

Eksperthinnang Tõrva valla tuuleenergeetika arendamise I eriplaneeringu linnustiku mõjude hindamisest

Mati Kose

OÜ Naturum

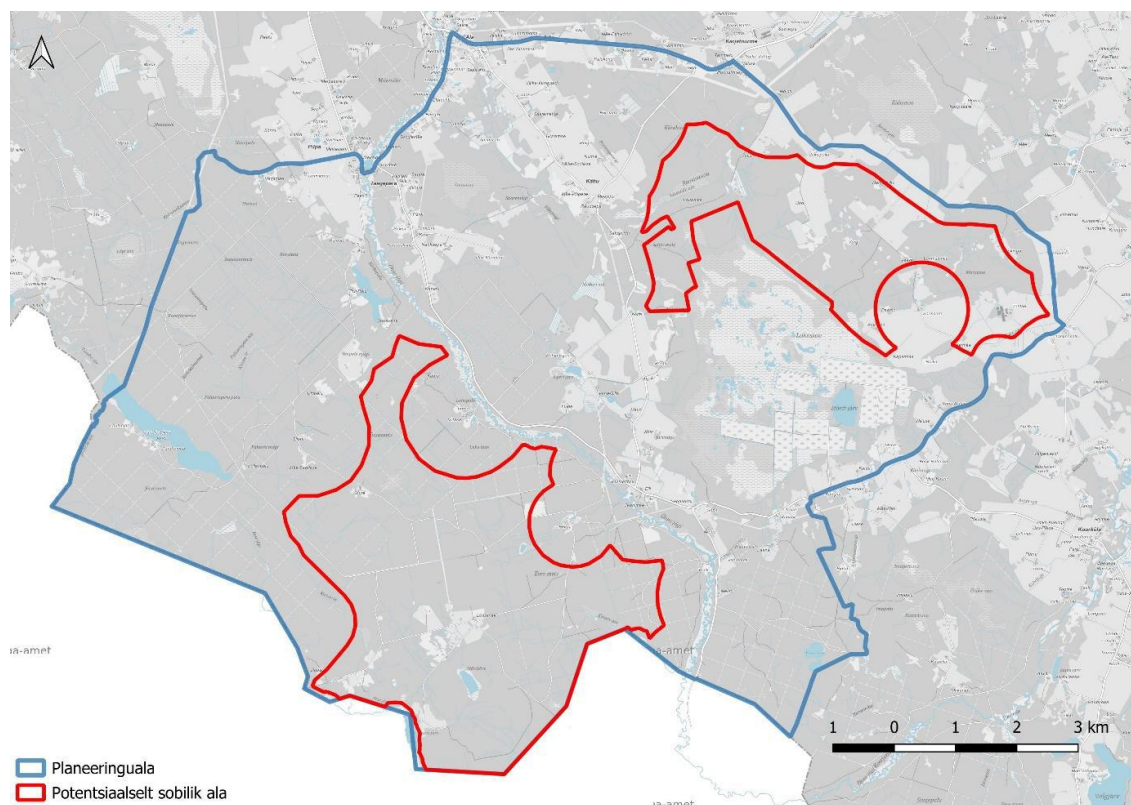
Käesolev töö on tellitud Tõrva vallavalitsuse poolt sooviga välja selgitada, kas Tõrva valla tuuleenergeetika eriplaneeringu I etapi, Holdre tuulepargi koostamise käigus ning tuuleenergeetika arendusalade valimisel, piiritlemisel ning nende keskkonnamõjude hindamisel, leevendusmeetmete kavandamisel ja mõjude järelseirel ning hindamisel on seda tehtud piisavas kvaliteedis, mahus ja vastavuses järgmistes aspektides:

- Vastavuses kehtivate õigusaktidele ja keskkonnamõju hindamise juhenditega
- Tuuleenergeetika linnustikumõjude eeluuringutes olemasolevate andmete ja täiendava mõjuhindamiseks vajaliku andmestiku kogumise ja mõjude hindamise standardite, soovitude ja parimate praktikatega
- Kas vajalikud olemasolevate andmete analüüsid ja eeluuringud on katnud kõiki arendusest potentsiaalselt mõjutatud linnustiku liike ja nende eri elupaikade ja elutsükli elemente
- Kas läbi viidud uuringud on olnud lisaks eeltoodule läbi viidud sellises mahus, mis võimaldab nende tulemuste põhjal piisava kindlusega mõjusid hinnata, sh. arvestades aastate vahelist ja liikide elutsüklitest ja demograafiast tuleneva muutlikkusega
- Kas mõjuhindamisel on arvestatud, analüüsitud ja leevendusmeetmed pakutud mh. kumulatiivsetele mõjudele seoses teiste erinevate arendus- ja inimtegevuse aspektidega ning võimalike piiriüleste ja üle-Euroopaliste looduskaitsealade võrgustiku mõjudega
- Kas eeluuringute analüüsil ja tulemuste alusel mõjuhindangu ja soovitude koostamisel on seda tehtud parima teadaoleva ekspertteadmise tasemel ja kas see annab otsustajale ette nähtud piisava kindluse arendustegevuse kohta kaalutusotsuse tegemiseks.
- Kas ja milliseid täiendavaid linnustiku mõjude uuringuid tuleb läbi viia mõjude vajaliku kvaliteedi ja detailsusega hindamiseks.
- Kas on vajalik soovitada täiendavaid leevendusi või keskkonnamõju tingimusi linnustikule ebasoodsate mõjude vältimiseks või vähendamiseks

Vastavalt eriplaneeringu materjalidele on planeeringuala piirdes määratletud 2 potentsiaalselt sobivat eelvalikuala: Lakesoost põhjas asuv ja Holdre küla ja Eesti-Läti piirini ulatuvaks Holdre tuulepargi planeeringualadeks (joonis 1). Sellel alale on eriplaneeringu järgi soovitud püstitada kuni 21 tuulegeneraatorit kõrgusega 275-300 m ja tuulikulabade alumise osa kõrgusega mitte vähem kui 70 m maapinnast (kokkupõrkeriski ohutsoon 70-300 m maapinnast). Põhjapoolse esmase tuulepargi arendusala osas selgus eriplaneeringu käigus, et selle ala lõunaservaga piirnev Holdre Lagesoo/Laukesoo oli SMH programmi koostamise järgsel ajal arvatud Rubina linnuala koosseisu: Rubina linnuala on laiendatud Holdre kaljukotka püsielupaiga ulatuses. Linnuala laiendamine on teostatud lähtuvalt Kaitseväe keskpõlügeni riigi eriplaneeringu Natura hindamise hüvitusmeetmete kavast ja Vabariigi Valitsuse 16.06.2022. a korraldusest nr 173 „Kaitseväe keskpõlügeni riigi eriplaneeringu kehtestamine ja nõusoleku andmine Natura erandi kohaldamiseks“

Kaljukotka püsielupaikade ümber on Eesti Ornitoloogiaühingu maismaalinnustikus kokku lepitud meetmena täielik tuuleparkide rajamise keeld 2 km elupaiga puhvervööndis. Kuivõrd aga põhjapoolne tuuleenergeetika eelvaliku ala sellega osaliselt kattus, siis viidi KSH käigus läbi Rubina soo linnuala Natura ala asjakohane Natura-hindamine. Selle tulemusel leiti, et olulised ebasoodad mõjud Holdre Lagesoo püsielupaigale ei ole välditavad. Samuti leiti esimese etapi linnustiku välitööde käigus ala põhjaservas 2 uut, varem teadmata väike-konnakotka pesa. Nende tundlike liikide esinemise ja asjakohase Natura hindamise tulemusena jõuti KSH käigus järelduseni, et põhjapoolne arendusala on tuuleenergeetika arenduseks liiga suurte riskidega linnustikule. Kuivõrd on riigikaitsestelt esmastel ülekaalukatel põhjustel loodud hüvitusala kaljukotka asurkonna kaitseks, siis on vastava hüvitusala potentsiaali kahjustamine mittelubatud. Neist asjaoludest lähtuvalt loobuti eriplaneeringu põhjapoolse ala edasisest menetlemisest. Käeoleva töö autori hinnangul on vastava ala suhtes läbi viidud uuringute ja analüüside, sh. Natura asjakohase hindamise tulemused ning vastu võetud otsus selle ala tuuleenergeetika arendamiseks välistamisest tehtud kooskõlas Eesti ja EL looduskaitseliste õigusaktidega ja sealhulgas Natura mõjude hindamise ja ebasoodsate mõjude vältimise ja hüvitamisega seotud juhendmaterjalide ning parimate praktikatega.

Lähtuvalt KSH esimese etapi hindamise tulemustest vastavas arendusala edasisest kavandamisest, vastavatest välitöödest ja edasisest mõjuhindamisest. Seetõttu ka käesolevas töös selle ala teemad edasi ei käsitleta.



Joonis 1. Tõrva valla tuuleenergeetika eriplaneeringu esmased potentsiaalsed alad Lakesoost põhjas ja Holdre külast lõunas.

Linnustiku väliuuringute metoodika ja piisavus:

Lõunapoolse arendusala linnustiku väliuuringute katvuse ja mahu piisavuse osas hinnatakse vaetavate linnustiku aruannete¹² ja KSH materjalide³ põhjal lähtudes Keskkonnameti ja Klimaministeeriumi ning Koostöös Eesti Ornitoloogiaühinguga kehtestatud tuuleparkide elustiku-uuringute metoodika ja järeelseire miinimumnõuetest⁴ ning hinnatakse kas need on täidetud kas esineb oluline vajadus linnustiku täiendavateks uuringuteks ning mõjude ja nende leevendusmeetmete täpsustamiseks.

Järvede haudelinnustik – eriplaneeringu alas paiknevad 2 järve. Seirestandard näeb ette vastavad kahekordsed loendused. KSH linnustiku aruandest ei selgu, et kas vastavad loendused oleks läbi viidud, seega tõenäoliselt seda pole tehtud.

¹ Lisa 5 – Linnustiku uuringu joonised ja linnustiku uuringu metoodika taustaandmed. OÜ Xenus.

² Tõrva valla tuuleenergia eriplaneeringu nn Holdre tuulepargi ala suviste linnustiku punktvaatluste aruanne Hannes Pehlak, Jaan Grosberg, Anni Miller. OÜ Xenus 2025

³ Tõrva valla eriplaneeringu I keskkonnamõju strateegilise hindamise ESIMESE ETAPI ARUANNE EELNÕU 15.10.2025. Lemma OÜ.

⁴ https://keskkonnaamet.ee/sites/default/files/documents/2025-02/Tuuleparkide%20elustiku-uuringute%20metoodika%20ja%20j%C3%A4rseire%20miinimumn%C3%B5uded_6.02.25.pdf

Vooluveekogude linnustiku inventeerimine: arendusala servadesse ja selle 500 m mõjuala uuringupuhvrissse jäävad mõned vooluveekogud. Uuringute ka KSH aruannetest ei selgu kas ja millises mahus vastavaid elupaiku ja nende võimalike kaitsekorralduslikult oluliste liikide esinemist inventeeriti.

Rannikelupaikade linnustiku inventeerimine: vastavad elupaigad alal puuduvad, pole asjakohane.

Roostike linnustiku inventeerimine: järvede ja vooluveekogude elupaikades kaitsekorralduslikult oluliste liikide inventeerimine. Uuringute ka KSH aruannetest ei selgu kas ja millises mahus vastavaid elupaiku ja nende võimalike kaitsekorralduslikult oluliste liikide esinemist inventeeriti.

