleparkide arendused. Seetõttu on edasisel kavandamisel vajalik arvestada ka kumulatiivse visuaalse mõjuga (koostatava Järva valla eriplaneeringuga on ette nähtud võrdlemisi ulatuslikud tuuleenergeetika alad⁴⁶).

⁴⁶ Analüüsi koostamise ajal ei ole selge, kas antud ulatuses tuuleenergeetika alad Järva valla eriplaneeringus jõuavad kehtestamiseni. Tuulikute edasisel kavandamisel on otstarbekas arvestada Järva valla eriplaneeringu värske seisuga või kehtestatud lahendusega.

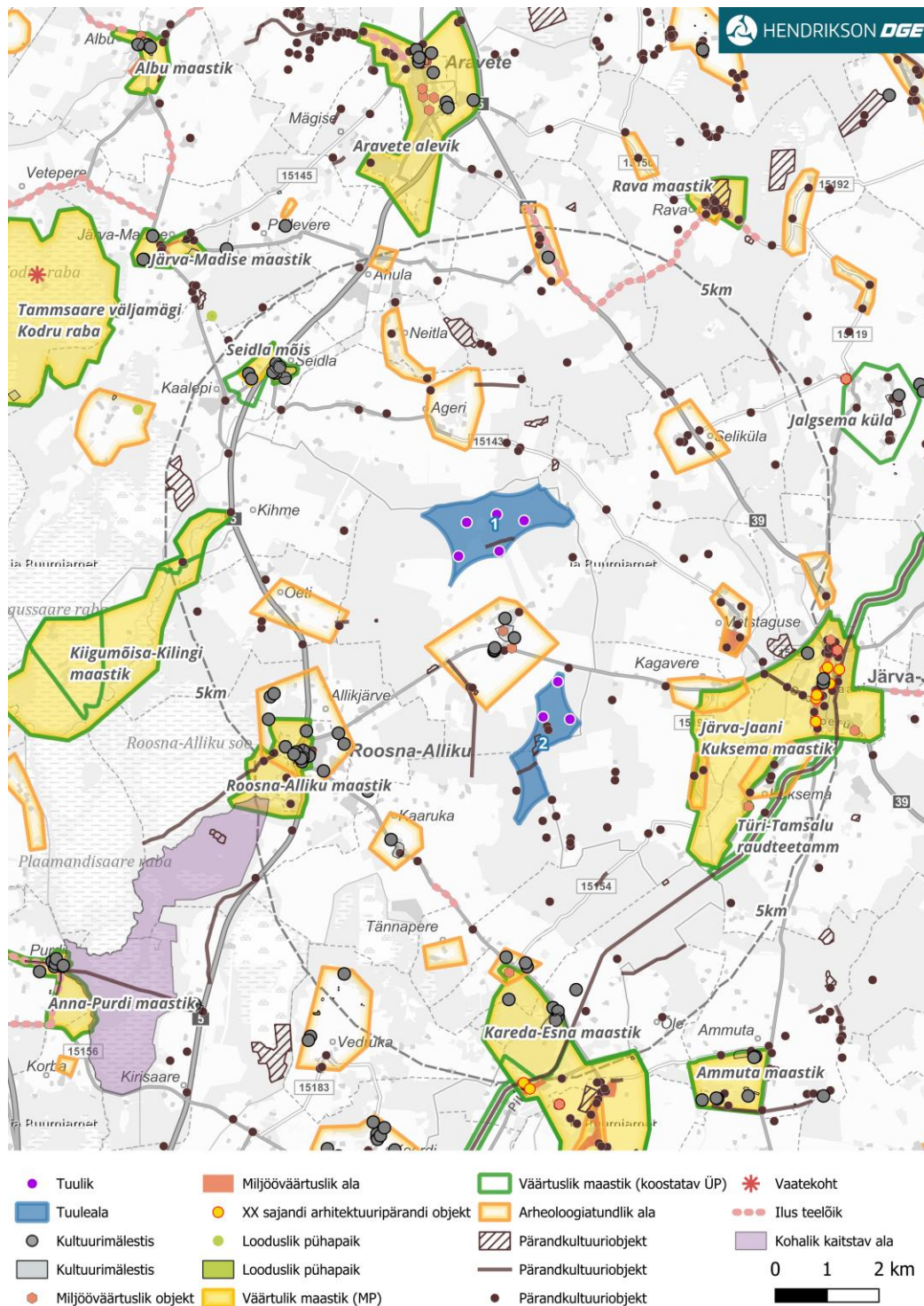


Joonis 13. Tuulikute koondmõju (horisontaalne ja vertikaalne mõju summeeritult)

3.3. Mõju kultuuriväärtuslikele aladele ja objektidele

Kavandataval tuulealadel võib olla **otsene mõju** pärandkultuuriobjektidele, mis paiknevad nii alal 1 kui 2 (vt Joonis 14). Pärandkultuuriobjektid ei ole arendust välistavad, samas on soovitatav tuulikud ja sellega kaasnev taristu kavandada selliselt, et objektid säilivad.

