



**Lääneranna vallas Pagasi ja Lautna külades
maaüksustele kavandatava päikeseelektrijaama
püstitamise ja kaasneva keskkonnamõju
(strateegilise) hindamise eelhinnang**

Nimetus: Lääneranna vallas Pagasi ja Lautna külades maaüksustele kavandatava päikeseelektrijaama püstitamisega kaasneva keskkonnamõju strateegilise hindamise eelhindang

Töö tellija: Enefit Green AS
Reg nr 11184032
Harju maakond, Tallinn, Kesklinna linnaosa, Lelle tn 22, 11318
E-post annemai.avingu@enefitgreen.ee

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: Laura Elina Tuovinen

Töö versioon: 2.04.2023

Sisukord

Sisukord.....	3
Sissejuhatus.....	4
1 Kavandatava tegevuse asukoht ja kirjeldus	5
2 Seotus strateegiliste dokumentidega.....	7
2.1 Kliimapoliitika põhialused aastani 2050	7
2.2 Strateegia „Eesti 2035“	7
2.3 Eesti energiamajanduse arengukava 2030+ (ENMAK)	7
2.4 Eesti kliimamuutustega kohanemise arengukava aastani 2030.....	8
2.5 Lääne maakonnaplaneering 2030+	8
2.6 Lihula valla üldplaneering	12
2.7 Koostatav Lääneranna üldplaneering.....	13
3 Kavandatava tegevuse poolt mõjutatav keskkond	14
4 Hinnang keskkonnamõjudele	17
4.1 Natura eelhindamine	17
4.1.1 Informatsioon kavandatava tegevuse kohta	17
4.1.2 Kavandatava tegevuse mõjupiirkonda jäävate Natura alade iseloomustus.....	18
4.1.1 Kavandatava tegevuse mõju prognoosimine Natura aladele	19
4.1.2 Natura eelhindamise tulemused ja järeldus	20
4.2 Mõju bioloogilisele mitmekesisusele, kaitstavatele liikidele ja loodusobjektidele	20
4.3 Mõju rohevõrgustikule	21
4.4 Vee ja pinnase saastatus.....	24
4.5 Jäätmeteke	24
4.6 Müra ja vibratsioon	24
4.7 Valgus, soojus, õhusaaste ja kiirgus.....	25
4.8 Visuaalne mõju	25
4.9 Tegevusega kaasnevate avariilukordade esinemise võimalikkus.....	38
4.10 Mõju inimese tervisele ning sotsiaalsetele vajadustele ja varale	38
4.11 Mõju kultuuriväärtustele	38
4.12 Muud aspektid	39
4.13 Tegevusega kaasnev kumulatiivne ja piiriülene mõju	39
5 Järeldused.....	40
Kasutatud allikad.....	43

Sissejuhatus

Käesoleva keskkonnamõju strateegilise hindamise (KSH) eelhindangu koostas LEMMA OÜ (reg nr 11453673) Enefit Green AS tellimusel 2023 aasta märtsis. Töö teostasid keskkonnaekspertid Piret Toonpere (KMH0153) ja Laura Elina Tuovinen.

Lääneranna vallas Pagasi ja Lautna külades soovitakse päikesejaama rajamist üheteistkümnemele kinnistule. Käesolev KSH eelhindang on koostatud KMH eelhindangu täpsusega nii, et seda oleks võimalik kasutada nii võimaliku detailplaneeringu (DP) algatamisel KSH vajaduse otsustamiseks kui ka ehituslubade taotlemisel KMH vajaduse otsustamisel. Kavandatav tegevuse alast pooltel on väljastatud projekteerimistingimused ja poole suhtes on selgumisel kas vajalik on projekteerimistingimuste väljastamine või tuleb koostada detailplaneering.

Päikeseelektrijaama rajamine ei ole tegevus, mis kuuluks keskkonnamõju hindamise ja keskkonnanuhtimissüsteemi seaduse § 6 lõikes 1 nimetatud olulise keskkonnamõjuga tegevuste loetellu.

