



# **Pulli külla planeeritava päikeseelektrijaama keskkonnamõju strateegilise hindamise (KSH) eelhinnang**

**Töö tellija:** Evecon OÜ

**Töö koostaja:** Alkranel OÜ

**Projektijuht:** Alar Noorvee (KMH litsents nr KMH0098)

Tartu 2022-2023

**Publitseerimise üldised andmed:**

- Töö koostatud: november 2022 - märts 2023. a.
- Koostajad (Alkranel OÜ)
  - Alar Noorvee (Alkranel OÜ, keskkonnaespert),
  - Terje Liblik (Alkranel OÜ, keskkonnakonsultant).

Alkranel OÜ ([www.alkranel.ee](http://www.alkranel.ee)) – keskkonnaalased 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, kiirus, lõhn, energiakasutus ja jäätmeteke.....	9
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 .....	11
2.1 Olemasolev ja planeeritav maakasutus ning seal toimuvad või planeeritavad tegevused.....	11
2.2 Maastik, geoloogia (sh radoon), maavarad, sh pinnavesi .....	12
2.3 Kaitstavad loodusobjektid, sh Natura 2000 võrgustik .....	14
2.4 Kultuuri- või arheoloogilise väärtusega alad .....	15
3. HINNANG TEGEVUSEGA EELDATAVAALT KAASNEVA MÕJU OLULISUSELE	17
3.1 Kavandatava tegevuse mõjuala ulatus.....	17
3.2 Mõju kaitsealade kaitse-eesmärkide täitmisele ja kaitstavatele loodusobjektidele ja liikidele, sh Natura 2000 võrgustiku alad .....	17
3.3 Natura 2000 alade eelhindamine .....	22
3.3.1 Informatsioon kavandatava tegevuse kohta ja Natura 2000 alad, mida võidakse mõjutada.....	23
3.3.2 Projekti või kava seos ala kaitsekorraldusega.....	24
3.3.3 Kavandatava tegevusega mõjutatud Natura-alade kirjeldus .....	24
3.3.4 Natura 2000 alade eelhindamise tulemused ja järeldus .....	25
3.4 Mõju pinna- ja põhjaveele (mh pinnasele) .....	25
3.5 Müra ja vibratsiooniga kaasnevad mõjud.....	25
3.6 Mõju õhukvaliteedile ja kliimale.....	26
3.7 Mõju maakasutusele, maastikule ja kultuuriväärtustega aladele.....	27
3.8 Mõju märgaladele.....	28
3.9 Mõju inimese tervisele ja heaolule ning elanikkonnale ning muud sotsiaal-majanduslikud aspektid.....	28

3.10 Muud küsimused (loodusvarade kasutamine (sh maa, muld jamaavarad), jäätmete, valgus, soojus, kiirgus ja lõhn, õnnetuste risk, mõju piirkonna teistele tegevustele ja mõjude kumulatiivsus) .....	28
KOKKUVÕTE .....	30
KASUTATUD KIRJANDUS .....	31

## SISSEJUHATUS

Käesoleva keskkonnamõju strateegilise hindamise (KSH) eelhinnangu (EH) objektiks on Pärnu maakonnas Tori vallas Pulli külas (vt joonis 1.1) päikeseelektrijaama kavandamine Raja (73001:007:0182; pindala 13,63,15 ha), Uueaasa (73001:007:0253; pindala 18,13 ha), Juntsi-Jaak (73001:007:0032; pindala 24,23 ha), Nasa (73001:007:0070; pindala 30,02 ha), Juntsi Jüri (73001:007:0103; pindala 20,66 ha) kinnistutele koos seda teenindavate rajatiste ja taristuga.

Käesolevat eelhinnangut saavad eelkõige otsustajad (tegevuslubade andjad) kasutada täiendava töövahendina päikeseelektrijaama kavandamisega seonduvates ja sellele eeldatavalt järgnevas haldusmenetluse 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).

Eelhinnangu koostamisel lähtutakse mh Eesti Vabariigis kehtivast seadusandlusest ja väljakujunenud praktikast ning aktuaalsetest suunistest. KeHJS § 2<sup>2</sup> 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. Kavastu 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 eelhinnang selgitamiseks välja, kas tegevusega võib kaasneda oluline keskkonnamõju. Küll aga puudub otsene seos Vabariigi Valitsuse 29.08.2005. a määruse nr 224 *Tegevusvaldkondade, mille korral tuleb anda keskkonnamõju hindamise vajalikkuse eelhinnang, täpsustatud loetelu*<sup>1</sup> § 2 (Energeetika), kuivõrd selle loetelus ei ole esitatud päikeseelektrijaama, kui tegevusvaldkonda, mille puhul tuleb anda keskkonnamõju hindamise vajalikkuse eelhinnang.

Detailplaneeringuga hõivatakse 106,67 ha maatulundusmaa sihtotstarbega maa-ala. Vabariigi Valitsuse 29.08.2005. a määruse nr 224 *Tegevusvaldkondade, mille korral tuleb anda keskkonnamõju hindamise vajalikkuse eelhinnang, täpsustatud loetelu*<sup>1</sup>, § 9 lg 1, mille kohaselt keskkonnamõju hindamise vajalikkuse eelhinnang on vajalik anda maatulundusmaa sihtotstarbe muutmisel, kui maa pindala on suurem kui 100 hektarit. Eelnevalt lähtuvalt viiakse ala planeerimisel läbi KSH eelhinnang.

Dokumendi koostamisel lähtutakse mh juhendist „KMH/KSH eelhindamise juhend otsustaja tasandil, sh Natura-eelhindamine” (Riin Kutsar (2018), tellis Keskkonnaministeerium) ja eelhinnangu ülesehitamisel arvestatakse ka dokumenti „Keskkonnamõju hindamise eelhinnangu andmise juhend” (Keskkonnaministeerium, 2017). KSHEH tellijaks on Evecon OÜ. KSH eelhinnangu 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 Pulli külas (vt joonis 1.1) päikeseelektrijaama (eeldatav asukoht esitatud joonisel 1.2) kavandamine kinnistutele:

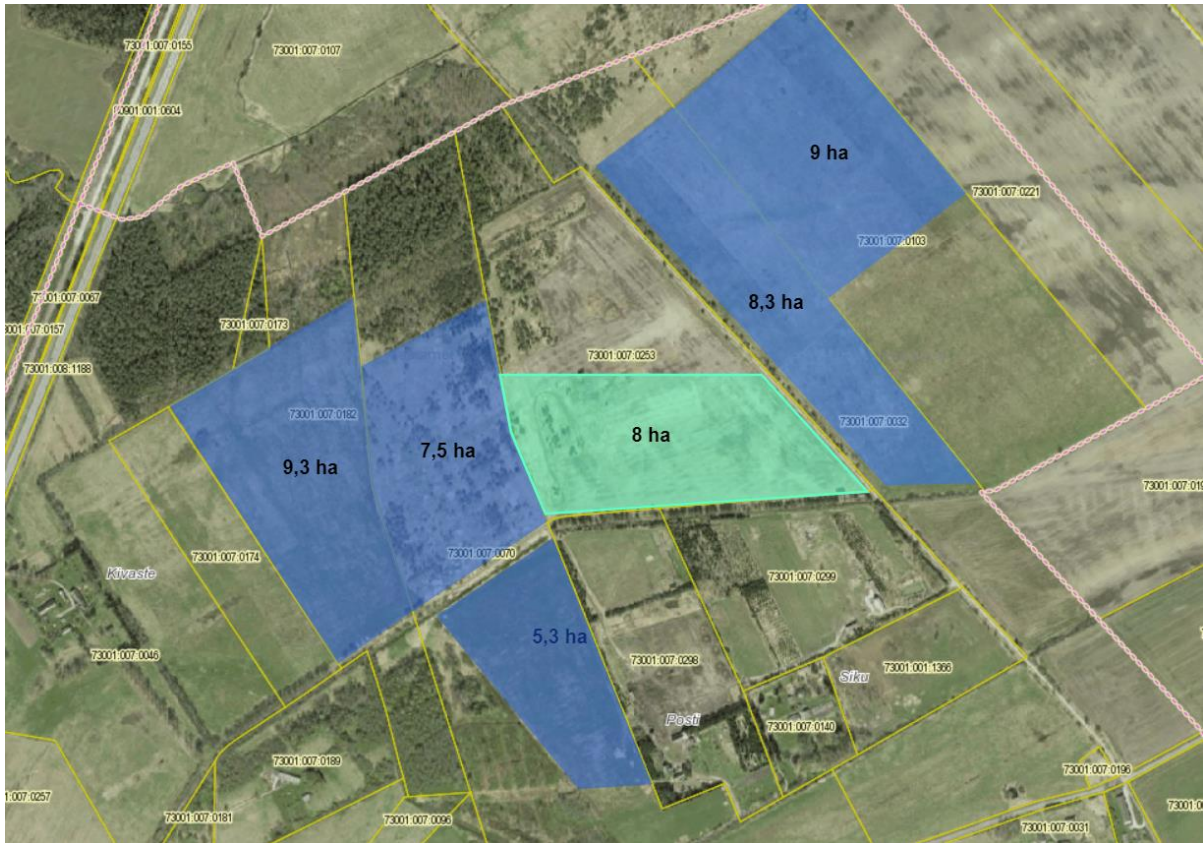
- Raja (73001:007:0182) – kinnistu pindala 13,63 ha, millest päikeseelektrijaam hõivab eelduslikult 9,3 ha;
- Uueaasa (73001:007:0253) – kinnistu pindala 18,13 ha, millest päikeseelektrijaam hõivab eelduslikult 8 ha;
- Juntsi-Jaak (73001:007:0032) - kinnistu pindala 24,23 ha, millest päikeseelektrijaam hõivab eelduslikult 8,3 ha;
- Nasa (73001:007:0070) - kinnistu pindala 30,02 ha, millest päikeseelektrijaam hõivab eelduslikult 12,8 ha;
- Juntsi Jüri (73001:007:0103) – kinnistu pindala 20,66 ha, millest päikeseelektrijaam hõivab eelduslikult 9 ha.

