



Rütavere külla planeeritava päikeseelektrijaama keskkonnamõju strateegilise hindamise (KSH) eelhinnang

Töö tellija: Evecon OÜ

Töö koostaja: Alkranel OÜ

Projektijuht: Alar Noorvee (KMH litsents nr KMH0098)

Tartu 2022

Publitseerimise üldised andmed:

- Töö koostatud: november 2022. a.
- Koostajad (Alkranel OÜ):
 - Alar Noorvee (Alkranel OÜ, keskkonnaespert),
 - Terje Liblik (Alkranel OÜ, keskkonnakonsultant).

Alkranel OÜ (www.alkranel.ee) – keskkonnavalased konsultatsioonid, aastast 1999

SISUKORD

SISSEJUHATUS	5
1. KAVANDATUD TEGEVUSE ISELOOMUSTUS	6
1.1 Tegevuse lühiiseloostus, sh seosed paikkonnaga.....	6
1.2 Tegevuse seos asjakohaste strateegiliste planeerimis-dokumentidega ning lähikonna praeguste ja planeeritavate tegevustega	8
1.3 Asukoha keskkonna ja olemasoleva olukorra kirjeldus	9
1.4 Tegevusega kaasnevad tegurid, nagu heide vette, pinnasesse ja õhku ning müra, vibratsioon, valgus, soojus, kiirgus, lõhn, energiakasutus ja jäätmeteke.....	10
1.5 Tegevusega kaasnevate avariilukordade esinemise võimalikkus.....	10
1.6 Tegevuse seisukohast asjakohaste suurõnnetuste või katastroofide oht, sealhulgas kliimamuutustest põhjustatud suurõnnetuste või katastroofide oht	10
2. KAVANDATAVATEGEVUSE POOLT MÕJUTATAV KESKKOND	12
2.1 Olemasolev ja planeeritav maakasutus ning seal toimuvad või planeeritavad tegevused.....	12
2.2 Maastik, geoloogia (sh radoon), maavarad, sh pinnavesi	13
2.3 Kaitstavad loodusobjektid, sh Natura 2000 võrgustik	16
2.4 Kultuuri- või arheoloogilise väärtusega alad	17
3. HINNANG TEGEVUSEGA EELDATAVALT KAASNEVA MÕJU OLULISUSELE	19
3.1 Kavandatava tegevuse mõjuala ulatus.....	19
3.2 Mõju kaitsealade kaitse-eesmärkide täitmisele ja kaitstavatele loodusobjektidele ja liikidele, sh Natura 2000 võrgustiku alad	19
3.3 Mõju pinna- ja põhjaveele (mh pinnasele).....	23
3.4 Müra ja vibratsiooniga kaasnevad mõjud.....	24
3.5 Mõju õhukvaliteedile ja kliimale.....	24
3.6 Mõju maakasutusele, maastikule ja kultuuriväärtustega aladele.....	25
3.7 Mõju märgaladele.....	26
3.8 Mõju inimese tervisele ja heaolule ning elanikkonnale ning muud sotsiaal-majanduslikud aspektid.....	26
3.9 Muud küsimused (loodusvarade kasutamine (sh maa, muld jamaavarad), jäätmeteke, valgus, soojus, kiirgus ja lõhn, õnnetuste risk, mõju piirkonna teistele tegevustele ja mõjude kumulatiivsus).....	26
KOKKUVÕTE	28
KASUTATUD KIRJANDUS	29

SISSEJUHATUS

Käesoleva keskkonnamõju strateegilise hindamise (KSH) eelhinnangu (EH) objektiks on Pärnu maakonnas Tori vallas Rütavere külas (vt joonis 1.1) päikeseelektrijaama kavandamine Aaviku (73001:007:0242; pindala 54,15 ha), Abja (73001:007:0108; pindala 36,2 ha), Juntsi-Jüri (73001:007:0105; pindala 21,4 ha), Kaarli (73001:007:0210; pindala 8,15 ha), Nasa (73001:007:0071; pindala 7,83 ha), Sopaaugu (73001:007:0023; pindala 10,05 ha), Suureoja-Indriku (73001:007:0269; pindala 36,33 ha), Suureoja-Juhani (73001:007:0270; pindala 10,88 ha) kinnistutele koos seda teenindavate rajatiste ja taristuga.

Käesolevat eelhindangut saavad eelkõige otsustajad (tegevuslubade andjad) kasutada täiendava töövahendina päikeseelektrijaama kavandamisega seonduvates ja sellele eeldatavalt järgnevatel haldusmenetluste protsessides. KSH algatamise vajalikkuse osas otsustamine ning sellest teavitamine toimub mh KeHJS alusel. Eelnevalt tuleb otsuse eelnõu osas seisukohta küsida asjaomastelt asutustelt (kaasnev tõenäoliselt puudutab vastava asutuse huve või kellel võib olla põhjendatud huvi eeldatavalt kaasneva keskkonnamõju vastu).

Eelhindangu koostamisel lähtutakse mh Eesti Vabariigis kehtivast seadusandlusest ja väljakujunenud praktikast ning aktuaalsetest suunistest. KeHJS § 2² kohaselt on tegevus olulise keskkonnamõjuga, kui see võib eeldatavalt:

- ületada mõjuala keskkonnataluvust;
- põhjustada keskkonnas pöördumatuid muutusi;
- seada ohtu inimese tervise ja heaolu, kultuuripärandi või vara.

Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse (edaspidi KeHJS) § 6 lg 1 on esitatud olulise keskkonnamõjuga tegevused, mille puhul on keskkonnamõju hindamine kohustuslik. Rütavere külla kavandatav tegevus ei vasta ühelegi KeHJS § 6 lg 1 välja toodud tegevusele, tegevus kuulub KeHJS § 6 lg 2 p 3 „energeetika“ alla, mille korral on vajalik anda eelhindang selgitamiseks välja, kas tegevusega võib kaasneda oluline keskkonnamõju.

Kavandataval tegevusel puudub otsene seos Vabariigi Valitsuse 29.08.2005. a määrusega nr 224 *Tegevusvaldkondade, mille korral tuleb anda keskkonnamõju hindamise vajalikkuse eelhindang, täpsustatud loetelu*¹, kuivõrd määrus ei loetle § 2 (Energeetika) päikeseelektrijaama, kui tegevusvaldkonda, mille puhul tuleb anda keskkonnamõju hindamise vajalikkuse eelhindang.

Dokumendi koostamisel lähtutakse mh juhendist „KMH/KSH eelhindamise juhend otsustaja tasandil, sh Natura-eelhindamine” (Riin Kutsar (2018), tellis Keskkonnaministeerium) ja eelhindangu ülesehitamisel arvestatakse ka dokumenti „Keskkonnamõju hindamise eelhindangu andmise juhend” (Keskkonnaministeerium, 2017). KSHEH tellijaks on Evecon OÜ. KSH eelhindangu koostajateks on OÜ Alkranel keskkonnaekspert Alar Noorvee (KMH litsents nr KMH0098) ja keskkonnakonsultant Terje Liblik.