Vastavalt KeHJS § 33 lg 2 p-le 4 tuleb KSH algatamise vajadust kaaluda ning anda selle kohta eelhindang kui koostatakse DP, millega kavandatakse KeHJS § 6 lg-s 2 nimetatud valdkonda kuuluvat ja KeHJS § 6 lg 4 alusel kehtestatud määruuses nimetatud tegevust. Samuti tuleb KSH algatamist kaaluda kui koostatakse detailplaneering planeerimisseaduse § 142 lõike 1 punktides 1–3 sätestatud juhul ehk üldplaneeringut muutva detailplaneeringu korral. KeHJS § 3 lg-le 1 hinnatakse keskkonnamõju, kui kavandatav tegevus toob eeldatavalt kaasa olulise keskkonnamõju. Kui tegevus ei kuulu nimetatud seaduse § 6 lg 1 olulise keskkonnamõjuga tegevuste loetelu hulka, tuleb anda eelhindang selle kohta, kas seaduse § 6 lg-s 2 toodud valdkondade tegevuste kavandamisel kaasneb oluline keskkonnamõju. KeHJS § 6 lõike 4 alusel kehtestatud määruuse „Tegevusvaldkondade, mille korral tuleb anda keskkonnamõju hindamise vajalikkuse eelhindang, täpsustatud loetelu“ § 15. p 8 alusel tuleb eelhindang koostata sellistele tegevustele, mis ei ole otseselt seotud ala kaitsekorraldusega või ei ole selleks otseselt vajalik, kuid mis võib üksi või koostoimes muu tegevusega eeldatavalt mõjutada Natura 2000 võrgustiku ala või kaitstavat loodusobjekti. Kavandatava tegevuse ala paikneb Väinamere loodusala (EE0040002) ja Väinamere linnuala (EE0040001) vahetus läheduses.

Käesoleva eelhindangu tulemusena selgitatakse välja, kas detailplaneeringule või ehitusloa taotlustele on vajalik KSH/KMH algatamine või mitte.

Lõpliku otsuse mõju hindamise algatamise vajalikkuse osas peab tegema kohalik omavalitsus, küsides eelnevalt seisukohta asjakohastelt asutustelt.

1 Kavandatava tegevuse asukoht ja kirjeldus

Kavandatav tegevuse eesmärk on päikeseelektrijaama püstitamine üheteistkümnele (11) kinnistule Pärnu maakonnas Lääneranna vallas Pagasi ja Lautna külades (Joonis 1). Osaliselt on päikesepargi kavandamiseks juba väljastatud projekteerimistingimused. Osaliselt (maakonnaplaneeringu rohevõrgustikuga kattuv osal) on projekteerimistingimused taotlemisel ja võib osutuda vajalikuks detailplaneeringu koostamine. Detailplaneeringu koostamise vajaduse otsustamine on kohaliku omavalitsuse pädevuses. Kuna alad paiknevad lähestikku, siis KSH/KMH eelhindangu kontekstis on vaadata alasid ühiselt.

Omavalitsuse poolt on arendajale projekteerimistingimused päikeseparkide kavandamiseks väljastatud järgmistele kinnistutele (Joonis 1):

- Oblika (41103:001:0043) pindala 13,57 ha, maatulundusmaa 100%;
- Puhke (41103:001:0082) pindala 8,18 ha, maatulundusmaa 100%;
- Paagi (41103:001:0047) pindala 13,51 ha, maatulundusmaa 100%;
- Veerla (41102:001:0013) pindala 8,00 ha, maatulundusmaa 100%;
- Vetka (41102:001:0014) pindala 7,52 ha, maatulundusmaa 100%;
- Kivistiku (41102:001:0017) pindala 9,30 ha, maatulundusmaa 100%;

Projekteerimistingimustega kavandatava päikesepargi ala suurus on kokku 60,08 ha.

