



**Peipsiääre vallas Naelavere, Lahepera ja
Toruküla külades päikesepargi ja selle lähiala
detailplaneeringu keskkonnamõju strateegilise
hindamise eelhinnang**

Nimetus: Peipsiääre vallas Naelavere, Lahepera ja Toruküla külades päikesepargi ja selle lähiala detailplaneeringu keskkonnamõju strateegilise hindamise eelhindang

Töö tellija: **EEE Verda OÜ**
Reg nr 16666267
Mäealuse tn 2/1, Tallinn, Harjumaa, 12618
Tel +372 5291771
E-post estonia@europeanenergy.com

Töö teostaja: **LEMMA OÜ**
Reg nr 11453673
Harju maakond, Tallinn, Kristiine linnaosa, Värvi tn 5, 10621
Tel +372 600 7740
E-post info@lemma.ee

Vastutav koostaja: Piret Toonpere

Töös osalesid: Liis Promvalds

Töö versioon: 28.09.2024

Sisukord

Sisukord.....	3
Sissejuhatus.....	4
1 Kavandatava tegevuse asukoht ja kirjeldus	5
2 Seotus teiste strateegiliste planeerimisdokumentidega.....	9
2.1 Kliimapoliitika põhialused aastani 2050	9
2.2 Strateegia „Eesti 2035“	9
2.3 Eesti energiamajanduse arengukava 2030+ (ENMAK)	9
2.4 Eesti kliimamuutustega kohanemise arengukava aastani 2030	10
2.5 Tartu maakonna energia- ja kliimakava	10
2.6 Peipsiääre valla üldplaneering	11
3 Kavandatava tegevuse poolt mõjutatav keskkond	14
4 Võimalikud keskkonnamõjud	18
4.1 Mõju Natura alale ehk Natura eelhindamine	18
4.2 Mõju bioloogilisele mitmekesisusele, kaitstavatele liikidele ja loodusobjektidele	20
4.3 Vee ja pinnase saastatus	22
4.4 Jäätmeteke	22
4.5 Müra, vibratsioon	22
4.6 Valgus, soojus, õhusaaste ja kiirgus	22
4.7 Mõju maastikule, sh visuaalne mõju	23
4.8 Tegevusega kaasnevate avariilukordade esinemise võimalikkus	23
4.9 Mõju inimese tervisele ning sotsiaalsetele vajadustele ja varale	24
4.10 Mõju kliimamuutustele ja kliimamuutustega kohanemine	25
4.11 Mõju kultuuriväärtustele	26
4.12 Muud aspektid	26
4.13 Tegevusega kaasnev kumulatiivne ja piiriülene mõju	26
5 Ettepanek KSH algatamise/algatamata jätmise kohta	27
Kasutatud materjalid.....	30

Sissejuhatus

Käesoleva keskkonnamõju strateegilise hindamise (edaspidi *KSH*) eelhindangu koostas LEMMA OÜ (reg nr 11453673) EEE Verda OÜ tellimusel 2024 aasta septembris. Töö vastutav koostaja oli keskkonnaekspert Piret Toonpere (KMH0153), töös osales keskkonnakonsultant Liis Promvalds.

Peipsiääre vallas Naelavere, Lahepera ja Toruküla külates soovitakse päikeseelektrijaama (edaspidi ka PEJ) rajamist. Selleks on esitatud detailplaneeringu algatamise taotlus (26.05.2023 nr 6-2/1783) ja DP on algatatud 6. juuni 2023 Peipsiääre Vallavalitsuse korraldusega nr 253. Detailplaneeringu koostamise eesmärk on lahendada planeeritava päikeseelektrijaama (edaspidi ka PEJ või päikeseпарк) ruumiline paiknemine. Detailplaneeringu käigus määratakse kavandatavate päikesepaneelide parameetrid (paigutus, kõrgus, gabariidid), vajalike tehnovõrkude põhimõtteline paiknemine, juurdepääsuteed, ja muu päikesepargi rajamisega seonduv. DP koostamisel on selgunud, et planeering on üldplaneeringut muutev kavandades PEJ ka väärtusliku põllumajandusmaa esinemisalale.

KSH eelhindangu koostamisel on lähtutud planeerimisseadusest (edaspidi *PlanS*), keskkonnamõju hindamise ja juhtimissüsteemi seadusest (edaspidi *KeHJS*) ning KeHJS alusel kehtestatud Vabariigi Valitsuse 29.08.2005. a määrusest nr 224 „[Tegevusvaldkondade, mille korral tuleb anda keskkonnamõju hindamise vajalikkuse eelhindang, täpsustatud loetelust](#)“ (edaspidi *määrus nr 224*). Samuti on töö koostamisel arvestatud aja- ja asjakohaseid juhendmaterjale.

Vastavalt planeerimisseaduse (*PlanS*) § 124 lg-le 5 on KSH kohustuslik detailplaneeringu koostamisel, kui planeering on aluseks KeHJS § 6 lõike 1 kohasele tegevusele. Antud juhul detailplaneeringuga kavandatav tegevus ei kuulu keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse (*KeHJS*) § 6 lg 1 ehk olulise keskkonnamõjuga tegevuse alla.

PlanS § 142 lõike 6 kohaselt tuleb anda üldplaneeringu põhilahenduse muutmise ettepanekut sisaldava detailplaneeringu koostamisel eelhindang ja kaaluda keskkonnamõju strateegilist hindamist (*KSH*). Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse (*KeHJS*) § 33 lõike 6 kohaselt tuleb sama paragrahvi lõikes 2 nimetatud juhtudel keskkonnamõju strateegilise hindamise vajalikkuse üle otsustamisel enne otsuse tegemist küsida seisukohta kõigilt asjaomastelt asutustelt, edastades neile seisukoha võtmiseks sama paragrahvi lõike 3 punktides 1 ja 2 ning lõigetes 4 ja 5 nimetatud kriteeriumide alusel tehtud otsuse eelnõu. *KSH* osas asjaomaseks asutuseks seega KeHJS § 23 lõikest 2 tulenevalt Keskkonnaamet ning lõikest 1 tulenevalt Regionaal- ja Põllumajandusministeerium, kuna vastavalt *PlanS* § 142 lõikele 2 ja § 90 lõikele 1 tuleb planeering esitada heakskiidu saamiseks Regionaal- ja Põllumajandusministeeriumile. Antud juhul on Regionaal- ja Põllumajandusministeerium palunud kohalikul omavalitsusel esitada eelhindang ning *KSH* algatamise/algatamata jätmise otsuse eelnõu Regionaal- ja Põllumajandusministeeriumile seisukoha andmiseks.

Käesoleva eelhindangu eesmärgiks on selgitada, kas detailplaneeringu koostamisel on vajalik keskkonnamõju strateegilise hindamise läbiviimine või mitte. **Lõpliku otsuse KSH algatamise vajalikkuse osas peab tegema kohalik omavalitsus (Peipsiääre Vallavalitsus).**

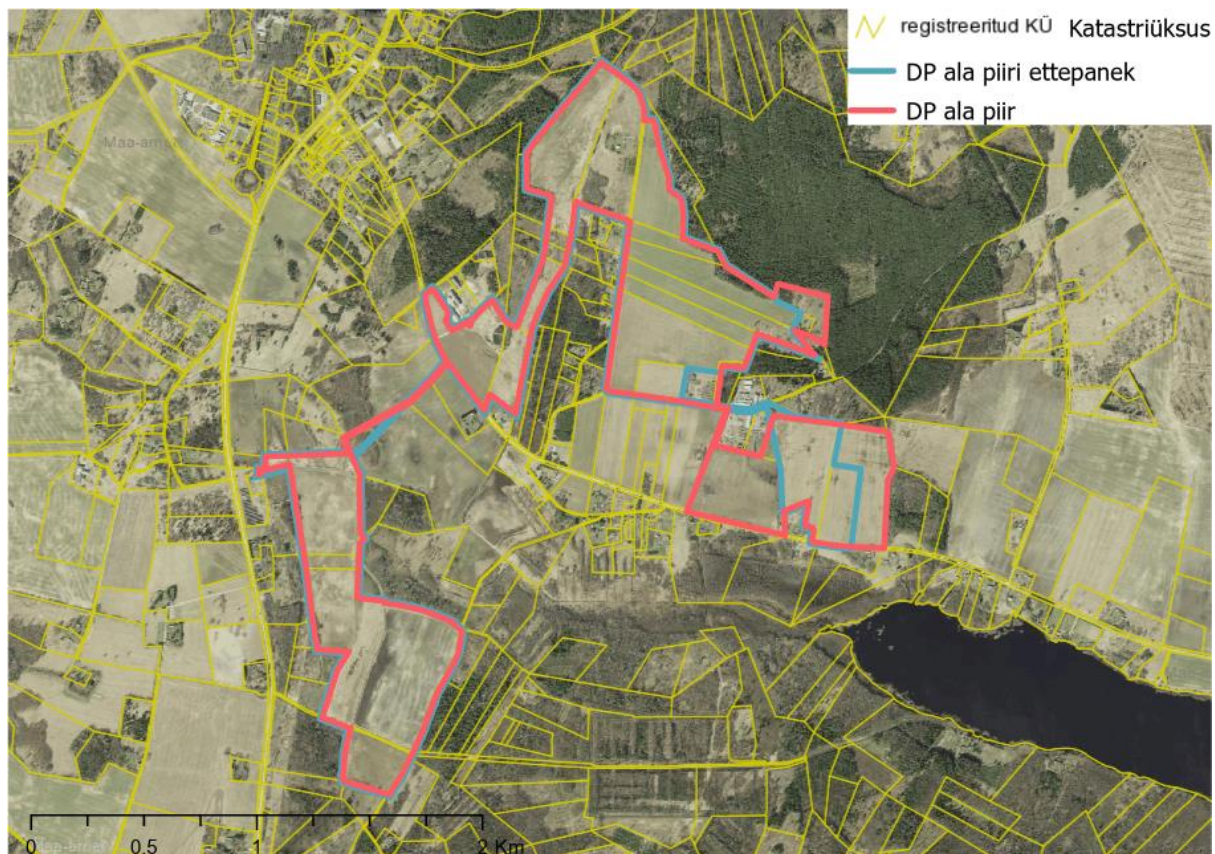
1 Kavandatava tegevuse asukoht ja kirjeldus

Kavandatav tegevuse eesmärk on PEJ püstitamine kahekümne kolmele (23) kinnistule Tartu maakonda Peipsiääre valda Naelavere, Lahepera ja Toruküla küladesse (Joonis 1). Ettevõtte EEE VERDA OÜ on esitanud 25.05.2023 (dokumendiregistris registreeritud 26.05.2023 nr 6-2/1783) detailplaneeringu koostamise algatamise ettepaneku kohalikele omavalitsusele. Detailplaneering on algatatud 6. juuni 2023 Peipsiääre Vallavalitsuse korraldusega nr 253. Detailplaneeringu käigus määratakse kavandatavate päikesepaneelide parameetrid (paigutus, kõrgus, gabariidid), vajalike tehnovõrkude põhimõtteline paiknemine, juurdepääsuteed, ja muu päikesepargi rajamisega seonduv. Kehtestatud detailplaneering on ehitusloa taotlemise aluseks. Kuna alad paiknevad lähestikku ja omavalitsuse hinnangul tuleb alad lahendada ühise detailplaneeringuga, siis ka KSH eelhindangu kontekstis vaadatakse perspektiivseid PEJ alasid ühiselt.

Planeeritav maa-ala asub Peipsiääre vallas Naelavere, Lahepera ja Toruküla külades jäädes Alatskivi alevikust kagusse 43 Aovere - Kallaste – Omedu tugimaantee, 22241 Alatskivi – Nina ja 22242 Alatskivi – Varnja kõrvalmaanteede vahelisele alale. Planeeritava ala suurus on u 170 ha (Joonis 1).

Planeeringuala hõlmab järgmisi katastriüksusi:

- Lille, 12601:005:0107, Maatulundusmaa 100%, 54833 m²
- Joosepi, 12601:005:0015, Maatulundusmaa 100%, 327836 m²
- Poboli, 12601:005:0247, Maatulundusmaa 100%, 14477 m²
- Juku, 12601:005:0018, Maatulundusmaa 100%, 124473 m²
- Notsu, 12601:007:0050, Tootmismaa 100%, 119265 m²
- Piirinõmme, 58601:001:0092, Maatulundusmaa 100%, 51113 m²
- Piiri, 58601:001:0091, Maatulundusmaa 100%, 57576 m²
- Laane, 12601:007:0298, Maatulundusmaa 100%, 27524 m²
- Laanelinnu, 12601:007:0295, Maatulundusmaa 100%, 25908 m²
- Koprasoo, 12601:007:0053, Maatulundusmaa 100%, 136566 m²
- Mädasilla, 12601:001:0123, Maatulundusmaa 100%, 109341 m²
- Nastiku, 12601:001:0124, Maatulundusmaa 100%, 64879 m²
- Punamäe, 12601:007:0326, Maatulundusmaa 100%, 33770 m²
- Punalille, 12601:007:0353, Maatulundusmaa 100%, 97970 m²
- Laanelinnu, 12601:007:0294, Maatulundusmaa 100%, 63372 m²
- Laanepõllu, 12601:007:0114, Maatulundusmaa 100%, 47353 m²
- Kelluka, 12601:007:0065, Maatulundusmaa 100%, 138698 m²
- Tagavälja, 12601:007:0028, Maatulundusmaa 100%, 29732 m²
- Kelluka juurdelõige, 58601:001:1456, Maatulundusmaa 100%, 1828 m²
- Kabelipõllu, 58601:001:1542, Maatulundusmaa 100%, 161792 m²
- Väike-Arumäe, 12601:007:0093, Maatulundusmaa 100%, 46332 m²
- Pärna, 58601:001:1478, Maatulundusmaa 100%, 115219 m²
- Peoleo, 12601:001:0018, Tootmismaa 100%, 21941 m²



Joonis 1. Planeeringuala paiknemine Maa-amet ortofotol.