Muudel juhtudel on mõju **kaudne** ning avaldub läbi visuaalse mõju. Mõju ulatust on eespool analüüsitud üldisel tasemel. Väärtuslikel maastikel asuvate ja ka mujal maastikul paiknevate kultuuriväärtuslikele objektidele avalduvat mõju on otstarbekas täpsemal kavandamisel analüüsida kohapõhiselt (nt koostada fotomontaažid).



Joonis 14. Kultuuriväärtuslikud objektid ja alad kavandatavate tuulikute lähialas

Tuulikute kavandamise soovi korral analüüsib Muinsuskaitseamet mõju **mälestistele** kuni 5 km kaugusel kavandatavatest tuulikutest. Mälestistest saab tundlikumaks lugeda näiteks mõisakomplekse ja teisi ehitismälestisi, mille vaatekoridori tuulikud võivad ilmuda. Kavandatavate tuulealade piirkonnas on seega otstarbekas kohapõhist mõju täiendavalt analüüsida Roosna-Alliku mõisa ja Seidla mõisa puhul, sest mõlema mõisa põhivaade (vaade peahoonele) avaneb kavandatavate tuulealade suunas.

Mälestisi ja XX sajandi arhitektuuripärandi objekte koondub ka Aravete, Järva-Jaani ja Kareda-Esna maastikele. Aravete maastikule avalduv mõju on hinnatud kauguse tõttu madalaks, mistõttu eeldatavalt on ka objektidele avalduv mõju madal. Järva-Jaani – Kuksema maastikul paiknevad nii mälestised kui ka XX sajandi arhitektuuripärandi objektid valdavalt alevis. Alevist läänepoolle jäävad

metsad toimivad visuaalse puhvrina, mistõttu alevile avaldub mõju on madal. Mõju avaldub väärtusliku maastiku lääneservale ja lõunaosale, kus asuvad arheoloogiatundlikud alad, pärandkultuuriobjektid ja üks XX sajandi arhitektuuripärandi objekt. Arheoloogiatundlike alade puhul visuaalne mõju otseselt rolli ei mängi – tegemist on aladega, kus maapõues võib veel leiduda seni avastamata arheoloogiapärandit. Visuaalne mõju võib avalduda näiteks kultuuriväärtuslikele hoonele.

Kultuuriväärtuslikest objektidest avaldub kõige tugevam visuaalne mõju väärtuslikest maastikest väljaspool: mõju avaldub Valasti külas, mis jääb kahe tuulepargi vahele ning mõju ulatus on tugev ja väga tugev. Valasti külas asuvad mälestistest kaks asulakohta ja viis kultuskivi (nendest üks Ukukivi on ka ajalooline looduslik pühapaik), mitmed pärandkultuuriobjektid ja üldplaneeringu tasemel määratud miljööväärtuslikud objektid. Planeeringuliselt tekitab kõrget mõju nii tuulikute lähedus kui ka kahe eraldi tuulikuuala kavandamine. Juhul, kui soovitakse edasi minna analüüsitud lahendusega, tuleb planeerimisprotsessis arvestada nii kultuuriväärtuslikele objektidele avalduva mõjuga kui ka laiemal sotsiaal-kultuurilise mõjuga: kohalikud elanikud võivad näha tuuleparkide kavandamist laiemalt elukeskkonda muutvana ning mõju kultuuriväärtustele on üks komponent tajutavast elukeskkonna muutusest.

4. Väärtuslik põllumajandusmaa

4.1. Väärtuslik põllumajandusmaa planeeringutes

Järva maakonnaplaneeringus on esile toodud, et põllumajandus on Järvamaal nii praegu kui ka ilmselt tulevikus üks tähtsamaid majandusharusid, mis muuhulgas kujundab maakonna maastike ilmet. Seetõttu on oluline väärtuslike põllumajandusmaade (VPM) sihtotstarbeline kasutamine. Järvamaa VPM-de boniteet on vähemalt Eesti keskmine (40).

Järva MKP-s toodud soovitusel VPM-de säilimiseks, mis on tuulepargi rajamisega seoses asjakohased on järgmised.