Projekteerimistingimuste või detailplaneeringu alusel soovitakse päikeseparki kavandada järgmistele kinnistutele (Joonis 1):

- Lutserni (41102:001:0081) pindala 16,59 ha, Maatulundusmaa 100%;
- Taganurme (41102:001:0083) pindala 9,90 ha, Maatulundusmaa 100%;
- Uuepõllu (41102:001:0039) pindala 12,84 ha, Maatulundusmaa 100%;
- Õitse (41102:001:0061) pindala 28,29 ha, Maatulundusmaa 100%;
- Viidikese (41102:001:0036) pindala 8,31 ha, Maatulundusmaa 100%.

Antud ala suurus on kokku 75,93 ha.

Kavandatava tegevuse ala paikneb Pagasi ja Lautna külade vahesel alal. Lähim eluhoone (kü 41102:001:0420) asub kavandatava tegevusega hõlmatud alast 50 m kaugusel põhja suunas.

Kavandada soovitakse päikeseelektrijaama ja seda teenindavate tehnilisi kommunikatsioone.

Kavandatava tegevuse ala suurus on kokku 136 ha, millest lõuna poolne lahustükk on 35,26 ha ja põhjapoolne 100,75 ha.

Kavandatavate päikesepaneelide kõrgus maapinnast on kuni 5 meetri.

Käesoleval ajal kasutatavaid päikeseparkide tehnoloogilisi lahendusi arvestades on planeeritavate päikeseparkide võimsus ligikaudu 100-115 MW.

Päikeseпарк koosneb tavapäraselt fotoelektrilistest päikesepaneelidest, võrguinverteritest ja jaotuskeskusest. Päikeseпарк on oma olemuselt tootmisettevõtte (elektrijaam), mis kujutab endast pinnasesse rammitud metallist tugivaiadele umbes 35 kraadise nurga all soovitatavalt lõuna suunas paigaldatavaid päikesepaneele, mille alumine serv asub u 50 cm kõrgusel maapinnast. See tagab paneelide all õhu liikumise ja võimaldab hooldust (karjatamine, niitmine, vajadusel lume koristamine jms).



Joonis 1. Kavandatava tegevuse ala asukoht. Alus: Maa-ameti ortofoto.

Paneelid asuvad gruppides/moodulites, mis ühendatakse omavahel elektrikaablitega. Päikesepaneelide grupid asuvad üksteisest sellisel kaugusel, et ka päikese madala asendi korral ei toimuks päikesepaneelide omavahelist olulist varjutamist.

Päikesepargid piiratakse turvalisuse tagamiseks osaliselt või grupiti aiaga.

Liitumine on kavandatud maakaabliga Lihula 110kV alajaama.

Ala valikul on arvestatud häid ligipääsuvõimalusi. Päikesepargi territooriumile kavandatakse teenindusteed, mis on avalikkusele mitte-ligipääsetavad erateed.

Päikesepargi lõunapoolne lahustükk külgneb Risti - Virtsu - Kuivastu – Kuressaare põhimaanteega (nr 10) ning põhjapoolne lahustükk Lihula - Kloostri – Kirbla kõrvalmaanteega (nr 16193).

2 Seotus strateegiliste dokumentidega

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 energiajulgeoleku 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 Lääne maakonnaplaneering 2030+¹

Lääne maakonnaplaneering on kehtestatud riigihalduse ministri 22.03.2018. a käskkirjaga nr 1.1-4/70.