Tegevus paikneb hajaasustusalal, mille lähim tiheasustusala, Sindi linn, paikneb Pärnu jõe vastaskaldal (linnulennult ca 750 m). Kõigi viie kinnistu puhul on maakatastri sihtotstarve 100% maatulundusmaa, mida kasutatakse heina- või põllumaana.



**Joonis 1.1.** Kavandatava päikeseelektrijaama asukoht, tähistatud sinisega (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/m<sup>2</sup>, 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). Eesti kliimas on kõige mõistlikum paigaldada päikesepaneelid suunaga lõunasse (eemale tugimaanteest).

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 (Taastuvenergia, 2018):

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

Elektrijaama päikesepaneelid paigaldatakse tehasetootelistest detailidest, mis kinnitatakse teraskonstruksioonile. Teraskonstruksioonid 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.

Kavandatud tegevus jääb **endise Sauga valla** territooriumile ja kuni uue üldplaneeringu kehtestamiseni rakendatakse varasemates dokumentides sätestatud. **Sauga valla üldplaneeringu** (2016) kohaselt jääb kogu planeeritud päikeseelektrijaam hajaasustusega alale, millele ei ole määratletud juhtotstarbeid. Tegemist on põllu- ja metsamaa alaga. Osaliselt on ala maakasutusena määratletud põllumajanduse maa. 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.

**Eesti keskkonnastrateegia aastani 2030** (2017) sätestab energiamajanduse eesmärgiks toota elektrit mahus, mis rahuldab Eesti tarbimisvajadust, ning arendada mitmekesiseid, erinevatel energiaallikatel põhinevaid väikese keskkonnakoormusega jätkusuutlikke tootmis-tehnoloogiasid, 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 kliimapoliitika eesmärkidega, samas panustades Eesti majanduskliima ja keskkonnaseisundi parendamisse 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 kliimapoliitika eesmärkide ja nende täitmise meetmete hulgas toodud taastuvelektri osakaalu tõstmise 40%-ni. Selleks rakendatakse tootmiskahtude kasvu tuulenergeetikas (nii maismaaku kui ka meretuuleparkide näol), päikeseenergeetikas ja puitkütuste kasutusel ning hüdropumpjaamade rajamisega. Taastuenergiatehnoloogiate panus taastuenergia eesmärkide kujunemiskõverasse sektorite põhiselt peaks päikeseenergeetika osas tõusma 2020. aasta 100 MW-lt 2030. aastaks 415 MW-ni. Kavas rõhutatakse kohalike omavalitsuste rolli olulisust taastuenergia arendamisel, sh tuule- ja päikeseenergia arendamiseks sobilike maa-alade planeerimine, saavutamaks ühiseid riiklikke taastuenergia eesmärke.

Vabariigi Valitsuse koalitsioonileppe<sup>1</sup> järgi on eesmärgiks jõuda 2030. aastaks 65%-lise taastuenergia 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), Keskkonnaagentuur (07.11.2022. a), Maa-ameti kaardirakendus, Põllumajanduse Registrite ja Informatsiooni Ameti kaardirakendus jt) sisalduvat teavet.

Kavandatav päikeseelektrijaama ala asub Tori vallas Pulli külas. Ümbruskond on valdavalt väheasustatud põllu- ja metsamaa. Lähim tiheasustusala Sindi linn asub linnulennult ca 750 m 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 kohalikku Juntsi teed (tee nr 7300312).

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.

---

<sup>1</sup> 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.“.

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

Päikeseelektriijaama 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 ca 400 meetri kaugusel, lähim märgala Kõrsa raba, paikneb linnulennult ca 2 km kaugusel. Ehitusplats peab olema varustatud absorbentmaterjalidega, mida kasutada seadmetest tulenevate võimalike lekete likvideerimiseks.

Kaaluda tuleks välisperimeetrite markeerimist piirdeaia. Piirdeaia rajamine hoiab ära võimalike õnnetuste teket, nagu näiteks inimeste/ loomade liikumine planeeritaval alal, seeläbi end päikesepaneelide nurkadega vigastades ning aitab samuti vältida päikeseelektriijaama rajatiste kahjustamist.

### 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 päikeseelektriijaamale lähim hüdromeetrijaam asub Oore külas Pärnu jõel, kavandatud alast linnulennult 4 km kaugusel. Oore hüdromeetrijaama (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 maapinna absoluutkõrgus Maa-ameti (2022) kohaselt on 11 m (EH2000), kinnistute keskmised absoluutkõrgused jäävad 13 m (EH2000) juurde. Kuna päikeseelektriijaam paikneb Pärnu jõest ca 400 m kaugusel ning maapinna keskmised kõrgused jäävad üle kõrgeima veetaseme ning päikesepaneelid ei paikne otse vastu maapinda, siis on tagatud, et päikeseelektriijaama alal ei ole üleujutamist ette näha ka suurte üleujutuse korral. Seega üleujutusriks puudub.

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 aladega 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 (sh päikeseelektrijaama alast) ca 20 m kaugusel, kus planeeritud tegevusega ala ümbritseb kolme elamuga kinnistut – Posti, Siku. Päikeseelektrijaama lähialale, ca 200 m raadiusesse jäävad veel elamutega kinnistud Reidla, Uuenäripa tee 5. Ülejäänud olemasolevate elamutega maad jäävad kaugemale.

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

Lähiaadress	Katastriüksus	Maakasutuse sihtotstarve	Pindala, ha
19285 Tori-Rütavere tee	73001:007:0086	Transpordimaa	3,67
<b>Nurmenurga</b>	<b>73001:007:0173</b>	<b>Maatulundusmaa</b>	<b>0,4611</b>
Aluste	73001:007:0038	Maatulundusmaa	3,69
Siku	73001:007:0140	Elamumaa	1,9992
Nurmeveere	73001:007:0172	Maatulundusmaa	3,74
<b>Nurmepõllu</b>	<b>73001:007:0174</b>	<b>Maatulundusmaa</b>	<b>4,65</b>
Uuenäripa tee 5	73001:007:0189	Maatulundusmaa	4,91
Jõekääru tee 1	73001:007:0195	Elamumaa	0,5034
Läätsa	73001:007:0197	Maatulundusmaa	23,3589
Kallaku	73001:007:0213	Maatulundusmaa	3,04
Jõekääru	73001:007:0220	Maatulundusmaa	5,7653
<b>Jõekääru</b>	<b>73001:007:0221</b>	<b>Maatulundusmaa</b>	<b>8,07</b>
Reidla	73001:007:0027	Elamumaa	0,4938
Juntsi-Jaak	73001:007:0031	Maatulundusmaa	13,96
<b>Svinksi</b>	<b>73001:007:0043</b>	<b>Elamumaa</b>	<b>1,2297</b>
Nasa	73001:007:0069	Maatulundusmaa	13,86
Põlluääre	73001:007:0096	Maatulundusmaa	2,25
Juntsi-Jüri	73001:007:0102	Maatulundusmaa	8,3
Väike-Abja	73001:007:0107	Maatulundusmaa	17,36
Abja	73001:007:0108	Maatulundusmaa	36,2
<b>Suureoja-Juhani</b>	<b>73001:007:0270</b>	<b>Maatulundusmaa</b>	<b>10,88</b>
<b>Posti</b>	<b>73001:007:0298</b>	<b>Maatulundusmaa</b>	<b>7,75</b>
<b>Soopa</b>	<b>73001:007:0299</b>	<b>Maatulundusmaa</b>	<b>7,8</b>
Pasuna	73001:001:1366	Maatulundusmaa	3,6932
Aluste tee 4	80901:001:0831	Maatulundusmaa	4,42
<b>Kivaste</b>	<b>73001:007:0046</b>	<b>Maatulundusmaa</b>	<b>24,45</b>

Lähim tiheasustusala, Sindi linn, asub linnulennult ca 750 m kaugusel edela suunal. Ligipääs päikeseelektrijaama alale on võimalik luua mööda kohalikku Juntsi teed (tee nr 7300312). Detailplaneeringuala piirneb põhjaloo 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

Kavandatav päikeseelektrijaamale lähim veekogu on Pärnu jõgi, mis asub ca 400 meetri kaugusel kavandatavast päikesepargist, lähim märgala paikneb ca 2 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 kogu detailplaneeringuga kavandatav päikeseelektrijaam maaparandushoialale (vt joonis 2.1), kus paikneb maaparandust reguleeriv võrk. Alal paiknevad maaparandusehitused PULLI ja ELBI. Küll aga ei paikne alal maaparandussüsteemi eesvoolusid.