Luhaniitude ja poldrite linnustiku inventeerimine: alal esinevad vooluveekogude lammid on roostunud ja lamminiidu ning poldri elupaigad puuduvad. Lähimad Õhne jõe luhtadega lõigud jäävad planeeringualast ligi 900 m kaugusele, ehk väljapoole 500 m puhverala. Vastavate liikide esinemise ja elupaikade sidususe ning keskkonnamõjude hindamise kontekstis oleks nende elupaikade inventeerimine põhjendatud.

Madalsoode ja rabade linnustiku inventeerimine: Holdre metsa lõunapoolsel eriplaneeringu alal vastavad elupaigad puuduvad.

Põllumajandusmaastikuga seotud linnustiku inventeerimine: läbi viidud transektloendusena, loendustransekti kaardipilti ja tulemusi materjalides ei olnud leitavad.

Rukkiräägu inventeerimine: öisel ajal sobivas põllumajandusmaastikus territoriaalsete isendite kaardistamine. Loendused läbi viidud 2023 suvel vastavalt ettenähtud nõuetele.

Metsalinnustiku transektloendused: sobiva paigutusega loendusradadel liikudes kaardistatakse esinduslik ülevaade metsamaastike haudelinnustiku liigilisest ja arvulisest koosseisust. Aruannetes mainitakse küll üldsõnaliselt kaitsekorralduslikult oluliste liikide transektloendusi, ent loendusradade paiknemist ja liikide ja nende arvukuse loendustulemusi ja selle põhjal uurimisala kohta tehtud arvukuse hinnanguid KSH aruandes ei kohta.

Metsakakkude (v.a värbkakk) inventeerimine: toimus vastavalt metoodikale fikseeritud punktides helifailiga peibutades. Standardina kasutatakse händkaku territoriaalse hüüu salvestist, uuringu läbiviijad olid sellel lisaks kasutanud kodukaku salvestise esitamist. Teadmata on kas see võis mõjutada loendustulemusi, muus osas on loendus viidud läbi vastavalt juhistele.

Värbkaku inventeerimine – eraldi seire tehakse kakuliste seirepunktides selle liigi peibutusheli taasesitamisega. Linnustiku aruandes on märgitud händkaku ja kodukaku vastavat seiret, kuid värbkaku seiret kas pole tehtud või pole vastavat infot kirjas ja liigi staatus EP alal jääb ebaselgeks. E-elurikkuse

andmetel on alal fikseeritud vähemalt 1 vaatlus 2015 aastast. Samuti on teisel pool piiri Läti Vabariigis liigi kaitseks moodustatud mikrokaitseala (Eesti mõistes käitav püsielupaik).

Rähnide ja laanepüü territooriumite inventeerimine: on toimunud seirepunktides peibutades vastavalt metoodika juhistele ja vajalikus mahus 2023 aastal. Inventeerimise tulemusena leiti alalt valgeselg-kirjurähni, laanerähni territooriume. Laanepüü osas oli selgus seire tulemusena, et tegemist on võrreldes tavapäraste Natura linnualade asustustihedusega oluliselt kõrgema asustustihedusega.

Tedre inventeerimine: liigi elupaigad esinevad põhjapoolsel eriplaneeringu alal, kus ka tehti vastavat inventeerimist, lõunapoolsel liigi teadaolevad vaatlused ja elupaigad puuduvad.

Öösorri inventeerimine: toimub sobivates elupaikades transektmeetodil territoriaalsete isaslindude kaardistamisega. Vastavad loendused on läbi viidud 2023 suvel sobivas mahus ja metoodikaga.

Rändel peatuvate haneliste, kurvitsaliste jt veekogudega seotud liikide kevad- ja sügisloendused: vaatlused viidi läbi eriplaneeringu põhjapoolses osas, kus vastavad linnukogumid rändeperioodil esinevad. Lõunapoolsel Holdre metsa alal vastav loenduste vajadus puudus.

Punktvaatlused ehk tuulepargi planeeringuala õhuruumi kasutamine (lindude liikumiste jälgimine): selle uuringuliigi eesmärgiks on teha piisavas mahus lindude lennuaktiivsuse vaatlusi, et välja selgitada nende lennuaktiivsus ja õhuruumi kasutamise mustrid tuulepargi uuringualas. Selleks valitakse välja sobivad vaatluspunktid, millest avanev vaade kataks vähemalt 75-80% uuringualast (arendusala, + seda ümbritsev 500m puhvervöönd). Minimaalne loendustundide arv igast vaatluspunktist on kevadel ja sügisel minimaalselt 36 tundi, suvel minimaalselt 18 tundi. Töö tulemusena saadakse kvantitatiivne hinnang lindude õhuruumi kasutamise sageduse kohta (*utilisation rate*) ja sisend liigipõhistesse hukkumissageduse prognoosi mudelitesse.

Holdre EP lõunapoolsel alal pole üldse läbi viidud sügisperioodi lennuaktiivsuse vaatlusi. Kevadised vaatlused on olnud aruannetest jääva mulje põhjal pigem juhuvaatlused muude seiretööde käigus, mida ei saa aga pidada nõutavaks metoodika kohaseks andmekorjeks.

Suvised perioodi vaatlused viidi läbi 2025 aastal. Kui Keskkonnaameti seirestandard näeb ette 18 vaatlustundi iga vaatluspunkti kohta, siis uuemad just kotkaste jt. tundlike liikide mõjuhindamise soovitusel on ka suvisel ajal teha vaatlusi 36 tunni mahus. Holdre metsa planeeringualal viidi suvist õhuruumi seiret läbi 24,8 h mahus, ehk rahuldavas mahus.

Uuringu vaatluste kohta pole koostatud ei kokkuvõtlikku andmetabelit kohatud liikide nende arvukuse ega õhuruumi kasutamise intensiivsuse kohta. Samuti ei ole modelleeritud vastavalt uuringute

standardmetoodikale hukkumisriskide suuruseid, sh. kaitstavate ja tundlike liikide osas, kelle kohtamist on lisa 5 aruandes märgitud.

Risupesade otsimine: seda otsingut viiakse läbi vähemalt 60 aasta vanustes puistutes, et tuvastada võimalike kaitsekorralduslikult oluliste röövlindude, toonekureliste jt. liikide pesapaigad. KSH materjalidest ei selgu, et seda uuringut oleks läbi viidud (seda peab läbi viima vastava röövlindude seire kogemusega ekspert) või mis põhjusel seda pole tehtud.

Telemeetria: terve rea kõige tundlikumate ja suure ruumilise liikumisraadiuse ning spetsiifiliste toitumis- või elupaiga nõudlusega liikidele on eriti piiratud nähtavusega metsamaastikus nende tegelikust liikumisraadiusest, lennumustritest ja -kõrgustest võimalik kõige tõhusamalt võimalik ülevaadet saada kasutades GPS saatjatega isendite märgistamist ja/või vastavate varem kogutud andmete analüüsimist.

Olemasolevatest uuringutest on viidatud Saksa ornitoloogide globaalselt ohustatud väikeluige telemeetriaprojekti andmetele⁵. Selle avaliku väikeluikede GPS saatjatega lindude rändekaardi väljavõtte alusel leiavad linnustiku mõjuhindangu koostajad, et puuduvad ala läbivad rändekoridorid. Samas käeoleva töö autor tuvastas vähemalt 4 saatjatega isendi lennuteekonna kattuvuse lõunapoolse planeeringualaga. Selle infoportaali järgi on aga üsna sage väikeluikede rändeliikumine üle Tüdre järve ja kaitseala. Tegemist pigem ei ole selle ala suure atraktiivsusega vaid asjaolude kokkulangevusega, et see jääb kahe olulise liigi peatuspaiga Burtneki järve Lätis ja Võrtsjärve vahelise lühima edela-kirde lennukoridori piirkonda. Kuivõrd GPS-saatjate asukohapunktide sagedus on väike, siis selle järgi väga täpselt lennuteekondi rekonstrueerida ei saa. Samuti ei ole kaugeltki kõik rändel liikuvad isendid saatjatega. Seetõttu oleks vajalik enam väikeluige liikumisteede ja lennukõrguste andmetikule tähelepanu pöörata ja võimalikku mõju ja hukkumisriski kvantitatiivselt hinnata.

Eestis on pikaajaliselt märgistatud MTÜ Kotkaklubi eestvedamisel GPS saatjatega mh. kotkaid, must-toonekurgi ja sookurgi, kelle rändeaegsed lennuteekonnad on avalikult ligipääsetavad geoportaalis (<https://birdmap.5dvision.ee>). Kahjuks ei ole Tõrva eriplaneeringus neid andmeid kasutatud ega analüüsitud. Käesoleva hinnangu autor tuvastas vähemalt 3 suur-konnakotka, 1 väike-konnakotka, 3 must-toonekure (sh. isend Raivo korduvalt!), 3 merikotka ja mitme sookure ülelennud lõunapoolsest eriplaneeringualast! Samas tegemist on rändeaegse liikumisega ja on märkimisväärne, et need isendid ei ole märgistatud selle uuritava tuulepargiala lähipiirkonnas! Samuti ei pruugi rändeperioodiks optimeeritud andmekorje sagedus anda päris täpset lennuteekonna infot, st. mõne isendi lennuteekond võib tegelikkuses ala ületades veel kas lisanduda või välja jääda. Samuti ei ole teada

⁵ <https://zwergschwan.de/en/bewicks-swans-on-the-move-the-map>

vastavate isendite lennukõrguste infot. Kuid igal juhul on vastav andmestik vaja andmestiku omanikega koostöös detailselt läbi analüüsida sh. nii lennukõrguste kui täpsete lennuteekondade (sh. pesitsusperioodil) suhtes. Kindlasti näitab taoline andmestik ka seda, et tavapäraste ja eriti ainult suviste lennuaktiivsuse vaatlustega pole võimalik täit riskipilti saada ja selle mõju hinnata. Eriti kehtib see väga haruldaste ja tundlike liikide kui suur-konnakotka ja must-toonekure kohta, kelle asurkond on nii väike, et väljasuremise piiril asurkonnale on iga indiviidi hukkumisel väga suur mõju.

Kuivõrd eriplaneeringu alast põhja suunas jääb suur hulk eelnimetatud kotkaste, must-toonekurgede elupaiku ja tegemist on Põhja-Läti Burtneki järve-Võrtsjärve-Peipsi põhjakalda edela-kirde suunalise veekogudega seotud liikide lennukoridoriga, siis ei päde ei analüüsitava ega sellest läänes asuva Mulgi-Tõrva uuringuala kohta teises uuringus tehtud järeldused⁶, et selles piirkonnas puuduvad rändekoridorid. GPS anded ja maastikuanalüüs lükkavad selle arvamuse ümber, iseküsimus on millised on sobivad meetodid vastava lennuaktiivsuse ja riskide analüüsiks.