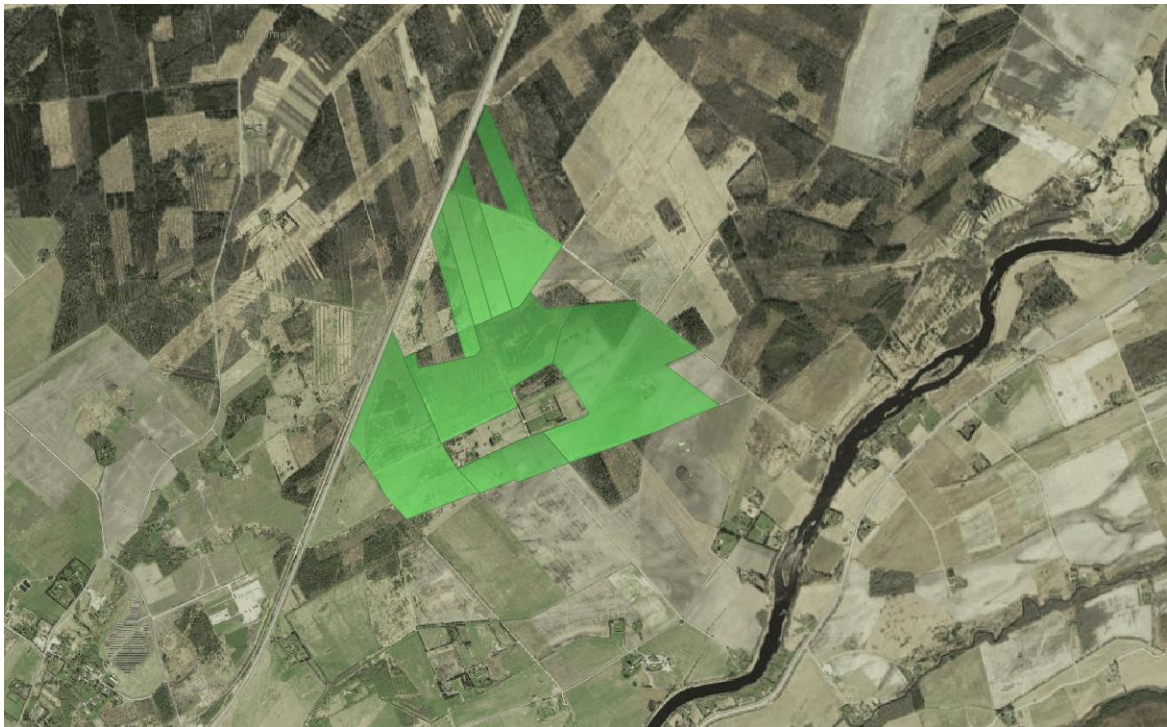
1. KAVANDATUD TEGEVUSE ISELOOMUSTUS

1.1 Tegevuse lühiiseloostus, sh seosed paikkonnaga

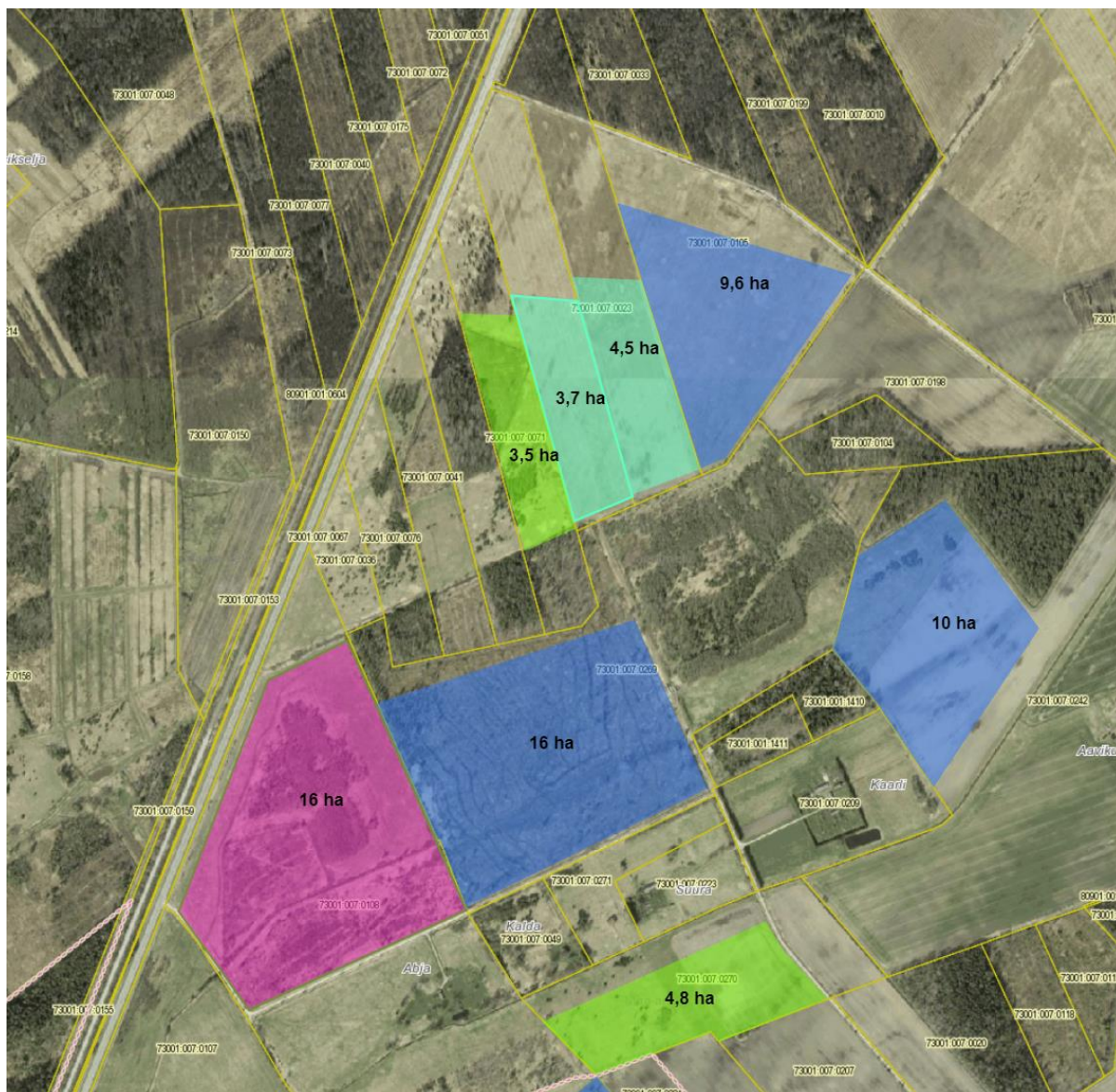
Käesoleva keskkonnamõju strateegilise hindamise (KSH) eelhinnangu (EH) objektiks on Pärnu maakonnas Tori vallas Rütavere külas (vt joonis 1.1) päikeseelektrijaama (eeldatav asukoht esitatud joonisel 1.2) kavandamine kinnistutele:

- Aaviku (73001:007:0242) - kinnistu pindala 54,15 ha, millest päikeseelektrijaam hõivab eelduslikult 10 ha;
- Abja (73001:007:0108) – kinnistu pindala 36,2 ha, millest päikeseelektrijaam hõivab eelduslikult 16 ha;
- Juntsi-Jüri (73001:007:0105) – kinnistu pindala 21,4 ha, millest eelduslikult hõivab 9,6 ha;
- Kaarli (73001:007:0210) – kinnistu pindala 8,15 ha, millest päikeseelektrijaam hõivab eelduslikult 3,7 ha;
- Nasa (73001:007:0071) - kinnistu pindala 7,83 ha, millest päikeseelektrijaam hõivab eelduslikult 3,5 ha;
- Sopaaugu (73001:007:0023) - kinnistu pindala 10,05 ha, millest päikeseelektrijaam hõivab eelduslikult 4,5 ha;
- Suureoja-Indriku (73001:007:0269) - kinnistu pindala 36,33 ha, millest päikeseelektrijaam hõivab eelduslikult 16 ha;
- Suureoja-Juhani (73001:007:0270) - kinnistu pindala 10,88 ha, millest päikeseelektrijaam hõivab eelduslikult 4,8 ha.

Tegevus paikneb hajaastustusalal, mille lähim tiheastustusala paikneb teisel pool Pärnu jõge-Sindi linn (linnulennult ca 2 km). Kõigi kaheksa kinnistu puhul on maakatastri sihtotstarve 100% maatulundusmaa, mida kasutatakse heina- või põllumaana.



Joonis 1.1. Kavandatava päikeseelektrijaama asukoht, kinnistud tähistatud rohelisega (Alus: Maa-amet, 2022).



Joonis 1.2. Kavandatava päikeseelektrijaama asukoht, paiknemine kinnistutel tähistatud helesinisega (Allikas: Evecon OÜ; Alus: Maa-amet, 2022)

Kinnistutele on kavas paigaldada päikesepaneelid koos tugikonstruktsiooniga, keskpinge alajaamad, inventerid, kaablitrassid ja kommunikatsioonid. Päikeseelektrijaama püstitamisel on eesmärgiks maksimeerida päikeseenergia tootmiseks kuluv maa. Ühe päikesepaneeli suurimaks kiiritusvõimsuseks on ca 1000 W/m², võimsus kehtib Eesti laiuskraadidel, kui päike paistab selgest taevast risti päikesepaneeli pinnale. Kuna päikesepaneelide pidev asendi muutmine risti vastu päikest on omanikele keeruline ning kulukas, on leitud optimaalne lahendus (Hemeltron OÜ, 2011). Eestis on optimaalseks päikesepaneelide paigalduskaldenurgaks maapinna suhtes 30-40°, mis tagab maksimaalse summaarse tootlikkuse aastas. Kui päikesepaneelid paigaldada +/-20 kraadi võrra erinevalt optimaalsest, siis aastase tootlikkuse erinevus ei ole märkimisväärne (üldjuhul alla 5%) (Energiapartner, 2022).

Päikeseelektrijaamu võib paigaldada erinevatele pindadele – katused, hoone seintele, maapinnale jms. Päikesepaneelid on enamasti tumedat värvi, mistõttu muutuvad nad otsese

päikeseenergia käes olles kuumaks, millega kaasneb tootmisefektiivsuse langus. Maapinnale paigaldamine võimaldab aga päikeseelektrijaamale head jahutust, mis tõstab selle tootmisefektiivsust. Maapinnale paigaldatav päikeseelektrijaam koosneb enamasti neljast komponendist (Taastuenergia, 2018):

- päikesepaneelid;
- võrguinventer;
- tootmisandmete kajastamine portaalis;
- päikesepaneelide paigaldamise raam.

Elektrijaama päikesepaneelid paigaldatakse tehasetootelistest detailidest, mis kinnitatakse teraskonstruktsioonile, viimane ankurdatakse maapinda.

1.2 Tegevuse seos asjakohaste strateegiliste planeerimis-dokumentidega ning lähikonna praeguste ja planeeritavate tegevustega

Tori valla omavalitsusüksus moodustati haldusreformi tulemusena pärast 2017. aasta kohaliku omavalitsuse volikogude valimisi senise Are, Sauga, Tori valdade ja Sindi linna ühinemisel. Uue omavalitsusüksuse kogu territooriumi hõlmav Tori üldplaneering (ÜP; koostamisel) algatati 2018. aastal, kuid on käesoleva KSH eelhinnangu koostamise ajal alles eskiisi väljatöötamise faasis, seega sellest kindlaid seoseid välja tuua siinkohal ei saa. ÜP koostamise edasistes faasides täpsustatakse väärtuslike põllumajandusmaade piire ja määratakse võimalusel põllumajandusmaadele täiendavad kasutust ja ehitustegevust reguleerivad tingimused. Samuti määratletakse koostatava detailplaneeringuga päikeseelektrijaamade üldised tingimused.

Kavandatav tegevus jääb **endise Sauga valla** territooriumile ja kuni uue üldplaneeringu kehtestamiseni rakendatakse varasemates dokumentides sätestatud. **Sauga valla üldplaneeringu** (2016 kohaselt jääb kogu planeeritud tegevus hajaasustusega alale, millele ei ole määratletud juhtotstarbeid, tegemist on põllu- ja metsamaa alaga. Küll aga kattuvad paar kinnistut (Juntsi-Jüri, Sopaaugu ja Aaviku) osaliselt Sauga valla maakonna tasandi rohevõrgustiku tugialaga. Kuid kavandatud päikeseelektrijaama alad rohevõrgustikuga ei kattu. Päikeseelektrijaamade temaatikat ei ole ÜP-s käsitletud.

Pärnu maakonnaplaneeringu (2018) kohaselt on Pärnu maakonnas Eesti keskmisest enam potentsiaali päikeseenergia kasutamiseks. Seejuures on maakonnaplaneeringus sätestatud (2018):

- päikesepargid kavandada väheväärtuslikele või kasutusest väljalangenud aladele, nt endised tööstuspargid, laudakompleksid.

Maakonnaplaneeringu kohaselt kattub valdav osa kavandatava tegevuse alast väärtusliku põllumajandusmaaga. Kuna päikeseparkide rajamise käigus säilib ala mullastik ja mullakoostis (ei toimu laiaulatuslikku kasvukihi koorimist ega eemaldamist), siis säilivad ka võimalused põllumajandustegevuse jätkamiseks nii päikeseparkide töötamise ajal (võimalik nt teatud juhul lammaste karjatamine), kui ka hilisemalt päikeseparkide likvideerimise järgselt. Seega ei ole päikeseparkide rajamisel ebasoodsa mõju esinemist väärtuslikele põllumajandusmaadele ette näha.

Eesti keskkonnastrateegia aastani 2030 (2017) sätestab energiamajanduse eesmärgiks toota elektrit mahus, mis rahuldab Eesti tarbimisvajadust, ning arendada mitmekesiseid, erinevatel

energiaallikatel põhinevaid väikese keskkonnakoormusega jätkusuutlikke tootmistehnoloogiasid, mis võimaldavad toota elektrit ka ekspordiks. Eesmärk on arendada Eesti energiatarvet rahuldavat energiatootmist, mis kasutaks erinevaid energiaallikaid. Eelistatud on need tootmisviisid, mis koormavad võimalikult vähe keskkonda

Energiamajanduse arengukava aastani 2030 (2017) üldeesmärk on tagada tarbijatele turupõhise hinna ning kättesaadavusega energiavarustus, mis on kooskõlas Euroopa Liidu pikaajaliste energia- ja kliimapolitiika eesmärkidega, samas panustades Eesti majanduskliima ja keskkonnaseisundi parendamise ning pikaajalise konkurentsivõime kasvu. Selle tulemusel peaks taastuvatest energiaallikatest elektri tootmine moodustama 2030. aastaks 50% sisemisest elektri lõpptarbimisest ning 80% Eestis toodetud soojusest toodetama taastuvate energiaallikate baasil. Kütusevabade energiaallikate osakaal lõpptarbimises peaks aastal 2030 moodustama vähemalt 10%. Päikeseenergia kasutus väikelahendustes suureneb prognooside järgi aastaks 2050 kuni 100 MW võrra, kattes elektritarbimise vajadusest *ca* 1%.

Eesti riiklikus energia- ja kliimakavas aastani 2030 (2019) on Eesti peamiste energia- ja kliimapolitiika eesmärkide ja nende täitmise meetmete hulgas toodud taastuvelektri osakaalu tõstmine 40%-ni. Selleks rakendatakse tootmismahutuste kasvu tuulenergeetikas (nii maismaaku kui ka meretuuleparkide näol), päikeseenergeetikas ja puitkütuste kasutusel ning hüdropumpjaamade rajamisega. Taastuvenergiatehnoloogiate panus taastuvenergia eesmärkide kujunemiskõverasse sektorite põhiselt peaks päikeseenergeetika osas tõusma 2020. aasta 100 MW-lt 2030. aastaks 415 MW-ni. Kavas rõhutatakse kohalike omavalitsuste rolli olulisust taastuvenergia arendamisel, sh tuule- ja päikeseenergia arendamiseks sobilike maa-alade planeerimine, saavutamaks ühiseid riiklikke taastuvenergia eesmärke.

Vabariigi Valitsuse koalitsioonileppe¹ järgi on eesmärgiks jõuda 2030. aastaks 65%-lise taastuvenergia osakaaluni energia summaarsest lõpptarbimisest. Lisaks energia summaarsele lõpptarbimisele on seatud ka riiklikud alameesmärgid. Alameesmäärke on kolm: elektrienergia osakaal summaarsest lõpptarbimisest (100%), osakaal transpordis (14%) ning soojusmajanduses (63%).