- 1. Säilitada üldjuhul põllumajanduslik maakasutus. Välistada ei saa väärtuslike põllumajandusmaade all paiknevate keskkonnaregistris arvel olevate maavarade kaevandamist. Igakordsel kaevandamisloa taotluse menetlemisel tuleb anda hinnang mh väärtusliku põllumajandusmaa hävinemise olulisusele ja põhjendatusele.*
- 2. Vältida elektrituulikute ja päikesepaneeli parkide rajamist.*

Väärtuslike põllumajandusmaade säilimist tagavad üldpõhimõtted täpsustatakse üldplaneeringutega. Koostatavas Paide linna üldplaneeringus on välja toodud, et Paide linna haritavate maade keskmine boniteet on 52, st üle Eesti keskmise. Keskmisest kõrgema boniteediga põllumajandusmaa kui piiratud ja taastumatu ressurss on väärtus, mida tuleb kasutada eelkõige toidu tootmise eesmärgil. Energia tootmise kavandamisel eelistada vähem väärtuslikke alasid (väljaspool VPM). Paide linna ÜP-s on toodud järgmised VPM kasutus- ja ehitustingimused.

- 1. Väärtuslik põllumajandusmaa tuleb üldjuhul hoida põllumajanduslikus kasutuses. Väärtuslikule põllumajandusmaale on lubatud ehitada vaid üksikelamu koos abihoonetega, kui on tagatud tervikliku põllumassiivi säilimine ja on tagatud hajaasustuse põhimõtted. St, et lubatud on rajada üksikelamu koos abihoonetega, kui lähima olemasoleva hooneni jääb vähemalt 200 m.*
- 2. Eelistatud on üksikelamu ehitamine vanale talukohale, restaureerides olemasolevaid ehitisi.*
- 3. Igakordsel kaevandamisloa taotluse menetlemisel tuleb anda hinnang mh väärtusliku põllumajandusmaa hävinemise olulisusele ja põhjendatusele.*
- 4. Väärtuslikule põllumajandusmaale ei tohi istutada metsa, kuid põllumassiivide liigendamine puuderivi või saluga on soovitatav, et suurendada elurikkust.*
- 5. Oma katastriüksuse tarbeks päikesepaneelide paigaldamise korral ei tohi kasutada päikesepaneelide ümbruse hooldamisel keemilisi taimetõrjevahendeid ega rajada betoonaluseid päikesepaneelide kinnitamiseks.*
- 6. Päikeseparkide püstitamine ei ole lubatud.*
- 7. Kliimakahjustuste leevendamiseks ja/või põllumajandusmaa massiivi ruumikuju mitmekesistamiseks ning elurikkuse suurendamiseks rajada, säilitada või lasta looduslikult tekkida maastikuelementidel nagu kiviaed, puuderida või hekk.*

Seega nii Järva MKP kui ka koostatava Paide ÜP puhul jääb eelkõige kõlama tingimus, mis ei soosi väärtuslike põllumajandusmaade kasutuse muutmist, kui tegu ei ole just üksikelamu rajamisega või põhjendatud maavarade kaevandamise vajadusega. Seega peab Paide linn kaaluma, kas tuuleenergiast tulenev kasu kompenseerib antud juhul VPM kao.

4.2. Väärtuslik põllumajandusmaa kavandatud tuulepargi alal

Kavandatava tuulepargi alale jääb Järva MKP järgi 35 ha väärtuslikku põllumajandusmaad ning koostatava Paide ÜP järgi 31 ha. Erinevus tuleneb eelkõige vana talukohta ümbritseva 3,8 ha põllulapi VPM-st välja arvamiseist tuulealal 1 ning vähesel määral ka VPM servade täpsustamisest. Selgitamaks välja, kuidas VPM on kasutusel tegelikult elus võrreldi VPM alade kattuvust PRIA registris registreeritud põllumaaga: kui VPM kattus PRIA registris registreeritud põllumaaga, siis loeti VPM eesmärgipäraselt kasutuses olevaks. Hetkel on eesmärgipäraselt kasutuses põhimõtteliselt terve tuulepargi alale jääv VPM: Järva MKP järgi 34 ha ning koostatava ÜP järgi 30,4 ha põllumaast. Järva MKP ning koostatava ÜP järgne VPM, mis esmapilgul ei ole eesmärgipäraselt kasutuses, on vastavalt 1 ha ja ca 0,5 ha. Tegu on kas põlluservadega või VPM aladega, mis tegelikkuses pigem ei ole põllumaa: VPM puhul on põllumaaks määratletud ka mõned üksikud puistud ja pisemad põllusaared, kivi-hunnikud, ka väga väikeses ulatuses põllutee serva (tehisala, ca 0,01 ha). Seega erinevust PRIA põllumassiividest võib lugeda kaardikihtide joonistamise täpsusastmest tulenevaks veaks.