Kuivõrd suure lennuraadiusega, haruldaste ja tundlike liikide osas (sh osa neist öise aktiivsusega) ei ole tavapärased soovituslikud visuaalvaatlused efektiivsed ja ei võimalda objektiivselt ning kvantitatiivselt nende tegutsemisalade, lennukõrguste ja tuuleenergeetika arendusprojektide kattuvust ja ebasoodsate mõjude või nende puudumist hinnata, siis on käesoleva töö autor seisukohal, et möödapääsmatult on vajalik kaasata edasisse mõjude täpsustamisse vastavad liigiekspertid ja läbi viia selle alaga pesitsusel, toitel või pesitusjärgsel hajumisel, talvitumisel või läbirändel laiemas ümbruskonnas potentsiaalselt seotud kõrge tundlikkusega ja kaitsestaatusega liigid:

Kalakotkas; merikotkas, must-toonekurg, väike-konnakotka: piirkonnas esineb metsamaastik, mis on liigendatud järvede ja jõgede ning ojade ja nende lammidega. Taolised elupaigad on atraktiivsed eelloetletud vee-elupaikades toituvatele liikidele. Loode-kagu suunalistes post-glatsiaalsetes orgudes ja nõgudes asuvad märgalade elemendid moodustavad piirkonnas neile liikidele sobiva lennukoridori muuhulgas pesitsusjärgsel hajumisel ja rändel. Eriti vähekoogenud noorlindude jaoks on esimese sügisrände üle elamine võtmelise tähtsusega ja seega võib olulistest rändekoridorides või toitumispaikades esinevad takistused (nt. tuulepargid) olla oluliseks riskiteguriks.

Kanakull, metsis, kassikakk (Läti elupaigas): tegemist on vanades okas ja männimetsades aastaringselt elavate ja oma elupaiga kvaliteedist sõltuvate tundlike ja ohustatud või hävimisohus liikidega. Ühelt poolt on nad tundlikud müra suhtes, teisalt kas saagiobjektidest või kiskluse survest, mis vastastikseoste läbi asurkondi mõjutavad. Kindla piirkonna maastikumõju suurendab nende aastaringne paigalinnu staatus. Nende jaoks on võtmetähtsusega asurkonna seisundi osas lisaks

⁶ Loodustaju OÜ. 2024. Riigihanke „Linnustiku uuring tuuleenergeetika eelisarendusalade leidmiseks Keskkonnaagentuurile” Riigihanke viitenumber 260767 Osa 12 Mulgi-Tõrva Lõpparuanne

pesitsusedukusele on talvise perioodi elumus. Kuna tegemist on varjatud eluviisiga ja/või öise aktiivsusega liikidega ning tuuleenergeetika seirestandard ei näe ette ei talviseid linnustiku uuringuid ega järelseirel hukkunud isendite otsinguid, siis paigalindude osas on 4-5 kõige kriitilisemat kuud teiste meetoditega pea võimatu kvaliteetse andmestiku jaoks vajalikku infot koguda.

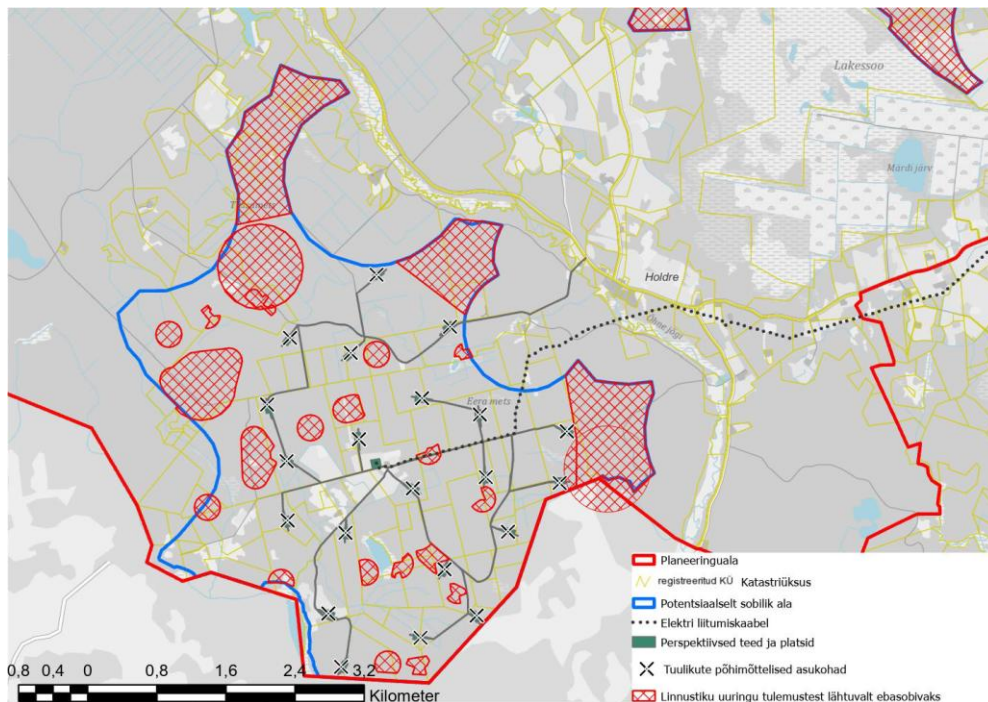
Kanakulli puhul on liigi tuulepark ja selle lähimad tuulikud planeeritud kohe Lasa püsielupaiga läänepiirile. Ei saa nõustuda mõjuhindamise läbiviija seisukohaga, et kuigi teaduskirjanduses peetakse liiki tuuleenergeetika mõjude suhtes tundlikuks liigiks, sõltuks vastava paari säilimine suuresti metsamajandamisest, aga mitte tuulepargi arendusplaanist. Kaheldakse ka selle liigi kaitse põhimõtet rakendamise vajalikkusest „Ka siin võib seda soovitada, kuid kuna mõlema pesa puhul on tõenäoline uue pesakoha leidmine juba toimunud muutuste tõttu, siis range ulatusliku piiranguala tekitamine ei pruugi olla asjakohane“. Samas tuleb enne mõjuhindamise ja kaitse ning leevendusmeetmete kavandamist esmalt uuesti üles otsida kasutatavad pesad ja seejärel mõjuhindamine uuesti koos GPS saatjate kasutamise detailinfoga läbi viia. Ei ole võimalik nõustuda, et kanakulli jaoks on riskid tuulikulabadega kokkupõrkeks väikesed kuna valdavalt toimub lend ja saagijaht puuvõrade kõrguse. Kanakullil on siiski nii eriti kevadise territoriaalse mängulendude kui sügiseses pesakondade hajumise periood, mil kõrgel metsa kohal toimuvate lendude osakaal on sage. Samuti võib metsavahelisel sööstlennul suureneda tõenäosus tuuliku mastiga kokkupõrkeks. Mõjuhindamise autorid on ka ise välja toonud liigi oluliste ohutegurite seas on muuhulgas toidumisalade kvaliteedi langus ja pesitsusaegne häirimine. Uuringualal tuvastati Eesti kontekstis märkimisväärselt kõrge kanakulli olulise saakobjekti – laanepüü arvukus. Laanepüü on aga omakorda tundlik nii metsamaastiku täiendava killustatusega seotud efektide läbi, samuti on kanalistel suur hukkumisrisk, eriti suletud metsamaastikus lennul kokkupõrgetest tuulikute mastidega, samuti on eeldatavalt oluline tuulikute tekitatud müra ebasoodne mõju.

Probleemid linnustiku uuringus olemasolevate andmete ja loendustulemuste esitlemisel, interpreteerimisel ja mõjuhindamisel.

Kuivõrd Tõrva valla tuuleenergeetika eriplaneeringu linnustiku uuringuid on tehtud eri aegadel ja etappides, siis tekib küsimus, kas 2023 aasta vaatlusandmed veel kajastavad 2026+ aasta tegelikku seisu, eriti majandatavates metsades ja olemasolevatele liivakarjäärade laiendamise kontekstis. Teisalt on osa loendustest ka katmata või ei tule see selgelt iga biotoobi/liigirühma kohta esitatud materjalidest välja. Kevadised-, suvised- ja sügisesed lennuaktiivsuse vaatlused peaks eelistatult toimuma samal aastal või parem kahel järjestikusel aastal, et aastate ja ilmastiku ning eriti pikaajaliste ja kaugränduritest liikide liikumisulatuse suurt variatiivsust arvestada.

Kogu loendustulemuste kokkuvõttes puuduvad elementaarsed tulemusi kokkuvõtavad tabelid nii üldtulemuste, arvukuse hinnangute, asustustiheduse ja lennuaktiivsuse standardiseeritud näitajatega. Samuti puuduvad lennuaktiivsuse ja -kõrguste info põhjal välja arvutatud hukkumisriski sagedused. Need puudused ei võimalda saada vajalikku ülevaadet linnustiku uuringute tulemustest, võrrelda neid sarnaste uuringu- ja arendusalade inventeerimise tulemustega. Seetõttu pole ka esitatud vajalikke kvantitatiivseid riski- ja mõjuhinnanguid ning linnustiku hinnangu väited ja järeldused jäävad pigem oletuslike arvamuste tasemele.

Tõsine puudujääk on ka alaga ökoloogiliselt ja eri toiduahelate või konkurentsiseoste kaudu vastastikmõjus olevate liikide analüüs. Puudub igasugune analüüs ja hinnang kumulatiivsetest mõjudest teiste samalaadsete ja kõigi muude inimtegevuse kumuleeruvate mõjude kohta. Loenduste tulemusel ja mõjude hindamisel on küll uurimisala sees tähistatud tuuleenergeetika arendamiseks ebasobivad alad kaitsealustele liikidele ja samas on nõ keelualade tsoneering konkreetse pigem konkreetse leiukoha põhine ning ei arvesta liikide tegeliku liikumisraadiusega, samuti mitte pikaajaliste, kaudsete, kombineeruvate ja kuhjuvate mõjudega. Mitmes kohas on keelualad vahetult piirnevad planeeritud tuulikute asukohtadega, mistõttu ei saa ilma täpsemat mõjuhindamist (sh. müra, elupaiga killustamine, röövluse kasv, häirimine, kokkupõrked tuulikulabade ja mastidega) läbi viimata olla kindel ebasoodsate mõjude puudumisest. Kaitsemeetmetena nende kaitstavate liikide osas nähakse ette küll piirangud metsade majandamisele ja vastavate raiete kaitsetsoonide ja keeluaegade rakendamisele. Samas ei nähta ette asjakohaseid meetmeid tuulenergeetika taristu rajamisele ja töötamisele. Samuti ei ole teada, kas tänane õigusruum võimaldab seada taastuvenergeetika mõjude leevendamiseks piiranguid metsade majandamisele majandusmetsades.



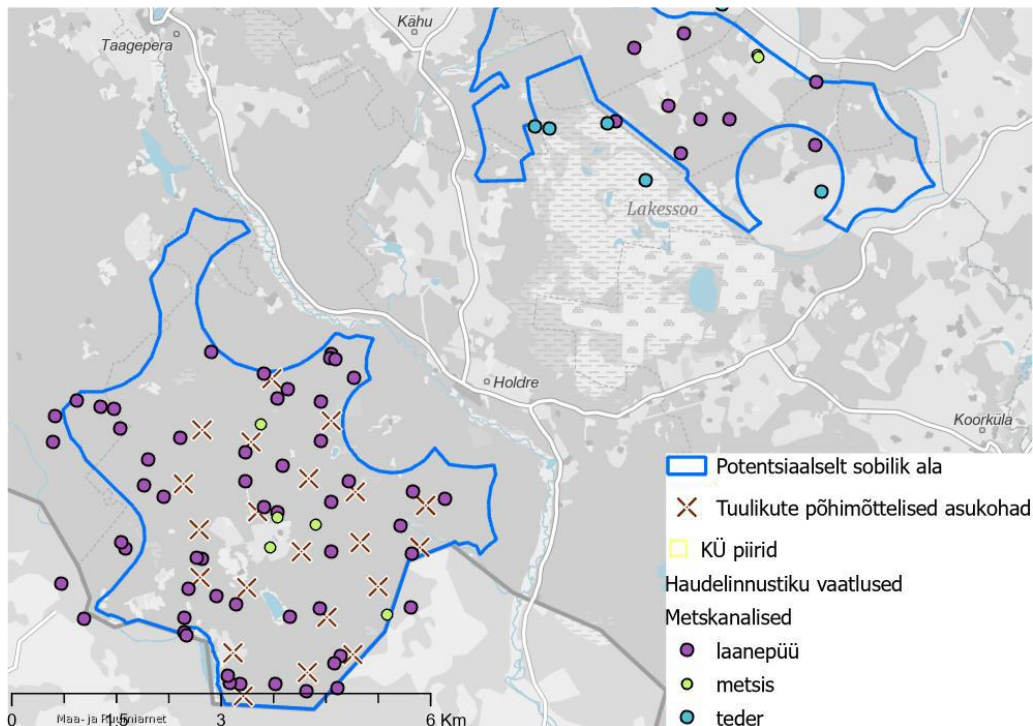
Joonis 2. Holdre metsa uuringuala linnustiku uuringute tulemusel ebasoovitavaks tsoneeritud alad eriplaneeringualal. Kaart SMH aruandest.