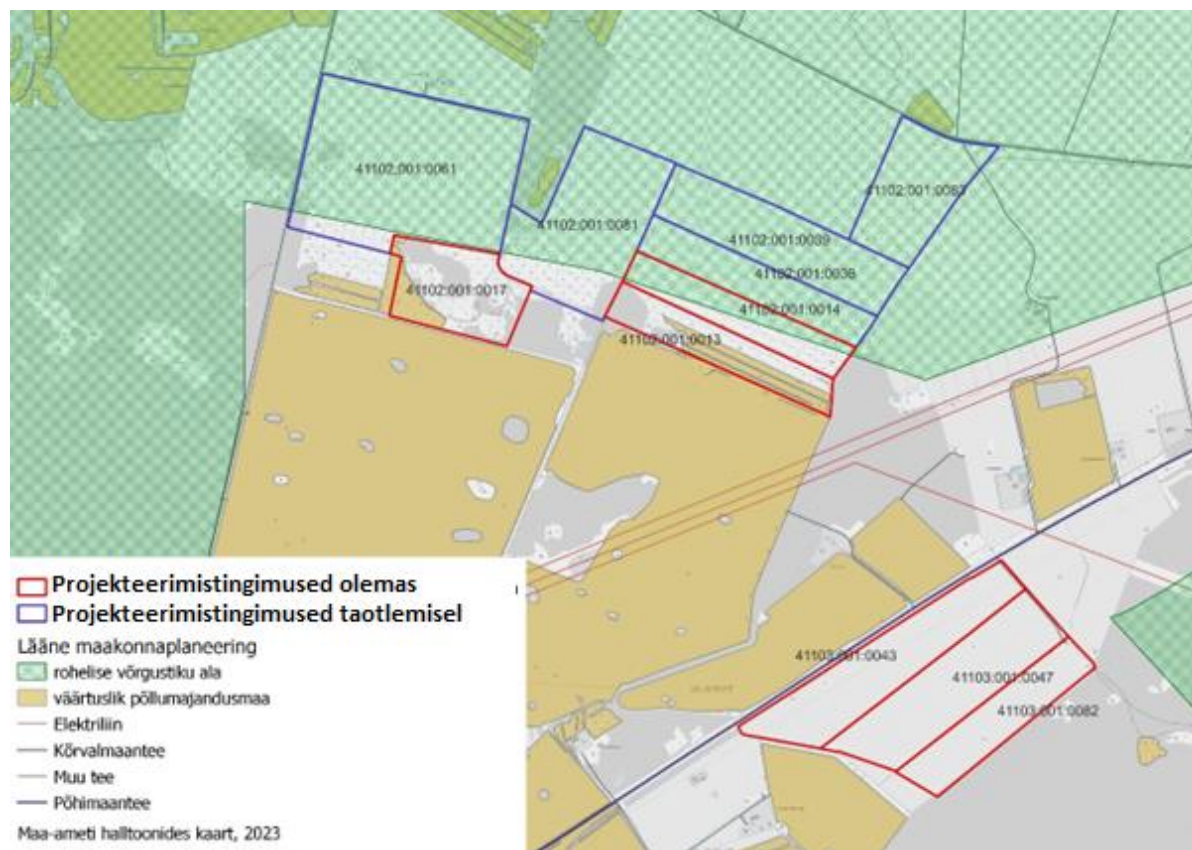
Lääne maakonnaplaneeringus rõhutatakse, et taastuvate energiaallikate osakaalu suurendamine on Eesti riikliku energiamaajanduse oluline eesmärk.

Maakonnaplaneeringus seatakse tingimus, et **ulatuslike päikese parkide rajamine ei ole üldjuhul lubatud väärtuslikel maastikel, rohelises võrgustikus ja väärtuslikul põllumajandusmaal.** Päikese parkide kavandamisel tuleb eelistada väheväärtuslike alade ja inimkasutusest väljalangenud alade (nn brownfield) kasutamist. Otstarbekas on päikese parkide kavandada nt parkimisaladel, väheviljakatel põllumajandusmaadel, väheväärtuslikel karjamaadel jms.