Kavandatavale tuulepargile lisanduvad perspektiivsed arendused tuulepargi territooriumile jäävas väärtuslikul põllumajandusmaal ja vahetus läheduses puuduvad. Tuulepargi rajamisel jäävad eskiisplaani kohaselt VPM-le 2 või 3 tuulikut (sõltub tuulikuplatside täpsetest asukohtadest) ning nendega kaasnev taristu. Tuuleala 2 puhul jookseb pikalt kahe VPM vahelt mööda põlluteed ka Valasti asulast algav juurdepääsutee (st et põlluteed on vaja teatud määral laiendada ja tugevdada). **Tuulikuplatside ja taristu alla jääb eskiisplaani kohaselt ca 3 ha väärtuslikku põllumajandusmaad** (MKP ja ÜP järgne pindala kadu on põhimõtteliselt sama; Joonis 15). Eskiisi kohaselt on enamus juurdepääsuteid paigutatud juba olemasolevatele teedele, mistõttu tegelik pindalakadu on väiksem. Samas on olemasolevaid teid vaja laiendada (vajalik ca 9 m laiune teekoridor), mistõttu hetkel neid pindalistest arvutustest välja ei jäeta. Arvestada tuleb, et ka tuulikuplatside asukohad võivad muutuda (hetkel paiknevad osaliselt metsamaal). Ühe tuulikuplatsi suurus on ca 1,47 ha.

Tegelik VPM kadu on siiski tõenäoliselt suurem, kui ainult taristu ja tuulikuplatside alla jääv pindala kadu, sest taristu ja platsid killustavad põllumaa servaala ning taristu poolt eraldatud väiksematel põllulappidel ei pruugi kohati olla otstarbekas põldu majandada (suurtel masinatel keeruline ringi pöörata jms). Näiteks tuulealal 1 VPM-le jääv idapoolne tuulik lõikab potentsiaalselt põllu nurgast ära veidi alla 1 ha suuruse ala, mille edasisest majandamisest ei pruugi põllumehed huvitatud olla. Samas läänepoolse tuulikuni viiv juurdepääsutee lõikab ära ca 3,5 ha suuruse põllulapi, mida on juba kujult ja suuruselt mugavam majandada. Juurdepääsu väärtusliku põllumajandusmaa lahustükkidele taristu ära ei lõika, pigem teeolud paranevad ning põllumajandusmasinatele saab rajada ühendusteedelt peale- ja mahasõidud.

VPM kahjustamise vältimiseks rakendada järgnevaid leevendusmeetmeid:

Esmane leevendusmeede on hoolikas asukohavalik: võimalusel kavandada võimalikult paljud tuulikud ja kaasnev taristu VPM-lt välja poole.

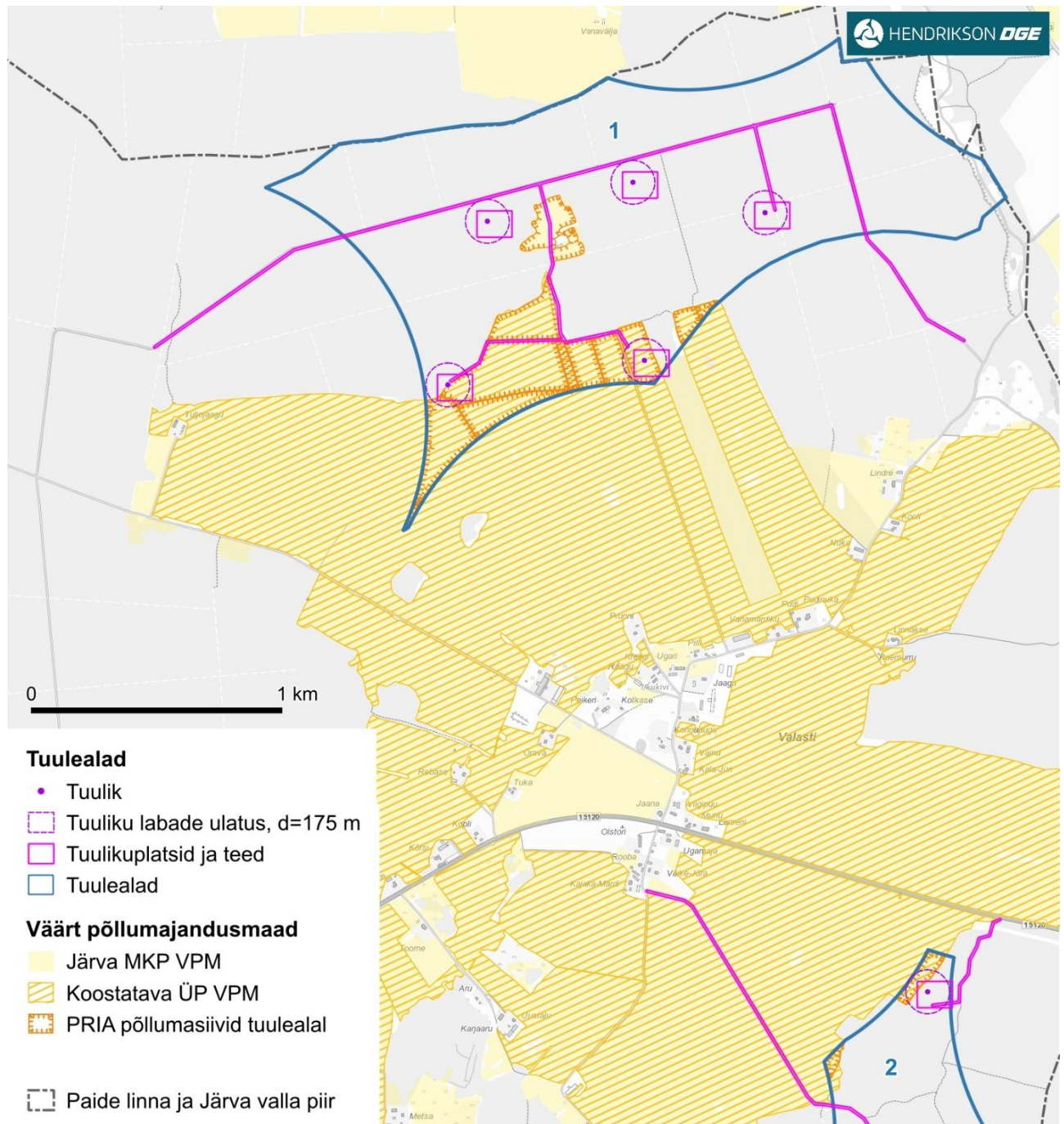
Seejärel on soovitatav sättida tuulikuplatsid nii, et taristuga ei lõigata põllumaad ebamõistliku suuruse või kujuga lappideks, mida ei ole praktiline majandada. Kui sellised lapid siiski tekivad, peaksid need olema võimalikult väikesed, et eesmärgipärasest kasutusest välja mineva VPM hulk oleks minimaalne. Võimalusel võib VPM-le tuulikute paigutamisel kaasata ka kohalikke, kes konkreetseid põlde majandavad.