Hinnang tuuleenergeetika arendusplaanidest metsisele:

Järgnevalt analüüsib käeoleva ekspertiisi autor lähemalt metsise kui olulise võtmeliigi osas tehtud hinnanguid tuulepargi võimalike mõjude ja nende leevendamiseks tehtud olemasoleva rohevõrgustiku koridori täienduste kohta. Kahjuks puudub Keskkonnaagentuuri ja Kliimaministeeriumi juhendmaterjalis uuringustandard metsistele mõjude hindamiseks, sest üldjuhul metsistele olulistes elupaikades tuuleenergeetika arendust ei kavandata või kaasatakse sellesse protsessi vastava liigi osas pädevad eksperdid, mida Tõrva eriplaneeringu uuringus tehtud pole. Arusaamatuks jääb ka, miks metsisele potentsiaalselt olulises ja sobivas elupaigas ei viidud läbi süstemaatilist liigi olemasolu inventeerimist sobivates elupaikades liigi asustustiheduse määramiseks ja tegevusjälgede kaardistamiseks. Seega puudub vajaliku detailsusega ülevaade liigi esinemismustrist planeeringualal. Teiste loenduste käigus leiti liigi tegevusjälgi (sugupoolt pole täpsustatud) arendusala idapoolses osas (joonis 3). Samuti on sellest paikkonnast kohalike elanike tähelepanekuid metsiste esinemisest. Kui ka selles paikkonnas vaatamata Keskkonnaagentuuri metsise elupaigakvaliteedi prognoosimudeli kaardipildile (joonis 5) mängivaid isendeid ei leitud, siis ei saa välistada, et planeeringuala idas piirnevatesse Lasa 1 ja 2 mängudest (2020 loenduse andmetel 1 mängiv kukk)⁷ on isendi kas liikunud

⁷ Keskkonnaagentuur 2020. Riikliku keskkonnaseire elustiku mitmekesisuse seireprogrammi seiretöö METSISE MÄNGUD 2020 aasta aruanne

teisele poole piiri Läti elupaika või on elupaiga kvaliteet ja muud võimalikud survetegurid viinud selle asurkonna hääbumise piirile. Samas ei pruugi väike metsisemäng ka ilma vastavate loendusteta välja tulla.



Joonis 3. Metsakanaliste vaatluste kohad Tõrva valla eriplaneeringu alal. Metsise puhul on tegemist tegevusjälgede asukohtadega, mis leiti muude seiretööde aegselt.

Lõunapoolsest eriplaneeringualast läänes asub Tündre metsise elupaik, mis on 4-5 loendatud kukega⁷ elujõuline asurkond. Sellise suurusega kukkede ja kanade asurkond vajab edukaks toimimiseks aga laiemat territooriumi nii kukkede pesitsusväliseks eluks kui kanade pesitsemiseks ja pesitsusväliseks perioodiks. Lokaalse asurkonna suurusest, sobiva elupaiga kättesaadavusest ja selle killustatusest ning muudest mõjuteguritest lähtuvalt on liigi tegeliku elupaigavajadus oluliselt suurem kui täna valdavalt mängu keskosa ümber piiritletud ja kaitstav elupaik. Autori osavõtul Pärnumaal Rail Balticu mõjude hindamiseks läbi viidud metsise GPS saatjatega uuring tuvastas kanadel 2-4 km tegutsemisraadiust ja kukkedest oli ühe isendi mängu ja talvitusterritooriumi distants koguni 6 km! Muu linnustiku seire käigus leitud metsise tegevusjäljed ka tõendavad, et liik seda ala kasutab ja seega ei saa seda interpreteerida kui pooljuhuslikku liikumiskoridorina, vaid tuleb käsitleda mõne ümbruse mänguasurkonna isendite elupaiga osana. Keskkonnaagentuuri metsisemängude elupaigasobivuse prognoosmudel näitab ka kõrge väärtusega elupaiga alade esinemist Lasa piiritletud elupaigast läänes, planeeritava tuulepargi ida- ja kirdeservas. Kavandatud tuulikute asukohtadest 7 ehk 1/3 kattuvad kõige kõrgema metsise elupaiga sobivusklassiga aladega (joonis 4)! Kuigi eriplaneeringu linnustiku hinnangu koostanud ekspert on väitnud olevat kasutanud sama elupaigamudelit, siis sellekohased

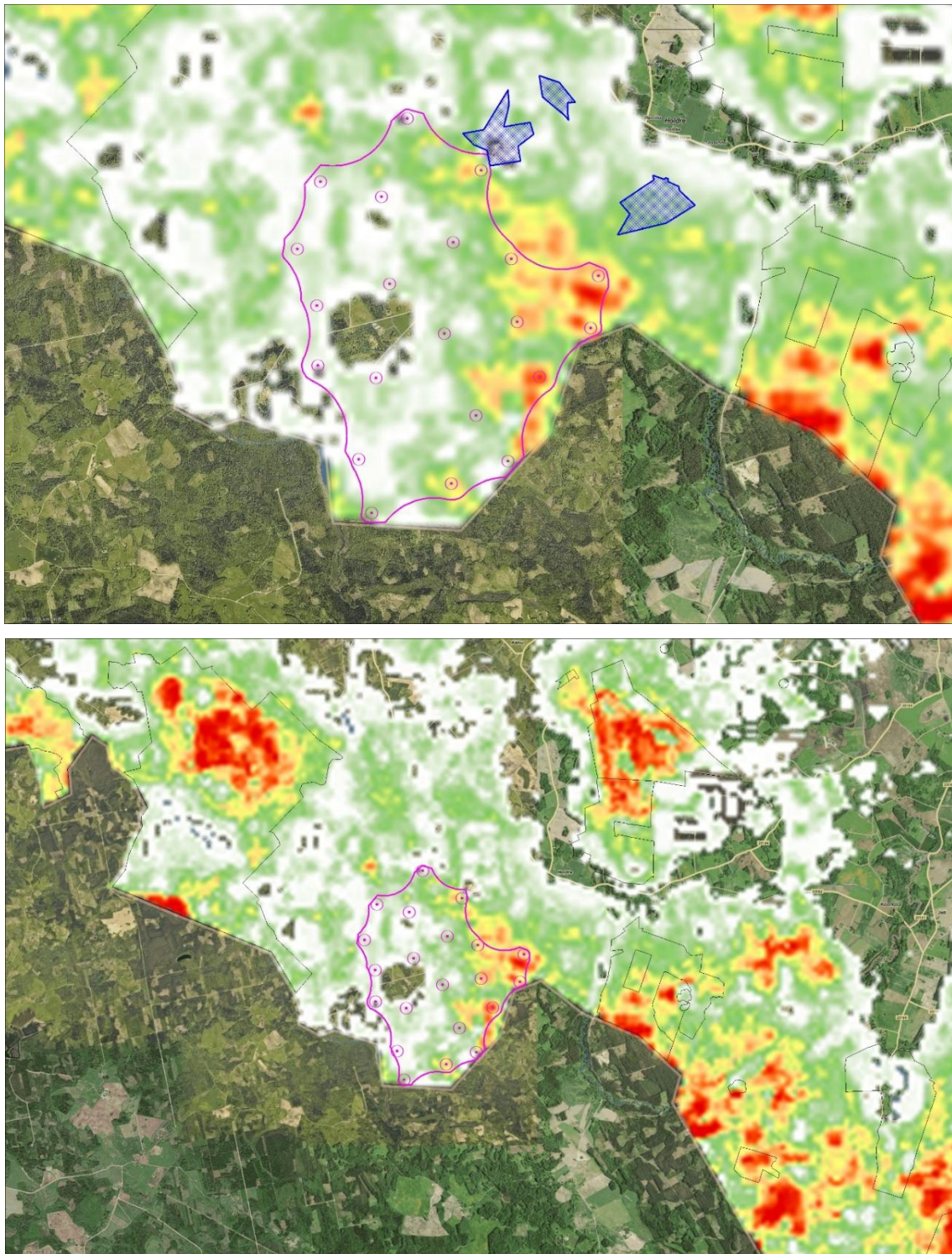
kaardi ja analüütilised hinnangud aruandes puuduvad. Seda arusaamatum on metsiste eri alamasurkondade sidususe tagamise eesmärgil tehtud ettepanek tagada Õhne jõe kaldal tagada 1,5 km laiune liikumiskoridor Lasa ja Tündre elupaikade vahel, kui tegelik mudeldatud kõrge kvaliteediga ja tegevusjälgede ja vaatlustega elupaik asub hoopis sellest lõunas, tuulepargi planeeringuala ida ja põhjaosas! Seega ei saa väita, et sellise koridoriga saaks tagada hea kvaliteediga ühenduskoridoride sidususe, seda enam seetõttu, et sama soovitatud koridori muudab veel ebasobivamaks seal juba asuvad liivakarjäärid (joonis 4), millest loodepoolne paikneb just hea kvaliteediga elupaiga kõrval. Sinna on planeeritud tuuliku asukoht ning Keskkonnaamet on hiljuti väljastanud loa selle kaevandusala laiendamiseks. Sellega muutub väljapakutud liikumiskoridor veelgi ebasoodamaks.

Rohevõrgustiku tuumalade ja nendevaheliste ühenduskoridoride sidususe analüüsi tulemisena tehakse ettepanek täiendada või asendada tuuleenergeetikast kahjustada plaanitav tuumala uue rohekoridoriga Holdre Lagesoo suunal (joonis 5). Kuigi selle ala põhjaosas on olemas metsisele sobivad elupaigad, siis need on lõunapoolsetest eraldatud metsisele sobimatute põllumaade, maanteed ja asustusega. Ebaõnnestunuks tuleb pidada ka seisukohta, et metsise jaoks peab tähelepanu pöörama riikliku seire käigus tuvastatud probleemidele liigi elupaikades (raided, liikumine maastikusõidukitega, kuivendus, ulukite lisasöötmise). Vastupidi, kumulatiivsete ja liituvate ning kombineeruvate ebasoodsate mõjude arvestamine ja lisanduva uue mõju kumuleeruva koondmõju ning nende olulisuse korral kõikehõlmavate leevendus- ja hüvitusmeetmete vajaduse ning sisu analüüs ja kavandamine on ainus viis olla kindel, et sellele liigile ei saa tuuleenergeetika viimaseks hoobiks. Kuivõrd arendus asub vahetult riigipiiril ja sobivad elupaigad asurkond on ilmselt piiriülese iseloomuga, siis oleks lisaks üldsõnalisele kirjeldusele aruandes vaja olnud lisada üldise situatsiooni mõistmiseks ja mõjude hindamiseks vastavad Läti kaardimaterjalid ja andmed metsiste arvukuse, seisundi ja riskitegurite kohta. Selle materjalita on paljasõnaline ka väide, et metsistel on vajadusel olemas ka liikumiskoridor tuulepargi ala asemel Läti poolelt lõunast. Oluline on arvestada, et ka seal on metsamaastiku sobiv koridor pigem kitsas ja osaliselt tükeldatud liivakarjääriga.