1.3 Asukoha keskkonna ja olemasoleva olukorra kirjeldus

Peatüki koostamisel on arvestatud käesoleva töö ptk-s 1, juhendmaterjalides ning avalikult ja erialaselt kasutatavates andmebaasides (sh EELIS, Eesti Looduse Infosüsteem – Keskkonnaregister: Keskkonnaagentuur (07.11.2022. a), Maa-ameti kaardirakendus, Põllumajanduse Registre ja Informatsiooni Ameti kaardirakendus jt) sisalduvat teavet.

Kavandatav päikeseelektrijaama ala asub Tori vallas Rütavere külas. Ümbruskond on valdavalt väheasustatud põllu- ja metsamaa. Lähim tiheasustusala Sindi linn asub linnulennult *ca* 2 km kaugusel.

Juurdepääs alale on tagatud mööda riigi kõrvalmaanteed nr 19285 Tori-Rütavere ning riigi põhimaanteed nr 5 Pärnu-Rakvere-Sõmeru. Ligipääs alale on võimalik luua mööda kohalikke teid Elbi tee (tee nr 7300315) või Juntsi teed (tee nr 7300312).

¹ Eesti Reformierakonna, Isamaa Erakonna ja Sotsiaaldemokraatliku Erakonna koostöölepingu, aastateks 2022-2023: osa IV „Energeetika ja elektriturureform“: punkti 1 „Kiirendame taastuvelektrile üleminekut ja seame eesmärgiks, et aastal 2030 toodetakse Eestis sama palju taastuvelektrit, kui on meie aastane tarbimise kogumaht.“.

Kuigi kavandatava tegevuse mõjuala piirdub päikesepargi tarbeks kavandatud ala ja kinnistupiiridega, on olemasoleva olukorra kirjeldamisel arvestatud mõnevõrra laiema alaga.

1.4 Tegevusega kaasnevad tegurid, nagu heide vette, pinnasesse ja õhku ning müra, vibratsioon, valgus, soojus, kiirgus, lõhn, energiakasutus ja jäätmete

Päikeseelektrijaama rajamisel/ehitamisel võib kaasneda vähene müra ja vibratsioon. Vähendamaks võimalikke häiringuid on ehitustööd planeeritud päevasele ajale. Sellest tulenevalt ei ole ette näha ka valgusreostust.

Kavandatava päikeseelektrijaama rajamisega kaasneb paratamatult energiakasutus (ehitusmasinad) ja jäätmete ning ehitusseadmete kasutusel tuleb arvestada võimalike õhuheitmetega. Ehitustegevuse käigus tekkivad jäätmed antakse üle vastavat jäätmeluba omavale ettevõttele.

Eelpool kirjeldatud keskkonnamõju avaldavad tegurid taanduvad peale ehitustegevust. Elektrijaama kasutusajal ei esine müra, vibratsiooni, heidet välisõhku ega ka veekeskkonda, valgusreostust ega jäätmete teket. Samuti ei esine elektrijaama kasutusajal sisuliselt energiakasutust (eeskätt kasutatakse energiat vaid hooldus- ja jälgimistegevuseks kohale tulekuks).

Päikeseelektrijaama rajamise ja kasutamise ajal ei ole ette näha tegevusi, mis põhjustaksid soojuse, kiirguse või lõhna teket.

1.5 Tegevusega kaasnevate avariolukordade esinemise võimalikkus

Planeeritava tegevusega kaasneda võivad võimalikud avariolukorrad piirduvad enamasti ehitusprotsessiga – leke transpordivahenditest ja ehitusseadmetest. Kuna aga tööde teostamisel kasutatakse korras masinaid ja ehitusseadmeid, siis on avariolukordade teke antud olukorras vähetõenäoline.

Lähim veekogu (Pärnu jõgi) asub hõlmatavate kinnistute piirist ca 700 meetri kaugusel, kui kavandatud päikeseelektrijaama alast ca 1400 m kaugusel. Lähim märgala Kõrsa raba, paikneb linnulennult ca 3 km kaugusel. Ehitusplats peab olema varustatud absorbentmaterjalidega, mida kasutada seadmetest tulenevate võimalike lekete likvideerimiseks.

Kaaluda tuleks välisperimeetrite markeerimist. Markeerimine piirdeaiaga hoiab ära võimalike õnnetuste teket, nagu näiteks inimeste/ loomade liikumine planeeritaval ala, seeläbi end päikesepaneelide nurkadega vigastades.

1.6 Tegevuse seisukohast asjakohaste suurõnnetuste või katastroofide oht, sealhulgas kliimamuutustest põhjustatud suurõnnetuste või katastroofide oht

Kliimamuutustest põhjustatud suurõnnetused võivad antud piirkonnas olla seotud eelkõige erakordselt suurte üleujutustega ning erakordselt tugevate tormidega.

Kavandatavale päikeseelektrijaamale lähim hüdroenergiajaam asub Oore külas Pärnu jõel, kavandatud alast linnulennult 2-3 km kaugusel. Oore hüdroenergiajaama (Jaama „0“ 5,6 m EH2000) andmeil on Pärnu jõe veetase pikaajaliste vaatluste (aastatel 1923 – 2021. a)

keskmisena 70 cm (6,3 m EH2000). Jõe kõrgeim veetase oli Oorel aastal 1926, mil see ulatus 548 cm kõrgusele (11,08 m EH2000).

Kavandatud tegevusega ala Jõe lähima kinnistu kõrgus Maa-ameti (2022) kohaselt on 16 m (EH2000), kinnistute keskmised kõrgused jäävad 14-15 m (EH2000) juurde. Kuna päikeseelektrijaam paikne Pärnu jõest ca 700 me kaugusel ning maapinna keskmised kõrgused jäävad üle kõrgeima veetaseme ning päikesepaneelid ei paikne otse vastu maapinda, siis on tagatud, et päikeseelektrijaama alal ei ole üleujutamist ette näha suurtee üleujutuse korral.

Erakordselt tugevad tormid võivad omada ohtu tugikonstruktsioonide püsimisele maapinnas. Tormide esinemise võimalikkusega arvestatakse projekti koostamisel ja tugikonstruktsioonide ankurdamisel.

2. KAVANDATAVATEGEVUSE POOLT MÕJUTATAV KESKKOND

Kuigi kavandatava tegevuse mõjuala piirdub kinnistupiiridega, on olemasoleva olukorra kirjeldamisel arvestatud mõnevõrra laiema alaga ehk ca 300 meetrit kinnistupiiridest.

2.1 Olemasolev ja planeeritav maakasutus ning seal toimuvad või planeeritavad tegevused

Planeeritud päikesepargi rajamiseks planeeritud kinnistutega piirnevad kinnistud on esitatud järgnevas tabelis (tabel 2.1). Paksus kirjas on toodud need kinnistud, mis piirnevad planeeritava päikesepargiga. Lähimad majapidamised asuvad kavandatud tegevuse katastripiirist ca 50 m kaugusel, kus planeeritud tegevusega ala ümbritseb kolme elamuga kinnistut – Kalda (kahest planeeritud päikeseelektrijaamast ca 100 m kaugusel), Suura (kahest päikeseelektrijaamast ca 100 m kaugusel), Kaarli (planeeritud päikeseelektrijaamast ca 120m kaugusel) ning Suureoja-Hardo (ca 120 m kaugusele kahest päikeseelektrijaama alast)

Tabel 2.1. Kavandatud tegevusega piirnevad kinnistud. Paksus kirjaga on märgistatud need kinnistud, mis piirnevad kavandatava päikeseelektrijaamaga.

Lähiaadress	Katastriüksuse tunnus	Maakasutuse sihtotstarve	Pindala, ha
Läätsapõllu	73001:007:0198	Maatulundusmaa	8,94
Mardioja	73001:007:0236	Maatulundusmaa	16,08
Nurmesalu	73001:007:0176	Maatulundusmaa	5,75
Läätsa	73001:007:0197	Maatulundusmaa	23,36
Läätsametsa	73001:007:0199	Maatulundusmaa	7,34
Kardo	73001:007:0200	Maatulundusmaa	2,04
Indriko	73001:007:0207	Maatulundusmaa	22,33
Kaarli	73001:007:0209	Maatulundusmaa	7,47
Jõekäärü	73001:007:0221	Maatulundusmaa	8,07
Suura	73001:007:0223	Maatulundusmaa	2,75
Mardioja	73001:007:0235	Maatulundusmaa	14,46
Elbi	73001:007:0245	Maatulundusmaa	7,03
Uueaasa	73001:007:0253	Maatulundusmaa	18,13
Ollandimetsa	73001:007:0010	Maatulundusmaa	16,66
Sopaaugu	73001:007:0020	Maatulundusmaa	23,73
Sopaaugu	73001:007:0021	Maatulundusmaa	53,06
Juntsi-Jaak	73001:007:0032	Maatulundusmaa	24,23
Juntsi-Jaak	73001:007:0033	Maatulundusmaa	4,96
Aluste	73001:007:0041	Maatulundusmaa	5,12
Uuenassa	73001:007:0036	Maatulundusmaa	1,98
Kalda	73001:007:0049	Maatulundusmaa	2,48
Näripa	73001:007:0076	Maatulundusmaa	3,87
5 Pärnu-Rakvere-Sõmeru tee	73001:007:0067	Transpordimaa	16,59
Juntsi-Jüri	73001:007:0103	Maatulundusmaa	20,66
Juntsi-Jüri	73001:007:0104	Maatulundusmaa	2,45
Väike-Abja	73001:007:0107	Maatulundusmaa	17,36
Siimu-Aarne	73001:007:0118	Maatulundusmaa	3,04
Siimu-Anne	73001:007:0111	Maatulundusmaa	2,47
Metsanurga	73001:007:0127	Maatulundusmaa	0,63
Uuetoa	73001:007:0128	Maatulundusmaa	16,87

Lähiaadress	Katastriüksuse tunnus	Maakasutuse sihtotstarve	Pindala, ha
Suureoja-Hardo	73001:007:0271	Maatulundusmaa	3,08
Tuka	73001:001:1410	Maatulundusmaa	2,06
Väike-Tuka	73001:001:1411	Elamumaa	1,50