Juhul, kui põldude majandamisel ei kasutata insektitsideid, võib elurikkuse suurendamiseks soodustada juurdepääsuteede servades põõsaribade kasvamist, nt pajupõõsad meelitavad kevadeti ligi tolmeldajaid, kelle suurem arvukus on kasulik ka teatud põllukultuuridele. Samas tuleks vältida tolmeldajate ligi meelitamist juhul, kui põllumajandamisel kasutatakse putukamürke (pea kõik Eesti

kimalased on looduskaitse all). Võimalik on lisada ka muid elurikkust toetavaid elemente, nt istutada puid.

VPM-l rasketehnikaga liikudes on kohustuslik vältida aega, mil maa on liigniiske ja/või kasutada pinnase kahjustamist ja mulla liigset tihenemist vältivat eritehnikat.

Kokkuvõtvalt hävib tuulepargi alal ca 10% väärtuslikust põllumajandusmaast, mis Valasti ümbruse ulatuslike põllumassiivide seisukohast on pigem väheoluline. Tuulepargi juurdepääsuteede äärde saab luua elurikkust toetavaid elemente, mis lisaväärtusena toetavad VPM-ga piirnevat rohevõrgustikku, aga ka VPM-d ennast (tolmeldajate, kahjuritõrjet pakkuvate selgrootute elurikkuse kasv).



Joonis 15. Kavandatava tuulepargi alale jääv väärtuslik põllumajandusmaastik. Aluskaart: Maa- ja Ruumiamet, 2025.

5. Leevendusmeetmed ja kokkuvõte

Rohevõrgustik

Rohevõrgustikus paiknemine ei välista otseselt tuulikute püstitamist. Rohekoridoris paikneva tuuleala puhul on eelkõige oluline, et piirkonnas levinud liikidele jääb piisav häiringutevaba liikumiskoridor mööda rohekoridori. Liikumiskoridor tasub loomadele jätta tuuleala põhjaossa, sest lõunaosa mööda takistab ulukite liikumist perspektiivselt ka maardlast seni ammendumata maavarade kaevandamine. Sellest tulenevalt on välistatud tuulikute paigutamine Valasti metsateest (tee nr 6840402) põhja. Võimalusel kaaluda ka kahe olemasoleva tee äärde kavandatud tuuliku nihutamist lõuna poole. Seda selleks, et suurulukitele, häiringutundlikele ja aeglaselt levivatele liikidele jääks terves koridori ulatuses vähemalt 500 m laiune vaba liikumistee (arvestatult tuuliku laba otstest). Piisava liikumiskoridori jäämise tagaks veel paremini RV koridori piiri täpsustamine nii, et koridor oleks põhja suunas veidi laiem (Joonis 8).