Kavandatav päikesepaneelide paiknemine on esitatud Joonis 2.

Päikesepaneelide grupid asuvad üksteisest sellisel kaugusel, et ka päikese madala asendi korral ei toimuks päikesepaneelide omavahelist olulist varjutamist.

Päikesepaneele ei tohi projekteerida olemasoleva elektriõhuliini alla ja kaitsevööndisse (MP liini korral 2 m ja KP liini korral 6 m liinist mõlemale poole).

Päikesepargi ala on lubatud piirata aiaga, mille kõrgus on kuni 1,8 m.

Juurdepääsude kavandamisel on eelistatud riigitee nr 43 Aovere-Kallaste-Omedu km 26,892 ja nr 22241 Alatskivi-Nina km 0,981 ja km 1,863 olemasolevad ristumiskohad kohalike teede kaudu. Pos.4 ja 5 juurdepääsud on kavandatud Jura teelt ning pos.1 Lahepera-Toruküla teelt ja pos.2 Nina-Toruküla teelt Peoleo juurdelõige (58601:001:1457) kaudu. Pos.03 juurdepääs on kavandatud 22242 Alatskivi - Varnja kõrvalmaanteelt.

Päikesepargi territooriumile nähakse ette kuni 4 m laiused hooldusteed. Hooldusteede paiknemine lahendatakse ehitusprojektiga kui on teada paneelide asetused.

Planeeringualale kavandatud päikesepargile on vajalik ainult elektriühendus, mis on tagatud läbi olemasoleva elektri alajaama ALATSKIVI 110/15 OT-1:(Kallaste). Päikesepaneelide moodulid ühendatakse elektrimaakaabelliniididega, mida mööda suunatakse toodetav elekter kokku päikeseelektrijaama alajaama. Seadmetest toodetud elektrienergia suunatakse üldisesse elektrivõrku.

2 Seotus teiste strateegiliste planeerimisdokumentidega

2.1 Kliimapoliitika põhialused aastani 2050

Kliimapoliitika põhialused on visioonidokument, milles seatud põhimõtted ja poliitikasuunad viiakse edaspidi ellu valdkondlike arengukavade uuendamisel. Selgesõnaline poliitikasuundade sõnastamine ja jõustamine motiveerib samas suunas tegutsema ka erasektorit ja ühiskonda laiemalt.

08.02.2023 Riigikogus ajakohastatud „Kliimapoliitika põhialused aastani 2050“ näeb ette, et Eesti pikaajaline siht on tasakaalustada kasvuhooonegaaside heide ja sidumine hiljemalt 2050. aastaks ehk vähendada selleks ajaks kasvuhooonegaaside netoheide nullini.

Kavandatav tegevus on kooskõlas Eesti kliimapoliitika põhialustega.

2.2 Strateegia „Eesti 2035“

Eesti pikaajalise strateegia „Eesti 2035“ koosneb üldosast ja tegevuskavast. Strateegias on viis pikaajalist sihti. Strateegilised sihid on väärtuspõhised eesmärgid, mis on aluseks riigi strateegiliste valikute tegemisel ja mille elluviimisse panustavad kõik Eesti strateegilised arengudokumendid. Strateegias on kokku lepitud ka Eesti kliimanetraalsuse eesmärk aastaks 2050. Strateegia näeb ette üleminekut kliimanetraalsele energiatootmisele, milleks peab toimuma:

- põlevkivienergeetika osakaalu järkjärguline vähendamine;
- uute kliimanetraalsete energia tootmis- ja salvestuslahenduste arendamine ja kasutuselevõtmine.

„Eesti 2035“ tegevuskava seab 2035. aastaks kasvuhooonegaaside netoheite eesmärgiks 8 mln tonni CO₂-ekvivalenti.

Kavandatav tegevus on kooskõlas strateegiaga Eesti 2035.

2.3 Eesti energiamajanduse arengukava 2030+ (ENMAK)

ENMAK kirjeldab Eesti energiapoliitika eesmärgi aastani 2030, energiamajanduse visiooni aastani 2050, üld- ja ala-eesmärgi ning meetmeid nende saavutamiseks. Arengukava üheks eesmärgiks on soodustada taastuvatest energiaallikatest toodetava energia tootmise ja tarbimise osakaalu Eestis.

ENMAK 2030 kohaselt on energiamajanduse kui teisi majandusharusid ja Eesti elanikke teenindava majandusharu ülesandeks tagada energia tarbijatele soodne hind ja keskkonnanõudeid arvestav energia kättesaadavus. Elektrimajandus panustab Eesti majanduse konkurentsivõimesse läbi tagatud varustuskindluse, turupõhiste lõpptarbija elektrihindade ja keskkonnanõudeid arvestavate lahenduste kasutamise.

Euroopa energiapoliitika kujundamisel on oluline turupõhise ning valdavalt Euroopa Liidu kohalikel ja taastuvatel energiaallikatel põhineva energiaturu arendamine. ENMAK 2030 kohaselt moodustab aastal 2030 taastuvenergia osakaal Eesti energia lõpptarbimises 50%.

Euroopa Liidu energiapoliitika seisukohalt on oluline liikuda imporditud energia sõltuvuselt Euroopa Liidus leiduvate primaarenergia allikate suurema kasutamise poole.

Kavandatav tegevus on ENMAK-i eesmärkidega kooskõlas.

2.4 Eesti kliimamuutustega kohanemise arengukava aastani 2030

Kliimamuutustega kohanemise arengukava strateegiliseks eesmärgiks on suurendada Eesti riigi, regionaalse ja kohaliku tasandi valmidust ja võimet kliimamuutuste mõjuga kohanemiseks. Ressursitõhusale majandusele üleminek on otseselt seotud kliimamuutuste leevendamise, sh kasvuhoonegaaside heitkoguste vähendamise ja kliimamuutuste mõjuga kohanemisega. Kliimamuutuste mõjuga kohanemise all mõistame kliimamuutustest põhjustatud riskide maandamist ja tegevusraamistikku, et suurendada nii ühiskonna kui ka ökosüsteemide valmisolekut ja vastupanuvõimet kliimamuutustele.

Arengukava seab kaheksa alaeesmärki väljakujunenud majandus- ja haldusstruktuuri prioriteetsete valdkondade järgi. Kavandatava tegevusega seondub eeskätt energeetika ja varustuskindluse eesmärk.

Varustuskindlus, energiasõltumatus- ja turvalisus on omavahel lahutamatu seotud ja sihiks on tagada igal ajahetkel vajalik energiakogus Eesti kõigile tarbijatele, olgu see siis soojuse, elektri või kütuse kujul. Sisemaise tarbimisvajaduse katteks on piisavalt tuult, päikest ning kodumaist biomassi ja põlevkivi.

Arengukava kohaselt kliimamuutuste mudelid prognoosivad maapinnale langeva lühilainelise päikese kiirguse selget vähenemist talvekuudel, vähemal määral sügisel ja kevadel, suvel on muutus ebaoluline. Aastaks 2100 on toimuvate kliimamuutuste tõttu oodata seega väikest negatiivset mõju päikeseenergia ressursile.

Energiasõltumatus, varustuskindluse ja energiajulgeoleku valdkonna meetme tegevused on tihedalt seotud Energiamaajanduse arengukavaga aastani 2030, suurendavad energiasõltumatust, energiaga varustuse kindlust ja energiaturvalisust nii praegu kui ka karmistuvate ilmastikuolude ja võimalike äärmuslike ilmastikunähtuste sagenemise korral, seda nii riiklikul kui regionaalsel tasemel. Energiasõltumatus juhtmõte on sõltumatus energiakandjate impordist, energiatootmisel tuginemine kodumaistele kütustele ja eelkõige taastuvatele kütustele ning taastuvenergiaallikate kasutamine ja energiatootmise portfelli mitmekesistamine.

Päikeseelektrijaama rajamine on kooskõlas kliimamuutustega kohanemise arengukava eesmärkide ja tegevustega.

2.5 Tartu maakonna energia- ja kliimakava¹

Tartu maakonna energia- ja kliimakava raamistik tuleneb suures osas EL-i kliima- ja energiapoliitikast.

Lähtuvalt Euroopa Komisjoni teatisest „Eesmärk 55“ püüab Euroopa Liit saavutada ühist eesmärki, milleks on tagada õiglane, konkurentsivõimeline ja roheline üleminek 2030. aastaks ja pärast seda. Võrreldes aastaga 1990 on eesmärgiks vähendada KHG netoheidet 55% ning aastaks 2050 muuta Euroopa Liit kliimanetraalseks. Need eesmärgid on liikmesriikide vahel jaotatud suures osas jagatud kohustuse määrusega.

Kavas defineeritakse kliima- ja energiavaldkonna maakondliku tasandi eesmärgid ja tegevused vahemikus 2022 kuni 2035.

Tartu maakonnas toodetakse elektrit peamiselt päikesepaneelides ja koostootmisjaamades (biomassi põletamine). Ülejäänud tarbitav elekter pärineb väljastpoolt maakonda. Kokku tarbitakse Tartu maakonnas 778 GWh elektrienergiat, millest 16 GWh (2%) on maakonnas

¹ <https://www.tartumaa.ee/arendus/tartu-maakonna-kliima-ja-energiakava-koostamine>

toodetud taastuvenergia. Suurim elektrienergia tarbija on Tartu linn, kus asub kõige rohkem tarbijaid.

Lisaks on Tartu maakonna soojusmajanduses enamus kaugküttesüsteeme läinud üle biomassi (hakkpuidu) kateldele, mis on kliimaneutraalne ja kohalik kütus, tänu millele on paremini tagatud tarnekindlus. Katlamajade tipu- ja avariikatlad töötavad valdavalt põlevkiviõli või gaasiga, mille põletamine emiteerib kasvuhoonegaase. Väljakutse on antud kateldele leida kliimaneutraalsed lahendused (biogaas, päikesekollektorid, (maa)soojuspumbad jne). Lokaalkütte lahendused on kajastatud valdade põhiselt.

Aastaks 2050 on Tartu maakonna sihiks kasvuhoonegaaside heidet vähendada ligi 80 protsenti võrreldes 1990. aasta tasemega. Jagatud kohustuse määрусega kaetud sektorites (transport, väikeenergeetika, põllumajandus, jäätmemajandus, metsamajandus, tööstus) on eesmärgiks vähendada aastaks 2030 võrreldes 2005. aastaga kasvuhoonegaaside heidet 13%. Samal ajal on võetud eesmärgiks saavutada taastuvenergia osakaaluks energia lõpptarbimisest aastaks 2030 vähemalt 42%, kusjuures energia lõpptarbimine ei tohi kasvada. Summaarne KHG heite sihttase aastaks 2030 on 594 kT CO₂-ekv. Selle saavutamiseks on kõige olulisem maagaasi ja põlevkiviõli tarbimise vähendamine, keskkonnasäästlikele lahendustele üleminek ja taastuvenergia tootmise suurenemine (nt päikesepaneelid).

Energiakavas on ka märgitud, et põllumuldade orgaanilise aine kaitsmiseks peab majandamise intensiivsust vähendama. Üheks meetmeks on haritava põllu püsirohumaastamine. Eriti oluline on see turvasmuldadel olevate põldude puhul. Planeeritavale päikesepargi alale jäävad osaliselt ka madalloomulad, kuhu päikesepargi ja sellega eeldatavalt kaasnevat rohumaa rajamist saab lugeda energiakavaga kooskõlas olevaks tegevuseks.

Päikeseelektrijaama rajamine on kooskõlas Tartu maakonna energia- ja kliimakava eesmärkide ja tegevustega.

2.6 Peipsiääre valla üldplaneering²

Planeeritaval alal kehtib Peipsiääre Vallavolikogu 23. märts 2022 nr 10 kehtestatud Peipsiääre üldplaneering. Peipsiääre valla üldplaneering on kehtestatud peale piirkonda hõlmavat maakonnaplaneeringut (Tartu maakonnaplaneering 2030+ on kehtestatud riigihalduse ministri 27.02.2019. a käskkirjaga nr 1.1-4/29), seega maakonnaplaneeringu eraldi käsitlemise vajadus eelhindangus puudub. Üldplaneering arvestab juba maakonnaplaneeringuga.

Kehtiva Peipsiääre valla üldplaneeringu kohaselt paikneb planeeringuala hajaasustusalal, mille maakasutuse juhtotstarvet ei ole määratud. Hajaasustusalal on lubatud päikeseparkide rajamine.