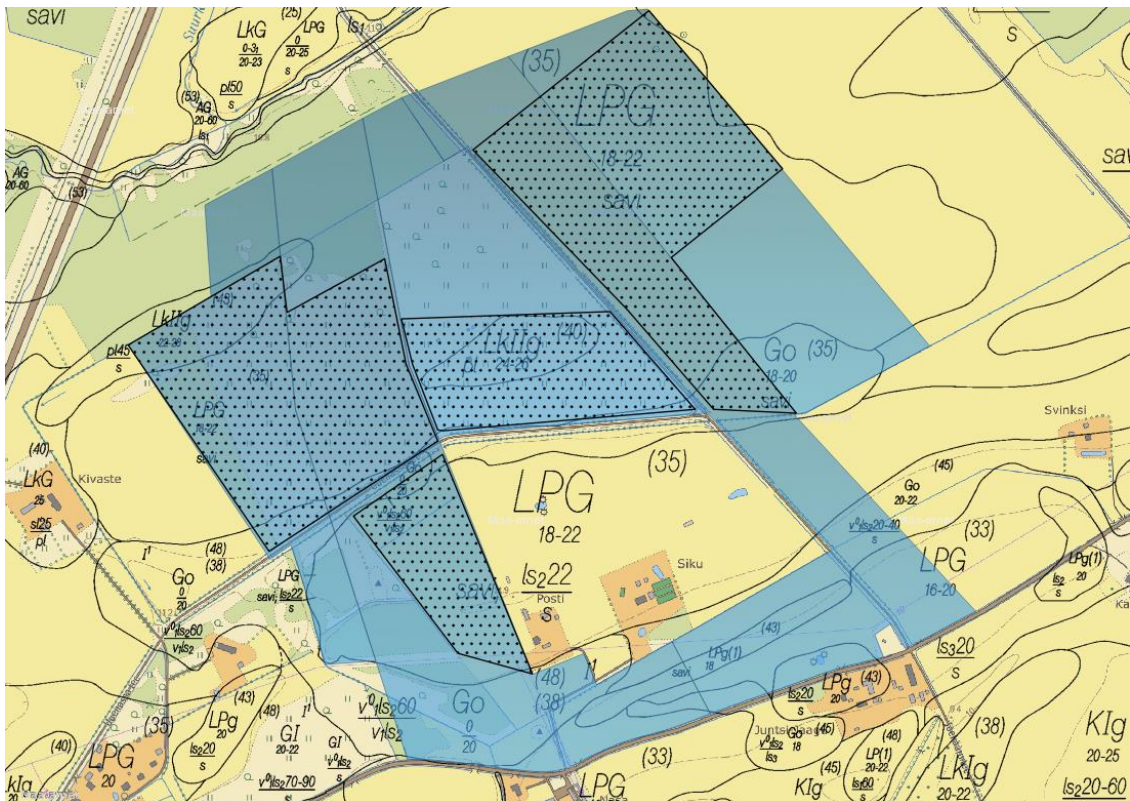


**Joonis 2.1** Maaparandusehitise reguleeriv võrk (pruuniga tähistatud) kaetud alad, maaparandusehitise eesvool (tumesinine joon), maaparandusehitise kollektoreesvool (peened helesinised jooned), riigi poolt korras hoitavad eesvoolud (tähistatud punase joonega). Alus: Maa-amet, 2022.

Planeeritud tegevusala ei kattu maardla aladega.

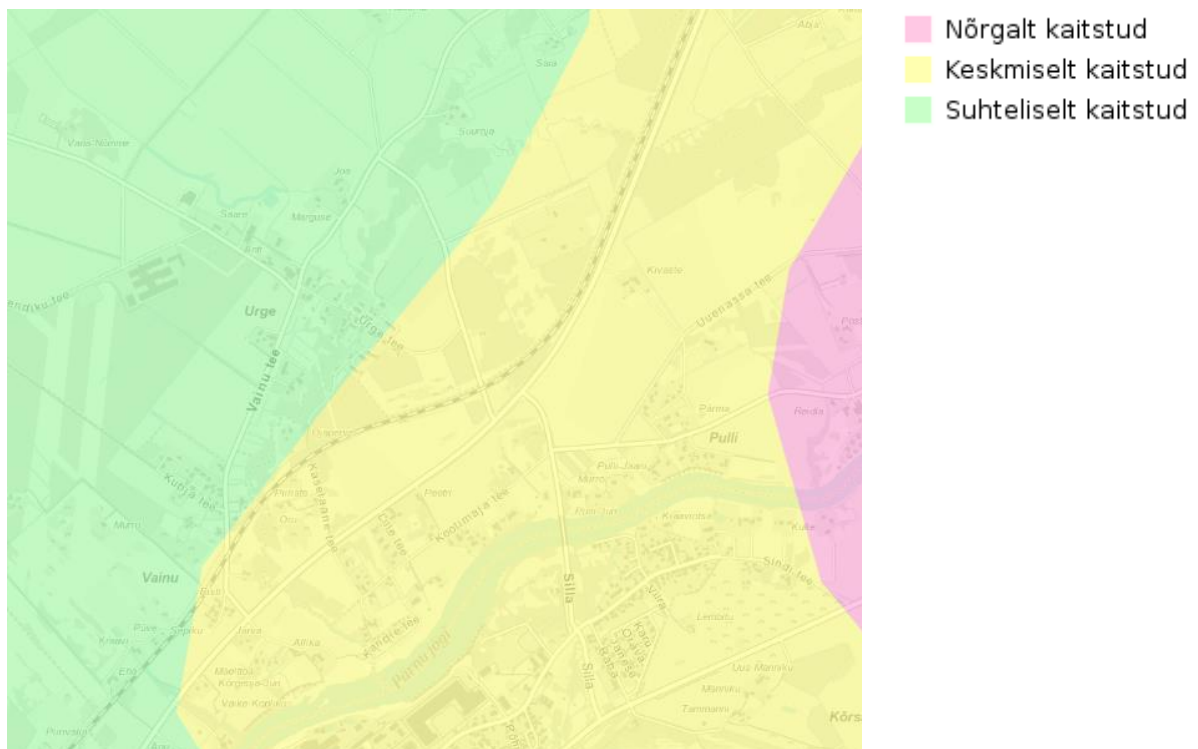
Kavandatava tegevusala muldkatte moodustavad valdavalt gleimullad, gleistunud mullad, näivleetunud gleimullad (Go; LkIIg; KIg, LPG) (vt ka joonis 2.2). Maakonnaplaneeringu ja PRIA andmestik, mille kohaselt on valdav osa alast kaetud väärtusliku põllumajandusmaaga.





**Joonis 2.2.** Kavandatava tegevuse kinnistutel (märgitud sinisega) ja neile planeeritavatel päikesepaneelidel (musttäpitus) 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 on ehituskeeluvöönd üle 25 ruutkilomeetri suuruse valgalaga jõel, ojal, maaparandussüsteemi eesvoolul 50 meetrit. Kuivõrd Pärnu jõe valgala pindala on 6836,5 km<sup>2</sup>, siis kehtib 50 m ehituskeeluvöönd. 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 üleujutusosaladega siseveekogudel kõrgveepiir korras, mille kehtestab valdkonna eest vastutav minister määrusega.

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

Vastavalt **Keskkonnaseadustiku üldosa seaduse** § 38 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 takistamatule 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 päikesepargi ala on planeeritud ca 400 m kaugusele. Seega on päikeseelektrijaam kavandatud väljapoole Pärnu jõe veekaitse-, ehituskeelu- ja piiranguvööndeid.