Rohevõrgustiku tugialal paiknevate tuulikute puhul on oluline, et need ei paikneks liialt lähedal tugialasse suubuvate koridoride suudmetele, ega liiga sügaval tugialas. Tuulikud on mõttekas paigutada pigem tugiala ühte serva, et kaasnev häiringu kasv ja muutused ökoloogilises tasakaalus mõjutaksid võimalikult väikest osa tugialast. Eskiislahendusega kavandatult paiknevad tuulikud juba üsna hästi pigem tugiala servas ning mitte liialt lähedal tugialale suubuvatele koridoridele. Vaid idapoolseim tuulik asub hetkel veidi sügavamal tugialas, jäädes tõenäoliselt takistama ka liikumist läänepoolse RV koridori ning põhja suunduva RV koridori vahel. Selle vältimiseks on tungivalt soovituslik idapoolset tuulikut rohkem tugiala serva nihutada (loodesse, rohkem kahe teise tuuliku vahele, nihutusvajadus ca 200-300 m).

Kuigi tuuleparki kavandatakse Paide linna territooriumil, jäävad tuulealad valla piirile ning seega on asjakohane võimalusel soovitada muudatusi ka Järva valla koostatavasse ÜP-sse. Paraku on koostatav Järva valla ÜP praeguseks⁴⁷ jõudnud vastuvõtmise etappi, mistõttu hetkel ÜP lahendusse RV muutmise ettepanekut enam teha ei jõua. Sellest lähtuvalt on otstarbekas teha muudatusettepanek Järva maakonnaplaneeringusse, sh selleks et kindlustada sellega arvestamine järgmise ringi üldplaneeringutes:

- Rohekoridori piire on soovitatav laiendada põhja suunas Järva valla territooriumil. RV piir võiks paremini järgida loodusmaastikku (metsa serva), võimalusel kaasata põllusaari (nt Uue ja Vanavälja talukohta) ning RV-sse võiks kaasata ka tuulealast 1 otse põhja Lamba talu suunas kulgeva metsariba.

Paide linna koostatavasse ÜP-sse võib lisada suunise rohevõrgustiku koridoris metsamaa majandamiseks tuulepargi territooriumil, mis võiks parandada hetkel pigem viletsat või keskmist metsamaa seisundit ja sidusust:

- Soovitatud on säilikpuurühmade jätmise eelistamine raielankidel (toetab elurikkust).

Maakonnaplaneeringus võiks kaaluda järgneva tingimuse täpsustamist ja kaalutlusruumi lisamist: *Vältida tuleb tuuleenergeetika arendamist aktiivses metsamajanduslikus kasutuses olevatel aladel.*

- Praegusel kujul on MKP toodud tingimus väga jäigalt sõnastatud. Täpsustada võiks näiteks moel, et jätkuvalt on eelistatud tuuleenergeetika arendamise vältimine aktiivses metsamajanduslikus kasutuses olevatel aladel. Erandi tegemine on võimalik juhul, kui sellest tõuseb selgelt tuvastatav suurem avalik hüve (nt panus energiajulgeolekusse). Erandi rakendamine eeldaks põhjalikku analüüsi, mis käsitleb nii metsamaa kao ulatust kui ka mõju rohevõrgustikule. Sealjuures tuleb kindlasti tagada, et rohevõrgustik jääks toimima.

⁴⁷ 18.11.2025

Järgnevalt on toodud ülejäänud RV analüüsi käigus välja pakutud RV toimimiseks vajalike leevendusmeetmete loetelu.