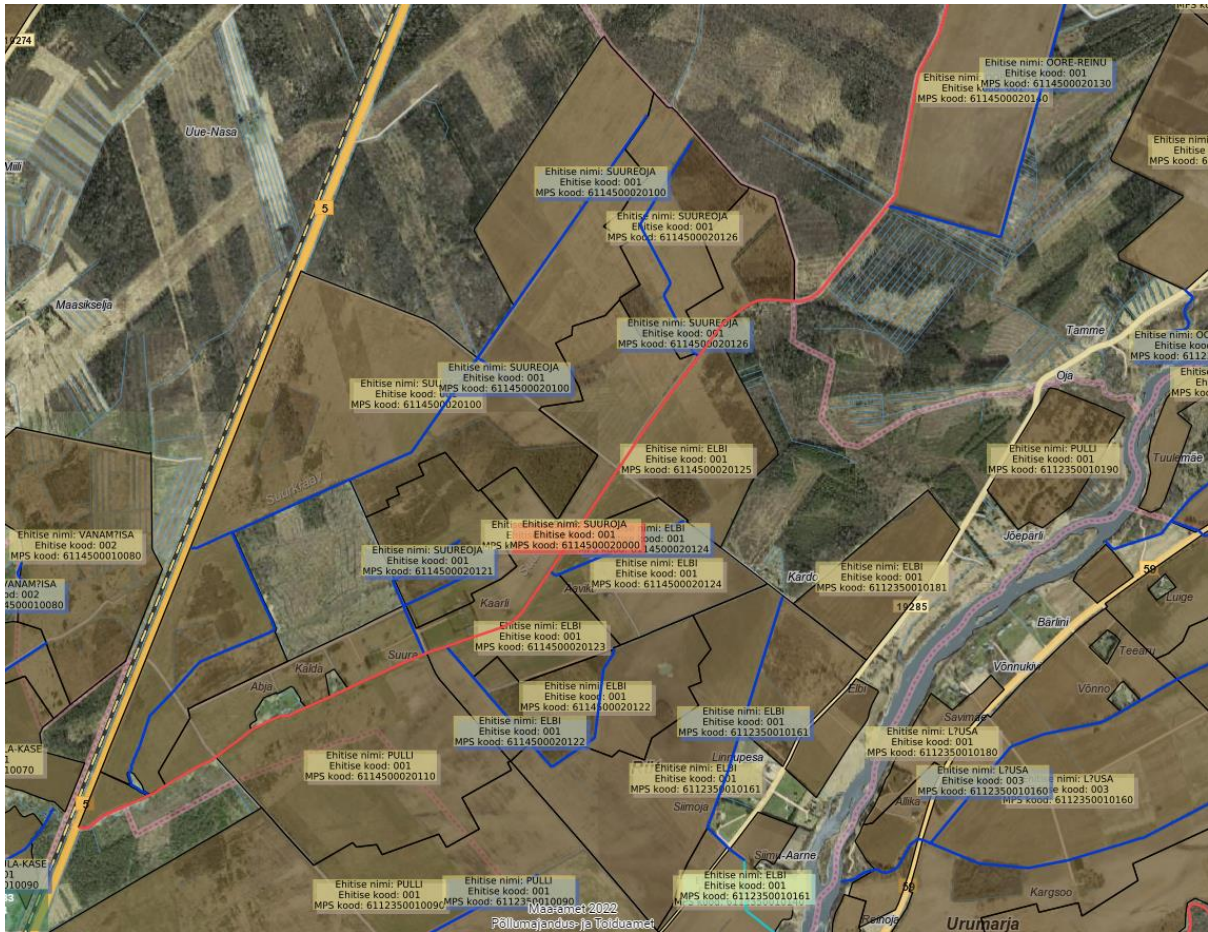
Lähim tiheasustusala, Sindi linn, asub planeeritud päikeseelektrijaama alast linnulennult ca 2 km kaugusel edela suunal. Ligipääs päikeseelektrijaama alale on võimalik luua mööda kohalikke teid Elbi tee (tee nr 7300315) või Juntsi teed (tee nr 7300312). Detailplaneeringuala (kavandtaud päikeseelektrijaama ala) piirneb põhjalooe suunal põhimaanteega nr 5.

Koostamisel oleva Tori valla üldplaneeringu (algatatud Tori Vallavolikogu otsusega 18. oktoober 2018 nr 114) eskiislahendus on koostamisel, mistõttu ei ole teada piirkonna perspektiivseid maakasutuse juhtotstarbeid või arengusuundi.

2.2 Maastik, geoloogia (sh radoon), maavarad, sh pinnavesi

Kavandatavale päikeseelektrijaamale (eeldatavale alale, mitte kinnistu piirile) lähim veekogu on Pärnu jõgi, mis asub ca 1,4 km kaugusel, lähim märgala paikneb ca 3 km kaugusel (Kõrsa raba). Kuna päikeseelektrijaam ise heitmeid ei tekita, on ainuke oht seotud ehitustegevusega. Ehitustegevusel võib transpordiks kasutatavatelt masinatelt lekkida kütust või õlisid.

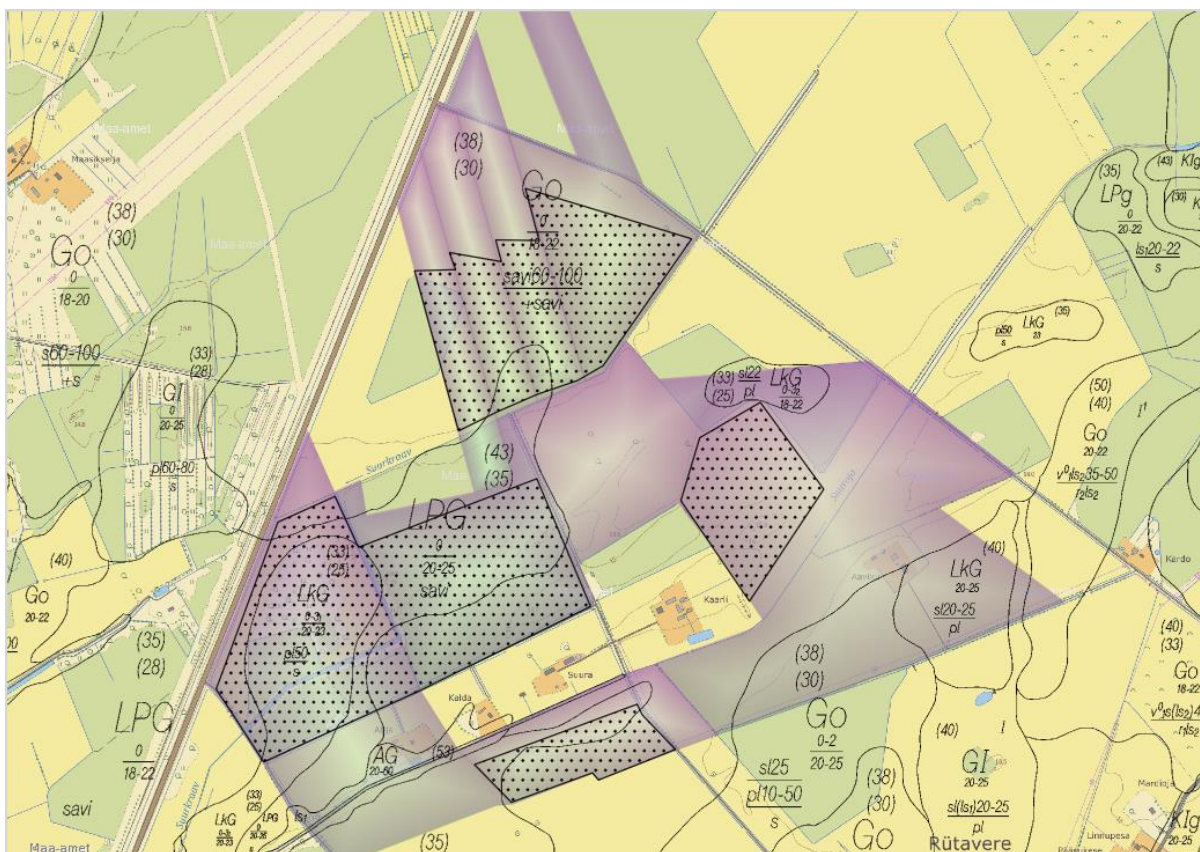
Maa-ameti kaardirakenduse (2022) alusel jääb suur osa kavandatava tegevuse alast maaparandushoialale, kus paikneb maaparandust reguleeriv võrk (maaparandussüsteemi kood: 6114500020120; 6114500020100; 6114500020100). Alal paiknevad maaparandusehitised SUUREOJA (eesvool alla 10 km² valgalaga), mis voolab läbi Abja kinnistu ja ELBI (eesvool alla 10 km² valgalaga), mis asub Suureoja-Juhani kinnistu servas. Suureoja-Juhani kinnistu põhjaserval asub maaparandussüsteemi ehitised SUUROJA (eesvool üle 25 km² valgalaga).



Joonis 2.1 Maaparandusehitise reguleeriv võrk (pruuniga tähistatud) kaetud alad, maaparandusehitise eesvool (tumesinine joon), maaparandusehitise kollektoreesvool (peened helesinised jooned), riigi poolt korras hoitavad eesvoolud (tähistatud punase joonega). Alus: Maa-amet, 2022.

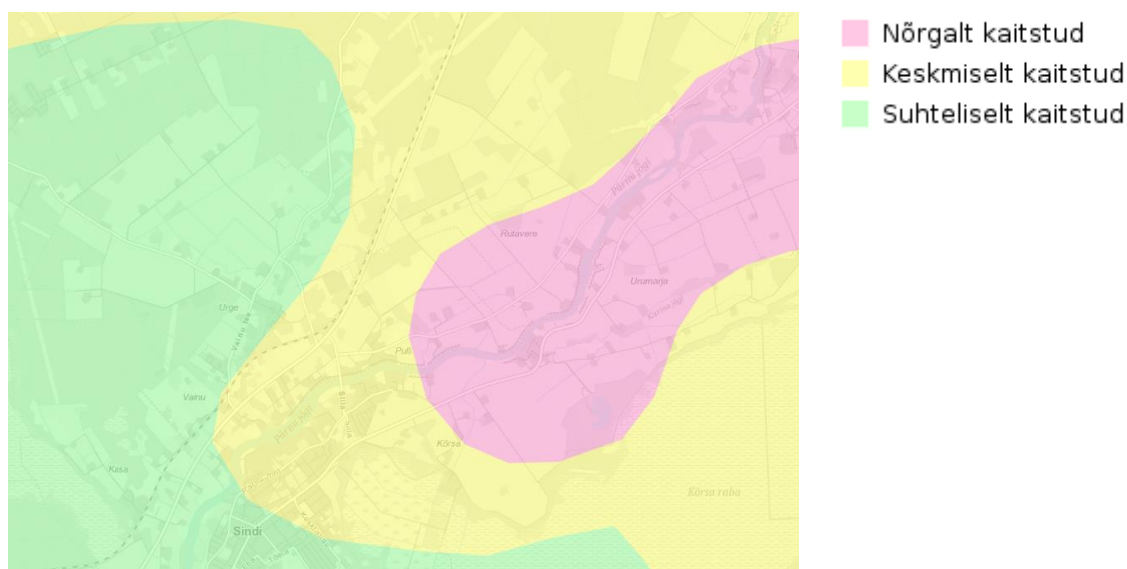
Planeeritud tegevusala ei kattu maardla aladega.

Kavandatava tegevusala muldkatte moodustavad valdavalt gleimullad, gleistunud mullad (Go; LkG; KIg), lammi-gleimullad (AG) aga ka näivleetunud gleimullad (LPG) (vt ka joonis 2.2). Maakonnaplaneeringu ja PRIA andmestik, mille kohaselt on valdav osa alast kaetud väärtusliku põllumajandusmaaga.



Joonis 2.2. Kavandatava tegevuse kinnistutel (märgitud lillaga) ja planeeritud päikeseelektrijaama alal (märgitud must täpitusega) paiknevad ja seda ümbritsevad mullad. Alus: Maa-amet, 2022.

Eesti põhjavee kaitstuse kaardi (Keskkonnaportaali, 2001) kohaselt jääb osa planeeringuala nõrgalt ja osa keskmiselt kaitstud põhjaveega aladele (vt ka joonis 2.3).



Joonis 2.3. Väljavõte Keskkonnaportaali (2022) „Andmed ja kaart“ teemalehelt detailplaneeringualal ja selle vahetus läheduses.

Lähtuvalt **Looduskaitseaduse** § 38 lg 1, ehituskeeluvöönd üle 25 ruutkilomeetri suuruse valgalaga jõel, ojal, maaparandussüsteemi eesvoolul 50 meetrit. Kuivõrd Pärnu jõe valgalaga

pindala on 6836,5 km², siis kehtib 50 m ehituskeeluvöönd. Abja kinnistul kehtib Suureoja eesvoolul eesvoolu kaitsevöönd 12m. Suureoja-Juhani kinnistule ulatud maaparandussüsteemi eesvoolu SUUROJA ehituskeeluvöönd 50 m. Ranna või kalda ehituskeeluvööndis on uute hoonete ja rajatiste ehitamine keelatud.