### 2.3 Kaitstavad loodusobjektid, sh Natura 2000 võrgustik

Nasa kinnistule kavandatud päikeseelektrijaamast ca 400 m kaugusele (seejuures kinnistu piirist ca 200 m kaugusele) jääb Pärnu jõe hoiuala (KLO2000293), mis on Natura 2000 võrgustikku hõlmatud Pärnu jõe loodusala (EE0040345). Juntsi-Jüri kinnistust kirde suunda jääb enam kui 4 km kaugusele Kuiaru looduskaitseala (KLO1000575), mis on Natura 2000 võrgustikku hõlmatud Kuiaru loodusala (EE0040320).

Kavandatud tegevusala lähedusse, ca 1,5 km kaugusele Juntsi-Jüri kinnistule kavandatud päikeseelektrijaamast ida suunda, jääb I kaitsekategooriasse kuuluva väike-konnakotka (*Clanga pomarina*) leiukoht, liigi registreeritud püsielupaik jääb ca 250 m kaugusele liigi leiukoha piirist (st ca 1,75 km kaugusele kavandatud päikesepargist). Lähimad II kaitsekategooriasse kuuluvad liigid paiknevad Pärnu jõe looduslal (nahkhiirlased), samuti III kaitsekategooriasse kuuluvad liigid (hink, võldas).

Lähima kaitsealuse taimeliigi (II kaitsekategooriasse kuuluva taimeliigi kasvukoht – sulgjas õhik (*Neckera pennata*)) paikneb planeeritud tegevusalast ca 4 km kaugusel põhja suunas.

Järgneval joonisel on esitatud kavandatud tegevuse paiknemine looduskaitsete objektide suhtes (joonis 2.4).







**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 Polli 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 kavandatava tegevuse alast mõnevõrra suurem müra ja maastikuilme osas. Ehitustegevuse käigus võib levida müra naaberkinnistutele. Mõju maastikuilmele – tegevuse asukoht on tõenäoliselt nähtav riigi kõrvalmaanteelt nr 19285 Tori-Rütavere ning riigi põhimaanteelt nr 5 Pärnu-Rakvere-Sõmeru.

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

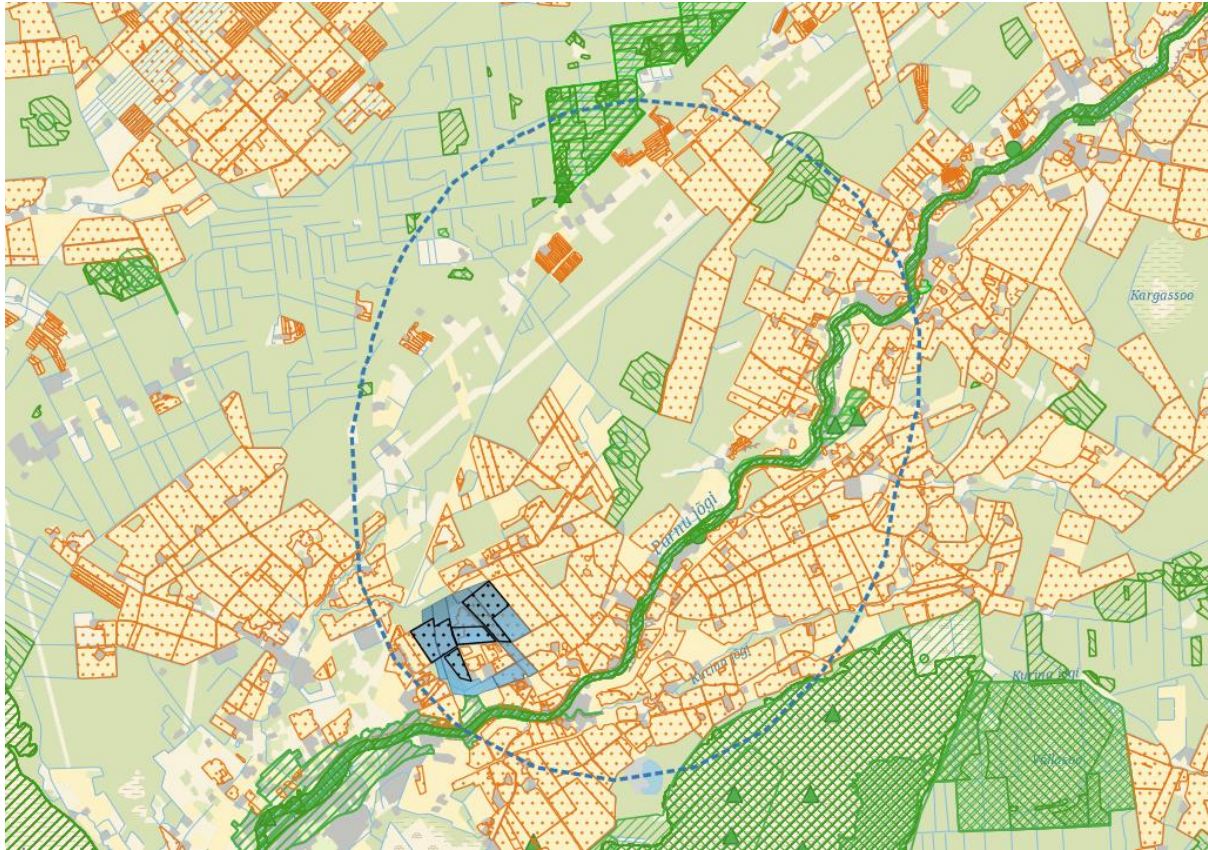
Järgnevates peatükkides käsitletakse mõjutatava keskkonna ning kavandatava tegevusega vahelisi seoseid ning kaasuvaid olulisi keskkonnamõjusid.

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

Kavandatud päikeseelektrijaama vahetusse lähedusse (ca 1,5 km) jääb I kaitsekategooriasse kuuluva väike-konnakotka (*Clanga pomarina*, varasem nimetus *Aquila pomarina*) leiukoht, veidi kaugemale, leiukoha piirist ca 250 m kaugusele jääb ka liigi registreeritud püsielupaik. Väike-konnakotkas (*Clanga 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-eldusteks 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 läbi viidud uuringud on kinnitanud, et pesa ümbritsevatest väike-konnakotka 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

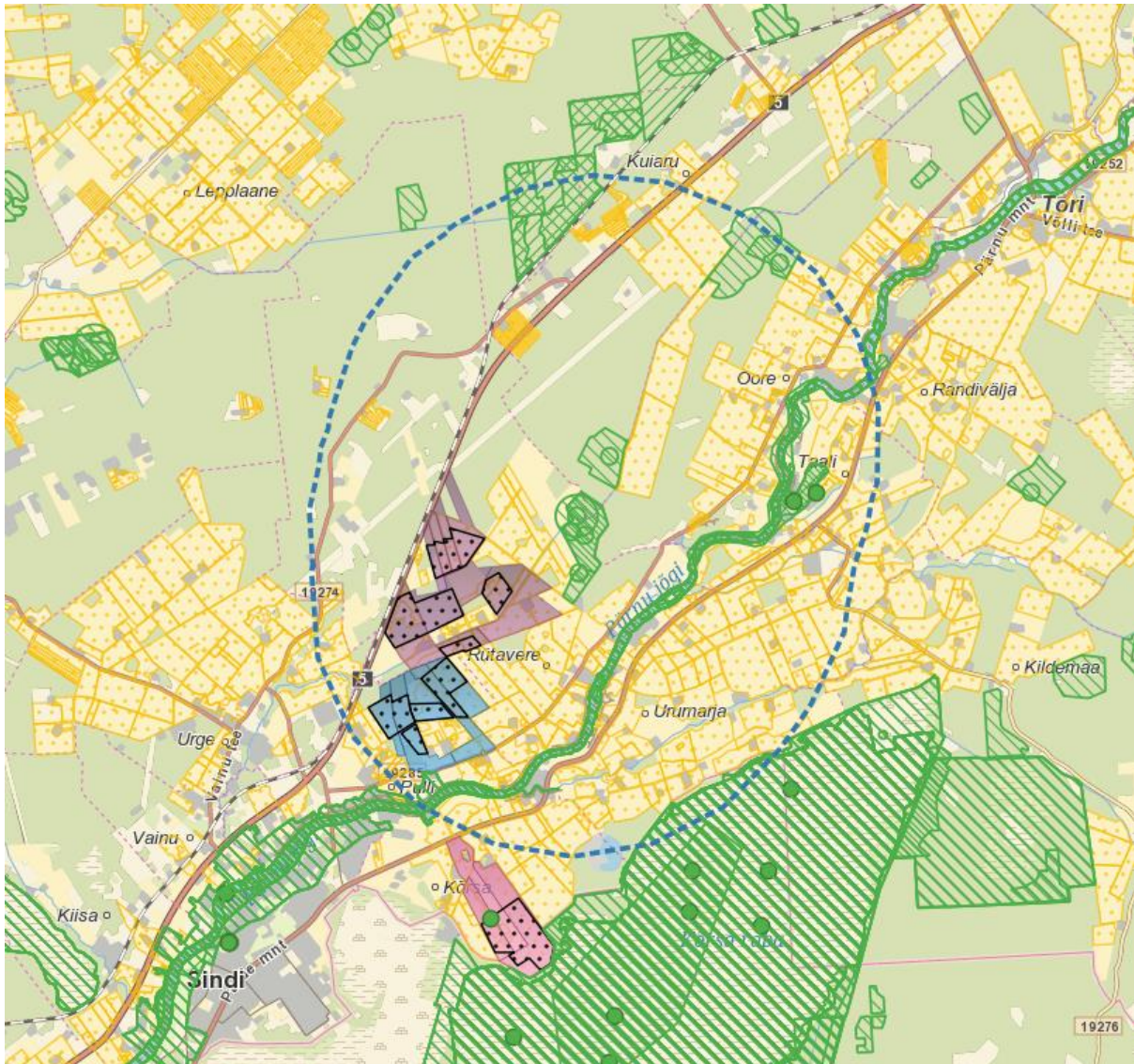
mida rohkem on pikaajalisi rohumaid, seda tõenäolisem on väike-konnakotka esinemine piirkonnas (Väli et al. 2013). Vaadeldes järgnevat joonist on näha, et väike-konnakotka toitumisalal (3 km raadiuses) on hulgaliselt põllu- ja rohumaid, arvestades kavandatavat tegevust, ei ole ette näha olulist põllu- ja rohumade vähenemist, mistõttu ei ole ette näha toitumisalade olulist vähenemist ja seega ka ohtu väike-konnakotkale (vt joonis 3.1).