- Paigutada tuulikud ja nendega kaasnev taristu ökoloogiliselt vähem väärtuslikkesse elupaikadesse ning võimalusel väljaspoole kaitstavate liikide elupaiku.
- Kaitstavate liikide ja väärtuslike koosluste väljaselgitamiseks tuulepargi alal on vajalik läbi viia loodusuuringud. Rohevõrgustiku tugialade sisese ja vahelise sidususe tagamiseks on vajalik loodusuuringute käigus muu hulgas arvestada ka populatsioonide vahelise sidususe ja rändekoridoridega. Uuringute tulemustest lähtuvalt vajadusel tuulikute asukohti ja/või arvu korrigeerida ning rakendada uuringutes pakutud leevendusmeetmeid.
- RV elupaikade kvaliteedi ja elurikkuse säilitamiseks on vajalik taimestiku uuringu käigus kaardistada lisaks kaitstavatele liikidele ja väärtuslikele kooslustele ka piirkonnas levinud võõrliigid ning pakkuda välja meetmed ennetamiseks nende levikut tuulepargi rajamise käigus.
- Vältida tuulepargi rajamisel elurikkust toetavate maastikuelementide hävimist.
- Võimalusel RV alal vältida veel kuivendamata või nõrgema kuivenduse mõjuga alade täiendavat kuivendamist. Kui teekraavide rajamine on vältimatu, siis rakendada leevendavaid meetmeid, mis tagaksid, et mõju veerežiimile ei ulatu tuulepargi taristust oluliselt kaugemale.
- Juurdepääsuteede ja eelkõige tuulikuplatside paigutamisel maastikku on soovitatav vältida nende asetamist risti RV koridoriga.
- Uus raadamist eeldav tuulepargi taristu ja tuulikuplatsid peavad paiknema servaefekti vältimiseks väärtuslikemast kooslustest vähemalt 60 m kaugusel. Üldine soovitus on raadamisalade paigutamine juba olemasolevatesse servaaladesse (teed, metsa väljaveoteed, sihid, lagedad raielangid jms). Servaefekti ja liigse raadamise vältimiseks on soovitatav RV tugialale jääva tuuleala põhjapoolseima tuuliku juurdepääsutee paigutada kitsalt metsateelt pigem põllusera (ei ole vaja metsamaad raadata ning metsaservas ei lisandu täiendavat servaefekti).
- Et rajatavad juurdepääsuteed mõjutaksid loomade liikumist võimalikult vähe, on vajalik need rajada pinnas- või kruusateedena, seejuures RV-sse jäävad ühendusteel rajada võimalikult kitsad ja võimaliku madala muldega ning võimalusel ilma teekraavideta. Eritasandilised läbipääsud ei ole väikese liikluskoormusega teedel vajalikud, kuid juhul, kui planeeritakse tee alla truupe, võib soovi korral neid rajades arvestada sobivusega väikeimetajatele (kuivaks jääv pinnasega kaetud kallastada ühel küljel). Lisameetmena võib rakendada hoiatavate liiklusmärkide „Loomad, linnud või kahepaiksed“ paigaldamist RV alal ja/või rakendada kiiruspiirangut 50 km/h. Aeglasem liiklus tagab suurema ohutuse nii rohevõrgustikus liiklevatele inimestele kui ka metsloomadele. Samuti kaasneb aeglasema sõidukiirusega vähem tolmu ja müra, seega väiksem lisahäiring ulukitele.
- Tuulepargi kaablid on soovitatav paigaldada maakaablina (tuulepargi sees kohustuslik tulenevalt Järva MKP tingimustest). Kui mingil põhjusel on möödapääsmatu kasutada mingis ulatuses õhuliine, tuleb linnustiku uuringu läbiviijaga konsulteerida õhuliinide sobivuse osas ja rakendada leevendusmeetmeid, mis tagaksid liinide nähtavuse ja ohutuse lindudele.
- Ehitusfaasis piirdeaedade kasutamisel veenduda, et loomadele jääks RV alale piisav (ca 400 m) takistusteta liikumisruum. Vajadusel teostada töid etappide kaupa.
- Ehitusaegse häiringu ja otsese hukkumisohu leevendamiseks seada tööaja piirang:

- tööd ajastada lindude pesitsusperioodi välisele ajale (piirangu ajaline ulatus võtta piirkonnas levinud linnuliikide põhjal, tavapärane pesitsusrahu ei pruugi olla piisav);
 - kui tööd toimuvad veekogude (tiigid, aga ka madalad lombid, üleujutusosalad) vahetus läheduses (ca 50 m), siis teostada töid ka väljaspool kahepaiksete sigimisaega (aprill, mai; kaardiandmete põhjal on aga tuulealade konflikt kahepaiksetega vähetõenäoline);
 - ajastada mürarikkamad tegevused päevasele valgele ajale, sest sellisel juhul ei ole ulukite rohevõrgustiku koridori liikumiseks kasutamine oluliselt takistatud, sest suurulukid ja väikeulukid on põhiliselt aktiivsed hämarikus ning öösel.
- Elupaikade kao kompenseerimiseks võib kohati raadatava ala ja ühendusteede servadesse, mis ei jää teekatte alla, kuid kus ei saa lasta ka taimestikul täies mahus taastuda (st vajalik on võsa raie), paigutada elurikkust toetavaid maastikuelemente (kivihunnikud, lamapuit) ning aidata kaasa kohalike looduslike mitte invasiivsete roht- ja õistaimede taastumisele (nt külвата seemneid, niita elurikkust toetavatel aegadel ja intervalliga).