Planeeritav ala jääb osaliselt maakonnaplaneeringu kohasele rohelise võrgustiku tugialale. Maakonnaplaneeringus määratud rohelise võrgustiku lähtealused tuginevad 2005. aastal kehtestatud Lääne maakonnaplaneeringu teemaplaneeringule „Asustust ja maakasutust

¹ <https://maakonnaplaneering.ee/maakonna-planeeringud/laanemaa/laane-maakonnaplaneering-2030/>

suunavad keskkonningimused“. Maakonnaplaneeringuga on täpsustatud rohevõrgustiku piire ja tingimusi, lähtudes nii maakonna arengusuundumustest kui rohelse võrgustiku sidususe ja edaspidise toimimise vajadustest. Maakonnaplaneeringus on välja toodud, et täpsustamisel on lähtutud valdavalt kehtestatud üldplaneeringute lahendustest. **Antud ala puhul aga on tugiala ulatust laiendatud võrreldes kehtiva Lihula valla üldplaneeringuga.** Vastava laienduse põhjendust MKPs või selle KSHs esitatud ei ole.



Joonis 2. Kavandatav tegevuse ala maakonnaplaneeringu rohevõrgustiku ja väärtuslike põllumajandusmaade suhtes. Väljavõte Lääne maakonnaplaneeringust.

Maakonnaplaneering seab rohelse võrgustiku tuumaladele ja koridoridele üldised kasutustingimused, mis peavad tagama rohelse võrgustiku toimimise:

- Rohelse võrgustiku alal asuva metsamajandus- ja põllumajandusmaa olemasolevat sihtotstarvet (maatulundusmaa) muutes hinnatakse selle mõju rohelse võrgustiku toimimisele.
- Rohelse võrgustiku ruumilist paiknemist ja kasutustingimusi täpsustatakse omavalitsuste üldplaneeringutes. Oluline on jälgida, et täpsustatavad rohevõrgu struktuurid oleksid sidusad piirnevate omavalitsuste territooriumil kehtiva rohevõrguga.
- Rohelse võrgustiku tugialade terviklikkus säilitatakse (haruldased taimekooslused, vääriselupaigad, pool-looduslikud kooslused jm).
- Looduslike alade osatähtsus rohelse võrgustiku aladel ei tohi langeda alla 90%.
- Rohelse võrgustiku aladel on keskkonnasäästlik majandustegevus lubatud ja soovitatav kui seadustest ja kaitseala kaitse-eeskirjadest ei tulene teisiti.
- Rannaaladel asuva rohelse võrgustiku puhul on soovitatav määrata ehituskeeluvöönd, vähemalt 1,5 m samakõrgusjooneni, arvestada selle juures üleujutusohuga. Vältida tuleb ka maapinna täitmist.