Kokkuvõttes ei saa nõustuda, et metsise esinemise osas tuulepargi rajamiseks soovitatud mõned meetmed kui osa tuulikute nihutamise ja mastide alumise osa kontrastseks värvimine ja teatud metsanduslike võtete soovitused (mille juriidiline kehtestamine on õiguslikult probleemataoline ja kaheldav) saaksid ära hoida suure tõenäosusega olulise ja piiriülese negatiivse mõju metsisele.

Arvestada tuleb asjaoluga, et Eesti-Läti piirialal on just Tõrva vallas asuv metsarikas loodusmaastiku riba ainus sobiv metsise ühenduskoridor tugeva surve all oleva ja väheneva Kagu-Eesti asurkonna ning Edela-Eestis Pärnumaa osapopulatsiooniga. Tegemist võib liigi pikaajalise asurkonna elujõulisuse seisukohalt oluliste nn hüppelaua-elupaikadega, millest sõltub laiema asurkonna hea käekäik. Seetõttu

on enne keskkonnakasutuse otsuste tegemist selle liigi mõjude hindamine põhjalikult ja kõigi sobivate meetodite kasutamisega (sh. isendite gps-saatjad, DNA-põhine asurkonna kaardistamine, survetegurid ja nende vältimise ja asurkonna taastamise piiriülene tegevuskava koos rahastusplaaniga).



Joonis 4. Keskkonnaagentuuri metsise mänguelupaiga kvaliteedi prognoosimudeli kõrge väärtusega alade kattuvus tuulepargi eriplaneeringu ala ja tuulikute kavandatud asukohtadega ja olemasolevate ja laiendatavate liivakarjääridega (sinine ristviirutus). Alumisel kaardil on sama info esitatud suuremas mõõtkavas, et illustreerida tuulepargi ja tuulikute asukohtade kattuvust Lasa ja Tüandre metsise püsielupaikasid ühendava kõrge elupaigakvaliteediga elupaiga ja siirdekordori osas. Puudub elupaiga kvaliteedi mudelite ja metsise elupaikade kaitseks Lätis kehtestatud mikroreservaatide info.

Piiriülese (linnustiku) keskkonnamõju hindamise ebapiisavus ja Läti Keskkonnaagentuuri ekspertseisukohtade arvestamata jätmine piiriülese KSH käigus.

Läti Keskkonnaagentuur esitas omalt poolt terve rea märkuseid ja viiteid puudustele piiriüleses keskkonnamõjude hindamiseks, millest suur osa olid seotud linnustiku mõjuhindamisega ja millega käeoleva ekspertiisi autorile tuleb nõustuda ja mille arvestamata jätmine KSH käigus ei ole aktsepteeritav.

- Kuigi SMH-s väidetakse, et linnustiku inventeerimist on tehtud ka 500 m raadiuses ja sealhulgas asukohast lähtuvalt ka ülepiirilisel ja on kasutatud Läti looduse andmebaasi Ozolols ja konsulteeritud sertifitseeritud kohaliku eksperdiga Gaidis Grandāns'ga, siis ei ole linnustiku ega KSH aruannetes vastavat infot esitatud: puudub looduslikult omane piiriülene väärtuste koondvaade ja piiriülene mõjude koondhindang.

- Läti poolel on piiräärses tsoonis loodud prioriteetsed liigikaitsealad kassikaku ja värbkaku kaitseks. Piiriga poolitatud sobivate elupaikade tõttu on tõenäoline, et vähemalt osaliselt kasutab sealne kassikakk ja Eesti poole sobivaid elu- ja toitumispaid. **Kuna tegemist on Eestis väljasuremise piiril oleva liigiga**, siis on asurkonna taastumiseks ka piirialadel võimalik asutus ja siirdepopulatsioon Eestisse ülimalt oluline. Seetõttu on möödapääsmatult oluline välja selgitada selle lokaalse asurkonna seisund, võimalik piiriülene elupaigakasutus ja eelkõige tuvastada võimalikud ebasoodsad tuulepargi arenduse mõjud ja hinnata nende leevendatavust.

- Läti Keskkonnaagentuur märgib, et need piiräärsed alad on samuti sobivad reale teistele kakulistele, laanepüüle ja metsisele, kes on samuti tundlikud (piiriülesele) tuulepargi mürareostusele, mille osas aga analüüs ja mõjuhindang puudub. Nende poolt viidatakse mõjuhindamise puudusele, et käsitletakse vaid ehitusaegset mõju, ent pikaajalise tuulepargi käitamise aegseid mõjusid lindude elupaikadele ei käsitleta.

- Läti Keskkonnaagentuuri seisukoht langeb kokku käesoleva ekspertiisi autori omaga, et linnustiku mõju hindamises ja SMH-s pole välja toodud ja defineeritud linnustiku (ja käsitiivaliste) mõjude osas nende olulisuse künnise lävendväärtusi, millest alates tuleb lugeda mõjusid kriitiliselt olulisteks ning seetõttu esineb vajadus täiendavate leevendavate meetmete rakendamiseks.

- SMH ei hinda kaasnevaid ega kumulatiivseid mõjusid teiste tuuleparkide arendusprojektide ja kumulatiivsete efektide osas.

Läti Keskkonnaagentuur toob oma seisukohtadena välja ka terve rea praktilisi soovitusi, selleks et mõjude hindamine ja leevendamine saaks olla asjakohasel tasemel potentsiaalselt avalduda võivate ebasoodsate mõjudega ja nende leevendusmeetmed efektiivsed:

- I. Turbiinide labad peavad olema varustatud müra summutavate spetsiaalsete sakiliste servaelementidega ja/või valitud võimalikult madala müratasemega mudelid müratundlikele liikidele mõju minimeerimiseks (eriti kakulised ja kanalised)
- II. Turbiinid peavad olema varustatud nende automaatset reaajas ööpäevaringste peatamist võimaldavate seire- ja juhtimissüsteemidega lindude kokkupõrkeriskide vähendamiseks
- III. Linnustiku seire ja alusandmete kogumine peab laienema kõigile liikidele ja liigirühmadele selleks, et hinnata tuulepargi elupaiga kvaliteedi languse ja väljatõrjuva mõju määra. Järelseire piirdumine üksnes hukkunud lindude otsingutega ei ole piisav. Mõjude hindamiseks linnustiku seireandmete kogumine on vajalik täismahus nii eelnevalt, tuulepargi rajamise kui opereerimise etappides. See on oluline selleks, et hinnata rakendatud leevendusmeetmete asjakohasust ning tõhusust vajadusel kohendada või laiendada vastavaid kavandatud meetmeid.
- IV. Mõjuhindamise käigus tuleb välja töötada konkreetsed ja täpsed ebasoodsa keskkonnamõju lävendväärtused linnustikule, millest alates tuleb kohustuslikud leevendusmeetmed kavandada
- V. Läti Keskkonnaagentuuri arvamusel tuleb hiljemalt tuulepargi töösse käivitamise hetkeks välja töötada keskkonnaparameetrite kriteeriumid ja lävendid (temperatuur, tuule kiirus, hooajaline aktiivsus), milliste korral tuleb tuulegeneraatorite tööd piirata käsitiivaliste kaitseks, eriti nende kolooniate, toitumis- ja rändeteekondadel. Sarnaseid elupaiku ja öist putuktoidulist eluviisi jagab linnustikust ka öösorr, kelle jaoks vastavad meetmed on samuti asjakohased.

Kokkuvõttes tuleb järeldada, et käesolevaks hetkeks KSH käigus esitatud linnustiku inventeerimise ja mõjude hindamise aruanne ei sisalda piisavalt ja vajaliku detailsusega infot ja analüüse, mis võimaldaks otsustajal ja KSH järelevalve teostajal langetada piisava kindlusega otsuse Tõrva-Holdre tuulepargi arendamise kasuks.

Käesolevas töös välja toodud puudused ja sealhulgas piiriülese mõju hindamise aspektid vajavad suures mahus täiendavaid uuringuid ja mõjuhinnangute kvantitatiivset täpsustamist ning selle alusel vajalike leevendus-, hüvitus- ja kompensatsioonimeetmete kavandamist ja arenduse potentsiaalsetele mõjudele vastavat ehitusaegse- ja järelseire programmi.

Puudused Holdre KSH linnustiku-uuringute kohta:

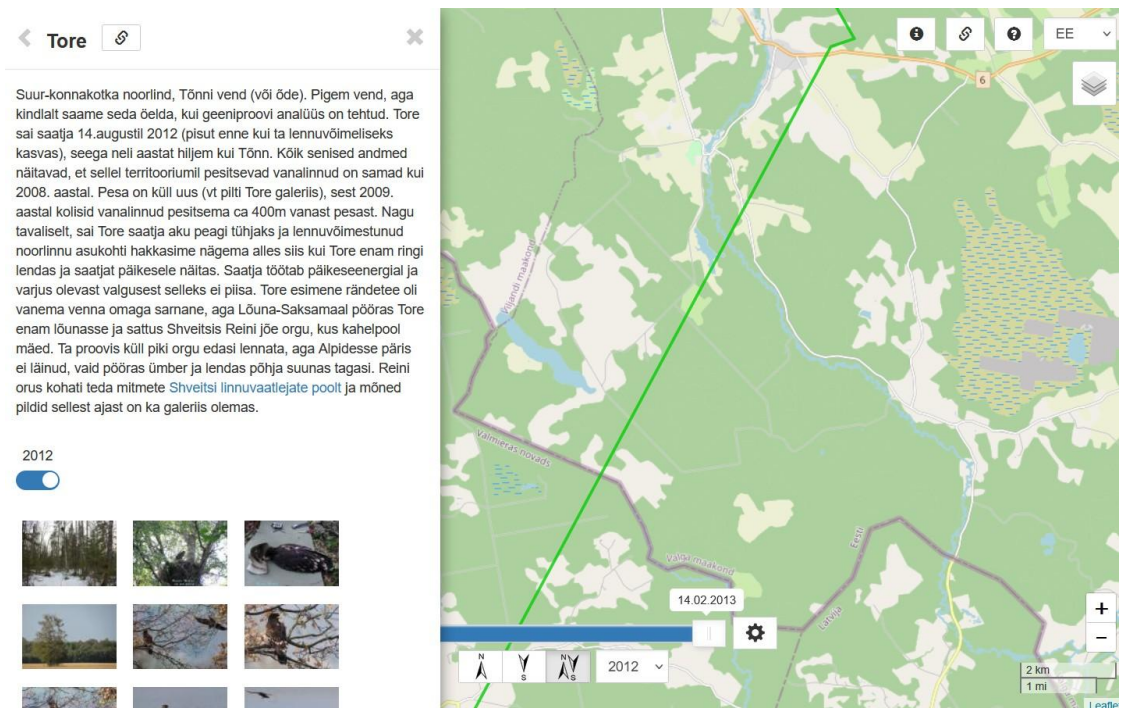
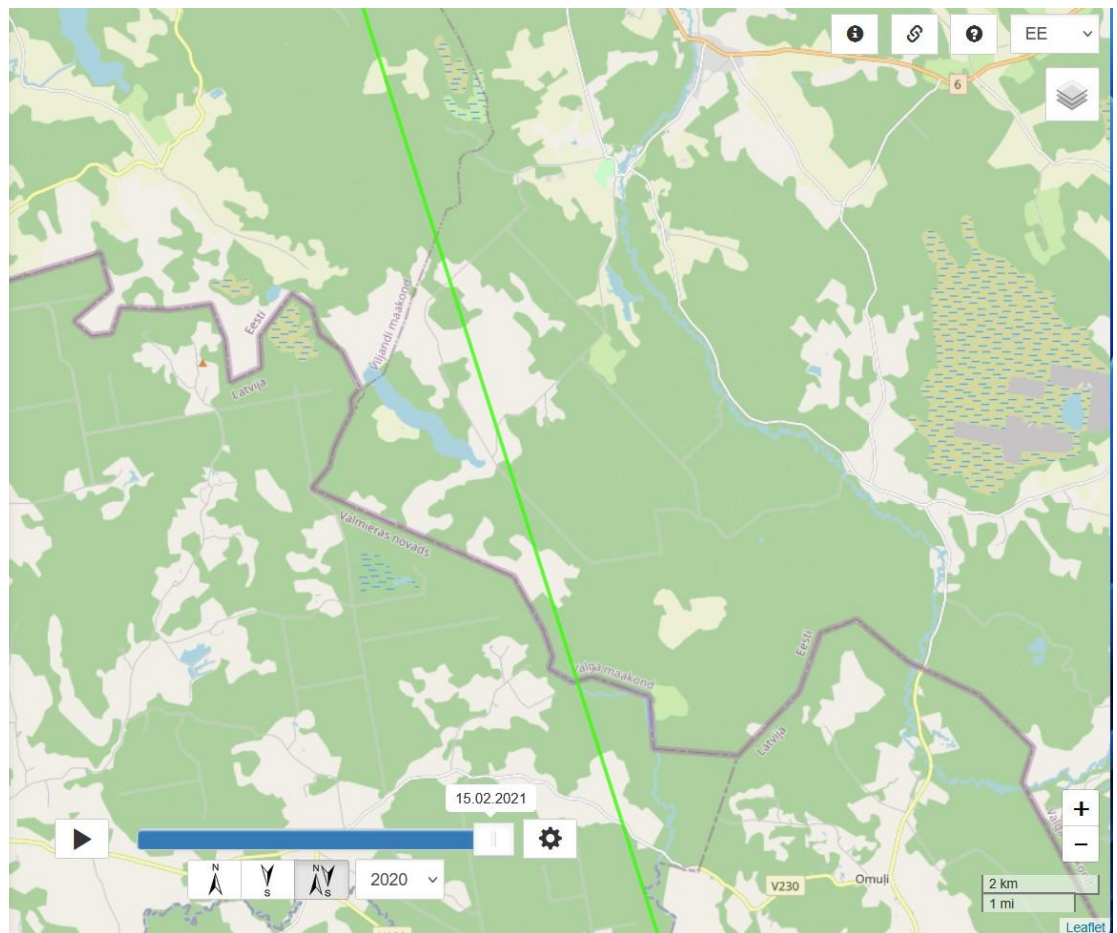
- 1. Järvede haudelinnustik** – eriplaneeringu alas paiknevad 2 järve. Seirestandard näeb ette vastavad kahekordsed loendused. KSH linnustiku aruandest ei selgu, et kas vastavad loendused oleks läbi viidud.
- 2. Vooluveekogude linnustiku inventeerimine:** uuringute ja KSH aruannetest ei selgu kas ja millises mahus vastavaid elupaiku ja nende võimalike kaitsekorralduslikult oluliste liikide esinemist inventeeriti.
- 3. Roostike linnustiku inventeerimine:** järvede ja vooluveekogude elupaikades kaitsekorralduslikult oluliste liikide inventeerimine. Uuringute ja KSH aruannetest ei selgu kas ja millises mahus vastavaid elupaiku ja nende võimalike kaitsekorralduslikult oluliste liikide esinemist inventeeriti.
- 4. Põllumajandusmaastikuga seotud linnustiku inventeerimine:** läbi viidud transektloendusena, loendustransekti kaardipilti ja tulemusi materjalides ei olnud leitavad.
- 5. Metsalinnustiku transektloendused:** aruannetes mainitakse küll üldsõnaliselt kaitsekorralduslikult oluliste liikide transektloendusi, ent loendusradade paiknemist ja liikide arvukuse loendustulemusi ja selle tulemusena uurimisala kohta tehtud arvukuse hinnanguid KSH aruandes ei kohta.
- 6. Metsakakkude (v.a värbkakk) inventeerimine:** toimus vastavalt metoodikale fikseeritud punktides helifailiga peibutades. Standardina kasutatakse händkaku territoriaalse hüüu salvestist, uuringu läbiviijad olid sellel lisaks kasutanud kodukaku salvestise esitamist. Teadmata on kas see võis mõjutada loendustulemusi, muus osas on loendus viidud läbi vastavalt juhistele.
- 7. Värbkaku inventeerimine** – eraldi seire tehakse kakuliste seirepunktides selle liigi peibutusheli taasesitamisega. Linnustiku aruandes on märgitud händkaku ja kodukaku vastavat seiret, kuid värbkaku seiret kas pole tehtud või pole vastavat infot kirjas ja liigi staatus EP alal jääb ebaselgeks.
- 8. Holdre EP lõunapoolsel alal pole üldse läbi viidud sügisperioodi lennuaktiivsuse vaatlusi.** Kevadised vaatlused on olnud aruannetest jääva mulje põhjal pigem juhuvaatlused muude seiretööde käigus, mida ei saa aga pidada nõutavaks metoodika kohaseks andmekorjeks. Uuringu vaatluste kohta pole koostatud ei kokkuvõtlikku andmetabelit kohatud liikide nende arvukuse ega õhuruumi kasutamise intensiivsuse kohta. Samuti ei ole modelleeritud vastavalt uuringute standardmetoodikale hukkumisriskide suuruseid, sh. kaitstavate ja tundlike liikide osas, kelle kohtamist on lisa 5 aruandes märgitud.

9. **Risupesade otsimine:** KSH materjalidest ei selgu, et seda uuringut oleks läbi viidud (seda peab läbi viima vastava röövlindude seire kogemusega ekspert) või mis põhjusel seda pole tehtud.
10. **Väikeluige liikumisteedade ja lennukõrguste andmestik ei ole piisav.** Seetõttu oleks vajalik enam väikeluige liikumisteedade ja lennukõrguste andmetikule tähelepanu pöörata ja võimalikku mõju ja hukkumisriski hinnata.
11. **GPS aruanded ja maastikuanalüüs** lükkavad ümber arvamuse, et selles piirkonnas puuduvad rändekoridorid.
12. **Ei ole kasutatud geoportaali (<https://birdmap.5dvision.ee>) andmestikku**, kus pikaajaliselt märgistatud GPS saatjatega lindude rändeaegsed lennukõrgused on avalikult kättesaadavad (sh kotkad, must-toonekured ja sookured). Tavapärase ja eriti ainult suviste lennuaktiivsuse vaatlustega pole võimalik täit riskipilti saada ja selle mõju hinnata.
13. **Probleemid linnustiku uuringus olemasolevate andmete ja loendustulemuste esitlemisel, interpreteerimisel ja mõjuhindamisel.**
14. **Kogu loendustulemuste kokkuvõttes puuduvad elementaarsed tulemusi kokkuvõtvad tabelid nii üldtulemuste, arvukuse hinnangute, asustustiheduse ja lennuaktiivsuse standardiseeritud näitajatega.**
15. **Tõsine puudujääk on ka alaga ökoloogiliselt ja eri toiduahelate või konkurentsiseoste kaudu vastastikmõjus olevate liikide analüüs.**
16. **Puudub igasugune analüüs ja hinnang kumulatiivsetest mõjudest teiste samalaadsete ja kõigi muude inimtegevuse kumuleeruvate mõjude kohta.**
17. **Üldjuhul metsistele olulistel elupaikades tuuleenergeetika arendust ei kavandata** või kaasatakse sellesse protsessi vastava liigi osas pädevad eksperdid, mida Tõrva eriplaneeringu uuringus tehtud pole.
18. **Puudub vajaliku detailsusega ülevaade metsise esinemismustrist planeeringualal.** Kavandatud tuulikute asukohtadest 7 ehk 1/3 kattuvad kõige kõrgema metsise elupaiga sobivusklassiga aladega.
19. **Piiriülese (linnustiku) keskkonnamõju hindamise ebapiisavus ja Läti Keskkonnaagentuuri ekspertseisukohtade arvestamata jätmine piiriülese KSH käigus.**
20. **Puudub ülevaade laiemas piirkonnas kavandatud teistest tuuleenergeetika projektidest, läbi on viimata nende ja teiste inimtegevuse mõjude (nt. metsandus, maavarade kaevandamine, kuivendamine, jahindus jne) kumuleeruvate ja põimuvate mõjutegurite kumulatiivne analüüs ja koosmõjude olulisus ning võtmetegurite tuvastamisel nende leevendavate meetmete kavandamise vajalikkus ja võimalikkus.**