Vastavalt Looduskaitseaduse § 35 lg 2 on ehituskeelu- ja piiranguvööndite laiuse arvestamise lähtejoon ruumiandmete seaduse kohaselt Eesti topograafia andmekogu põhikaardile kantud veekogu piir (tavaline veepiir). Vastavalt sama paragrahvi lõikele 3 määratakse suurte üleujutusalaadega siseveekogudel kõrgveepiir korras, mille kehtestab valdkonna eest vastutav minister määrusega.

Keskkonnaministri 28.05.2004. a määruse nr 58 **Suurte üleujutusalaadega siseveekogude nimistu ja nendel siseveekogudel kõrgveepiiri määramise kord** kohaselt ei kuulu Pärnu jõgi suure ületujutusalaadega siseveekogude nimistusse.

Vastavalt **Keskkonnaseadustiku üldosa seaduse** § 38 kohaselt on kallasraja laius laevatatavatel veekogudel 10 m, st Pärnu jõel kallasraja laius 10 m. Suurvee ajal, kui kallasrada on üle ujutatud, on kallasrajaks 2 m laiune kaldariba veeseisu piirjoonest, mida mööda võib vabalt ja takistamatult veekogu ääres liikuda. Veeseaduse § 118 kohaselt moodustatakse vee kaitsmiseks hajureostuse eest ja veekogu kallaste uhtumise vältimiseks veekogu kaldale veekaitsevöönd, mis Pärnu jõel on 10 m.

Jõe lähim päikeseelektrijaama maa-ala on planeeritud ca 1400 m kaugusele. Seega on päikeseelektrijaam kavandatud väljapoole Pärnu jõe veekaitse-, ehituskeelu- ja piiranguvööndeid. Kavandatud päikesepargi alad jäävad maaparandussüsteemi eesvoolust, mille valgla pindala on alla 10 km² vähemalt 10 m kaugusele ning eesvoolust, mille valgala on pindala on enam kui 25 km² kaugemale kui 50 m. Eelnevalt lähtuvalt võib öelda, et kavandatav tegevus jääb väljapoole eesvoolu kaitsevööndeid.

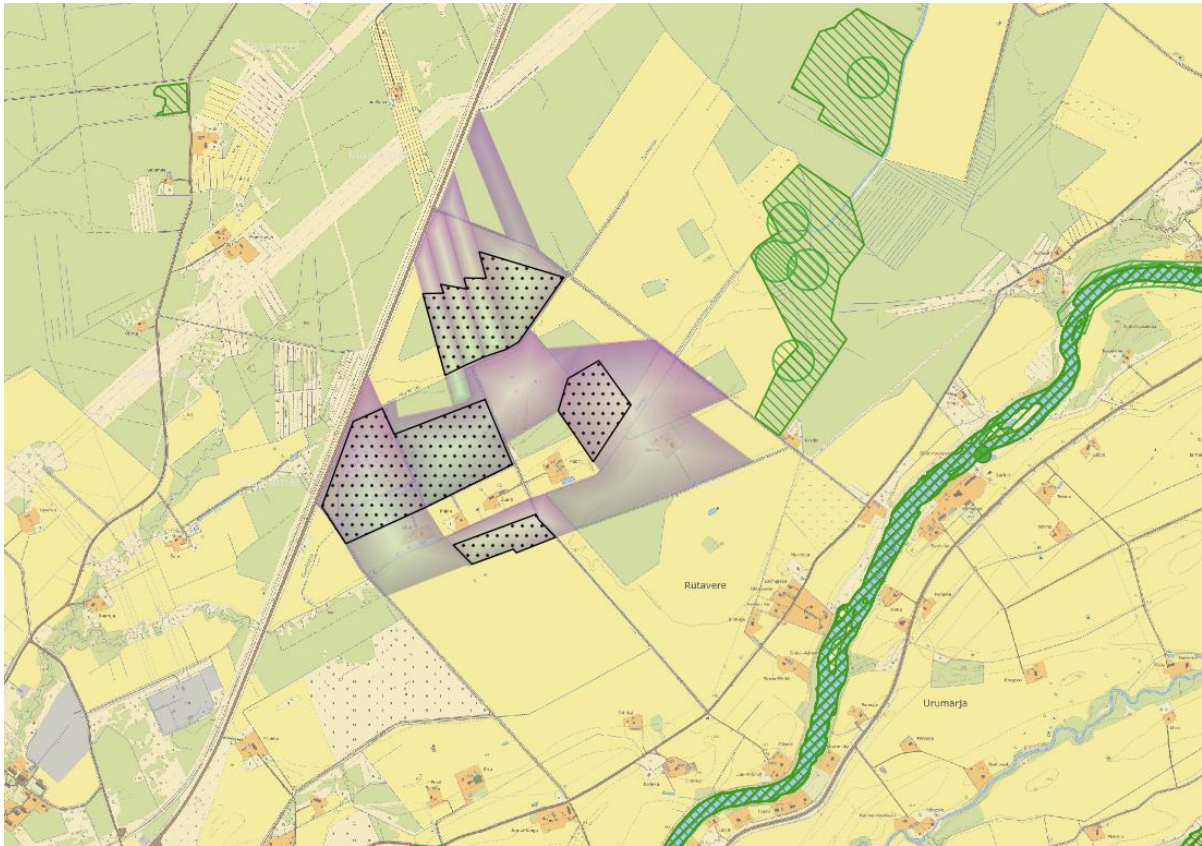
2.3 Kaitstavad loodusobjektid, sh Natura 2000 võrgustik

Aaviku kinnistu piirist ca 700 m, kuid kavandatud päikesepargi alast ca 1400 m kaugusele ida suunda jääb Pärnu jõe hoiuala (KLO2000293), mis on Natura 2000 võrgustikku hõlmatud Pärnu jõe loodusala (EE0040345). Juntsi-Jüri kinnistu piirist kirde suunda jääb ca 2,4 km kaugusele, kuid kavandatud päikesepargi alast ca 3 km kaugusele Kuiaru looduskaitseala (KLO1000575), mis on Natura 2000 võrgustikku hõlmatud Kuiaru loodusala (EE0040320).

Aaviku kinnistule kavandatud päikeseelektrijaama ala jääb ida-kagu suunas paiknevast I kaitsekategooriasse kuuluvast väike-konnakotka (*Clanga pomarina*) leiukohast ca 600 m, veidi kaugemale, ca 730 m kaugusele jääb aga liigi püsielupaik. Lähimad II kaitsekategooriasse kuuluvad liigid paiknevad Pärnu jõe looduslal (nahkhiirlased), samuti III kaitsekategooriasse kuuluvad liigid (hink, võldas).

Tegevusala lõunapoolseimast päikeseelektrijaama alast ca 3 km lõunapoole paikneb projekteeritav Kõrsa niidurüdi püsielupaik (PLO1001355). Ala kattub suures osas Kõrsa raba alaga. Ca 5 km kaugusele kagu suunda jääb projekteeritav Kildemaa metsise püsielupaik (PLO1000583). Kõrsa raba on lisaks I kaitsekategooriasse kuuluva liigi, niidurüdi leiukohale ka II kaitsekategooriasse kuuluvate väikeluige (*Cygnus columbianus bewickii*) ja mustsaba-vigle (*Limosa limosa*) leiukohaks.

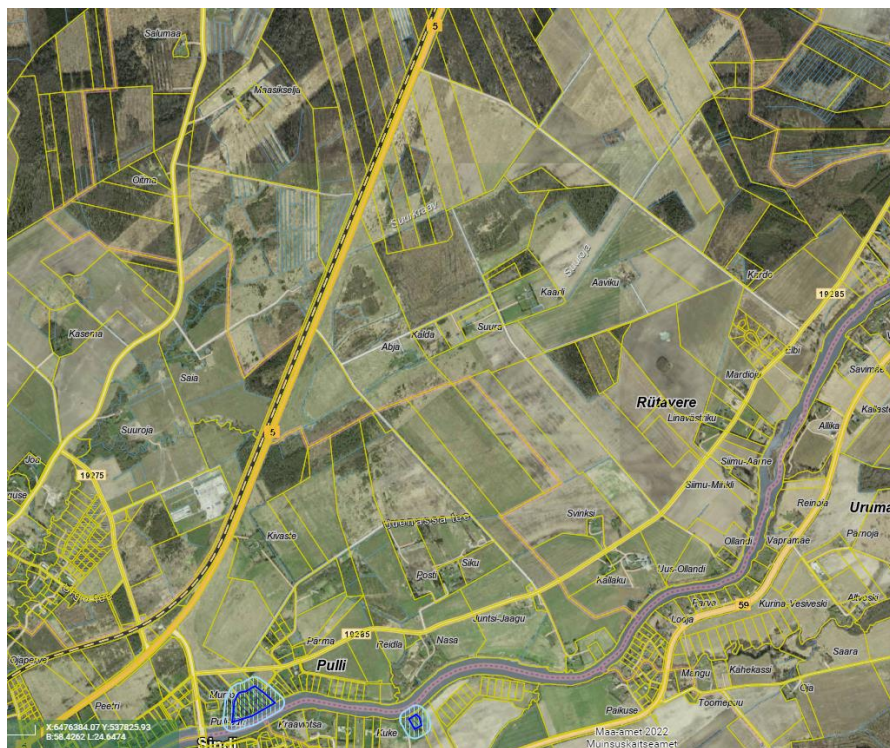
Lähimad kaitsealused taimeliigid paiknevad planeeritud tegevusalast (päikeseelektrijaama alast; vt joonis 2.4 must täpitus) ca 2 km kaugusele põhja suunda jääb II kaitsekategooriasse kuuluva taimeliigi kasvukoht – sulgjas õhik (*Neckera pennata*).



Joonis 2.4. Kavandatava tegevuse, päikeseelektrijaama, paiknemine seotud katastriüksustel ning lähimad looduskaitsealused objektid. DPga hõivatud katastriüksused (lilla); eelduslikult päikesepaneelidega kaetav ala (must täpitus). Alus: Maa-amet, 2022; EELIS (Eesti looduse infosüsteem), Keskkonnaagentuur (07.11.2022. a).

2.4 Kultuuri- või arheoloogilise väärtusega alad

Kultuurimälestisi kavandatud tegevuse alal ei paikne. Lähim kultuurimälestis paikneb edela suunal, Pärnu jõe kaldal ca 1,8 km kaugusel Kiviaja asulakoht (reg nr 11810), vastaskaldal kalmistu (reg nr 11826) ning Pärnu jõe vastaskaldal kagu suunal ca 1,7 km kaugusel Ohvrikivi "Võnnukivi", "Kalevipoja vestitasku kivi" (reg nr 11840). Lähim pärandkultuuriobjekt, Vanad kohanimed (730:KON:009), paikneb Kaarli kinnistul (lähimast tegevusalast ca 200 m kaugusel). Järgneval joonisel on esitatud kultuuriväärtuste ja pärandkultuuriobjektide paiknemine koostatava detailplaneeringu piirkonnas.



Joonis 2.5. Kavandatava tegevuse vahetusläheduses paiknevad kultuurimälestised koos piiranguvööndiga (vasakul) ning pärandkultuuriobjektid (paremal). Alus: Maa-amet, 2022.

3. HINNANG TEGEVUSEGA EELDATAVALT KAASNEVA MÕJU OLULISUSELE

3.1 Kavandatava tegevuse mõjuala ulatus

Kavandatud tegevus on planeeritud Pärnumaale Tori valda Rütavere külla. Arvestades kavandatava tegevuse iseloomu ja selle mahtu, ei kaasne sellega (riigi)piiriülest keskkonnamõju. Enamus tegevusega kaasnevatest keskkonnamõjudest jäävad projektiala piiridesse ning on oma olemuselt lühiajalised, taandudes ehitustegevuse lõppedes.