**Joonis 3.1.** DP ala kinnistud (tähistatud sinisega) ning kavandatava päikeseelektrijaama ala (tähistatud musta täpitusega) paiknemine väike-konnakotka (*Clanga pomarina*) kodupiirkonnas (sinine katkendjoon). Muud looduskaitseobjektid on esitatud rohelse viirutusega. Põllumajandus- ja rohumade väljavõte esitatud oranži täpitusega. Päikeseelektrijaama paiknemine esitatud musta täpitusega. Alus: Maa-amet, 2022; PRIA, 2022; EELIS (Eesti looduse infosüsteem), Keskkonnaagentuur (07.11.2022. a).

Lisaks Pulli külale, on detailplaneering päikeseelektrijaama püstitamiseks koostamisel ka Kõrsa ja Rütavere külas. Ka viimane jääb piirkonna väike-konnakotka kodupiirkonda, mistõttu on asjakohane vaadelda ka nende koosmõju toitumisalade säilimisele (vt joonis 3.2). Kõrsa külla kavandatav PEJ jääb väljapoole kaitsekorralduskavas märgitud kodupiirkonna ulatust (3 km). Järgnevalt jooniselt on näha, et väike-konnakotka kodupiirkonda jäävad 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 kinnistute (lillaga), Pulli DP ala kinnistute (sinine), Kõrsa DP ala kinnistute (roosa) ning kavandatavate päikeseelektrijaamade alade (tähistatud musta täpitusega) paiknemine väike-konnakotka (*Clanga pomarina*) kodupiirkonnas (sinine katkendjoon). Muud looduskaitseobjektid on esitatud rohelise viirutusega. Põllumajandus- ja rohumaade väljavõte esitatud oranži täpitusega. Päikeseelektrijaama paiknemine esitatud musta täpitusega. Alus: Maa-amet, 2022; PRIA, 2022; EELIS (Eesti looduse infosüsteem), Keskkonnaagentuur (07.11.2022. a).

Keskkonnaamet juhtis oma 16.02.2023 kirjaga nr 6 2/23/1658 2 tähelepanu: „Ühtlasi tuleks võimaliku koosmõju hindamisel (eelkõige väike konnakotkale) arvestada menetluses oleva Pärnu linna ja Tori valla eriplaneeringuga, mille eesmärgiks on välja selgitada sobiv ala tuulepargi rajamiseks.“ KSHEH koostaja leiab, et kuivõrd Tori valla põhjaosa eriplaneering, asukoha eelvalik (2023) kohaselt jääb lähim eelvaliku ala enam kui 10 km kaugusele (EP planeeringuala enam kui 6 km kaugusel) ning Pärnu linna ja Tori valla eriplaneering, asukoha eelvalik (2022) jääb lähim eelvaliku ala enam kui 5 km (EP planeeringuala ca 2,5 km) kaugusele üle Kõrsa raba, ei ole PEJ ja tuuleparkide eeldatavate arendusalade koosmõjus ette näha olulist ebasoodsat mõju väike-konnakotkale. Seda põhjusel, et eriplaneeringutega kavandatud tuuleparkide eeldatavad arendusalad jäävad kaugemale, kui väike-konnakotka

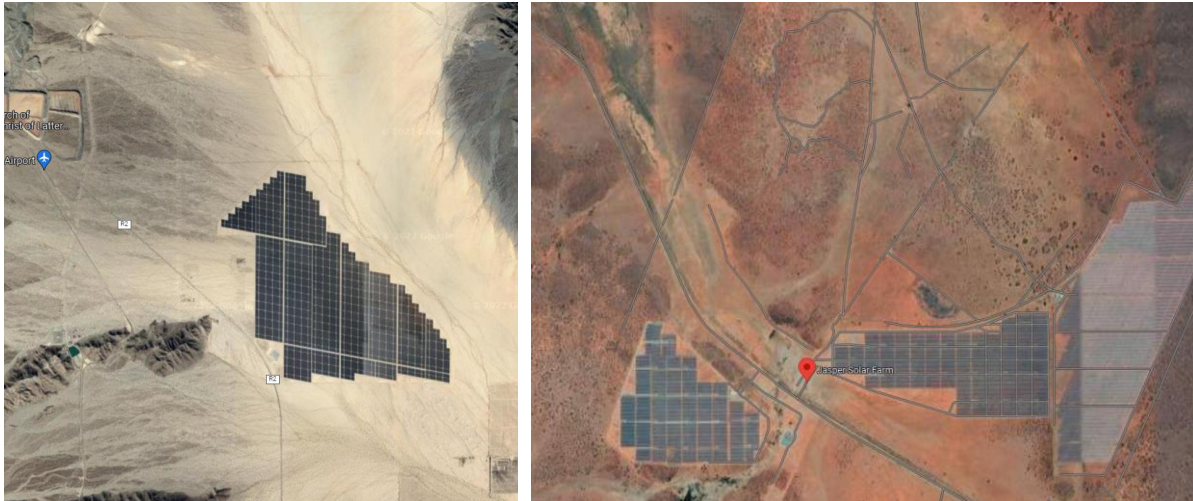
kodupiirkonna suurus nende igapäevaseks liikumiseks eeldab. Eriplaneeringutega kavandatavad kaasnevid mõjusid käsitletakse täpsemalt vastava eriplaneeringu KSH-s.

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 päikesepaneelide (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 päikesepaneelide veekoguks peaks. Näiteks uuriti USA-s 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 lindi kui päikesepargi lähistel, ning hukkunud lindude esinemine oli tõenäoliselt kõrbestunud maa-alal (3 hukkunud) (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.

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.

Tegevuse lähialal, Pärnu jõe loodusalaga kattuv alal, paiknevad mitmete nahkhiirlaste leiukohad. Lähimad potentsiaalselt päikesepaneelidega kaetud alad on kavandatud ca 240 m kaugusele nahkhiirlaste leiukohast (sh ca 220 m Nasa kinnistu nahkhiirlaste poolsest piirist (20 m leiukohast)).

2023. aastal valmis „Päikeseenergiajaamade mõjust olulisematele elupaikadele, ökosüsteemidele ja peamistele liigirühmadele ning Eestisse sobivad leevendusmeetmed“ teadus- ja muu kirjanduse, raportite ja Euroopas läbi viidud projektide tulemuste ning kogemuste põhjal koostatud töö. Töö (2023) kohaselt on päikeseelektrijaamade mõju nahkhiirlastele veel vähe uuritud, küll aga tuuakse töös välja võimalikud meelitavad aspektid, nt paneelide juurde kogunevad putukad meelitavad nahkhiiri ligi, mistõttu on PEJ alad nahkhiirlastele potentsiaalselt heaks toitumisalaks (Bennun et al 2021, Harrison et al 2017 läbi Takkis., Helm., 2023). Küll aga on uuringud näidanud, et sellegipoolest on kontrollaladel (mitte PEJ aladel) nahkhiirte aktiivsus suurem (Montag et al., 2016 läbi Takkis., Helm., 2023). Samuti on leitud, et nahkhiired (eriti noorloomad) võivad siledaid pindu mõnikord pidada veekogudeks ning üritavad neist juua (Greif ja Siemers 2017 läbi Takkis., Helm., 2023), küll aga on Takkis ja Helm (2023) välja toonud, et maapinna suhtes kaldu asetatud paneelide mõju on raske hinnata. Kokkupõrkeriski on hinnatud USA-s (California), kus leiti, et fotogalvaaniliste paneelide puhul on hukkuvate käsitiivaliste arv väga väike (Smallwood, 2022 läbi Takkis., Helm., 2023). Samas on Takkis ja Helm (2023) töös välja toonud käsitiivaliste soodustava aspektina, et „Kui PEJ juures on sobivad elupaigad nahkhiirtele (näiteks mõni hea veekogu või noor mets), kuid puuduvad vanad õõnsad puud, kus nad peatuda saaksid, siis võib käsitiivalistele paigaldada ka pesakaste PEJ alale või selle lähedusesse“, viidates, et olulised ebasoodsad mõjud tegevusel puuduvad ning PEJ arendustegevus ei välista nahkhiirtele sobivaid elukohti.