- Kui majandustegevuse või asustuse laienemine rohelise võrgustiku koridoridele on vältimatult vajalik, tuleb hinnata kavandatu mõju rohelise võrgustiku toimimisele ja rakendada rohelise võrgustiku toimimist tagavaid abinõusid.
- Asustust ja majandustegevust kavandada põhimõttel, et see ei lõikaks läbi rohelise võrgustiku koridore.
- Ehitusalade valik, sh ka infrastruktuuride rajamine, peab väljaspool olemasolevaid kompaktseid elamu- ja tootmisalasid edaspidi lähtuma rohelisest võrgustikust.
- Tihedalt asustatud aladel (sh linnalise asustusega aladel) tuleb läbi edaspidiste planeeringute koostamise tagada ühendus erinevate rohealade vahel ja juurdepääs avalikele haljasaladele sh puhkealadele.
- Rohekoridori alal tuleb tagada rohekoridori selline laius, mis tagab selle püsimise ja toimimise (tähtsusest lähtuvalt).
- Rohevõrgustiku koridoride alal tuleb tagada sidusalt kulgevate looduslike koosluste olemasolu minimaalselt 70% ulatuses, milleks tuleb vajadusel rakendada kompenseerivaid meetmeid (metsastamine, põõsarinde rajamine, puude istutamine võrade liitumisega, jms).
- Tugialal ja rohekoridoris paikneva maaüksuse (sh katastriüksuse) sihtotstarbe muutmine võib toimuda ainult maatulundusmaaks, kaitsealuseks maaks ja üldmaaks kui kehtestatud detailplaneeringuga pole määratud teisiti. Uusehitiste kavandamine toimub KOV kaalutusotsusele tuginedes vastavalt kavandatava tegevuse ulatusele, kas läbi eksperthinnangu või mõjude hindamise.
- Koridoride lõikumisel riigimaanteega (konfliktikohad) tuleb parandada nähtavust ja kavandada abinõud loomade liikumisvõimaluste säilimiseks.
- Rohelise võrgustiku tugialadel tuleb vältida elupaikade seisundi halvenemist, liikide häirimist ning tegevust, mis ohustab piirkonna ökoloogilist tasakaalu.
- Infrastruktuuri objektide ja uute kompaktse hoonestusega alade kavandamisel, peab vältima rohelise võrgustiku tugialade killustamist.
- Rohelise võrgustiku tugialal tuleb reeglina vältida maavarade ja maa-ainese kaevandamist ning turbatootmist. Juhul, kui rohelise võrgustiku aladel on kaevandamine majanduslikult otstarbekas, tuleb eelnevalt kaaluda kaasnevaid mõjusid rohelisele võrgustikule. Rohevõõndi toimimise tagamisega tuleb arvestada kaevandamisloale tingimuste seadmisel, korrastamistingimuste andmisel ja nende alusel korrastamisprojekti koostamisel. Vajadusel tuleb kaevandamisloale lisada tingimused leevendavate meetmete rakendamiseks.
- Maardlad, mis jäävad rohelise võrgustiku aladele ja kus maavara veel ei kaevandata, toimivad kuni maavara kaevandamiseni rohelise võrgustiku osana. Enne kaevandama asumist tuleb kavandada rohelise võrgustiku asenduskoridor või -ala, et rohelise võrgustiku sidusus säiliks. Kaevandamise lõppedes tuleb kaevandatud ala rekultiveerida ja taastada rohelise võrgustiku osana.
- Rohelise võrgustiku aladel maaparandustööde planeerimisel hinnatakse selle mõju rohelise võrgustiku toimimisele.
- Rohelise võrgustiku tugialal rajada prügilaid ja jäätmeheidlaid ning teisi olulise ruumilise mõjuga objekte vaid äärmisel vajadusel.
- Rohelise võrgustike koridorides säilitatakse olemasolevat looduslikku kooslust, tagamaks side rohevõrgustiku tuumalade vahel.
- Maanteed ja rohevõrgustiku koridoride lõikumiskohtades tuleb liiklusvoogude suurendamise kavandamisel rakendada loomade ülepääsu võimaldavaid abinõusid

(planeerida tunnelid, sillad jne). Rohelise võrgustiku säilimist tagavad korralduslikud meetmed.

- Maastikuhooldust korraldatakse maastikuhoolduskava majandamist metsakorralduskavade alusel. Ja metsamaade
- Veekogude kallaste hooldamine ja kasutamine ei tohiks oluliselt muuta veekogude looduslikku seisundit.
- Väga suure külastatavusega rohelise võrgustiku aladel paiknevate puhkealade kasutamine korraldada nii, et looduslik keskkond ei saaks ohustatud (piirata/suunata autode liikumist, korraldada parkimine, prügimajandus, rajada telkimis-/puhke-/lõkkekohad, käimlad jms).
- Piirata ja suunata rohelise võrgustiku aladel "metsikut" turismi puhkealade planeerimise teel.
- Toetada ökoturismiga seonduvaid tegevusi.
- Puutumatus looduses suunata liikumist õppe- ja matkaradade rajamisega.
- Maanteede ja rohevõrgustiku koridoride ristumiskohad tuleb liiklusohutuse tagamise eesmärgil tähistada vastavate liiklusmärkidega. Teehooldustöödega (teeäärte puhastamine võsast jms) tuleb tagada maksimaalselt hea nähtavus.
- Koostöös piirkondliku Keskkonnaametiga ja kaitsealade valitsejatega, korraldada poollooduslike koosluste ja metsa väriselupaikade kaitse ja hooldamine.