Küll aga on, mõjuala ulatus on kavandatava tegevuse alast mõnevõrra suurem müra ja maastikuilme osas. Ehitustegevuse käigus võib levida müra naaberkinnistutele. Mõju maastikuilmele – tegevuse asukoht on nähtav tõenäoliselt riigi põhimaanteelt nr 5 Pärnu-Rakvere-Sõmeru.

Sellegipoolest kaasub tegevusega laiem positiivne keskkonnamõju – taastuenergia kasutuselevõtuga väheneb fossiilsete kütuste kasutamise vajadus elektrienergia tootmiseks, mislähki väheneb pikas perspektiivis ka kasvuhuonegaaside paiskumine atmosfääri.

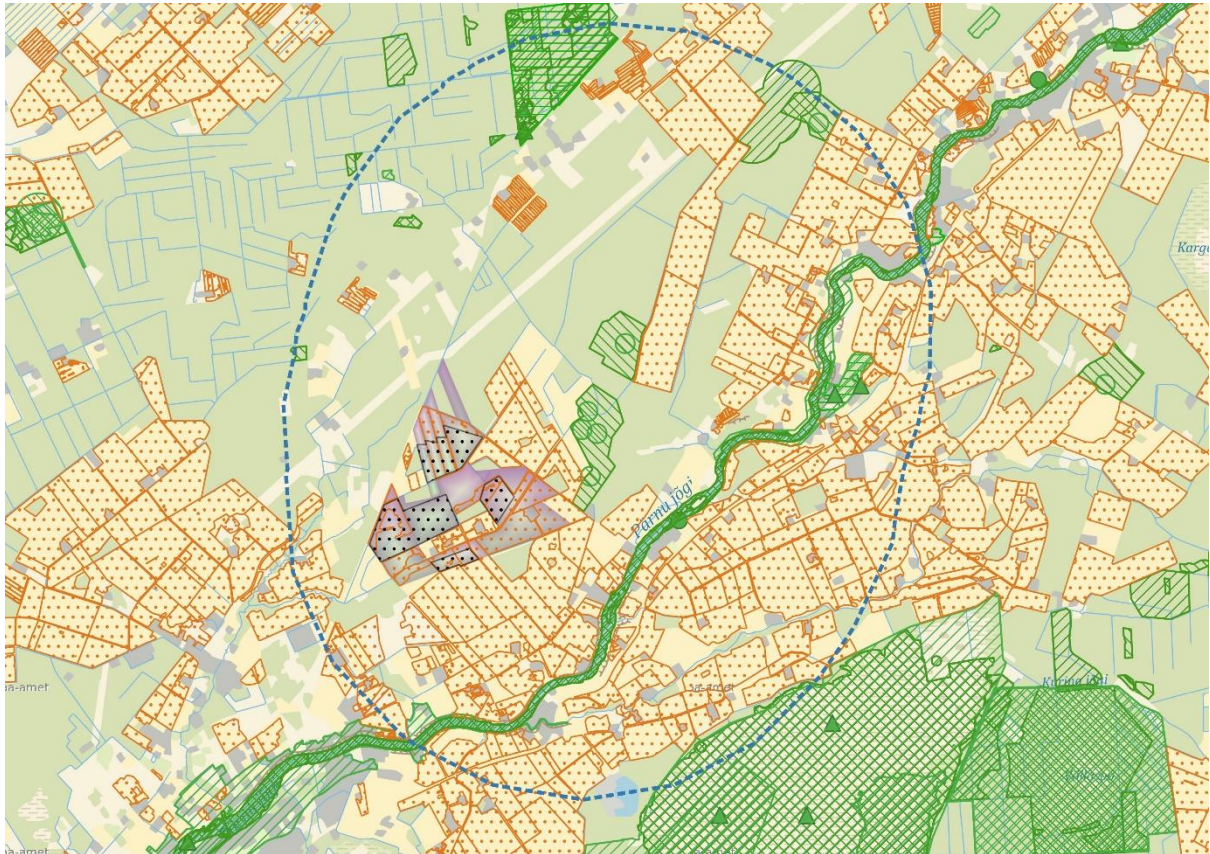
Järgnevates peatükkides käsitletakse mõjutatava keskkonna ning kavandatava tegevusega vahelisi seoseid ning kaasuvaid olulisi keskkonnamõjusid.

3.2 Mõju kaitsealade kaitse-eesmärkide täitmisele ja kaitstavatele loodusobjektidele ja liikidele, sh Natura 2000 võrgustiku alad

Kavandatud päikeseelektrijaama lähipiirkonda (ca 600 m) jääb I kaitsekategooriasse kuuluva väike-konnakotka (*Clanga pomarina*) leiukoht, veidi kaugemale, potentsiaalselt päikesepaneelidega täidetavast alast ca 730 m kaugusele jääb ka liigi püsielupaik. Väike-konnakotkas (*Clanga pomarina*, varasem nimetus *Aquila pomarina*) on üks Euroopa arvukamatest kotkastest. Vaatamata sellele peetakse liiki ohustatuks, kuna tema areaal ja arvukus on eelmise sajandiga võrreldes vähenenud. Väike-konnakotka praeguseks arvukuseks Eestis võib hinnata 600–700 paari. Liik on Eesti punase nimestiku järgi ohulähedane ning looduskaitsealade alusel arvatud haruldase ja hävimisohus liigina I kaitsekategooria liikide hulka. Väike-konnakotka elupaik on mosaiikne maastik, kus metsad vahelduvad niitude, karjamaade, põldude, jõeorgude ja soodega. Väike-konnakotkas väldib vähese metsa ja intensiivse maakasutusega alasid, samuti suuri ühtlasi metsamassiive. Liigi peamised ohutegurid on pesapaikade ja saagialade hävimine ja kvaliteedi langus ning pesitsusaegne häirimine (Väike-konnakotka (*Aquila pomarina*) kaitse tegevuskava, 2018). Eelneva põhjal on liigi kaitse-eeldusteks väikese arvukuse tõttu haruldus, ohutegurite kriitilise mõju tõttu ohustatus ning Euroopa Nõukogu direktiivist 79/409/EMÜ, loodusliku linnustiku kaitse kohta, tulenev rahvusvaheline kohustus. Liigitegevuskava alusel võib liigi kodupiirkonnaks üldistatult pidada 2 km raadiusega ringikujulist ala ümber pesa. Selles raadiuses toimub suurem osa kotkaste igapäevategevusest. Kogu planeeritav ala jääb kaitsealuse liigi kodupiirkonda ja võimalikule toitumisalale.

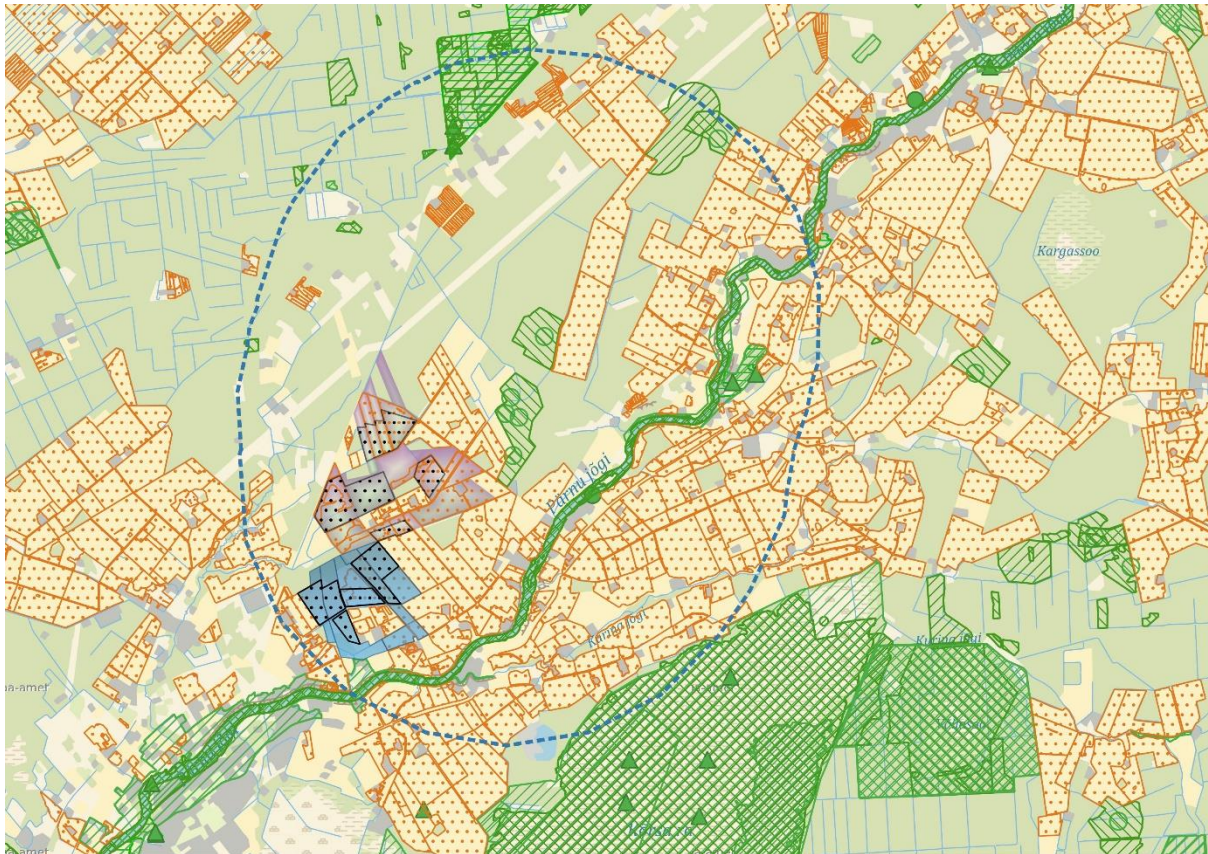
Eestis läbiviidud uuringud on kinnitanud, et pesa ümbritsevatest toitumisaladest moodustasid hooldatud rohumaad 31,2%, hooldamata rohumaad ja söötis põllud 41,6% ning põllumaad 27,2% (Tuvi 2009, Väli 2018). Nii 1 km, 2 km kui 5 km raadiuses ümber pesapuu on leitud

pikaajaliste rohumaade positiivne mõju liigi elupaigavalikule, ehk mida rohkem on pikaajalisi rohumaaid, seda tõenäolisem on väike-konnakotka esinemine piirkonnas (Väli et al. 2013). Vaadeldes järgnevat joonist (joonis 3.1) on näha, et väike-konnakotka võimalikul toitumisalal (3 km raadiuses) on hulgaliselt põllu- ja rohumaaid, arvestades kavandatavat tegevust, ei ole ette näha olulist põllu- ja rohumaade vähenemist, mistõttu ei ole ette näha toitumisalade halvenemist ja seega ka ohtu väike-konnakotkale.



Joonis 3.1. DP ala (lillaga) ja päikeseelektrijaama (must täpitus) paiknemine väike-konnakotka (*Clanga pomarina*) kodupiirkonnas (sinine katkendjoon). Muud looduskaitse objektid on esitatud rohelise viirutusega. Põllumajandus- ja rohumaade väljavõte esitatud oranži täpitud. Alus: Maa-amet, 2022; PRIA, 2022; EELIS (Eesti looduse infosüsteem), Keskkonnaagentuur (07.11.2022. a).