Keskkonnaamet esitas 16.02.2023 kirjas nr 6 2/23/1658 2: „*Oleme seisukohal, et paneelide paigutamine metsaserva ilma puhvrita ei ole ettevaatusprintsipiibist lähtuvalt mõistlik, mistõttu palume jätta puhver või lasta teha vastava eksperdi poolt planeeringu või tegevusloa menetluse käigus nahkhiirte uuring, mille tulemusena selgub, kas kõnealuses metsas reaalselt nahkhiiri leidub.*“ Kuigi viimastine päikeelektrijaamu puudutav töö (Takkis., Helm., 2023) viitab ebasoodsate mõjude puudumisele, ei ole sellegipoolest piisavalt andmestikku, mis seda kinnitaks. Eelnevast lähtuvalt **seatakse** ettevaatusprintsipiibist lähtuvalt **käsitiivaliste leiukohale puhervöönd (20 m), mille arvestamisel ebasoodne mõju nahkhiirlastele puudub.** Ühendkuningriikides (Berthinussen, et al., 2021) loetakse soovituslikuks vahekauguseks mikrotuulikute ja nahkhiirlaste leiukohtade vahel 20 m. Arvestades päikeseelektrijaamaga kaasnevaid väiksemaid mõjusid võrreldes mikrotuulikutega, leiab KSHEH koostaja, et 20 m on piisav puhervöönd, millega tagatakse leiukohtade säilimine.

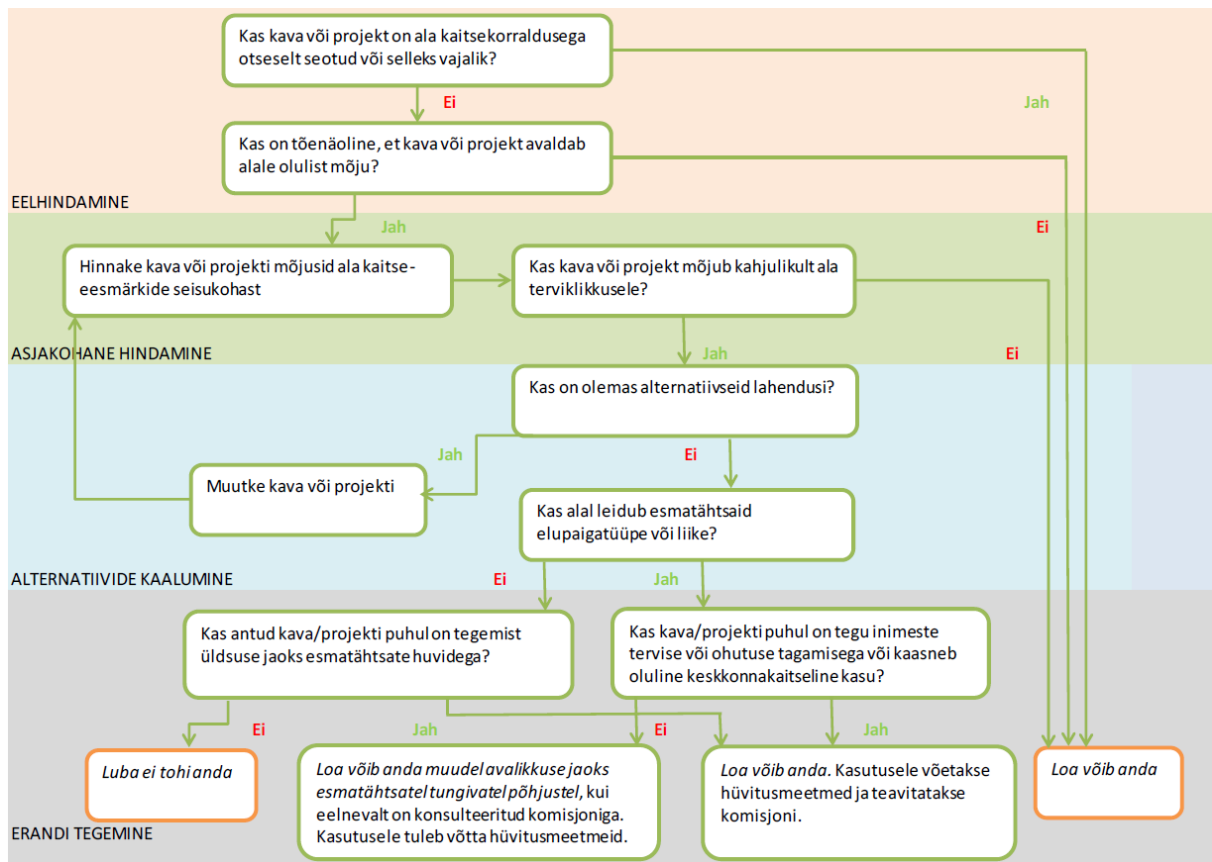
EELIS (Eesti looduse infosüsteem), Keskkonnaagentuuri andmetel (november 2022) jääb lähim Natura võrgustikku kuuluv ala, Pärnu jõe loodusala, ca 700 km kaugusele. Lähtuvalt planeeritava tegevuse iseloomust **ei ole ebasoodsa mõju kaasnemist Pärnu jõe loodusala kaitse-eesmärkidele ette näha.**

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

### 3.3 Natura 2000 alade eelhindamine

Natura 2000 alade teemade analüüsil on lähtutud Eesti Keskkonnamõju Hindajate Ühingu MTÜ poolt 2013. a koostatud juhenddokumendist *Juhised Natura hindamise läbiviimiseks loodusdirektiivi artikli 6 lõike 3 rakendamisel Eestis* (juhendmaterjali viimastine uuendus 2019. a, R. Kutsari jt poolt).

Natura hindamise protsessi põhimõtteline skeem on toodud järgneval joonisel. Käesolevas dokumendis keskendutakse eelhindamise tasandile. Mõju eelduse olemasolu tuvastamisel rakenduks automaatse ehk kohustusliku KSH protsess (johtuvalt KeHJS).



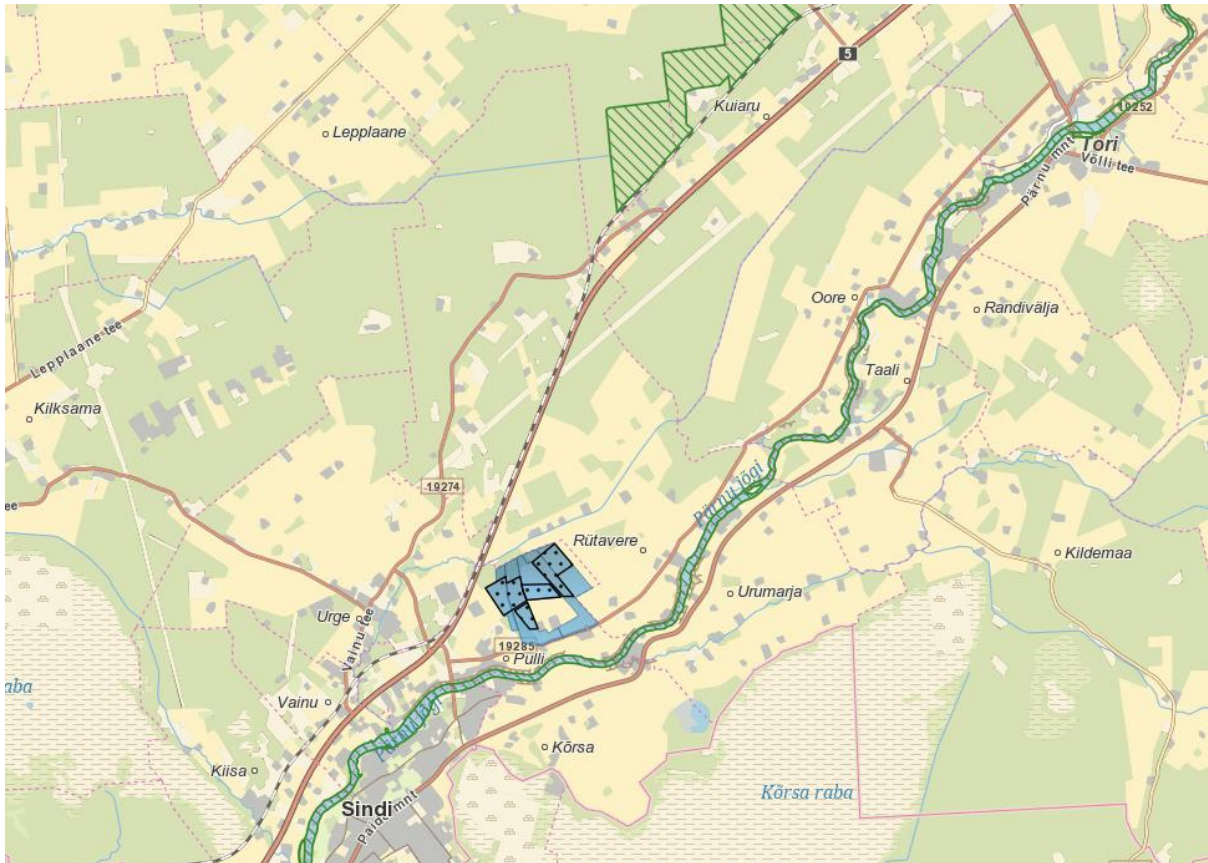
**Joonis 3.5.** Natura 2000 alasid mõjutavate kavade või projektide kaalumise skeem (allikas: Eesti Keskkonnamõju Hindajate Ühingu MTÜ, 2013).