Planeeringuala piirneb kohaliku omavalitsuse tasandil loodava kaitsealaga (Kasu mets). Kuna puutumus planeeringualaga on väga väike, siis mõju puudub ja mõjuala ei ulatu loodavale kaitsealale.

Samuti jääb planeeringualale väike osa üldplaneeringu kohast arheoloogiapärandirikast ala. Arheoloogiapärandirikastel aladel tuleb kohalikul omavalitsusel küsida planeeringu või ehitise kavandamisel Muinsuskaitseameti arvamust arheoloogilise uuringu läbiviimise vajaduse kohta, kui:

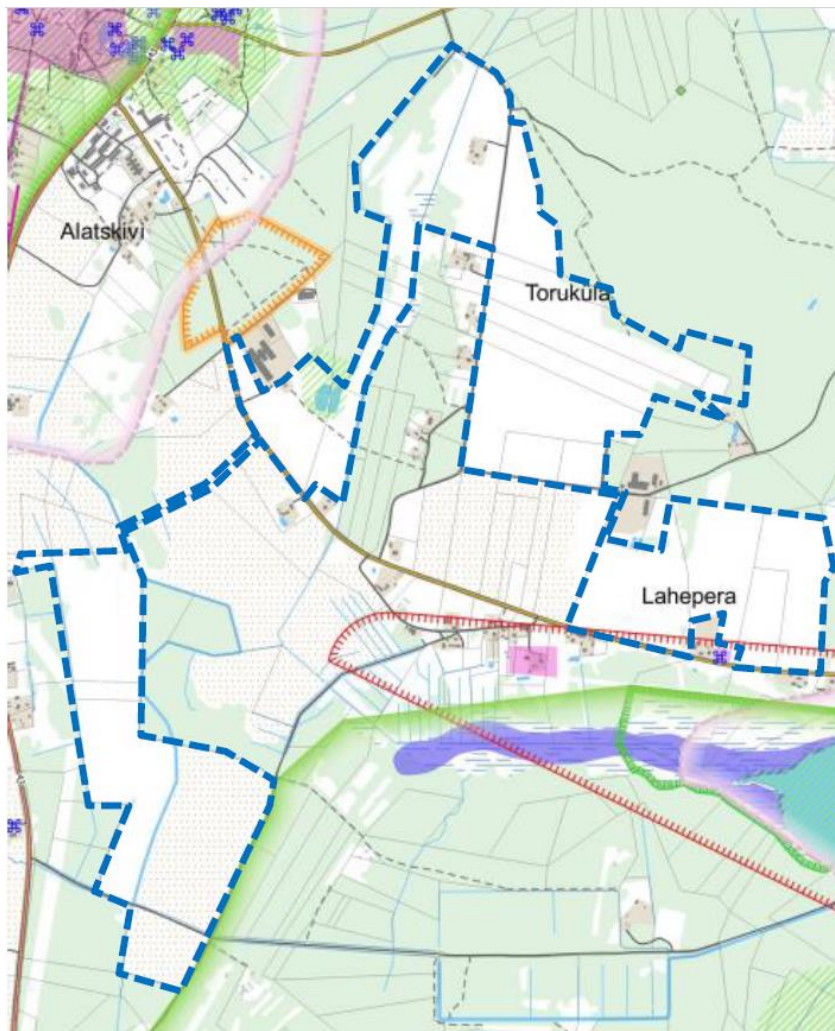
- algatatakse detailplaneeringut;
- ehitiste alla jääva kaevatava ala pindala on enam kui 500 m².

² <https://www.peipsivald.ee/uldplaneering>

Päikesepargi rajamisega olulises mahus kaevetöid ei kaasne.

Detailplaneeringu alas olevad Joosepi ja Lille maaüksused jäävad üldplaneeringuga kehtestatud väärtuslikule põllumajandusmaale (joonis 3).

Detailplaneeringu kattuvust üldplaneeringu kohase rohevõrgustiku ega väärtuslike maastikega ei esine.



Joonis 3. Väljavõte Peipsiääre valla üldplaneeringu väärtuste ja piirangute kaardist.

Väärtusliku põllumajandusmaa kasutus ja arendamise põhimõtted:

1. väärtuslikku põllumajandusmaad kasutada eelkõige põllumajanduslikuks tegevuseks;
2. tervikliku põllumassiivi säilimisel on lubatud väärtuslikule põllumajandusmaale üksiku elamu rajamine õuealaga kuni 10% katastriüksuse pindalast, aga mitte suurem kui 0,6 ha;
3. väärtuslikule põllumajandusmaale ei ole üldjuhul lubatud rajada elektri tuulikuid;
4. **väärtuslikule põllumajandusmaale ei ole lubatud rajada päikeseparke. Lubatud on paigaldada oma majapidamise tarbeks päikesepaneele (võimsusega kuni 50 kW) ja kuni 28 m kõrguseid tuulikuid;**
5. väärtusliku põllumajandusmaa kasutuselevõtt mittepõllumajanduslikul otstarbel on lubatud vaid avalikes huvides või kogukonna huvides (näiteks teede rajamiseks), kui

vastavaid tegevusi ei saa ellu viia muul viisil. Mittepõllumajanduslikuks otstarbeks ei arvata maatulundusmaa sihtotstarbeliseks kasutamiseks vajalike ehitiste püstitamist.

Vastavalt Peipsiääre valla üldplaneeringule on päikseparkide rajamise tingimused järgnevad:

1. päikesepargi rajamist tuleb menetleda avalikkust kaasates, välja arvatud juhul, kui park rajatakse kasutusest välja langenud tööstusalale või karjääri, parke kavandatakse alale, kus elamud ei paikne naabruses (lagedal alal 1 km kaugusel või vähemalt 500 m laiuse metsakõlvikuga eraldatud alal);
2. päikesepargi rajamisel, mille võimsus ületab 500 kW, tuleb koostada detailplaneering (põhjendatud juhul võib vallavalitsus planeeringu koostamise asemel anda välja projekteerimistingimused läbi avatud menetluse);
3. päikesepargi rajamisel põllumaale ei tohi koorida pinnast enam, kui on vajalik vundamendi rajamiseks ning ei tohi kasutada keemilisi vahendeid haljasmassi hävitamiseks;
4. põllumaale päikesepargi kavandamisel tuleb hinnata põllumaa boniteeti ja analüüsida põllumaa väärtust. Otsus rajamiseks tuleb teha vallavalitsuse kaalutusotsusena;
5. **väärtuslikule põllumajandusmaale päikesepargi rajamine ei ole lubatud;**
6. päikeseparkide rajamine ei ole üldjuhul väärtuslikele maastikele lubatud. Erandkorras sellises asukohas pargi rajamist kavandades tuleb arendajal koostada maastikuväärtuste säilimise analüüs, mis peab hõlmama ka visuaalse mõju hindamist;
7. kaitstavatel loodusobjektidel tuleb valdavalt vältida päikeseparkide rajamist. Kaitsealal paiknevale maastikule rajatavate päikeseparkide osas on vajalik küsida eelnevalt ka Keskkonnaameti nõusolekut;
8. päikeseparkide rajamisel eelistada olemasolevate tootmisalade lähedal paiknevaid alasid, väheväärtuslikke maastikke, jäätmaad, kasutusest väljalangenud tööstusalasid, karjääre jne. Karjäärade aladele päikeseparkide rajamise eelduseks on, et maavara peab olema antud alal ammendatud;
9. päikeseelektrijaam peab vastama õigusaktidega kehtestatud elektromagnetilise ühilduvuse nõuetele ja asjakohastele standarditele.

Eeltoodust tulenevalt on käesolev detailplaneering üldplaneeringut muutev Joosepi ja Lille maaüksustel paikneva väärtusliku põllumajandusmaa osas nähes sinna ette päikesepargi.

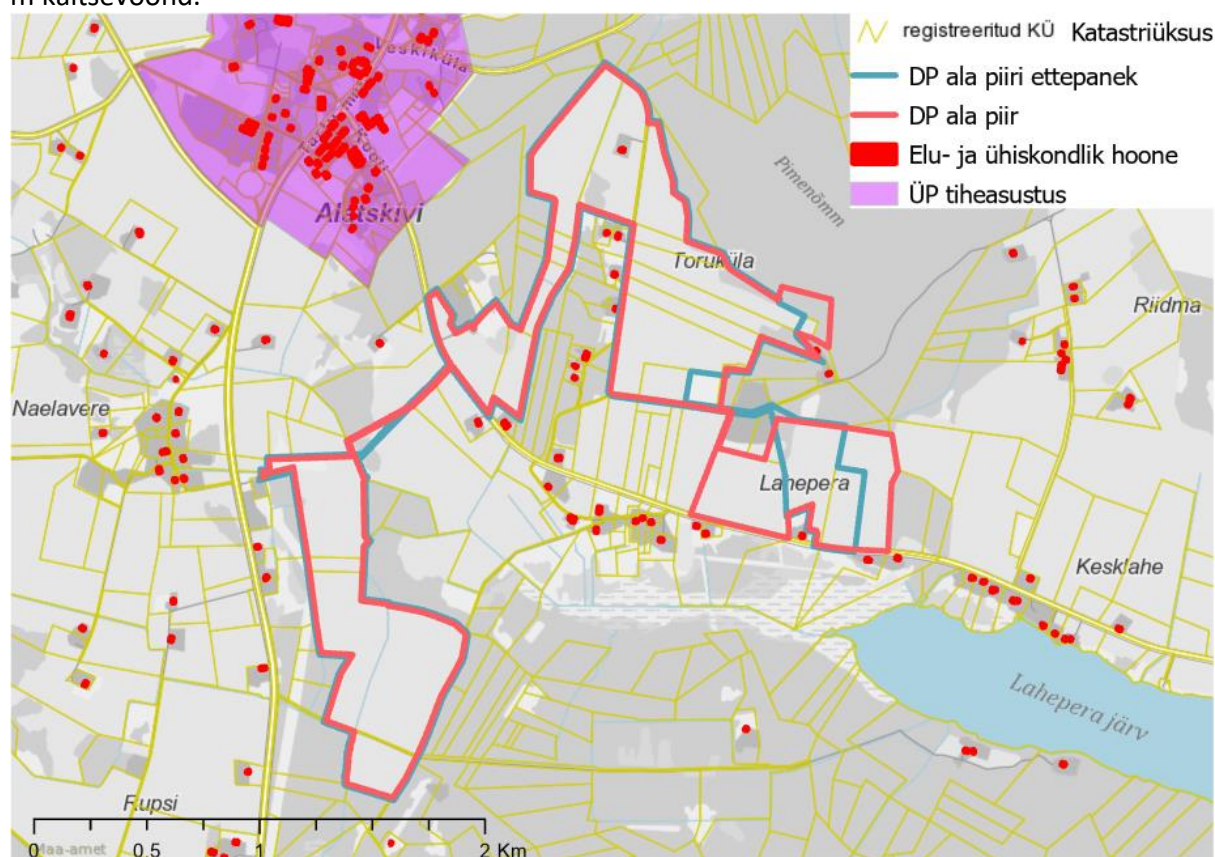
3 Kavandatava tegevuse poolt mõjutatav keskkond

Planeeritav ala asub Peipsiääre vallas Naelavere, Lahepera ja Toruküla külades jäädes Alatskivi alevikust kagusse 43 Aovere - Kallaste – Omedu tugimaantee, 22241 Alatskivi – Nina ja 22242 Alatskivi – Varnja kõrvalmaanteede vahelisele alale. Päikeseparki soovitakse kavandada 23 maaüksusele (ptk 1) (Joonis 1).

Planeeritava ala suurus on u 170 ha. Maaüksused on valdavalt hoonestamata põllumaad, va Mädasilla maaüksus, kus paikneb elamu koos abihoonetega.

Tegu on hajaasustusega alaga. Elu- või ühiskondlike hoonete paiknemine planeeringuala suhtes on esitatud Joonis 4. Lähim tiheasustusala jääb u 300 m kaugusele planeeringuala servast.

Notsu, Pärna (58601:001:1478), Kabelipõllu (58601:001:1542), Väike-Arumäe (12601:007:0093) ning Suur-Arumäe (12601:007:0082) maaüksustele ulatub 22242 Alatskivi-Varnja riigimaantee 30 m kaitsevöönd.



Joonis 4. Elu- või ühiskondlike hoonete paiknemine planeeritava päikesepargi ala suhtes.

Planeeringualal Notsu (12601:007:0050), Piirinõmme (58601:001:0092) ja Piiri (58601:001:0091) maaüksustel paikneb III kaitsekategooria loomaliigi – rabakonn (*Rana arvalis*) elupaik KLO9118719 (Joonis 5). Tegu on kudemisveekoguga ja seda ümbritseva rabakonnale sobiliku elupaigaga.

Kavandatava tegevuse alale ei jää teisi Eesti Looduse Infosüsteem (EELIS) andmetel I, II või III kategooria kaitsealuste liikide leiukohti.