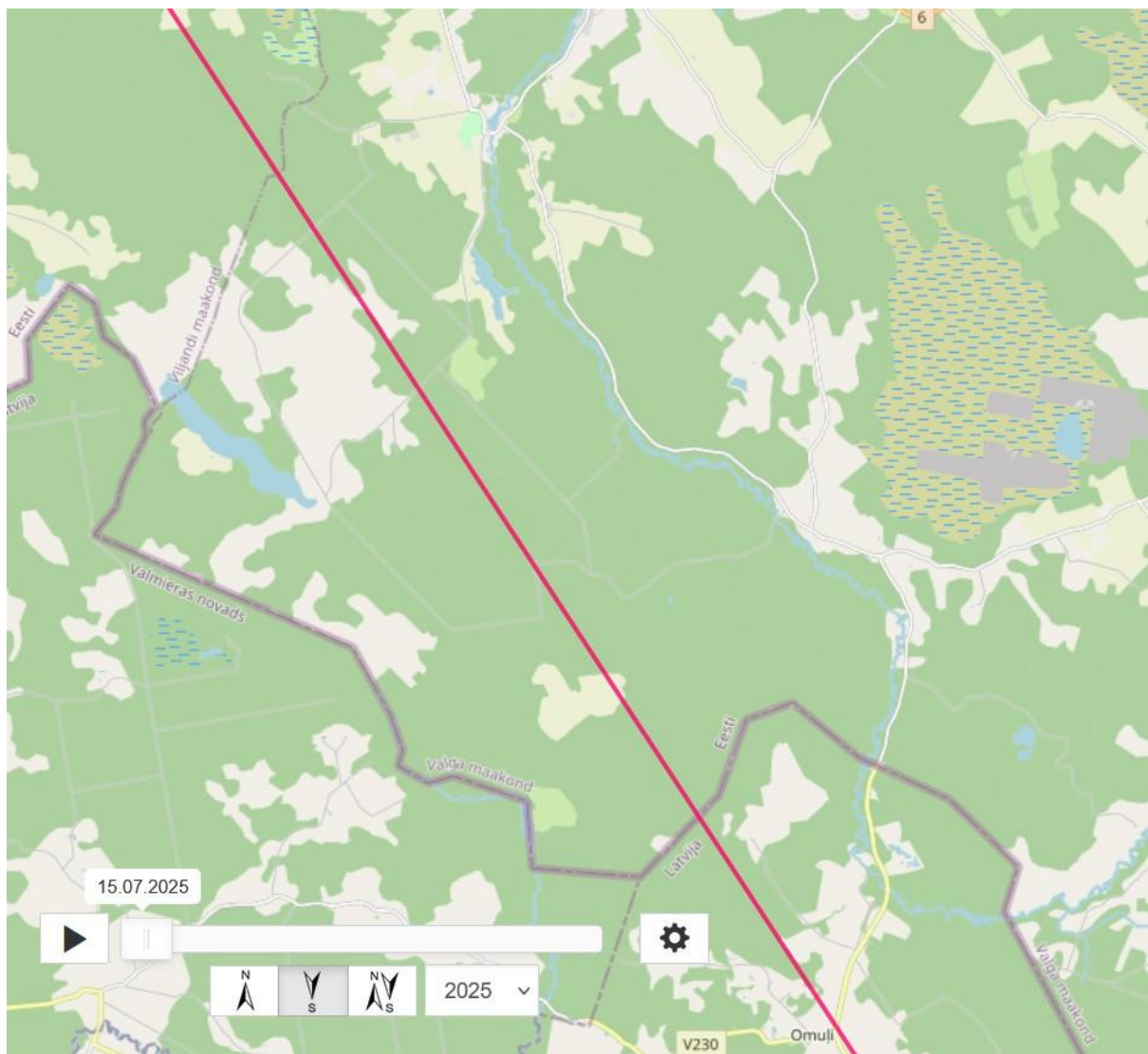
Ettepanekud Tõrva vallavalitsusele vastutava planeeringu korraldajana:

1. Möödapääsmatult on vajalik läbi viia maismaatuuleparkide linnustiku eeluuringute juhistest välja toodud ja Holdre eriplaneeringus katmata linnustiku inventeerimise tööd. Samuti korrektselt vormistada KSH jaoks linnustiku aruanne koos ammendava metoodikate, seirealade ja loenduspingutuse kirjeldusega ning ülevaatliku loendustulemuste esitlusega nii absoluut kui asustustiheduse ja lennuseduse arvutuslike näitajatega, nende tulemuste võrdlemiseks teiste sarnaste arendusalade tulemustega. Seejärel välja töötada linnustiku mõjude usaldusväärsed olulisuse lävendid, millest alates tuleb mõjude leevendamine kavandada ja reaalse tehniliste, rahaliste, õiguslike ja korralduslike meetmete ja järelvaatamise seirega tagada.
2. Möödapääsmatult on vajalik kaasata edasisse mõjude täpsustamisse vastavad liigiekspertid ja läbi viia selle alaga pesitsusel, toitmisel või pesitusjärgsel hajumisel, talvitumisel või läbirändel laiemas ümbruskonnas potentsiaalselt seotud kõrge tundlikkusega ja kaitsestaatusel liigid: Kalakotkas; merikotkas, must-toonekurg, väike-konnakotkas: piirkonnas esineb metsamaastik, mis on liigendatud järvede ja jõgede ning ojade ja nende lammidega.
3. Eesti-Läti piirialal on just Tõrva vallas asuv metsarikas loodusmaastiku riba ainus sobiv metsise ühenduskoridor tugeva surve all oleva ja väheneva Kagu-Eesti asurkonna ning Edela-Eestis Pärnumaa osapopulatsiooniga. Tegemist võib liigi pikaajalise asurkonna elujõulisuse seisukohalt oluliste nn hüppelaua-elupaikadega, millest sõltub laiema asurkonna hea käekäik. Seetõttu on enne keskkonnakasutuse otsuste tegemist selle liigi mõjude hindamine põhjalikult ja kõigi sobivate meetodite kasutamisega (sh. isendite gps-saatjad, DNA-põhine asurkonna kaardistamine, survevõrgud ja nende vältimise ja asurkonna taastamise piiriüleste tegevuskava koos rahastusplaaniga).
4. Käesolevas töös välja toodud puudused ja sealhulgas piiriüleste mõju hindamise aspektid vajavad suures mahus täiendavaid uuringuid ja mõjuhindangute kvantitatiivset täpsustamist ning selle alusel vajalike leevendus-, hüvitus- ja kompensatsioonimeetmete kavandamist ja arenduse potentsiaalsetele mõjudele vastavat ehitusaegse- ja järelseire programmi.

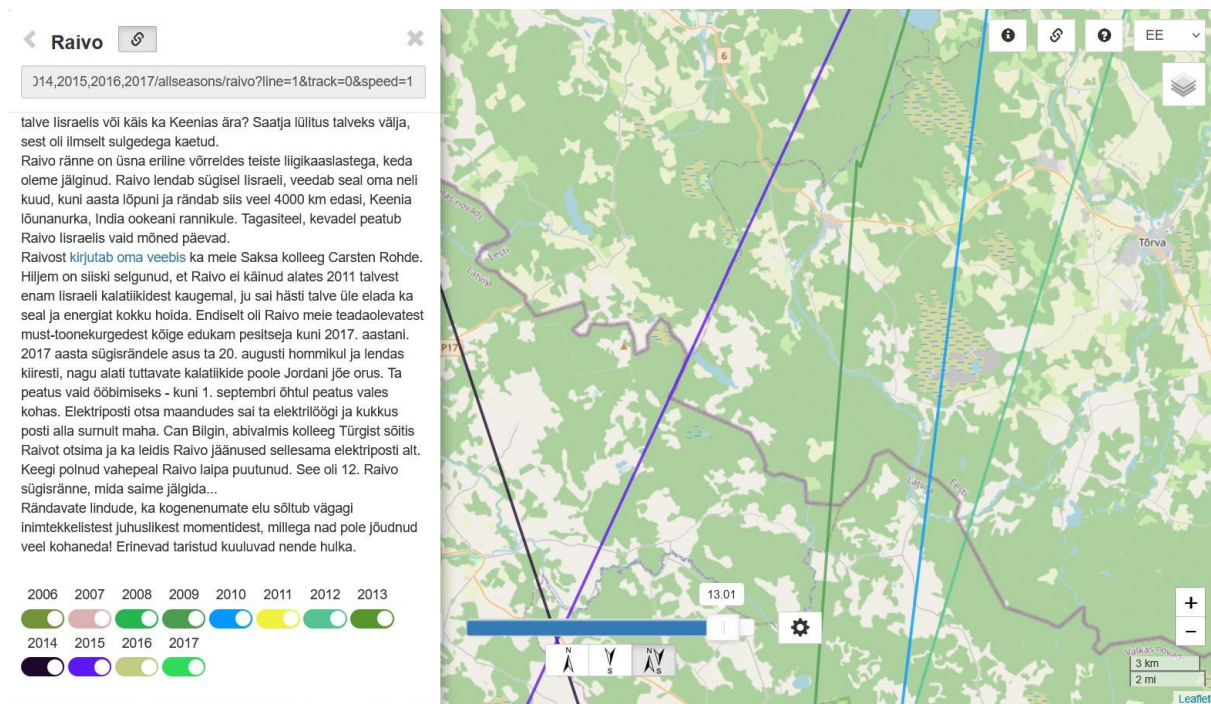
LISA 1. MTÜ Kotkaklubi GPS saatjatega märgistatud lindude lennuteekonnad üle Tõrva valla Holdre tuuleenergeetika eriplaneeringu ala.



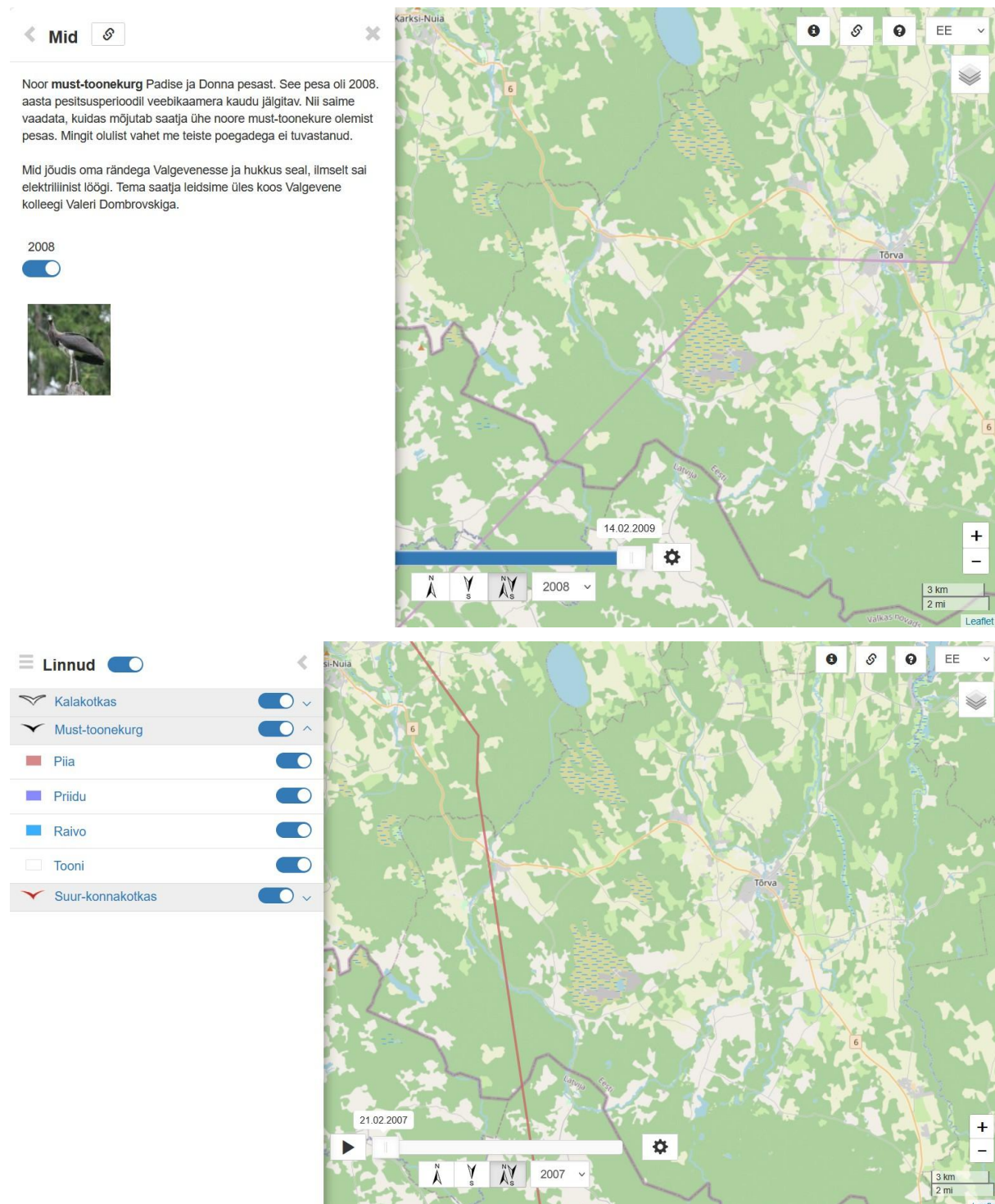
GPS saatjaga suur-konnakotkaste Tõnn ja Tore lennuteekonnad planeeringualast