### 3.3.1 Informatsioon kavandatava tegevuse kohta ja Natura 2000 alad, mida võidakse mõjutada

Kavandatav tegevus, päikeseelektri jaam, kinnistutel Raja (73001:007:0182; kinnistu pindala 13,63 ha), Uueaasa (73001:007:0253; 18,13 ha), Juntsi-Jaak (73001:007:0032 24,23 ha), Nasa (73001:007:0070; 30,02), Juntsi Jüri (73001:007:0103; 20,66 ha) on kavandatud kinnistute keskossa ja see jääb lähimast Natura 2000 võrgustikku kuuluvast alast, Pärnu jõe loodusala, ca 400 meetri kaugusele. Kokku on kavas kinnistutel hõlmata päikeseelektri jaama arendamiseks kinnistute pindalast 47,4 ha (kogu kinnistute pindala 106,67 ha). Päikeseelektri jaam on kavandatud alale koos seda teenindavate rajatiste ja taristuga.

Pärnu jõe loodusala (EE0040345) jääb Nasa kinnistule kavandatud päikeseelektri jaamast ca 400 meetri kaugusele (seejuures kinnistu piirist ca 200 m kaugusele). Järgmine lähim Natura võrgustiku ala jääb enam kui 4 km kaugusele – Kuiaru loodusala (EE0040320). Arvestades tegevuse iseloomu ning Kuiaru loodusala kaugust, ei ole ette näha ebasoodsate mõjude kaasnemist Kuiaru loodusala.





**Joonis 3.6.** Natura 2000 võrgustikualade paiknemine Pulli PEJ DP ala kinnistupiiride suhtes (tähistatud sinisega; PEJ eelduslik ala musta täpitusega). Natura lodusalad tähistatud rohelise viirutusega.

Pärnu jõe loodusala kaitse-eesmärgiks on loodusdirektiivi I lisas nimetatud kaitstavad elupaigatüübid jõed ja ojad (3260), lamminiidud (6450) ja puisniidud (\*6530). Samuti kuuluvad loodusala kaitse-eesmärkide hulka järgmised loodusdirektiivi II lisas nimetatud liigid: harilik hink (*Cobitis taenia*), harilik võldas (*Cottus gobio*), jõesilm (*Lampetra fluviatilis*), lõhe (*Salmo salar*) ja paksukojaline jõekarp (*Unio crassus*).

Kuiaru loodusala kaitse-eesmärgiks on loodusdirektiivi I lisas nimetatud kaitstavad elupaigatüübid on vanad loodusemetsad (\*9010) ja rohunditerikkad kuusikud (9050).

### 3.3.2 Projekti või kava seos ala kaitsekorraldusega

Kavandatav tegevus ei ole seotud Natura 2000 alade kaitsekorraldusliku korraldusega.

### 3.3.3 Kavandatava tegevusega mõjutatud Natura-alade kirjeldus

Pärnu jõe loodusala kaitse-eesmärgid on esitatud ptk 4.1-s. Pärnu jõe loodusala jääb kavandatava tegevuse mõjualast välja, kuna puudub seotus veerežiimi osas. Samuti ei mõjuta kavandatav tegevus veekvaliteeti, kuna päikesepark ei põhjusta veeheidet. Seega ei mõjutata ka looduslal kaitstavate veeliikide isendite elupaiku.

Lähim loodusala (Pärnu jõe loodusala) asub kavandatavate tegevuste alast (eelduslikust päikesepaneelidega kaetavast alast) ca 400 m kaugusel, järgmised looduslad paiknevad

suurema vahemaa kaugusel ning kavandatavad tegevused ei mõjuta sealseid elupaigatüüpe ja kaitstavaid liike. Puudub seotus veerežiimi või veekvaliteedi osas, seega ei mõjutata Pärnu jõe veekvaliteeti ega vooluhulka, ning sellest tulenevalt ei mõjutata ka kaitse-eesmärgiks olevate kalaliikide elupaiku.

#### 3.3.4 Natura 2000 alade eelhindamise tulemused ja järeldus

Kavandatavate päikeseparkide alal asub maaparandussüsteemil ning seda läbib maaparandussüsteemi eesvool. Arvestades tegevuse iseloomu, ei võeta eesvoolukraavist ega sinna ei suunata vett, kuna päikesepark ei põhjusta veeheidet (vastupidi, projekti teostamisel tuleb tagada maaparandussüsteemi toimimine käesoleval tasemel).

Kavandatavad tegevused ei ole mürarikkad, puuduvad saasteainete heitmed välisõhku või veekeskkonda, valgusreostus on minimaalne, seega ei avaldata kavandatava tegevusega mõju 400 m ning enam kui 4 km kaugusel asuvatele Natura-aladele, nende poolt kaitstavatele elupaigatüüpidele ega ka seal kaitstavate liikide elupaikadele.

Seega ei ole fikseeritud ohte kaitse-eesmärkidele ning ei tule läbi viia Natura 2000 alade kohast täis- ehk asjakohast hindamist.

#### 3.4 Mõju pinna- ja põhjaveele (mh pinnasele)

Päikeseelektrijaam jääb pinnaveekogust ca 400 m kaugusele. Arvestades piirkonna mullastikku (gleimullad, gleistunud mullad, leetunud gleimullad jms), ei ole tegemist kaitstud põhjaveega alaga. Eelnevast 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. Tegevuse planeerimisel maaparandussüsteemidega arvestamisel, ebasoodne mõju neile puudub.

Kuna päikeseelektrijaam ise heitmeid veekeskkonda ei tekita, on ainuke oht seotud ehitustegevusega. Ehitustegevusel võib transpordiks kasutatavatelt masinatelt lekkida kütust või õlisid. Ehitusperioodil kasutatakse seadmeid, mille puhul on toereetiliselt 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.

#### 3.5 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.

Päikeseparkidel võivad mõningast müra tekitada ka inverterid, 15 m kaugusel on tagatud müratase 64-65 dB ning müra öine sihtväärtus II mürakategooria aladel 40 dB on saavutatud ~244 m kaugusel ja müra öine piirväärtus 45 dB ~166 m kaugusel (Greentech Renewables, 2022).

Päikeseparkidel võivad mõningast müra tekitada ka inverterid, 15 m kaugusel on tagatud müratase 64-65 dB ning müra öine sihtväärtus II mürakategooria aladel 40 dB on saavutatud ehk 244 m kaugusel ja müra öine piirväärtus ca 166 m kaugusel (Greentech Renewables, 2022). Eelnevast lähtuvalt tuleb päikeseelektrijaama kavandamisel selle planeerimis ja/ või ehitusloa menetlusprotsessi kaasata majapidamisi, mis jäävad vähemalt 250 m raadiusesse. Käesoleval juhul jäävad lähialale elamutega kinnistud Posti, Siku, Reidla ja Uuenäripa.

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

### 3.6 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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> ekvivalentidena toodetud elektrienergia koguse suhtes

Energiaallikas	Arvesen ja Hertwich (2012)
Kivisüsi	1000 g/kWh (CO <sub>2</sub> sidumise ja ladustamisega 180–220 g/kWh)
Maagaas	500–600 g/kWh (CO <sub>2</sub> 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<sub>2</sub>), 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.