Planeeringualast u 120 m kaugusele jääb I kategooria kaitsealuse loomaliigi merikotkas (*Haliaeetus albicilla*) elupaik KLO9126705. EELIS alusel on viimast info elupaiga asustatuse osas 2022 aastast. Tegu on olnud alates 2017 teadaolevalt asustatud elupaigaga, milles aga pesitsus

on valdavalt ebaõnnestunud. Elupaiga kaitseks moodustatud Nina merikotka püselupaik (KLO3001781) jääb planeeringualast 350 m kaugusele ja pesitsuspaik (pesapuu) 550 m kaugusele.

Arvestades, et põikese parkidel teadaolev kaugmõju puudub, siis arvestades tegevuse võimalikuks mõjualaks 200 m, siis Eesti Looduse Infosüsteem (EELIS) andmetel teisi I, II või III kategooria kaitsealuste liikide leiukohti planeeringuala mõjualasse ei jää.

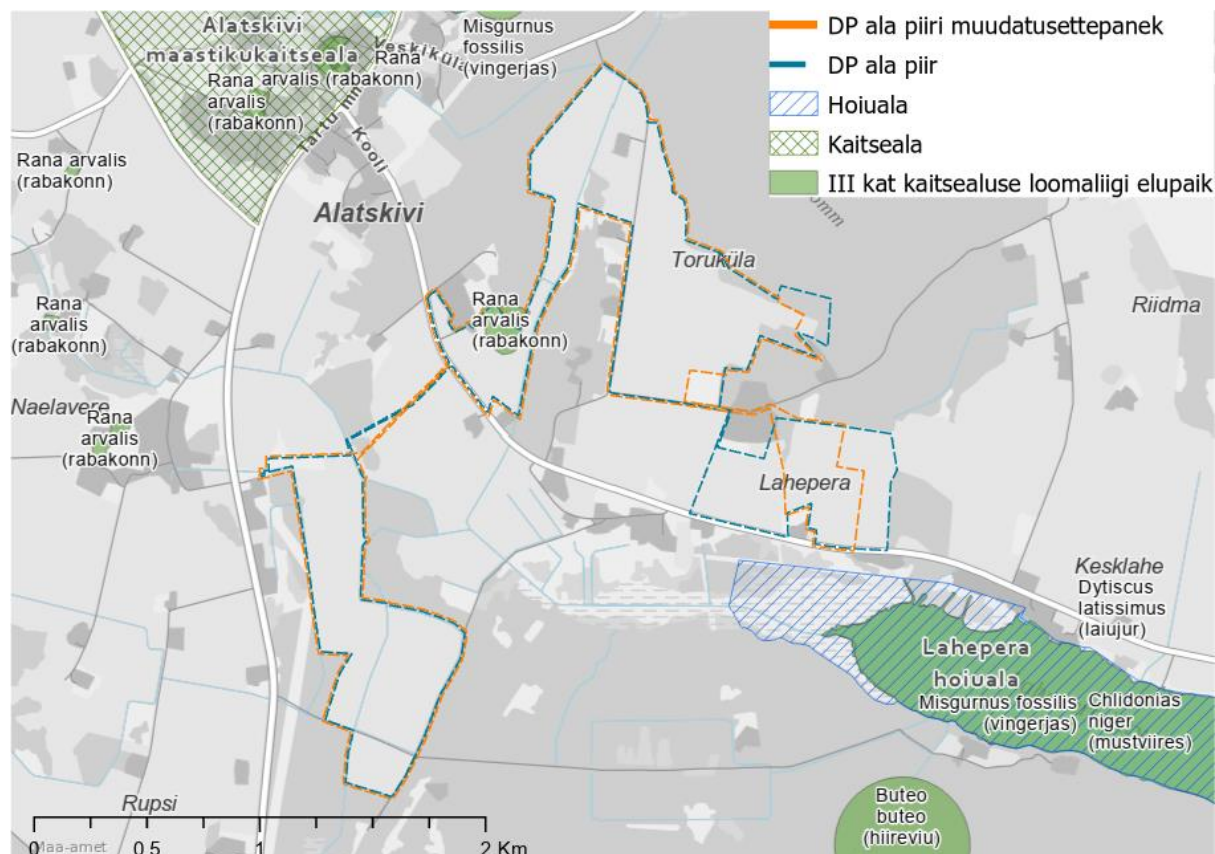
Üle-eestilise maimaalinnustiku analüüsi³ andmetel kattub ala väikeluige tsoon 3 alaga, mis tähendab, et alal võib esineda liigi rändepeatuspaiku ja toitumisalasid. Kuna tegu on ulatusliku põllumajandusmaastikuga Peipsi järvele suhteliselt lähedasel alal siis on võimalik rändeperioodil põllumajandusmaastikul mitmete rändlindude peatumine. Alal pole siiski teada olulisi lindude rändepeatuspaiku.

Kavandatava tegevuse ala puhul on tegu õhukese pinnakatttega alaga. Kavandatav tegevuse alal peamise osa pinnakattest moodustavad moreen, liivsavi ja saviliiv kividega ning rähk ja ka jääjärvelised setted - klibu, liiv, möll, saviliiv, liivsavi, savi. Maapinna keskmine kõrgus on alal u 35 m. Põhjavesi on nõrgalt kaitstud ja keskmiselt kaitstud.

Detailplaneeringualast u 100 m kaugusele jääb Lahepera hoiuala (KLO2000237). Lahepera hoiuala, kaitse-eesmärk on nõukogu direktiivi 92/43/EMÜ I lisas nimetatud elupaigatüübi – vähekuni keskoiteliste mõõdukalt kareda veega järvede (3130) kaitse ja II lisas nimetatud liikide ning Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivi 2009/147/EÜ I lisas nimetatud liikide ja I lisas nimetatud rändlinnuliikide elupaikade kaitse. Liigid, kelle elupaika kaitstakse, on: mustviires (*Chlidonias niger*), väikeluik (*Cygnus columbianus bewickii*), väikekajakas (*Larus minutus*), väikekoskel (*Mergus albellus*), tuttpütt (*Podiceps cristatus*), harilik tõugjas (*Aspius aspius*), harilik hink (*Cobitis taenia*), harilik võldas (*Cottus gobio*) ja harilik vingerjas (*Misgurnus fossilis*).

Alatskivi maastikukaitseala (KLO1000456) jääb juba üle 800 m kaugusele (Joonis 5).

³ Eesti Ornitoloogiaühing, Kotkaklubi. 2022. Üle-eestiline maismaalinnustiku analüüs.

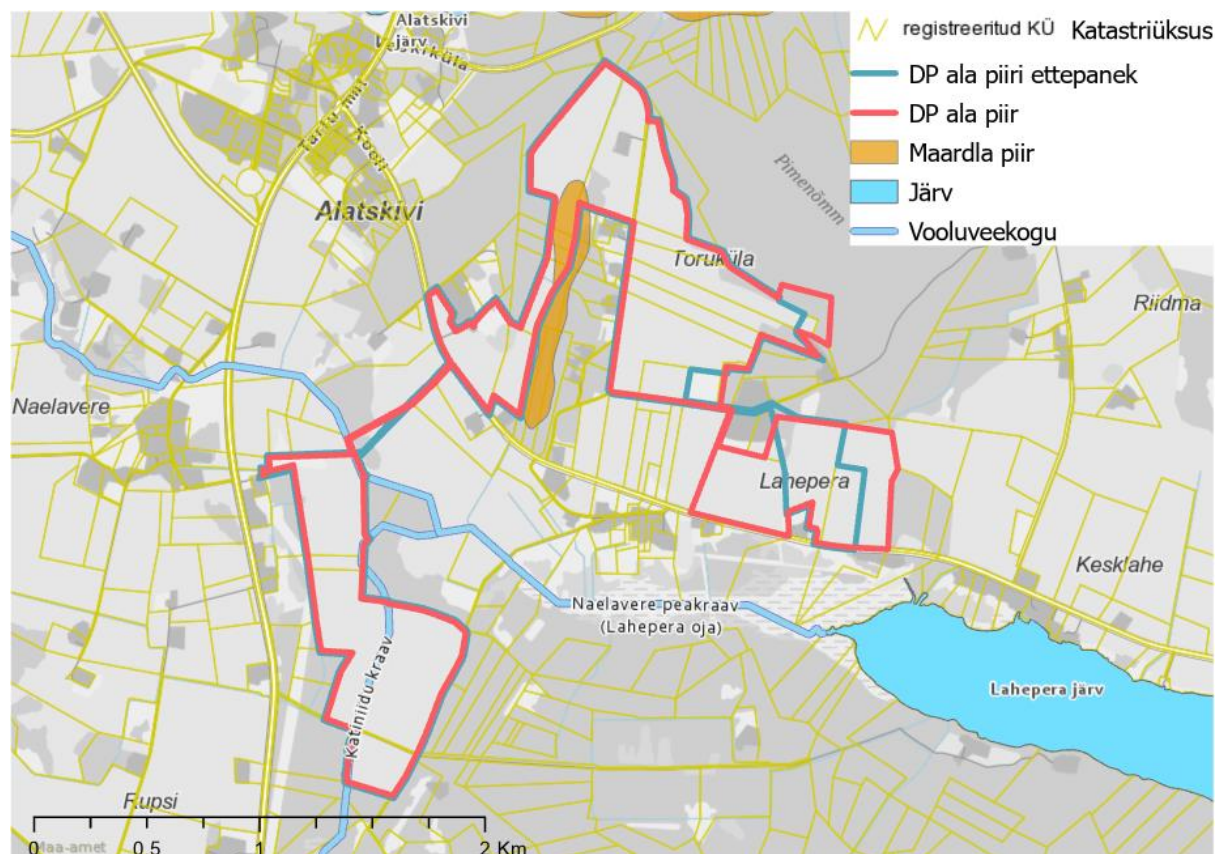


Joonis 5. Kaitsealde, hoiualade ning III kaitsekategooria loomaliikide paiknemine planeeritava ala läheduses. Alus: Maa-ameti halltoonide kaart.

Keskonnaagentuuri poolt ELME⁴ projekti raames koostatud ökosüsteemide seisundihinnangute alusel on planeeritava ala puhul peamiselt tegu viletsas seisundis põllumaaga ja määramata alaga.

Planeeritavale alale jääb Alasoo turbamaardla (maardla kood MRD0000574) (Joonis 6). Turbamaardla ei kuulu Keskonnaministri 27.12.2016 määrus nr 87 „Kaevandamisega rikutud ja mahajäetud turbaalade ning kaevandamiseks sobivate turbaalade nimekiri” Lisa 2 kohaselt kaevandamiseks sobilike turbamaardlate nimekirja. Planeeringu ala kattub maardla II ploki passiivse reservvaru alaga, mille maavaravaru keskmine paksus on 3 m.

⁴ <https://keskkonnaagentuur.ee/elme>



Joonis 6. Maardlad ja veekogud planeeritaval päikesepargi alal.

Mitmeid kinnistuid kas läbivad maaparandussüsteemi eesvoolukraavid või nad piirnevad eesvoolukraavidega. Juku kinnistu (katastritunnus 12601:005:0018) piirneb lisaks ka riigi hooldatava ühiseesvooluga Naelavere peakraav (Lahepera oja) VEE1052000 ning planeeringuala läbib Katiniidu kraav VEE1052002. Naelavere peakraav on üle 25 km² valgalaga maaparandussüsteemi eesvool. Toruküla kraav ja Katiniidu kraav on alla 10 km² valgalaga maaparandussüsteemi eesvoolud.

Tegu ei ole teadaolevalt üleujutuse riskipiirkonnaga (Lahepera järve ja Naelavere peakraavi üleujutusala ei ulatu planeeringualani).

Planeeringuala läbivad elektri- ja sidepaigaldised ning Notsu maaüksusele ulatub puurkaevu PRK0007331 30 m sanitaarkaitseala.

Kabelipõllu maaüksusele ulatuvad Kabeli (58601:001:1541) maaüksusel paiknev arheoloogiamälestis ja selle kaitsevöönd – 12780 kalmistu ning 12781 kivikalme „Kabelikoht“. Planeeringualale jääb pärandkultuuriobjekt Toruküla lennuväli (126:OKU:001). Objekti seisund on hävinud, objektist pole maastikul jälgi säilinud.

Planeeritava ala päikeseenergia potentsiaal otsekiirguse kaudu on alla 995 kWh/m²*a, mis on Eesti kontekstis pigem keskmine⁵. Seega eeldused päikeseenergia tootmiseks on keskmised.