Väärtuslikud maastikud

- Väärtuslike maastike ega kultuuriväärtuslike alade-objektide paiknemine ei välista otseselt tuulikute kavandamist.
 - Tuulealadel 1 ja 2 paikneb pärandkultuuriobjekte, mida on tuulikute täpsemal kavandamisel soovitatav säilitada.
- Tuulikute kavandamisel on väärtuslikele maastikele, ilusatele teelõikudele ja vaatekohale kaudne mõju, mis avaldub visuaalse mõju kaudu. Tuulikud on avamaastikul sageli nähtavad, kuid üldjuhul taandub mõju antud aladel ja teedel kauguse tõttu mõõdukaks või madalamaks.
- Kuna visuaalse mõju hindamine on toodud analüüsis üldises täpsusastmes ja tuulikute paigutus võib muutuda, on toodud visuaalse mõju analüüsid aluseks täpsematele analüüsidele – nt fotomontaažide – koostamisele nii tuulealadele lähedal asuvatel väärtuslikel maastikel (eriti aladelt, kus mõju on mõõdukas või tugevam) kui ka visuaalse mõju hindamiseks kultuuriväärtuslike objektidele (nt Seidla mõis, Roosna-Alliku mõis jt objektid).
- Visuaalse mõju hindamise tulemused näitavad, et suurim kumulatiivne mõju langeb alale väljaspool väärtuslike maastikke: Valasti külale, mis asub kahe kavandatava tuuleala vahel. Valasti külasse koondub mitmeid kultuuriväärtuslike objekte, sh koostatava KOV üldplaneeringuga määratud miljööväärtuslik objekt. Kuna kõrge ja väga kõrge visuaalne mõju tekib eelkõige horisontaalsest mõjukomponendist (vaatevälja katvusest), on võimalikeks leevendusmeetmeteks kahe tuulikugrupi asemel ühe kavandamine ja külale lähedamal asuvate tuulikute ärajätmine. Vertikaalset mõju on võimalik vähendada kavandades positsioonid kompaktsest küla-alast kaugemale. Täpsema kavandamise raames on vajalik adresseerida väga tugeva ja tugeva mõjuga alasid ning välja töötada leevendusmeetmed.

- Tuulikute edasisel kavandamisel on visuaalse mõju vähendamiseks soovitatav paigutada need kompaktsesse gruppi ning vältida üksikuid tuulikuid maastikus, kuna need suurendavad visuaalse mõjuala ulatust⁴⁸ ja vaadetes tuulikute esilekerkivust.
- Edasisel kavandamisel on oluline arvestada kumulatiivse visuaalse mõjuga (näiteks koostatava Järva valla eriplaneeringuga kavandatavate võimalike tuulealadega).
- Väärtuslike maastike seisukohast puudub vajadus koostatava üldplaneeringu muutmiseks. Võimalikud tuulealad näitavad potentsiaali tuulikute kavandamiseks, üldplaneeringu täpsusastmes määratud tuulealad ei pruugi täiel määral realiseeruda. Eelpool toodud ettepanekuid on seega oluline arvestada analüüsitud alade täpsemal kavandamisel.

Väärtuslik põllumajandusmaa

Väärtuslikul põllumajandusmaal paiknemine ei välista otseselt tuulikute püstitamist, juhul kui tuulepargist tulenev kasu kaalub üle VPM kao. Otsustajaks on siinkohal eelkõige Paide linn, kes ei soosi tuuleparkide rajamist VPM-le. Eskiislahenduse põhjal paiknevad VPM-l ainult üksikud tuulikud, sedagi suurte põllumassiivide servaaladel. Tuulepargi alal on VPM kadu väike ja Valasti ümbruse suuri põllumassiive arvestades pigem väheoluline. Eriti, kui järgida alltoodud leevendusmeetmeid.

- Võimalusel kavandada võimalikult paljud tuulikud ja kaasnev taristu VPM-lt välja poole.
- Soovitatav on paigutada tuulikuplatsid nii, et taristuga ei lõigataks põllumaad ebamõistliku suuruse või kujuga lappideks, mida ei ole praktiline majandada. Kui sellised lapid siiski tekivad, peaksid need olema võimalikult väikesed, et eesmärgipärasest kasutusest välja mineva väärtusliku põllumajandusmaa hulk oleks minimaalne. Võimalusel võib VPM-le tuulikute paigutamisel kaasata ka kohalikke, kes konkreetseid põlde majandavad (ja saavad anda sisendi ära lõigatud alade majandavatuse kohta).
- Väärtuslikul põllumajandusmaal rasketehnikaga liikudes on kohustuslik vältida aega, mil maa on liigniiske ja/või kasutada pinnase kahjustamist ja mulla liigset tihenemist vältivat eritehnikat.
- Juhul, kui põldude majandamisel ei kasutata insektitsiide, võib elurikkuse suurendamiseks soodustada juurdepääsuteede servades põõsaribade kasvamist, nt pajupõõsad meelitavad kevadeti ligi tolmeldajaid, kelle suurem arvukus on kasulik ka teatud põllukultuuridele. Samas tuleks vältida tolmeldajate ligi meelitamist juhul, kui põllumajandamisel kasutatakse putukamürke (pea kõik Eesti kimalased on looduskaitse all). Võimalik on teeservadesse lisada ka muid elurikkust toetavaid elemente, nt istutada puid.

⁴⁸ Eestis puudub teadaolevalt maismaatuulikute kavandamiseks visuaalse mõju vähendamise juhend, kuid toetuda saab Eesti mereala planeeringu raames koostatud juhisele: Artes Terrae (2020) *Meretuulikuparkide arendamise edendamiseks visuaalse mõju hindamise metoodiliste soovitude juhendmaterjal*