Lisaks Rütavere külale, on detailplaneeringu päikeseelektrijaama püstitamiseks koostamisel ka Pulli külas. Ka viimane jääb piirkonnas pesitseva väike-konnakotka kodupiirkonda, mistõttu on asjakohane vaadelda ka nende koosmõju toitumisalade säilimisele. Järgnevalt jooniselt (joonis 3.2) on näha, et detailplaneeringud hõivavad alla kolmandiku väike-konnakotka jaoks sobivatest toitumisaladest. Eelnevast lähtuvalt leiab eelhinnangu koostaja, et detailplaneeringud ei oma koosmõjus väike-konnakotkale (sobivate toitumisalade piisavuse säilimisele) ebasoodsaid mõjusid.



Joonis 3.2. Rütavere DP ala (lillaga) ning Pulli DP ala (sinine) paiknemine väike-konnakotka (*Clanga pomarina*) kodupiirkonnas (sinine katkendjoon). Muud looduskaitseobjektid on esitatud rohelise viirutusega. Põllumajandus- ja rohumaaade väljavõtte esitatud oranži täpitusega. Päikeseelektrijaama paiknemine esitatud musta täpitusega. Alus: Maa-amet, 2022; PRIA, 2022; EELIS (Eesti looduse infosüsteem), Keskkonnaagentuur (07.11.2022. a).

Üheks päikeseelektrijaama võimalikuks ohuks lindudele on peetud „järveefekti“ tekkimist, seejuures peetakse ohustatuks eelkõige veelinde ning röövlinde, kelle toidubaasiks võivad olla veeloomad. Hüpoteesi kohaselt peavad veelinnud päikesepaneele (valguse peegeldumisel) ülelennul veepinnaks ning püüavad neile maanduda ning hukuvad. Viimased uuringud (2021. aastast) on aga leidnud, et kokkupõrkerisk on vähetõenäoline ning võib esineda pigem piirkondades kus suurtel aladel puuduvad veallikad, kuid ka siis peavad mitmed aspektid kokku langema, et lind päikesepaneele veekoguks peaks. Näiteks uuriti USAs lõuna Californias (Kosciuch jt., 2021) lindude ja hukkunud lindude esinemist järvede ning päikeseelektrijaamade lähistel (rohumaal, põllumaal, kõrbestunud maal). Tulemused näitasid, et järve ümbruses esines oluliselt rohkem linde kui päikesepargi lähistel, ning hukkunud lindude esinemine oli tõenäolisem kõrbestunud maa-alal (3 hukkunut) (vt joonis 3.3). Varasemalt on uuritud nt Lõuna-Aafrika suurima päikeseelektrijaama mõju lindudele (Visser jt., 2019), kus kolme kuu jooksul leiti kaheksa surnud lindu kuuest liigist (neli värvulist, üks kanaline ja üks tuviline). 2014. aastal viisid Kagan jt läbi uuringu, milles uurisid suure (1420 ha) päikeseelektrijaama mõju lindudele, kus leiti 61 linnu jäänused 31st riigist. Kõiki neid uuringuid iseloomustab üks ühine joon – nad on läbi viidud ekvaatorile lähematel aladel, kus võrreldes Eestiga, on päikesepaneelid paigaldatud oluliselt suurema nurga alla (saavutamaks maksimaalset kasu). Viimane tähendab, et paneelide teineteise varjutamist päikeseelektrijaama sees üldiselt ei toimu ning paneelid võib teineteisele ka lähemale paigutada (kui Eestis). Seetõttu, et paneelide read on paigutatud üksteisele lähedale, tekibki ühtlane sinakas ala, mis põhjustab visuaalselt „järveefekti“ tekkimist.

Lähtuvalt Eesti asukoha laiuskraadidest, tuleb päikesepaneelid maksimaalse efektiivsuse saavutamiseks paigaldada lõuna suunda 30-40 kraadisa nurga alla, vältimaks paneelide teineteise varjutamist, tuleb paigaldada paneelid teineteisest 5-7 m kaugusele (vt ka joonis 3.4). See tähendab, et Eesti tingimustes on päikeseпарк visuaalselt triibutatud ala, mitte ühtlase tumesinisepinnaga ala. Eelnevast lähtuvalt võib öelda, et „järveefekt“ on eelkõige lõunapoolsetes riikides esinev efekt, mille esinemine Eestis paigaldatud päikeseelektrijaamades on vähetõenäoline. Eelnevast lähtuvalt ei ole ette näha ebasoodsat mõju piirkonna röövlindudele (väike-konnakotkas).

Lisaks sellele ei püüa väike-konnakotkas saaki veekogudest, mille tõttu ei ole tõenäoline, et väike-konnakotka puhul esineks paneelidega kokkupõrkeriski. Eelnevast lähtuvalt ei ole ette näha ebasoodsat mõju piirkonna röövlindudele (väike-konnakotkas).



Joonis 3.3. Päikesepaneelide paiknemine käsitletud uuringu aladel. Vasakul USA uuringu ala kõrbe alal; paremal Aafrika suurim päikeseelektrijaam. Alus: Kosciuch, 2021; Visser jt, 2019. Väljavõte: Google Maps, 2022.

Illustreerimaks erinevusi asukoha laiuskraadide ning päikesepaneelide paigaldamise vahel, on järgmisel joonisel esitatud ortofoto Eestis maismaale paigaldatud päikeseelektrijaamast.



Joonis 3.4. Päikesepaneelide ilme ülelennul Lääne-Virumaal Papiniidu külas paiknevast päikeseelektrijaamast. Väljavõte: Google Maps, 2022.

EELISE andmetel (november 2022) jääb lähim Natura võrgustikku kuuluv ala, Pärnu jõe loodusala, ca 700 m kaugusele. Lähtuvalt planeeritava tegevuse iseloomust **ei ole ebasoodsa mõju kaasnemist Pärnu jõe loodusala kaitse-eesmärkidele ette näha. Samuti pole tulenevalt planeeritava tegevuse iseloomust ette näha mõjusid Kuiaru loodusalale. Seetõttu pole läbi viidud eraldiseisvat Natura eelhindamist.**

Ülejäänud looduskaitsealused liigid jäävad kaugemale kui eelpool käsitletud ning lähtuvalt kavandatava tegevuse iseloomust ebasoodsad mõjud neile puuduvad.

3.3 Mõju pinna- ja põhjaveele (mh pinnasele)

Päikeseelektrijaam jääb pinnaveekogudest (jõgi) enam kui 1 km kaugusele, lähim märgala (Kõrsa raba) paikneb ca 3 km kaugusel. Arvestades piirkonna mullastikku (gleimullad, gleistunud mullad, lammi-gleimullad, näivleetunud gleimullad), ei ole tegemist kaitstud põhjaveega alaga. Eelnevalt lähtuvalt tuleb päikeseelektrijaama alustarandi ehitamisel vastavaks tegevuseks sobivat inertset materjali moel, mis ei kujuta ohtu põhja- ja pinnaveele (sh selle vee kvaliteedile).

Kogu päikeseelektrijaama ala on planeeritud maaparandussüsteemi võrgustikule, kuid väljapoole eesvoolu kaitsevööndit. Ebasoodne mõju maaparandussüsteemidele puudub, kui nendega arvestatakse tegevuse planeerimisprotsessis.

Kuna päikeseelektrijaam ise heitmeid veekeskonda ei tekita, on ainuke oht seotud ehitustegevusega. Ehitustegevusel võib transpordiks kasutatavatelt masinatelt lekkida kütust või õlisid. Ehitusperioodil kasutatakse seadmeid, mille puhul on tooretiliselt võimalikud lekked pinnasesse ning heitmed õhku. Tegemist on väheolulise (vähetõenäolise) ning

lühiajalise mõjuga, mis taandub ehitustegevuse lõppemisel. Ehitusperioodil vastutab töövõtja keskkonnakaitse tingimuste tagamise eest (sh kasutatava tehnika ja selle käsitlemise vastavus kehtivatele normatiividele), mis vähendab veel täiendavalt keskkonnahäiringute esinemise võimalusi.

Päikeseelektrijaama rajamis- ja kasutustingimused ei ole seega sellised, mis võiksid põhjustada vastava alaptk teemavaldkonnaga seonduvaid mõjusid (sh ohte). Seetõttu ei ole ette näha ebasoodsat (negatiivset) mõju pinna- ja põhjaveele.

3.4 Müra ja vibratsiooniga kaasnevad mõjud

Päikeseelektrijaama ehitustöödega kaasneb vähene keskkonnamõju müra ja vibratsiooni osas. Müra kaasneb seadmete kasutusel, kui tugikonstruktsioone paigaldatakse ankurdatud postvundamentidele. Tegevusega ei kaasne laiaulatuslikke ehitustöid ning kaasnev mõju on lühiajaline. Vähendamaks tekkiva müra ja vibratsiooniga kaasnevaid häiringuid, on ehitustööd planeeritud päevasele ajale.

Kavandatava tegevuse eksploatatsioonil ei ole ette näha keskkonnamõju müra ja vibratsiooni osas.

3.5 Mõju õhukvaliteedile ja kliimale

Päikeseelektrijaama kasutusega väheneb fossiilsete kütuste põletamisel tekkiva elektrienergia kasutamise vajadus, mis läbi paiskub energiatootmisest õhku vähem heitgaase ja kasvuhoonegaase. Seetõttu saab laiemas kontekstis ja üldistatult väita, et ka õhukvaliteedile avaldatav mõju on positiivne, toetudes siinkohal ka tabelile 3.1. Kliimaga seostatavat mõju laiemalt saab üldistatult võrrelda tuuleenergia (komponendid ja transport, ettevalmistus ja ülespanek, hooldus ja hilisem utiliseerimine) jt energialiikide kasutusega (elutsükli jooksul) kaasneva kasvuhoonegaaside kogustena (väljendatuna CO₂ ekvivalentidena, vt tabel 3.1). Tabeli alusel võib päikeseenergia kasutamist pidada kliimale avalduvate mõjude osas soodsamaks võrreldes nt kivisöe ja maagaasi kasutamisega elektritootmiseks. Seega, kuna päikeseenergia osakaalu suurendamine vähendab vajadust energiatootmisel fossiilsete kütuste kasutamist, siis kaasnevad sellega ka kliimale positiivsed mõjud.

Tabel 3.1. Erinevate elektritootmistehnoloogiate korral kogu olelusringi jooksul kaasnevate kasvuhoonegaaside kogused väljendatuna CO₂ ekvivalentidena toodetud elektrienergia koguse suhtes.

Energiaallikas	Arvesen ja Hertwich (2012)
Kivisüsi	1000 g/kWh (CO ₂ sidumise ja ladustamisega 180–220 g/kWh)
Maagaas	500–600 g/kWh (CO ₂ sidumise ja ladustamisega 140–160 g/kWh)
Biomass	-
Fotogalvaanilised päikesepaneelid	29–80 g/kWh
Tuuleenergia	8–20 g/kWh
Tuumaenergia	8–45 g/kWh
Hüdroenergia	3–7 g/kWh

Kogutud teabe alusel ei ole alust eeldada kasutusajal õhule ja kliimale negatiivsete mõjude avaldumist. Seega täiendavaid ohufaktoreid siinkohal välja tuua ei saa ning seetõttu puuduvad ka täiendavad meetmed, mida loetleda.

Võimalik negatiivne mõju õhukvaliteedile on seotud eelkõige päikeseelektrijaama ning selle juurde kuuluva taristu rajamisprotsessidega. Rajamisprotsess on ainuke periood, millega kaasneb teatav hulk õhuheitmeid, viimaseid tekitavad ehitusel kasutatavad seadmed ja sõidukid. Liiklusest, sh sõidukitest pärinevad erinevad saasteained sh süsihappegaas (CO_2), mille puhul on tegemist kasvuhoonegaasiga. Antud juhul tuleb silmas pidada, et ehitustegevusel tekkiv heide on ajutine ning ehitustööde lõppedes ei teki päikesepargist õhuheitmeid, seega ei muutu piirkonna õhukvaliteet.