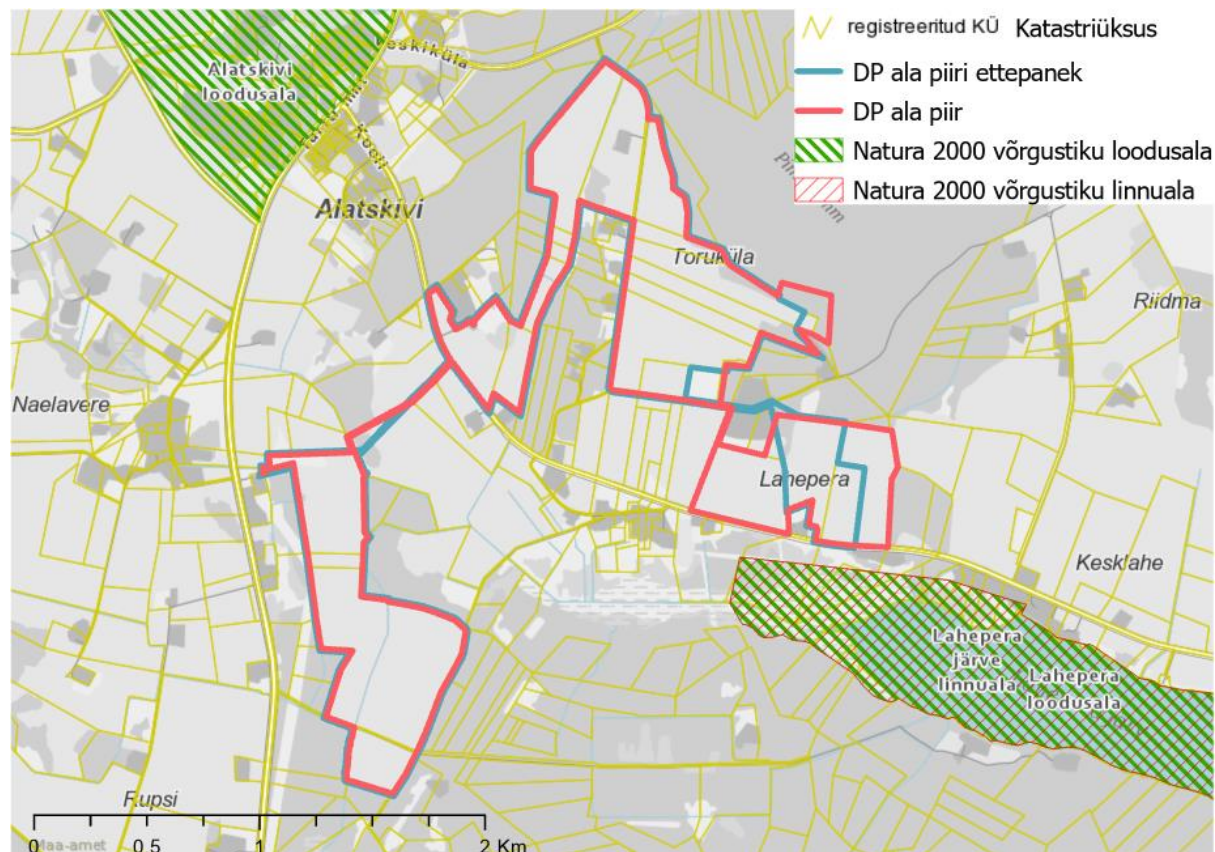
⁵ Helm, A., Kull, A., Veromann, E., Remm, L., Villoslada, M., Kikas, T., Aosaar, J., Tullus, T., Prangel, E., Linder, M., Otsus, M., Külm, S., Sepp, K., 2020 (täiend 2021). Metsa-, soo-, niidu- ja põllumajanduslike ökosüsteemide seisundi ning ökosüsteemiteenuste baastasemetega üleriigilise hindamise ja kaardistamise lõpparuanne. ELME projekt. Tellija: Keskkonnaagentuur (riigihange nr 198846).

4 Võimalikud keskkonnamõjud

4.1 Mõju Natura alale ehk Natura eelhindamine

Natura 2000 on üle-euroopaline kaitstavate alade võrgustik, mille eesmärk on tagada haruldaste või ohustatud lindude, loomade ja taimede ning nende elupaikade ja kasvukohtade kaitse või vajadusel taastada üle-euroopaliselt ohustatud liikide ja elupaikade soodne seisund.

Detailplaneeringuala läheduses paikneb Natura 2000 võrgustiku alad Lahepera loodusala (EE0080319, RAH0000155) ja Lahepera järve linnuala (EE0080372, RAH0000073) u 100 m kaugusel lõuna suunas sellest lähimast päikesepaneelide perspektiivsest alast (Joonis 7).



Joonis 7. Linnu- ja loodusalade paiknemine planeeringuala suhtes.

Natura 2000 hindamisel on lähtutud Eesti Keskkonnamõju Hindajate Ühingu MTÜ poolt koostatud juhendmaterjalist „Juhised Natura hindamise läbiviimiseks loodusdirektiivi artikli 6 lõike 3 rakendamisel Eestis“ (Aunapuu, A., Kutsar, R. jt, 2016, täiendatud 2017), Euroopa Komisjoni poolt koostatud dokumendist „Natura 2000 alade kaitsekorraldus. Elupaikade direktiivi 92/43/EMÜ artikli 6 sätted (Brüssel, 21.11.2018; C(2018) 7621 final), Euroopa Komisjoni juhendist „Natura 2000 alasid oluliselt mõjutavate kavade ja projektide hindamine. Loodusdirektiivi 92/43/EMÜ artikli 6 lõigete 3 ja 4 tõlgendamise meetodilised juhised“ (Keskkonnaministeerium, 2005) ja Euroopa Komisjoni teatisest „Natura 2000 aladega seotud kavade ja projektide hindamine. Meetodilised suunised elupaikade direktiivi 92/43/EMÜ artikli 6 lõigete 3 ja 4 sätete kohta“ (2021/C 437/01).

Natura hindamise esimene etapp on Natura-eelhindamine. See on protseduur, mis aitab otsustada, kas kavandatava tegevuse elluviimine võib Natura ala terviklikkuse säilimisele ja kaitseesmärgiks olevatele liikidele ja/või elupaigatüüpidele ebasoodsat mõju avaldada. Eelhindamise etapis prognoositakse projekti või kava tõenäolist mõju Natura 2000 võrgustiku ala(de)le ning

sealsetele kaitse-eesmärkidele, sh vajadusel koosmõju teiste kavade või projektidega ning hinnatakse, kas on võimalik objektiivselt järeldada, et tegemist on tõenäoliselt ebasoodsa mõjuga ala kaitse-eesmärkidele või mõju ei ole välistatud. Kui eelhindamise käigus esitatud teave näitab, et ebasoodne mõju on tõenäoline või jääb ebaselgeks, on tarvis läbi viia Natura hindamise järgmine etapp – Natura asjakohane hindamine.

Kas projekt või kava on Natura ala(de)ga otseselt seotud või selleks vajalik.

Kavandatav tegevus ei ole seotud ühegi Natura ala kaitsekorraldusliku tegevusega ega Natura alade kaitse-eesmärkide saavutamiseks vajalik.

Mõjuala ulatuse määratlemine.

Päikeseparkide ehitustegevusega kaasnev mürahäiring võib müratundlike linnuliikide suhtes ulatuda mõnesaja meetrini. Kasutusaegset mõju päikesepargid ehitusalades väljaspoole ei tekita. Linnustiku osas võib päikeseparkide kasutusaegne mõju olla seotud linnuliikide toitumisalade vähenemisega – ulatus sõltub vastava linnuliigi toitumisala ulatusest ning mõju toitumisala suurusel võib olla asjakohane ulatuslike päikeseparkide puhul isegi 2-3 km ulatuses. Antud juhul ei ole põhjust eeldada, et planeeringuala puhul oleks tegu olulise toitumisalaga.

Päikeseparkide puhul on tähendatav lokaalne mikrokliima muutus vahetult päikesepaneelide all ja lähialal, kuid kaugemale ulatuv mõju puudub. Seega päikesepargi rajamisega kaasnev mõju veerežiimile võib ulatuda maksimaalselt mõnekümne meetrini. Päikesepargi rajamisega kaasnevana ei kavandata täiendavat kuivendustegevust (nt uute maaparanduskraavide rajamist või olemasolevate senise toimimise olulist muutmist). Sellest lähtuvalt ei ole oodata, et päikesepargi rajamise- ja kasutamisega kaasnev veerežiimi või valgusrežiimi muutuse mõju ulatuks kaugemale kui mõnekümne meetri. Sellisesse kaugusesse ühtegi Natura loodusala ei jää.

Eelnevast lähtuvalt võib konservatiivselt lähenedes eeldada, et mõjuala ulatusse võib jääda Lahepere järve linnuala.

Informatsioon kavandatava tegevuse kohta

Kavandatava tegevuse kirjeldus on esitatud ptk 1.

Kavandatava tegevuse võimalikud mõjud Natura aladele.

Lähim Natura võrgustiku linnuala on Lahepera järve linnuala (EE0080372), mis jääb u 100 m kaugusele planeeritavast alast. Linnuala liigid, mille isendite elupaiku kaitstakse, on mustviires (*Chlidonias niger*), väikeluik (*Cygnus columbianus bewickii*), väikekajakas (*Larus minutus*), väikekoskel (*Mergus albellus*) ja tuttpütt (*Podiceps cristatus*). Tegu on veekogudel toituvate linnuliikidega, kelle jaoks ei muutu planeeringu elluviimisel olulisel määral toitumisalade hulk ega kvaliteet.

Seega on välistatud, et tegevusega kaasneks ebasoodne mõju Lahepera järve linnuala kaitse-eesmärkideks olevatele liikidele.

Natura eelhindamise tulemused ja järeldus.

Natura eelhindamise tulemusena tuvastati, et lähtuvalt kavandatavast tegevusest on välistatud kaudse ja otsese olulise ebasoodsa mõju esinemine Natura 2000 loodus- ja linnualade kaitse-eesmärkidele ja terviklikkusele.

4.2 Mõju bioloogilisele mitmekesisusele, kaitstavatele liikidele ja loodusobjektidele

Päikeseparkide rajamisel on reeglina suurim mõju taimestikule. Antud juhul on planeeritava ala puhul tegu suures ulatuses haritava põllumaaga. Looduslik taimestik alal suures osas puudub. Planeeritava tegevusega kaasnevana ei ole oodata olulist ebasoodsat mõju taimestikule. Juhul, kui ala edaspidi majandatakse rohumaana, siis on oodata, et võrreldes olemasoleva olukorraga ala bioloogiline mitmekesisus kasvab. Kuna planeeritav ala on käesoleval ajal valdavalt haritav maa, siis selle maakasutuse muutmise arvelt oleks võimalik elurikkust oluliselt suurendada. Planeeringualale jääb vähesel määral metsamaad. Metsa raadamine (ka juhul kui eelnevalt on raie tehtud) ei ole PEJ rajamiseks kindlasti soovitatav. Arvestades ulatuslike lagealade olemasolu piirkonnas, siis nii elurikkuse kui kliimamõjude vaatest ei ole metsamaale PEJ rajamine asjakohane. Taimestiku ja üldise elurikkuse ebasoodsa mõju vältimiseks tuleks PEJ rajamisel maksimaalselt säilitada olemasolevat haljastust (kraavipervede põõsastikud, põllusaarte ja -peenarde taimestik).

Päikeseelektrijaama ehituse ja kasutusega võivad kaasneda teatud häiringud linnustikule. Ehitusaegseid häiringuid on võimalik vältida ajastades ehitustegevus väljaspoole lindude pesitsusperioodi. Kasutusaegsed häiringud on väheolulisel tasemel, sest päikesepargi kasutamisel ei esine müra ega vibratsiooni. Kasutusaegne mõju linnustikule seisneb peamiselt avamaastikul toituvate ja pesitsevate lindude jaoks toitumisala ja elupaiga vähenemises. Päikeseenergiajaamad muudavad keskkonna struktuuri, pakkudes iste- või pesitsuskohti lindudele⁶, reeglina väiksematele lindudele, kes leiavad paneelide tugistruktuuride vahel soodsaid pesakohti⁷, kuid ka maapinnal pesitsevaile, kellele paneelid pakuvad varju röövlindude eest ning lisakaitset. Aiaga ümbritsetud PEJ välistab maismaakiskjate ligipääsu ja võib nõnda soosida PEJ-s elavaid linde. Samuti võivad paneelide vahelised kooslused olla head toitumiskohad väiksematele lindudele. Päikeseenergiajaamad võivad seega olla oluline võimalus kaitsta linde põllumajandusmaastikes⁸.

Lindude hukkumine päikesepaneelidega kokkupõrgetes on võrreldes tuuleparkidega teadaolevalt harv. Samas on ka uuringuid antud teemal võrdlemisi vähe ning kokkupõrgete riski täielikult välistada ei saa⁹. Päikesepaneelide peegeldus võib sarnaneda veekogu omaga ja meelitada linde sinna maanduma. Antud riski suurust on keeruline hinnata, kuna valdkond on vähe uuritud.

Päikesepargi planeeringuala põhjaosa jääb I kaitsekategooria liigi merikotka pesametsast 120 m kaugusele. Päikesepargi rajamine toob kaasa suhteliselt suure maastiku muutuse merikotka kodupiirkonnas. Tegevusega ei mõjutata merikotka pesa ümbritsevat pesametsa. Kuna merikotkas toitub valdavalt veekogudel (Peipsi järv, Lahepera järv ja Alatskivi järv), siis ei muutu liigi jaoks oluline toitumisalade hulk ega kvaliteet. Puudub info, et merikotkas väldiks ülelende päikeseparkidest, kuid Peipsi järvele, kui tõenäoliselt olulisimale toitumisalale, toimuvate lendude puhul ei jää päikeseпарк ka lennuteele. Eelneva alusel ei ole oodata, et päikesepargi rajamine

⁶ Nordberg, E.J., Caley, M. Julian, Schwarzkopf, L. (2021) Designing solar farms for synergistic commercial and conservation outcomes. *Solar Energy*. 228(September), 586–593.