### 3.7 Mõju maakasutusele, maastikule ja kultuuriväärtustega aladele

Päikeseelektrijamad muudavad maastikuilmet, kuid kuna need rajatakse asukohta, mis on kehtiva üldplaneeringu kohaselt hajaasustuspriirkonnas ega jää rohevõrgustiku või väärtusliku maastiku alale ega ümbritsevast maastikust kõrgemale asukohale. Lähiumbrust ei kasutata organiseeritult rekreatiivsel eesmärgil. Küll aga jääb ala riigi tugimaantee ja kõrvalmaantee lähedusse. Eelnevast lähtuvalt on toob DP kaasa lokaalse tähtsusega (st lähipiirkonnas) maastikuilmte muutuse. Üldjuhul on tugijalgadele paigaldatud päikesepaneeli kõrgus maapinnast ca 3,1 m.

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. Päikesepargi tegevuse lõppedes saab maa-ala edasi kasutada heina- ja põllumaana.

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 (heinamaana; väikeloomade karjatamine) ajal kui ka hilisemalt päikeseparkide likvideerimise järgselt. Antud asjaoluga on arvestatud ka väärtuslike põllumajandusmaade kaitse seaduse eelnõu väljatöötamise käigus ehk päikese- ja tuuleparkide rajamine väärtuslikule põllumajandusmaale on eelnõu kohaselt aktsepteeritav.

Päikesepargi alal tuleb teostada regulaarset niitmist ja vältida herbitsiidide kasutamist niitmise asemel päikeseelektrijaama alal. Soovitav rajada päikesepaneelide vahel ehitustegevuse lõppedes liigirikas ja tolmeldajatele sobilik niidukooslus.

2023. aastal valmis „Päikeseenergiajaamade mõjust olulisematele elupaikadele, ökosüsteemidele ja peamistele liigirühmadele ning Eestisse sobivad leevendusmeetmed“. Antud töö kohased soovitusel seoses ala niitmiseega on järgmised: *Liiga sage niitmine vähendab taimede ning ka neist sõltuvate erinevate organismide mitmekesisust (Blaydes et al. 2021). Täielikult niitmata jätmise aga tekitab lisaks paneelide varjutamisele ka paksu kulukihi, mis hakkab kahandama taimestiku liigirikkust ning soosib üksikute kõrgemakasvuliste liikide vohamist. Kulukiht võib eriti kuivadel aastatel tõsta ka tuleohtu (Solar Energy UK 2022). Soovitav on sõltuvalt ala viljakusest ja niiskustingimustest niita üks või kaks korda aastas (kui ei kasutata lisaks karjatamist). Kuivematel aladel võib mõnikord ühe aasta ka vahele jätta. Kui taimed kipuvad päikesepaneele liigselt varjutama, siis võib niita paneelide eest 1-2 m laiust riba sagedamini, vastavalt vajadusele (Blaydes et al. 2021). Kuna PEJ alad võivad olla olulised alad maaspesitsevatele lindudele, tuleks võimalusel niita alates juuli keskpaigast (BirdLife... 2015, Pettersson et al. 2022). Kõrgekasvulise taimestikuga aladel võib taimestiku mitmekesisuse taastamiseks, madala taimestiku loomiseks ja edasise hooldusvajaduse*

*vähendamiseks niita esialgu soovitud tulemuse saavutamiseni 2 korda aastas (juuni alguses ja augustis) ning edaspidi, kui taimestik enam nii lopsakas ei ole, taas üks kord aastas. Sellistel aladel on eriti oluline niite eemaldamine. Niitmisel on alati hea jätta mõned alad niitmata, et tagada putukatele ja teistele loomadele toitumiskohad ning varjevõimalused (Biesmeijer et al. 2020). Näiteks on hea niita ala kahes osas mõnenädalase vahega, nii et varem niidetud alal jõuavad taimed enne teise poole niitmist õitsema hakata (Raab 2015). Mõnda jaama piirkonda võiks niita ka sagedamini (näiteks paneelide esist) ja mõned piirkonnad jätta suve jooksul üldse niitmata (Biesmeijer et al. 2020, SolarPower Europe 2021b). Hea on ka talveks jätta mõnele poole ka niitmata heina, mis sobib hästi mõnedele putukatele talvitumiskohaks (Cizek et al. 2012). Niitmata jäänud laiike peaks igal aastal tegema uude kohta, et ala ei võsastuks ja ei tekiks paksu kulukihti.*

Võimalusel võib ka võimaldada karjatamist, määrata detailplaneeringuga ehituslikud tingimused päikesepaneelide paigutamiseks, mis säilitaksid sobiva kasvukoha ja võimaldaksid ümbritseva ala kasutust heina- ja karjamaana.

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

### 3.8 Mõju märgaladele

Kavandatud tegevus jääb lähimast märgalast, Kõrsa rabast, enam kui 2 km kaugusele, mistõttu ei ole kavandatava tegevusega ette näha tegevusi märgalal. Samuti ei kavandata tegevusi, mis muudaksid maa-ala (lähipiirkonna) veerežiimi.

### 3.9 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 soojusteostust, 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 projekterijatele, planeerijatele, inseneridele, tootjatele ja päikeseenergia erialaspetsialistidele. Kuna rajatav elektrijaam on täisautomaatne, siis asjaolusid arvestades ei ole tegemist pikaajalise mõjuga.

### 3.10 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 kattepinnase 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 ressursidele 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 (vt ptk 3.2). 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 Pulli 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 Evecon OÜ 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. Avariiolukordade tõenäosus ehitustegevuse ja eksploatatsiooni ajal on väike.

Planeeringualal ei paikne Natura 2000 võrgustiku alasid ega kaitstavaid looma- ja taimeliike. Projektila läheduses paikneb Natura loodusala – Pärnu jõe loodusala ning II kaitsekategooriasse kuuluvate nahkhiirlaste leiukohad. Veidi eemale, ca 1,5 km kaugusele jääb väike-konnakotka leiukoht ja püsielupaik. Kavandatava tegevusega kaasnev mõju on lühiaegne ning kaitsealale 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

- AB Artes Terrae OÜ, 2022. Pärnu linna ja Tori valla eriplaneering, asukoha eelvalik.
- AB Artes Terrae OÜ, 2022. Tori valla põhjaosa eriplaneeringu tuulepargi asukoha eelvalik.
- Astover, A. 2005. *Eesti Mullastik ja muldade kasutussobivus*. Eesti Maaülikool. Tartu. [https://www.maad.ee/avalik\\_leht/img/Eesti-mullastik.pdf](https://www.maad.ee/avalik_leht/img/Eesti-mullastik.pdf).
- Bennun, L., van Bochove, J., Ng, C., Fletcher, C., Wilson, D., Phair, N., Carbone, G. (2021a) *Mitigating biodiversity impacts associated with solar and wind energy development: guidelines for project developers*. IUCN, Gland, Switzerland and The Biodiversity Consultancy, Cambridge, UK.
- Berthinussen, A., Richardson O.C. and Altringham J.D. (2021) *Bat Conservation: Global Evidence for the Effects of Interventions. Conservation Evidence Series Synopses*. University of Cambridge, Cambridge, UK.
- 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/>.
- Greentech Renewables. (2. detsember 2022. a.). Allikas: <https://www.greentechrenewables.com/article/electrical-noise-emissions-solar-pv-inverter-charger>
- Greif, S., Siemers, B.M. (2010) *Innate recognition of water bodies in echolocating bats*. *Nature Communications*. 1(8), 107.
- Harrison, C., Lloyd, H., Field, C., England, N. (2017) *Evidence review of the impact of solar farms on birds, bats and general ecology (NEER012)*.
- Hemeltron OÜ, 2011. *Koduleht*. [www.hemeltron.ee](http://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](http://vana.loodusajakiri.ee/eesti_loodus/artikkel2314_2312.html).
- Lõhmus, A., 1993. Kanakulli (*Accipiter gentilis*) toitumisest Eestis aastatel 1987-92.

Montag, H., Parker, G., Clarkson, T. (2016) *The effects of solar farms on local biodiversity: a comparative study.*

Pärnu maakonnaplaneering, 2018.

Sauga valla üldplaneering, 2016.

Smallwood, K.S. (2022) *Utility - scale solar impacts to volant wildlife.* The Journal of Wildlife Management. 86, e22216.

Takkis, K. & Helm, A. 2023. *Päikeseenergiajaamade mõjust olulisematele elupaikadele, ökosüsteemidele ja peamistele liigirühmadele ning Eestisse sobivad leevendusmeetmed.* Ülevaade. Valminud Keskkonnaameti tellimusel.

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., Tuvi, J., Sein, Gunnar. 2017. *Agricultural land use shapes habitat selection, foraging and reproductive success of the Lesser Spotted Eagle Clanga pomarina.* Journal of Ornithology.

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.