3.6 Mõju maakasutusele, maastikule ja kultuuriväärtustega aladele

Päikeseelektrijamad muudavad maastikuilmet, nende rajamisel tuleks vältida asukohti, mis on kehtiva üldplaneeringu kohaselt hajaasustuspiirkonnas ning kattuvad rohevõrgustike või väärtuslike maastikega. Kuigi kavandatava tegevusega hõlmatud katastriüksustest Sopaaugu ja Juntsi-Jüri jäävad maakondliku tähtsusega rohevõrgustiku alale, ei ole päikeseelektrijaama alasad rohevõrgustiku aladele kavandatud (vt joonis 3.5). Planeeritud tegevusega kaetavad alad ei kattu väärtuslike maastike aladega.



Joonis 3.5. Rütavere päikeseelektrijaama paiknemine maakonnaplaneeringu kohase rohevõrgustiku suhtes (tähistatud roheliste pindobjektidega). Rohelise viirutusega tähistatud looduskaitsetud objektid. Kavandatav päikesepaneelide paigutus tähistatud musta täpitusega.

Statsionaarsete päikesepaneelide kasutusaeg on reeglina kuni 30 aastat ja kasutuse lõppedes saab need eemaldada tekitamata pinnasele kahjustusi ja vähendamata selle kvaliteeti püsirohumaana või põllumaana. Kuna tegemist on tasase maastikuga, ei muudeta projekti teostamisel ka pinnavorme. Neist asjaoludest tulenevalt pole oodata elustiku muutumist ega

mitmekesisuse vähenemist kavandataval alal ega selle ümbruses. Päikesepargi tegevuse lõppedes saab maa-ala edasi kasutada heina- ja põllumaana.

Kavandatav päikeseelektrijaam jääb riikliku tähtsusega maantee lähialale, arvestades, et päikesepaneelid tuleb maksimaalse efekti saamiseks paigutada lõuna suunda, siis jäävad need maanteest eemale ning ei tohiks kaasa tuua peegeldust, mis võiks potentsiaalselt mõjutada autoga liiklejaid. Eelnevast lähtuvalt on toob DP kaasa lokaalse tähtsusega (st lähipiirkonnas) maastikuilme muutuse.

Arvestades planeeritava päikeseelektrijaama kaugust kultuuriväärtuste ja pärandkultuuriliste objektidest ning päikeseelektrijaama iseloomu, ei ole ette näha ebasoodsate mõjude kaasnemist pärandkultuuriobjektidele ega ka kultuuriväärtustele.

3.7 Mõju märgaladele

Kavandatud tegevus jääb lähimast märgalast, Kõrsa rabast, enam kui 1 km kaugusele, mistõttu ei ole kavandatava tegevusega ei ole ette näha tegevusi märgalal. Samuti ei kavandata tegevusi, mis muudaksid maa-ala (lähipiirkonna) veerežiimi.

3.8 Mõju inimese tervisele ja heaolule ning elanikkonnale ning muud sotsiaal-majanduslikud aspektid

Päikeseelektrijaama rajamise ja käitamisega ei kaasne mõjusid, mis võiksid mõjutada inimeste tervist või heaolu, kuivõrd kavandatava tegevuse tulemusel ei paisata heitmeid välisõhku või veekeskonda. Samuti piirdub müra ja vibratsiooni levik ehitusperioodiga ning päikeseelektrijaama eksploatatsiooni aegselt ei tekitata müra ega vibratsiooni. Samuti ei kaasne kavandatava tegevusega kiirgus või valgus- ja soojusreostust, mis võiksid inimeste tervist või heaolu mõjutada.

Rajatav päikeseelektrijaam vähendaks põlevkivielektrienergia tarbimist, seeläbi väheneks ka kasvuhoonegaaside paiskumine õhku.

Päikeseelektrijaama ehitamisel on positiivne mõju sotsiaal- majanduslikele tingimustele, kuna selle tegevus pakub tööd projekteerijatele, planeerijatele, inseneridele, tootjatele ja päikeseenergia erialaspetsialistidele. Kuna rajatav elektrijaam on täisautomaatne, siis asjaolusid arvestades ei ole tegemist pikaajalise mõjuga.

3.9 Muud küsimused (loodusvarade kasutamine (sh maa, muld jamaavarad), jäätmete, valgus, soojus, kiirgus ja lõhn, õnnetuste risk, mõju piirkonna teistele tegevustele ja mõjude kumulatiivsus)

Ehitustegevusel kasutatavad masinad kasutavad kütusena fossiilset kütust. Päikesepaneelide paigaldamisel ei eemaldata pinnast, vaid ankurdatakse teraskonstruktsioon maapinda. Sellisel moel ei oma tegevus olulist ebasoodsat mõju pinnasele ega loodusvaradele, kuna olulist ehitustegevust ei kaasne.

Päikeseelektrijaama rajamisega ei kaasne ka pöördumatut mõju maale ja mullastikule, kuna puudub vajadus kattepinna koorimiseks, maa-ala täitmiseks vmt. Seega on võimalik peale

päikeseelektrijaama eluea lõppu päikesepaneelid ja nende tugistruktuurid demonteerida ja soovi korral varasem maakasus taastada.

Projektala ja selle lähiala ei asu teadaolevalt maavararessurssidel. Objekti jaoks kasutatav ehitusmaterjal on tarbitud eesmärgipäraselt, põhjustamata mõjusid sellistele ressurssidele või teistele, kes neid tarbida võiksid.

Ehitustegevuse käigus tekib ehitusjätmeid, mille koguseid on raske prognoosida, kuid eelduslikult piirdub jäätmeteke valdavalt elektrijaama seadmete pakendimaterjalidega. Ehitusperioodil tekkivad jäätmed sortitakse kohapeal vastavalt materjali liikidele ning antakse taaskasutuseks üle vastavat jäätmeluba omavale ettevõttele. Jäätmete nõuetekohasel käitlemisel puudub jäätmetekkel oluline keskkonnamõju.

Kavandatava tegevusega ei ole ette näha ebasoodsaid mõjusid seoses valguse, soojuse, kiirguse ja lõhna tekkega.

Õnnetuste risk on vähetõenäoline ning väiksemate tööõnnetuste esinemisel pole ette näha olulist mõju keskkonnale.

Kavandatava tegevusega ei kaasne negatiivseid teadaolevaid kumuleeruvaid faktoreid. Küll aga kaasneb tegevusega positiivne mõju. Päikeseelektrijaama rajamine vähendab põlevkivielektrienergia tarbimist, seeläbi väheneb ka kasvuhoonegaaside paiskumine õhku.

Arvestades kavandatava tegevuse iseloomu, selle mahtu ja asukohta, ei kaasne sellega (riigi)piiriülest keskkonnamõju.

KOKKUVÕTE

Keskkonnamõju strateegilise hindamise eelhindangu (KSHEH) objektiks oli Pärnu maakonnas Tori vallas Rütavere külas päikeseelektrijaama rajamiseks koostatav detailplaneering. Eelhindangu eesmärgiks oli selgitada, kas kavandatava tegevusega võib eeldatavalt kaasneda olulisi ebasoodsaid keskkonnamõjusid ning kas on vajalik algatada täiemahuline keskkonnamõju hindamine.

Eelhindangu teostamisel kirjeldati hinnatava piirkonna olemasolevat olukorda, anti ülevaade kavandatavast tegevusest ning analüüsiti kaasuvaid võimalikke mõjusid ja nende olulisust vastavalt eelhindangule sätestatud nõuetele.

Käesolev keskkonnamõju strateegilise hindamise eelhindang (KSHEH) teostati EveconOÜ tellimuse alusel ning koostati lähtuvalt kehtivast Eesti Vabariigi seadusandlusest.

Kavandatava projektiga ei kaasne olulisi keskkonnamõjuga tegevusi, mis kahjustaks keskkonnaseisundit või loodusvarade taastumisvõimet. Kaasnevad võimalikud mõjud on lühiajalised ning ilmnevad vaid ehitusajal. Avariolukordade tõenäosus ehitustegevuse ja eksploatatsiooni ajal on väike.

Planeeringualal ei paikne Natura 2000 võrgustiku alasid ega kaitstavaid looma- ja taimeliike. Projektiala naabruses paikneb väike-konnakotka leiukoht ja püsielupaik. Veidi eemale, ca 700 m kaugusele planeeritud alast jääb ka Pärnu jõe loodusala. Kavandatava tegevusega kaasnev mõju on lühiaegne ning kaitsealale ja kaitstavatele liikidele olulist mõju ei avalda.

Kavandatava tegevusega kaasnev võimalik mõju pinnasele ja põhjaveele piirdub ehitusajaga. Alternatiivenergia elektrijaama eksploatatsioonil ei kasutata lisaenergiaressursse ning selle tegevusel ei eraldu heitmeid õhku ega pinnasesse.

Tegevusega ei kaasne müra, vibratsiooni, lõhna, valguse ega soojuse reostust, ega mõjusid inimeste tervisele või heaolule, märgaladele või maavaradele. Piiriülene mõju puudub.

Lähtudes ptk 3 esitatud võimalike keskkonnamõjude olulisuse analüüsist ning esitatud kontrolltabelist, ei näe eelhindangu koostaja vajadust täismahus keskkonnamõju hindamise algatamiseks ja läbiviimiseks.

Eelhindangu osas on soovituslik saata seisukohapäring (vormistaja tavapäraselt KeHJS alusel otsustaja(d)), vähemalt järgmistele asjaomastele asutustele:

- Keskkonnaametile.
- Põllumajandusametile.

KASUTATUD KIRJANDUS

Astover, A. 2005. Eesti Mullastik ja muldade kasutussobivus. Eesti Maailikool. Tartu. https://www.maad.ee/avalik_leht/img/Eesti-mullastik.pdf.

Eesti keskkonnastrateegia aastani 2030, 2017.

Eesti riiklikus energia- ja kliimakavas aastani 2030, 2019.

Energiamajanduse arengukava aastani 2030, 2017.

Energia Partner, 2022. Koduleht. <https://energiapartner.ee/paikeseenergia/paikesepaneelide-kinnitused-ja-kaldenurk/>.

Hemeltron OÜ, 2011. *Koduleht*. www.hemeltron.ee.

Kagan RA, Viner TC, Trail PW & Espinoza EO. (2014). *Avian mortality at solar energy facilities in southern California: a preliminary analysis*.

Kanakulli (*Accipiter gentilis*) kaitse tegevuskava, 2022.

Kosciuch, K., Riser-Espinoza, D., Moqtaderi, C., Erickson, W. *Aquatic Habitat Bird Occurrences at Photovoltaic Solar Energy Development in Southern California, USA*. *Diversity* 2021, 13, 524. <https://doi.org/10.3390/d13110524>.

Loodusajakiri, 2008. Teder, Eesti põllisasukas. http://vana.loodusajakiri.ee/eesti_loodus/artikkel2314_2312.html.

Lõhmus, A., 1993. Kanakulli (*Accipiter gentilis*) toitumisest Eestis aastatel 1987-92.

Pärnu maakonnaplaneering, 2018.

Sauga valla üldplaneering, 2016.

Visser, E., Perold, V., Ralston-Paton, S., Cardenal AC & Ryan PG. (2019). *Assessing the impacts of a utility-scale photovoltaic solar energy facility on birds in the Northern Cape, South Africa*. *Renewable Energy*, 133: 1285-1294.

Väike-konnakotka kaitse tegevuskava aastateks, 2018.

Väli, Ü., 2018. Timing of Breeding Events of the Lesser Spotted Eagle *Clanga pomarina* as Revealed by Remote Cameras and GPS-tracking. *Ardea* 106(1), 1–10.

Väli, Ü., 2018. Timing of Breeding Events of the Lesser Spotted Eagle *Clanga pomarina* as Revealed by Remote Cameras and GPS-tracking. *Ardea* 106(1), 1–10.