⁷ Hernandez, R.R., Easter, S.B., Murphy-Mariscal, M.L., Maestre, F.T., Tavassoli, M., Allen, E.B., Barrows, C.W., Belnap, J., Ochoa-Hueso, R., Ravi, S., Allen, M.F. (2014) Environmental impacts of utility-scale solar energy. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 29, 766–779.

⁸ Montag, H., Parker, G., Clarkson, T. (2016) The effects of solar farms on local biodiversity: a comparative study.

⁹ Bennun, L., van Bochove, J., Ng, C., Fletcher, C., Wilson, D., Phair, N., Carbone, G. (2021). Mitigating biodiversity impacts associated with solar and wind energy development. Guidelines for project developers. Gland, Switzerland: IUCN and Cambridge, UK: The Biodiversity Consultancy.

põhjustaks merikotka elupaiga seisundi halvenemist või oluliste toitumisalade vähenemist. Ehitusfaasis toimuvad tegevused jäävad merikotka pesapuust kaugemale (vähemalt 550 m) ning seega ei ole oodata ehitusaegseid häiringuid pesitsemisele.

Merikotka kaitse tegevuskava¹⁰ kohaselt on elektri õhuliinides hukkumine merikotkaste kõige sagedasemaks surmapõhjuseks Eestis. Tegevuskava kohaselt ei tohi uusi õhuliine püstitada pesapaigale lähemale kui 500 m. Planeeringu kohaselt jäävad kavandatavad võimalikud õhuliinid pesapaigast oluliselt kaugemale kui 500 m ja ei põhjusta merikotkale arvestatavat kokkupõrkeriski. Kuna õhuliinid rajatakse päikesepargi ühendamiseks Alatskivi alajaamaga (asub pesapuust 2,9 km kaugusel edelas, mille suunas tõenäolisi toitumisveekogusid ei paikne), siis ei jää need eeldatavalt merikotka tõenäoliste toitumislendude teekonnale. Laiemalt linnustiku mõjude vaates on alati võimaluse korral soovitatav kasutada õhuliinide asemel maakaableid lindude kokkupõrkeriski maandamiseks. Õhuliinide rajamisel on need soovitatav varustada linnumärgistega.

Imetajate, roomajate ning putukate esinemise kohta planeeritaval alal info puudub. Eeldada võib, et olulised elu- ja toitumispaigad, mille kadumine mõjutaks populatsioonide arvukust, puuduvad. Tegu on käesoleval ajal valdavalt haritava maaga.

Planeeringualale jääb teadaolev kahepaiksete kudemisveekogu (inimtekkelised tiigid Notsu ja Piirinõmme maaüksustel). Tiikide olulisus kudemisveekoguna ei ole selge (EELISEs suhteliselt vana ja infovaene registrikanne). Päikesepargi paneelide vahel säilivad taimestunud alad ja paneelide alused pakuvad kahepaiksetele sobivaid varjulisi tingimusi. Seega pakuvad päikesepargi alad konnadele eeldatavalt maismaalisi elupaiku. Elurikkuse toetamiseks on oluline säilitada alal juba olemasolevaid veekogusid kahepaiksetele sobilikus seisus (tagada tuleb lauged taimestikuga kaldad ja päikesevalguse pääs veekogule). Lisaks on soovitatav rajada päikesepargi aladele kahepaiksete sigimiseks sobivaid väikeveekogusid (tiike). Kui näiteks nähakse ette täiendavaid tuletõrjervee tiike, siis tuleks need rajada viisil, mis tagavad sobivad elupaigad ka kahepaiksetele.

PEJ alad üldjuhul ümbritsetakse piiretega. Selle tõttu päikesepargi rajamisega kaovad või teisenevad suhteliselt suurel alal ulukite (metskits, halljänes, rebane) elupaigad. Arvestades kavandatava PEJ suurust, siis piirdeaedade rajamisega kaovad elupaigad suhteliselt suurel alal, samuti piiratakse olulisel määral ka loomade liikumisvõimalusi piirkonnas. Tegu ei ole strateegiliste dokumentide kohase rohevõrgustiku alaga, kuid on selge, et põllumajandusmaastikul toimub tavapäraselt ulukite poolne liikumine ja toitumine. Loomastikule avalduvate mõjude leevendamiseks on soovitatav jätta vähemalt osa aladest tarastamata või tarastada viisil mis võimaldaks loomade liikumist alale. Tarastamise korral tuleb suurema ulatusega alade sisse jätta tarastamata koridorid. Mitte tekitada üle 500 m ulatusega alasid kus puudub väike- ja keskmise suurusega ulukite läbipääs. Läbipääsude asukohtadena tuleb eelistada kraavikaldaid, põllusaari ja -peenraid.

Päikeseparkide tarastamisega võib kaasneda teatav positiivne mõju maaspesitsevatele linnuliikidele. Kuna tarastamine piirab kiskjate (rebase ja kährikkoera) pääsu alale, siis avaldab see positiivset mõju linnustikule, pakkudes turvalisemaid pesitsuspaiku. Seetõttu päikesepargi osalist väikekiskjatele läbimatute taradega piiramist võib pidada soovitavaks tegevuseks linnustiku vaates.

Kavandatava tegevuse elluviimisel ei ole oodata olulist ebasoodsat mõju bioloogilisele mitmekesisusele, kaitstavatele liikidele ja loodusobjektidele. Kuna tegu on ulatusliku päikesepargi kavandamisega tuleb rakendada bioloogilist mitmekesisust toetavaid meetmeid, samuti tagada loomade liikumisvõimaluste säilimine piirkonnas.

¹⁰ KINNITATUD Keskkonnaameti peadirektori 11.09.2019 käskkirjaga nr 1-1/19/169

4.3 Vee ja pinnase saastatus

Alal ei ole tuvastatud keskkonda saastavaid objekte ega jääkreostust ning toimunud keskkonnaohtlikku tegevust, mille tõttu võiks eeldada pinnase- või põhjavee reostust, mis seaks piirangud kavandatavale tegevusele.

Planeeringuga ei kavandata uusi olulise reostusohuga objekte. Tegevusega ei kaasne veetarbe suurenemist ega heitvee teket.

Päikesepargid ei vaja veehaaret ega reoveesüsteemi kavandamist. Kavandatava tegevusega ei kaasne suunatud heidet vette või pinnasesse. Sademevee imbumine pinnasesse on tagatud kogu ala ulatuses, selleks on piisavalt haljaspinda.

Vastavalt Maaelu Teadmuskeskuse muldade niiskusrežiimi kaardirakendusele on antud asukohas parasniiske, niiske, märg, väga märg niiskusrežiim. Seega vaid hooldatud ja toimiv drenaažkuivendus tagab, et maaparandusehitisel asuvad katastriüksused on praegu ja jäävad ka edaspidi liigvee vabaks. Kuna PEJ puhul on oluline vältida selle alal üleujutuste teket, siis liigniiskel alal tuleb PEJ rajamise käigus ja järgselt tagada maaparandussüsteemi toimivus.

Tegevusega ei kaasne olulist mõju pinnasele, pinnaveele ja põhjavee režiimile.

4.4 Jäätmete ke

Ehitustegevusega kaasneb ehitusjätmete teke. Antud tegevuse puhul pole oodata jäätmeteket mahus, mis võiks ületada piirkonna keskkonnataluvust. Ehitusjätmete valdaja peab rakendama kõiki tehnoloogilisi võimalusi ehitusjätmete liigiti kogumiseks tekkekohas, korraldama oma jätmete taaskasutamise või andma jäätmed käitlemiseks üle vastavat keskkonnakaitsealuba omavale isikule ning rakendama kõiki võimalusi ehitusjätmete taaskasutamiseks. Jätmete käitlemise (sh kogumise) korraldamisel lähtutakse jäätmeseadusest ja kehtivast omavalitsuse jäätmehoolduseeskirja nõuetest.

Samuti kaasneb jätmete teke kasutusperioodil (remonttöödel), kuid kasutusperioodil ei ole oodata jäätmeteket mahus, mis võiks põhjustada olulist keskkonnamõju.

Suurim jätmete teke esineb päikesepargi amortiseerumise järel. Päikesepargi kasutamisest kõrvaldamisel tekkivad jäätmed tuleb käidelda vastavalt nõuetele. Tuleb arvestada, et päikesepaneelide puhul on tegu jäätmeseaduse § 25 mõistes probleemtoodetega, mille turule laskmine ning jäätmekäitlus peab toimima jäätmeseaduse kohaselt.

4.5 Müra, vibratsioon

Ehitustegevuse perioodil võib esineda kõrgendatud ehitusmüra ja vibratsiooni tasemeid, kuid see mõju on lühiajaline. Arvestades pargi asukohta ja kaugust elamutes, siis ei ole oodata ehitusaegset müra- ja vibratsioonihäiringut.

Päikesepargi tööga ei kaasne olulist müra ega vibratsiooni.

4.6 Valgus, soojus, õhusaaste ja kiirgus

Ehitusaegsed tööd ja transport põhjustavad teatavas ulatuses häiringuid. Tegemist on mööduvate mõjudega. Ehitustööde käigus toimub ehitusobjekti valgustamine. Valgustusest tulenev keskkonnamõju (nii positiivne kui negatiivne) on ebaoluline.

Välisõhu saastet, soojust, kiirgust või lõhnahäiringut ei ole ette näha.

Päikesekiirgusel põhineva energia tootmine on üks keskkonda säästvamaid energia tootmise viise, millega ei kaasne kasvuhoonegaaside emissiooni keskkonda.

Mõningast mõju võib omada päikesepaneelidelt peegelduv päikesevalgus. Peegeldust võib tekkida lähimatele elamualadele ning ümbritsevatel objektidel. Paneelide pind on päikesevalguse neelamiseks üldjuhul kaetud spetsiaalse matistava (peegeldumisvastase) kihiga, sest eesmärk on päikesekiirguse võimalikult rohke neeldumine. Seega olulist päikese peegeldustest tulenevat häiringut oodata ei ole.

Eelnevalt tulenevalt ei ole kavandatava tegevusega kaasnevat olulisi ebasoodsaid mõjusid.

4.7 Mõju maastikule, sh visuaalne mõju

Päikesepargi visuaalne mõju sõltub päikesepaneelide suurusel, paneelide kaldenurgast, vaatleja kaugusest, maastiku omandustest, sh reljeefist ja taimekatte, ilmastikuolukorrast jpm. Nähtavust mõjutavad olulisel määral takistused nt mets, hooned ja tehnorajatised. Seoses vaatleja läheduses paiknevate takistustega (puu, põõsastik) ei pruugi päikesepaneelid olla nähtavad ka juhul, kui paikneb vaatluspunkti lähedal. Samas avatud vaadete puhul võib päikeseпарк vaates domineeriv olla 80-100 m kaugusel ja oluline mõju vaadetele võib olla kuni u 900 m ulatuses. Vaatajast kaugemale jäävad objektid on hoomatavad pigem massiividena (päikesepaneelid ja nende read ei ole eristatavad). Kuivõrd päikeseelektrijaamad paiknevad reeglina suurtel aladel, siis on nendest põhjustatud vaatelised häiringud laialdased ja võivad mõjutada uuringute kohaselt pindalaliselt kuni 10 korda suuremat ala päikeseelektrijaama alast¹¹.

Turismi piirkonnad ja looduslikud puhkepaigad on suurimas vastuolus päikeseparkide tekitatava visuaalse reostusega.¹² Päikeseparkide rajamine rahvusparkidele ja maastikukaitsealadele, kus üheks kaitse-eesmärgiks (pärand)maastike kaitse, on vastuolus nende alade kaitse-eesmärkidega.¹³ Antud juhul planeeritav ala ei jää rahvusparki alale, maastikukaitsealale ja vahetult olulisse turismi piirkonda. Mõju kõrvalmaanteelt avanevatele vaadetele on võimalik haljastuse abil vähendada.

Kavandatava päikesepargi piirkonda jääb mitmeid elamu, mille osas toimub ümbritsevate vaadete muutumine. Lähiala elanike jaoks muutuvad olulisel määral koduõuest ja koduteelt avanevad vaated. Senine põllumajanduslik maastikupilt asendub tehnilisega. Täpsete sobilike leevendusmeetmete väljatöötamine peab toimuma PEJ edasisel kavandamisel elanike omanike ja arendaja vahel. Võimalik on kasutada meetmena nii vahemaa suurendamist kui täiendava haljastuse rajamist.

4.8 Tegevusega kaasnevate avariiolekordade esinemise võimalikkus

Alale ei ole kavandatud keskkonnaohlike rajatise ega tegevusi. Päikeseelektrijaama ehitusel tuleb järgida tavapäraseid töökorralduslike meetmeid ja head ehitustava vältimaks ehitusaegseid avariiolekordi. Kuna osa päikeseparkide lahustükkidest jäävad osaliselt kaitsmata põhjaveega alaga, siis tuleb kõrgendatud tähelepanu pöörata ehitusseadmete ja masinate töökorras olekule ning võimalikule kütuse/õli lekete vältimisele.