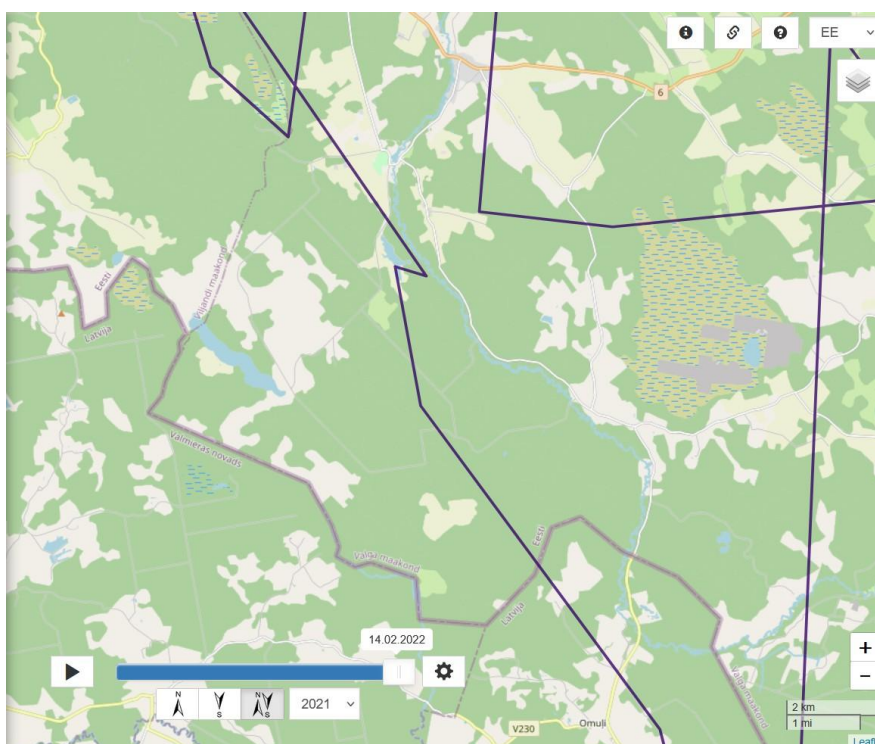
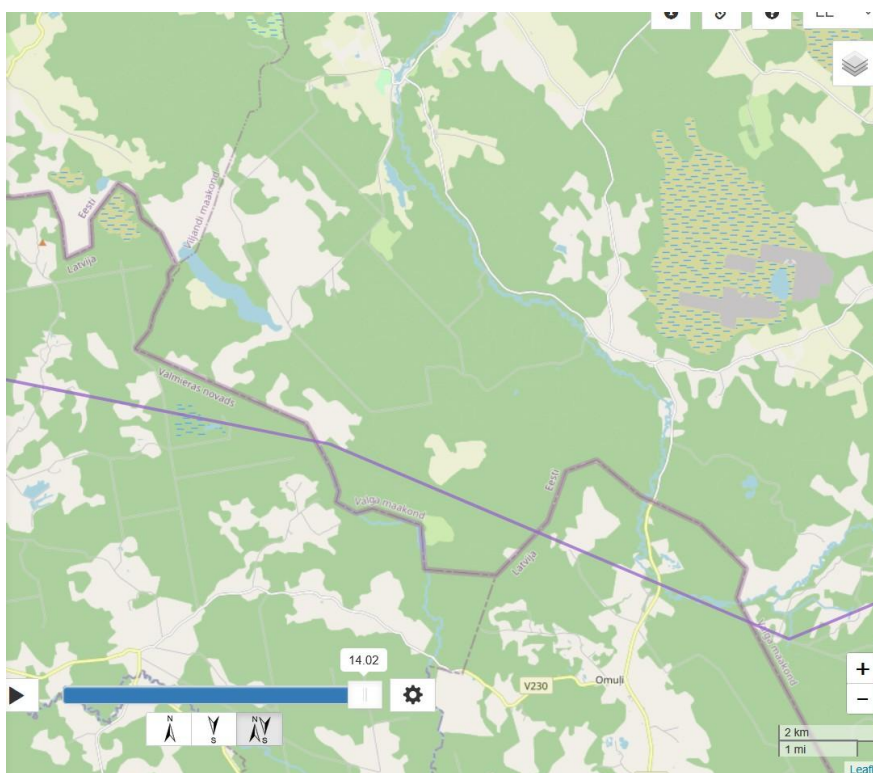
GPS saatjaga väike-konnakotkas Rita ülelend planeeringualast



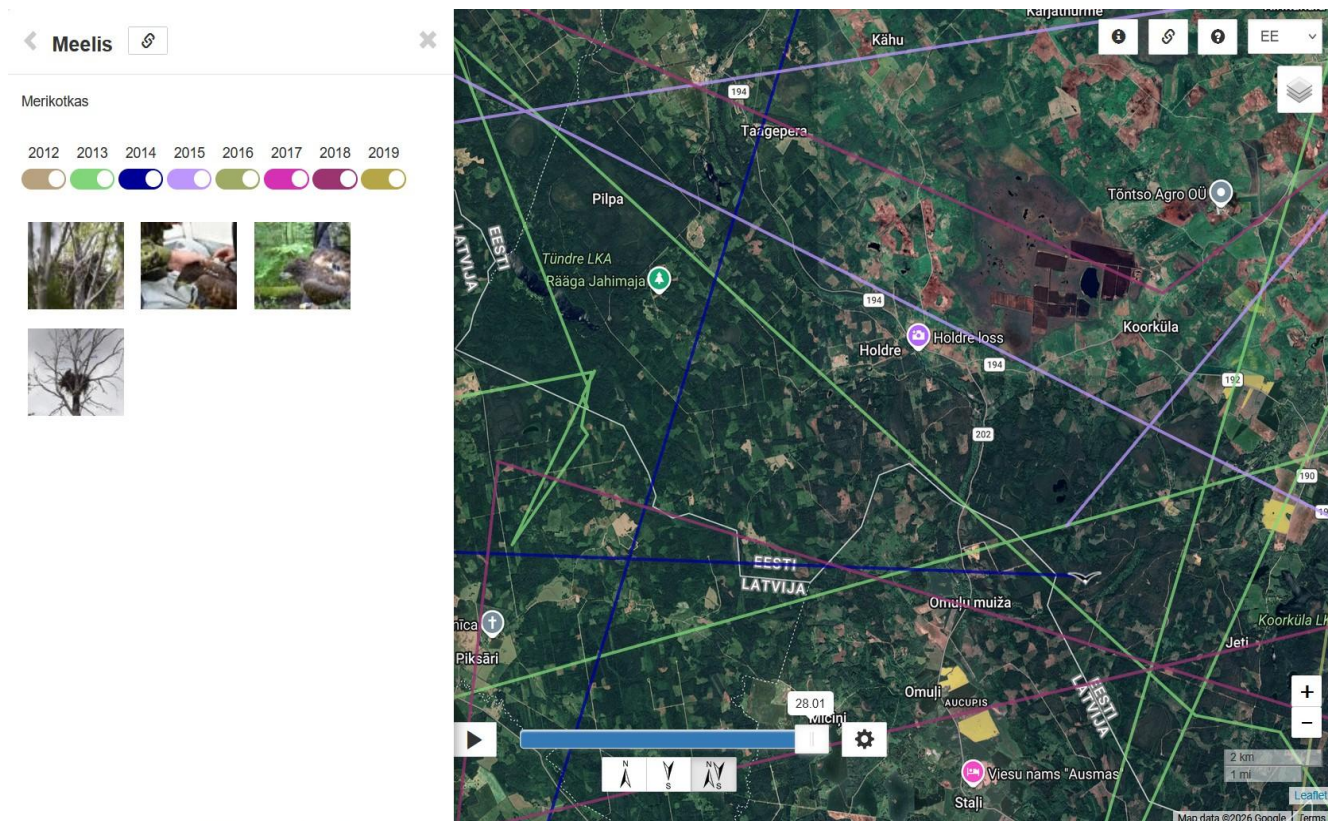
GPS-Saatjaga must-toonekurg Raivo ülelennud planeeringualast 2006-2017



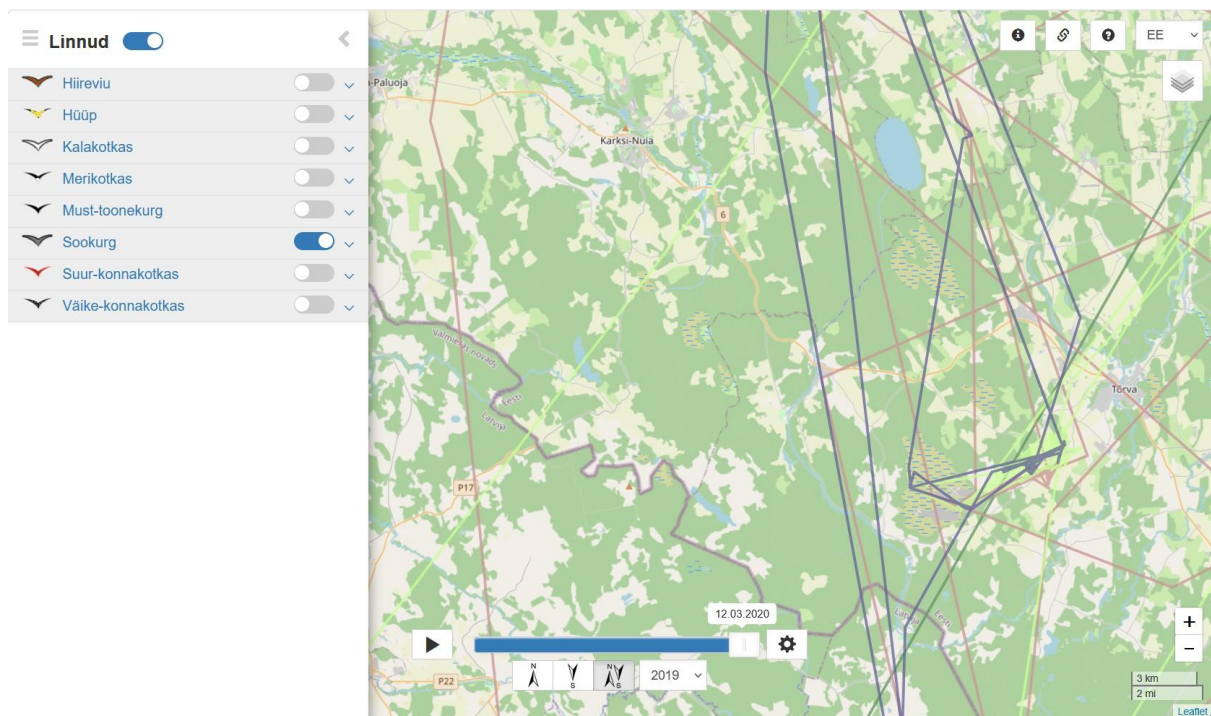
GPS-saatjatega must-toonekurgede Mid (ülal) ja Piia (all) lennuteekonnad üle eriplaneeringu ala



GPS-saatjatega merikotkaste Ameli (ülal) ja Kelly (all) lennuteekonnad üle eriplaneeringu ala



GPS-saatjaga merikotkas Meelis lennuteekonnad eriplaneeringu piirkonnas



2019. aastal GPS saatjatega sookurgede ülelennud tuuleenergia eriplaneeringu ala piirkonnast.