¹¹ Tawalbeh, M., Al-Othman, A., Kafiah, F., Abdelsalam, E., Almomani, F., Alkasrawi, M. (2021) Environmental impacts of solar photovoltaic systems: A critical review of recent progress and future outlook. Science of the Total Environment. 759, 143528.

¹² Takkis, K. & Helm, A. 2023. Päikeseenergiajaamade mõjust olulisematele elupaikadele, ökosüsteemidele ja peamistele liigirühmadele ning Eestisse sobivad leevendusmeetmed. Ülevaade. Valminud Keskkonnaameti tellimisel

¹³ <https://register.muinias.ee>

Olulist avariiohtu opereerimise ajal ette näha ei ole. Päikeseelektrijaama turvasüsteem koosneb üldjuhul kaamerate süsteemist ja perimeetri valvest (aiaga piiratud), vältimaks õnnetusjuhtumeid juhusliku sattumise tõttu ala territooriumile. Välistada ei saa pahatahtliku käitumist ja õnnetusi selle tagajärjel, kuid elektri- ja tuleohutuse tagab põhikaitsena ohutuse põhiisolatsioon ohtlike pingestatud osade ja pingealdiste juhtivate osade vahel ning kaitsekatete ja kaitseümbriste kasutamine. Rikkekaitsena tagab ohutuse toite automaatne väljalülitamine koos maandatud kaitsepotsiaali ühtlustussüsteemi väljaehitamise

Seega ei ole eeldada kavandavast tegevusest tulenevaid võimaliku olulise keskkonnamõjuga avariolukordade võimalikkust.

4.9 Mõju inimese tervisele ning sotsiaalsetele vajadustele ja varale

Detailplaneeritav ala sihtotsotstarve on peamiselt maatulundusmaa. Tegu on enamasti tasase reljeefiga haritava põllumaaga.

Mitmed eluhooned jäävad võimalike päikesepaneelide ala vahetusse lähedusse ning oodata on nende majapidamiste jaoks maastikuilme olulist muutust. Eesti õigusaktides ei ole tööstuslike päikeseparkide ja elamualade vahelise kuja nõuet kehtestatud. Antud juhul ei ole seda määratud ka üldplaneeringuga. Antud juhul oleks asjakohane sobilik kauguspühver väljatöötada planeeringu koostamisel. Maailmapraktikas esineb tööstuslike päikeseparkide kauguse osas elamualade suhtes erinevaid regulatsioone. Valdavalt on tegu meie mõistes kohaliku omavalitsuse poolsete regulatsioonidega. Kehtestatud on elamutega nt kauguspiiranguid 90 m¹⁴ või 150 m¹⁵.

Suuremõõtmeliste päikeseparkide mõju kinnisvara väärtusele ei ole Eestis teadaolevalt analüüsitud. Ka maailmapraktikas on analüüse vähe. Välistada ei saa suure päikesepargi vahetus läheduses paiknevate elukondlike kinnistute väärtuse mõningast langust¹⁶. Kinnisvara väärtuse võimaliku muutuse kompenseerimiseks Eestis süsteem puudub. Võimalikud on alati arendaja ja kinnisvara omaniku vahelised kokkulepped.

Planeeringu positiivne mõju sotsiaalsetele vajadustele seisneb üldises taastuvenergeetika arengus. Päikeseпарк võimaldab elektri hajatootmist suurendada. Tehnoloogia kiire areng ühelt poolt ning elektrivõrgu ülalpidamise kallinemine teiselt poolt on loonud Eesti jaoks olukorra, kus energiapuuduse tagamiseks tuleb keskustest kaugemal asuvates asustusüksustes tõsiselt kaaluda jaotusvõrgu tugevdamist lokaalsete elektrilahendustega, et tagada piirkonna häireteta elektrivarustus. Arvestades, et piirkonna olemasolev võrk on sobilik elektritootmiseks, kasutab päikesejaam olemasoleva võrgu maksimaalset võimekust.

Päikesepargi ebasoodne mõju maakasutusele väljendub antud planeeringu puhul asjaolus, et esineb kahe kinnistu piires kattuvus **väärtusliku põllumajandusmaaga**. Lille ja Joosepi kinnistutel olev põllumajandusmaa on kokku 24 hektari ulatuses väärtuslik põllumajandusmaa. Suuremal osal päikeseelektrijaamaga hõlmatavatel kinnistutel olev põllumajandusmaa on kantud Põllumajanduse Registrate ja Informatsiooni Ameti (PRIA) põllumajandustoetuste ja

¹⁴ USA Ohio osariik <https://www.unioncountyohio.gov/media/Commissioners/Solar%20Facility%20Policy%20Final%2004-13-22.pdf>

¹⁵ USA Illinois osariigis https://codelibrary.amlegal.com/codes/maconcounty/latest/maconcounty_il/0-0-0-7300

¹⁶ Elmallah, S., Hoen, B., Fujita, K.S., Robson, D., Brunner, E. 2023. Shedding light on large-scale solar impacts: An analysis of property values and proximity to photovoltaics across six U.S. states, Energy Policy, Volume 175.

põllumassiivide registrisse ning nende maade kohta on taotletud ja makstud toetusi. Suuremal osal planeeringualast paiknevad ka maaparandussüsteemid.

Väärtusliku põllumajandusmaad kui toidu tootmiseks vajaliku ressursi ei tohi kahjustada. Päikesepaneelide rajamine otseselt väärtuslikku põllumajandusmaad kui ressursi ei kahjusta. Maa boniteet säilib ka päikesepaneelide alusena, kuid üldjuhul läheb päikesepargi alune põllumassiiv päikesepargi eluea ajaks toidu tootmise ressursist välja. Vastavalt Peipsiääre valla üldplaneeringule on väärtuslike põllumajandusmaade määramisel võetud aluseks Põllumajandusuuringute Keskuse poolt 16.02.2019 väljastatud kaardikiht, mida on üldplaneeringu koostamise käigus täpsustatud. Väärtuslike põllumajandusmaade hulka on lisatud haritavad maad, mis on hetkel põllumajanduslikus kasutuses ja mida tuleb säilitada põllumajandusmaadena. Tartumaal on mullaviljakuse boniteet Eesti keskmisest kõrgem. Planeeritav päikesepargi ala moodustab Peipsiääre valla väärtuslikust põllumajandusmaast 0,2%, mis on ebaoluline muutus valla majandusharule. Samuti asuvad Lille ja Joosepi kinnistute väärtuslikud põllumaad eraldi üldisest väärtuslikust põllumaa massiivist ning ei moodusta sellega ühtset tervikut.

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. Pikas perspektiivis ei ole seega päikeseparkide rajamisel ebasoodsa mõju esinemist väärtuslikele põllumajandusmaadele ette näha. Detailplaneeringuga määratakse väärtuslikule põllumajandusmaale päikese abil elektrit tootva taastuvenergia tootmiseseadme paigaldamise korral tootmismaa sihtotstarve üksnes päikeseenergia tootmiseseadme kasutusajaks, mis tähendab, et peale päikesejaama kasutusaja lõppu, tuleb sellele maale määrata taas maatulundusmaa sihtotstarve. Kasutamaks ära maa põllumajanduslikku väärtust tuleks antud ala puhul lisaks kaaluda põllumajanduslikku kooskasutust päikesepargiga (nt lambakasvatus või sobilike põllukultuuride kasvatus PEJ alal).

Planeeritavale alale jääb osaliselt Alosoo turbamaardla (Joonis 6). Alasoo turbamaardla ei kuulu Keskkonnaministri 27.12.2016 määrus nr 87 „Kaevandamisega rikutud ja mahajäetud turbaalade ning kaevandamiseks sobivate turbaalade nimekiri” Lisa 2 kohaselt kaevandamiseks sobilike turbamaardlate nimekirja. Kliimaministeerium või Vabariigi Valitsuse volitatud asutus võib lubada maapõue seisundit ja kasutamist mõjutavat tegevust, kui kavandatav tegevus ei halvenda maavara kaevandamisväärsena säilimise või maavarale juurdepääsu olemasolevat olukorda. Antud maardlaosadel on turbakihi keskmine paksus on 3 m ja tegu on suhteliselt väikese maardla lahustükiga. Tõenäoliselt olulist mõju maavaravarule PEJ rajamisel ei avaldata. Planeeringu koostamisel tuleb teha koostööd Maa-ametiga ning maardla alale on võimalik päikesepaneelide kavandada ainult Maa-ameti kooskõlastusel.

4.10 Mõju kliimamuutustele ja kliimamuutustega kohanemine

Päikeseelektrijaama kasutusega väheneb fossiilsete kütuste põletamisel tekkiva elektrienergia tootmise vajadus, mis läbi paiskub sama koguse energia tootmisest õhku vähem heitgaase ja kasvuhoonegaase. Seetõttu on õhukvaliteedile ning kliimale avaldatav tegevusega kaasnev mõju positiivne.

Taastuvelektrijaamade korral on otsene mõju välisõhule ja kliimale seotud vaid jaama rajamisega ja seadmete tootmisega ning nende kasutusaja järgse käitlemisega.

Päikeseelektrijaamaga (olelusringi ehk elutsükli jooksul) kaasneva kasvuhoonegaaside heitkogus väljendatuna CO₂ ekvivalentidena on keskmiselt 123,8 g/kWh. Päikeseelektrijaama energia tagasiteenimise aeg on keskmiselt 3,8 aastat¹⁷. Päikeseelektrijaama eluiga on 25–30 aastat.

Võrdluseks põlevkivist elektrienergia tootmisel tekib 1000 g CO₂/kWh kohta ja Eesti elektrienergia tootmisel eraldus 2020. a 747 g CO₂/kWh¹⁸. Seega on päikeseelektrijaama rajamisel positiivne mõju Eesti kasvuhoonegaaside emissiooni vähendamisele ja seeläbi kliimamuutuste pidurdamisele.

4.11 Mõju kultuuriväärtustele

Kultuurimälestiste riikliku registri¹⁹ järgi ulatub Kabeli (58601:001:1541) maaüksusel paiknev arheoloogiamälestis ja selle kaitsevöönd – 12780 kalmistu ja 12781 kivikalme „Kabelikoht planeeringualale. Planeeringu koostamisel tuleb teha koostööd Muinsuskaitseametiga. Kultuurimälestise kaitsevööndi ulatuses PEJ rajamine ei ole võimalik vältimaks ebasoodsat mõju kultuurimälestisele. Antud piirkonnas tuleb PEJ ehitustegevusel pöörata kõrgendatud tähelepanu arheoloogiapärandi võimalikule esinemisele. Kuna PEJ rajamisel olulisi kaevetöid tavapäraselt ei kaasne, siis vältides ehitustegevust mälestise kaitsevööndis siis olulist ebasoodsat mõju kultuuripärandile ei ole oodata.

4.12 Muud aspektid

Vastavalt KeHJS § 33 lg 4 p 3 kohaselt tuleb eelhindangus hinnata strateegilise planeerimisdokumendi asjakohasust ja olulisust keskkonkaalutluste integreerimisel teistesse valdkondadesse. Antud juhul on tegu päikeseelektrijaama kavandava detailplaneeringuga. Kogu planeeringu vajadus tuleneb EL ja Eesti keskkonkaalutlustest eesmärkidest (kajastatud ptk 2) vähendada kasvuhoonegaaside heidet ning suurendada taastuvenergia osakaalu. Seega esineb otsene seos planeeringu ja keskkonkaalutluste vahel.

Vastavalt KeHJS § 33 lg 4 p 5 tuleb eelhindangus hinnata strateegilise planeerimisdokumendi, sealhulgas jäätmekäitluse või veekaitsega seotud planeerimisdokumendi tähtsus Euroopa Liidu keskkonkaalutluste õigusaktide nõuete ülevõtmisel. Kavandatava tegevuse puhul esineb seos Taastuvenergia direktiiviga - direktiiv seab eesmärgi suurendada taastuvenergia kasutamist Euroopa Liidus. Liikmesriigid on kohustatud suurendama taastuvenergia osakaalu oma energiatarbimises ja tagama, et iga riik võtab vastu riiklikud kavad selle eesmärgi saavutamiseks.

4.13 Tegevusega kaasnev kumulatiivne ja piiriülene mõju

Kavandatava tegevusega kaasnevana ei ole riigipiiriülest mõju.

Kavandatava tegevuse lähialal pole teada teisi tegevusi, mis võiksid avaldada olulist koosmõju. Eelhindangu koostajal puudub info, et oleks kavandamisel täiendavaid päikeseelektrijaamu käesoleva eelhindangu objektiks olevate päikeseparkide mõjualasse.

¹⁷ Mehedi, T. H., Gemechu, E., Kumar, A. 2022. Life cycle greenhouse gas emissions and energy footprints of utility-scale solar energy systems, Applied Energy, Volume 314, ISSN 0306-2619.

¹⁸ European Environmental Agency. 2022. Greenhouse gas emission intensity of electricity generation by country.

¹⁹ <https://register.muinasee>

5 Ettepanek KSH algatamise/algatamata jätmise kohta

KSH eelhindangu eesmärk on tuvastada KSH läbiviimise vajadus. KSH eesmärk on arvestada keskkonnakaaluks strateegiliste planeerimisdokumentide koostamisel ning kehtestamisel; tagada kõrgetasemeline keskkonnakaitse; edendada säästvat arengut.

KSH eelhindangu koostaja ei pea KSH algatamist käsitletavale detailplaneeringule vajalikuks järgnevatel põhjustel:

1. kavandatav tegevus ei põhjusta olulist looduskeskkonna vastupanuvõime ega loodusvarade taastumisvõime ületamist;
2. kavandatava tegevuse alal puuduvad kõrge ökoloogilise väärtusega kooslused ja elupaigad;
3. kavandatava tegevuse realiseerimisega ei saa eeldada tegevusi, millega kaasneks keskkonnaseisundi olulist kahjustumist, näiteks ebasoodsat mõju hüdrogeoloogilistele tingimustele ja veerežiimile;
4. kavandatava tegevuse lähialal ei paikne ökoloogiliselt väärtuslikke ja tundlikke alasid, mille puhul võiks esineda kavandatava tegevuse ebasoodsat mõju;
5. kavandatava tegevusega ei kaasne ebasoodsat mõju Natura 2000 võrgustiku aladele. Kavandatud tegevusega ei ole oodata mõju Natura ala kaitse-eesmärkidele ega terviklikkusele ning Natura hindamise läbiviimine ei ole seega vajalik;
6. kavandatav tegevus ei kahjusta kultuuripärandit ja inimese tervist. Tegevusega ei kaasne liikluskoormuse, müra taseme ja õhusaaste suurenemist ning ülenormatiivsete saastetasemete esinemist;
7. kavandatava tegevusega ei kaasne olulisel määral soojuse, kiirguse, valgusreostuse ega inimese lõhnataju ületava ebameeldiva lõhnahäiringu teket;
8. alal ei ole tuvastatud keskkonda saastavaid objekte ega jääkreostust, mistõttu ei ole eeldada olulist pinnase või vee reostust, mis seaks piiranguid kavandatavale majandustegevusele;
9. kavandatava tegevusega ei kaasne avariolukordade esinemise tõenäosuse kasvu;
10. päikeseelektrijaamade rajamisel väheneb fossiilsete kütuste põletamisel tekkiva elektrienergia tootmise vajadus, mis läbi paiskub sama koguse energia tootmisest õhku vähem heitgaase ja kasvuhoonegaase. Seetõttu on õhukvaliteedile ning kliimale avaldatav tegevusega kaasnev mõju positiivne.
11. lähtudes ala ja selle lähiümbruse keskkonnatingimustest ja maakasutusest, ei ole ette näha detailplaneeringu esialgse eskiisiga kavandatud mahus päiksepargi rajamisel antud asukohas olulist ebasoodsat keskkonnamõju.
12. Puuduvad muud olulised asjaolud, mis planeeringu koostamisel tingiks KSH algatamise vajadust.

KSH eelhindangu koostaja näeb siiski, et kuna tegu on ulatusliku PEJ rajamisega tuleb detailplaneeringu koostamisel pöörata ka kõrgendatud tähelepanu elurikkuse kaitsele ja soodustamisele PEJ alal. Meetmed võimaliku ebasoodsa mõju vältimiseks ja vähendamiseks oleksid järgmised:

- Rajada päikesepaneelide vahel ehitustegevuse lõppedes praeguste haritavate maade asemel püsirohumaad. Eelistada liigirikkeid kodumaiseid seemnesegusid rohumaad rajamiseks. Niita tuleks paragi taimestikku võimalikult harva ja võimalusel esimene

niitmiskord kavandada võimalikult hilja (võimalusel alles suve teises pooles). Meetme rakendamisel võiks päikesepargi ala tulevikus toimida sarnaselt poollooduslikule rohumaale ning kujuneda ökoloogiliselt väärtuslikumaks alaks, kui see on praegu. Samuti säiliks sellisel juhul põllumaa viljakus ning põllumajanduslik kasutus rohumaana ja vajaduse korral oleks võimalik selle uuesti kasutuselevõtt põllumajandusmaana.

- Ehitamisel tekitada võimalikult vähe mullapinna häiringuid. Vältida herbitsiidide kasutamist päikesepargi alal.
- Ehitustegevuse käigus maa seest välja tulnud kive ja kände on soovitatav kasutada päikesepargi alal haljastuselementidena - rajada kivi- ja kännuhunnikuid. Tegu on elupaigaga paljudele organismidele - putukatele, samblikele, sammaldele, seentele ja lindudele²⁰.
- Säilitada planeeritavatele aladele jäävaid metsaeraldiseid ning väiksemaid maastikus esinevaid looduslikke elemente – põllupeenraid ja – saari. Sellistel elementidel on põllumajandusliku maastikus oluline elurikkuse kandja funktsioon.
- Säilitada planeeringualale jäävaid kahepaiksetele sobilikke kudemisveekogusid. Täiendavate veekogude (nt tuletõrjevõetutu tiigid) kavandamisel kavandada need viisil, mis sobiks elupaigaks ka kahepaiksetele (päikesele avatuna, laugete kallastega).
- Juhul kui PEJ ala visuaalse mõju vähendamiseks kasutatakse haljaspiirdeid, siis eelistada vabakujulisi istutusi ja kasutada kodumaiseid piirkonnale iseloomulikke taimeliike. Sirgeid hekke ja ridaistutusi, kui need ei tulene kohalikest kontekstist, tuleb vältida, sest looduslikus ja poollooduslikus maastikus on hekk või puuderida niisama tehniliku ilmega, kui tehnorajatis. Pöetavaid hekke mitte kasutada. Haljastuse puhul sobivad kodumaistest kiirekasvulistest lehtpuuliikidest ja okaspuuliikidest koostatud puudegrupid ja salad²¹, mis istutatakse vaatliselt kriitilistesse kohtadesse vaate sulgemiseks PEJ alale. Soovitatav on võimalikult kasutada söödavate viljadega liike, mis on toidulauaks lindudele ja loomadele, aga saavad tarvitada ju ka inimesed. Varjeistutuseks sobivaid põõsaliike: vitspaju jt 2...4 m kõrgused looduslikud pajuliigid (võib istutada pistokstena); harilik viirpuu, üheemakaline viirpuu; harilik sarapuu; harilik kuslapuu; punane leeder; magesõstar, aga ka teised levinud sõstraliigid; näärlehine kibuvits jt mitteinvasiivsed kibuvitsaliigid; kreegipuu, laukapuu; harilik lodjapuu; harilik kikkapuu; suur läätspuu. Eelistada eri liikidest koosnevaid kombinatsioone.
- Üldjuhul soovitatakse väikeulukite jaoks liikumise piiramise ebasoodsa mõju vähendamiseks PEJ aladel valida piirdeaedade võrkude silm võimalikult suur ja rajada aed maapinnast kõrgemale. Kuna tegu on ulatusliku PEJ alaga ja piirkond on sobilik maaspesitsevatele linnuliikidele, siis osaliselt võiks PEJ rajada maaspesitsevate linnuliikide pesitsemist soodustavana. Selleks on soovitatav mõni PEJ aladest rajada väikekiskja kindla piirdega. Rebase eemalhoidmiseks on sobilik võrktara, mille silma

²⁰ Takkis, K. & Helm, A. 2023. Päikeseenergiajaamade mõjust olulisematele elupaikadele, ökosüsteemidele ja peamistele liigirühmadele ning Eestisse sobivad leevendusmeetmed. Ülevaade. Valminud Keskkonnaameti tellimisel.

²¹ Op cit.

küljepikkus ei tohiks ületada 70-80 mm; materjali läbimõõt peaks olema vähemalt 2 mm. Vajalik on tara kõrgus 180-200 cm, mille ülemine 50 cm on 45-kraadise nurga all väljapoole kallutatud või keeratud. Võrk tuleks kas süvistada 25-45 cm sügavusele või keerata piki maapinda, soovitatavalt pinnase all, 30-60 cm väljapoole. Postid peaksid asuma aia siseküljel. Sellise lahendusega oleks võimalik luua sobilikke pesitsusalasid maaspesitsevatele lindudele.

- Mitte tekitada üle 500 m ulatusega alasid kus puudub väike- ja keskmise suurusega ulukite läbipääs. Läbipääsude asukohtadena tuleb eelistada kraavikaldaid, põllusaari ja -peenraid. PEJ alade puhul, mille puhul ei tagata väikekisjatele läbimatu aiaga soodsaid tingimusi maaspesitsevatele lindudele tuleks piirdeaia rajamisel kavandada aed maapinnast 10-20 cm kõrgemale tõstetuna ja võimalikult suure võrgusilmaga, nii et väiksemad ja keskmise suurusega loomad sealt läbi pääsevad. Seejuures on vaja tagada, et tarade all ja üleval servas ei oleks teravaid orasid, mille vastu loomad end vigastada võivad²². Lisaks vältida piirdeaedu kui see vähegi võimalik on.
- Päikesepargi kasutamisest kõrvaldamisel tekkivad jäätmed tuleb käidelda vastavalt nõuetele. Tuleb arvestada, et päikesepaneelide puhul on tegu jäätmeseaduse § 25 mõistes probleemtoodetega, mille turule laskmine ning jäätmekäitlus peab toimima jäätmeseaduse kohaselt.

²² Takkis, K. & Helm, A. 2023. Päikeseenergiajaamade mõjust olulisematele elupaikadele, ökosüsteemidele ja peamistele liigirühmadele ning Eestisse sobivad leevendusmeetmed. Ülevaade. Valminud Keskkonnaameti tellimusel.

Kasutatud materjalid

Bennun, L., van Bochove, J., Ng, C., Fletcher, C., Wilson, D., Phair, N., Carbone, G. (2021). Mitigating biodiversity impacts associated with solar and wind energy development. Guidelines for project developers. Gland, Switzerland: IUCN and Cambridge, UK: The Biodiversity Consultancy.

Eesti Ornitoloogiaühing, Kotkaklubi. 2022. Üle-eestiline maismaalinnustiku analüüs.

Elmallah, S., Hoen, B., Fujita, K.S., Robson, D., Brunner, E. 2023. Shedding light on large-scale solar impacts: An analysis of property values and proximity to photovoltaics across six U.S. states, Energy Policy, Volume 175.

European Environmental Agency. 2022. Greenhouse gas emission intensity of electricity generation by country.

Helm, A., Kull, A., Veromann, E., Remm, L., Villoslada, M., Kikas, T., Aosaar, J., Tullus, T., Prangel, E., Linder, M., Otsus, M., Külm, S., Sepp, K., 2020 (täiend 2021). Metsa-, soo-, niidu- ja põllumajanduslike ökosüsteemide seisundi ning ökosüsteemiteenuste baastasemete üleriigilise hindamise ja kaardistamise lõpparuanne. ELME projekt. Tellija: Keskkonnaagentuur (riigihange nr 198846).

Hernandez, R.R., Easter, S.B., Murphy-Mariscal, M.L., Maestre, F.T., Tavassoli, M., Allen, E.B., Barrows, C.W., Belnap, J., Ochoa-Hueso, R., Ravi, S., Allen, M.F. (2014) Environmental impacts of utility-scale solar energy. Renewable and Sustainable Energy Reviews. 29, 766–779.

Mehedi, T. H., Gemechu, E., Kumar, A. 2022. Life cycle greenhouse gas emissions and energy footprints of utility-scale solar energy systems, Applied Energy, Volume 314, ISSN 0306-2619.

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

Nordberg, E.J., Caley, M. Julian, Schwarzkopf, L. (2021) Designing solar farms for synergistic commercial and conservation outcomes. Solar Energy. 228(September), 586–593.

Peipsiääre valla üldplaneering (kehtiv)

Peipsiääre vallas Naelavere, Lahepera ja Toruküla külates päikesepargi ja selle lähiala detailplaneering.

Rodrigues, M., Montañés, C. and Fueyo, N., 2010. A method for the assessment of the visual impact caused by the large-scale deployment of renewable-energy facilities. Environmental Impact Assessment Review, 30(4), pp.240-246.

Takkis K., Helm A. 2023. Päikeseenergiajaamade mõjust olulisematele elupaikadele, ökosüsteemidele ja peamistele liigirühmadele ning Eestisse sobivad leevendusmeetmed.

Tartu maakonnaplaneering 2030+

Tawalbeh, M., Al-Othman, A., Kafiah, F., Abdelsalam, E., Almomani, F., Alkasrawi, M. (2021) Environmental impacts of solar photovoltaic systems: A critical review of recent progress and future outlook. Science of the Total Environment. 759, 143528.

Andmebaasid:

EELIS (Eesti looduse infosüsteem), Keskkonnaagentuur

EELIS Veka: <https://veka.keskkonnainfo.ee/veka.aspx?page=vekavek>

Kultuurimälestiste riiklik register: <https://register.muinas.ee/>

Maa-ameti ETAK andmed: <https://geoportaal.maaamet.ee/est/Ruumiandmed/Eesti-topograafia-andmekogu/Laadi-ETAK-andmed-alla-p609.html>

Maa-ameti geoportaal: <http://geoportaal.maaamet.ee>

PRIA põllumassiivide andmekogu <https://kls.pria.ee/kaart/>

ELME kaardikihtide kogum
<https://kaur.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=9db1c0379be24a13a94c5ad6e4829320>