Maakonnaplaneering toob välja ka üldised põhimõtted väärtuslike põllumajandusmaade kasutamiseks ja säilitamiseks. Põhimõtted väärtuslike põllumajandusmaade kasutamiseks ja üldplaneeringute koostamiseks:

- Väärtuslikku põllumajandusmaad kasutatakse üldjuhul üksnes põllumajanduslikuks tegevuseks;
- Maardlate kasutuselevõtul vältida võimaluse korral alasid, mis asuvad väärtuslike põllumajandusmaadel. Juhul, kui nimetatud aladel on kaevandamine majanduslikult otstarbekas, tuleb kaaluda eelnevalt kaasnevaid mõjusid väärtuslike põllumajandusmaale.
- Väärtusliku põllumajandusmaa võimalikult suures ulatuses säilitamise vajadusega tuleb arvestada kaevandamisloale tingimuste seadmisel, korrastamistingimuste andmisel ja nende alusel korrastamisprojekti koostamisel. Vajadusel tuleb lisada kaevandamisloale tingimused leevendavate meetmete rakendamiseks.
- Väärtuslikku põllumajandusmaad on võimalik vajadusel kasutada riigikaitse eesmärgil.
- Üldplaneeringuga võib määrata täiendavalt väärtuslike põllumajandusmaid.
- Üldplaneeringute raames tuleb täpsustada väärtuslike põllumajandusmaade kaitse- ja kasutustingimusi ning alade piire (nt arvata väärtuslikud põllumajandusmaad välja linnalise asustusega aladelt, üldplaneeringuga reserveeritud elamu- ning äri- ja tootmismaadelt, kehtivate ja taotletavate mäeeraldiste teenindusmaadelt ning riigimaanteede planeeritavatest trassikoridoridest).

Maakonnaplaneeringus on välja toodud, et energia tootmisel (nt päikeseenergia) tuleb eelistada vähem väärtuslike alasid (soovitavalt vältida rohelist võrgustikku, väärtuslikku maastikku ja väärtuslikku põllumajandusmaad).

Antud päikesepargi ala puhul esineb osaline kattuvus rohevõrgustiku alaga (Taganurme, Uuepõllu, Viidikese, Vetka, Lutserni ja Öitse maaüksuste osas) ja väärtusliku põllumajandusmaaga (Veerla ja Kivistu maaüksuste puhul). Päikeseparkide rajamist rohevõrgustikku ja väärtuslike põllumajandusmaale maakonnaplaneering otseselt ei välista.

2.6 Lihula valla üldplaneering

Kavandatava tegevuse alal kehtib Lihula valla üldplaneering. Üldplaneering on aluseks nii projekteerimistingimuste väljastamisel kui ka detailplaneeringu algatamisel.

Lihula valla üldplaneering on kehtestatud Lihula Vallavolikogu 25.09.2003 määrusega nr 22, muudetud Lihula Vallavolikogu 10.06.2004 otsusega nr 30, Lihula Vallavolikogu 28.04.2011 määrusega nr 13 ja 31.01.2013 määrusega nr 2, Lääne maavanema 25.07.2016 korraldusega nr 1-1/16/114, Lääneranna Vallavolikogu 14.12.2017 otsusega nr 31 ja 18.04.2019 otsusega nr 140.

Üldplaneeringus on leitud, et taastuvate energiaallikate arendamine on kohaliku majandusliku arengu huvides.

Lihula valla kehtiv üldplaneering päikeseelektrijaamade rajamist ei käsitle. Tõenäoliselt üldplaneeringu koostamise ajal puudus vajadus päikesepeakide rajamise reguleerimiseks.

Kavandatavate päikesepeakide ala ei paikne kehtiva üldplaneeringu kohasel rohevõrgustiku alal või väärtuslikul maastikul. Alad paiknevad hajaasustuses.

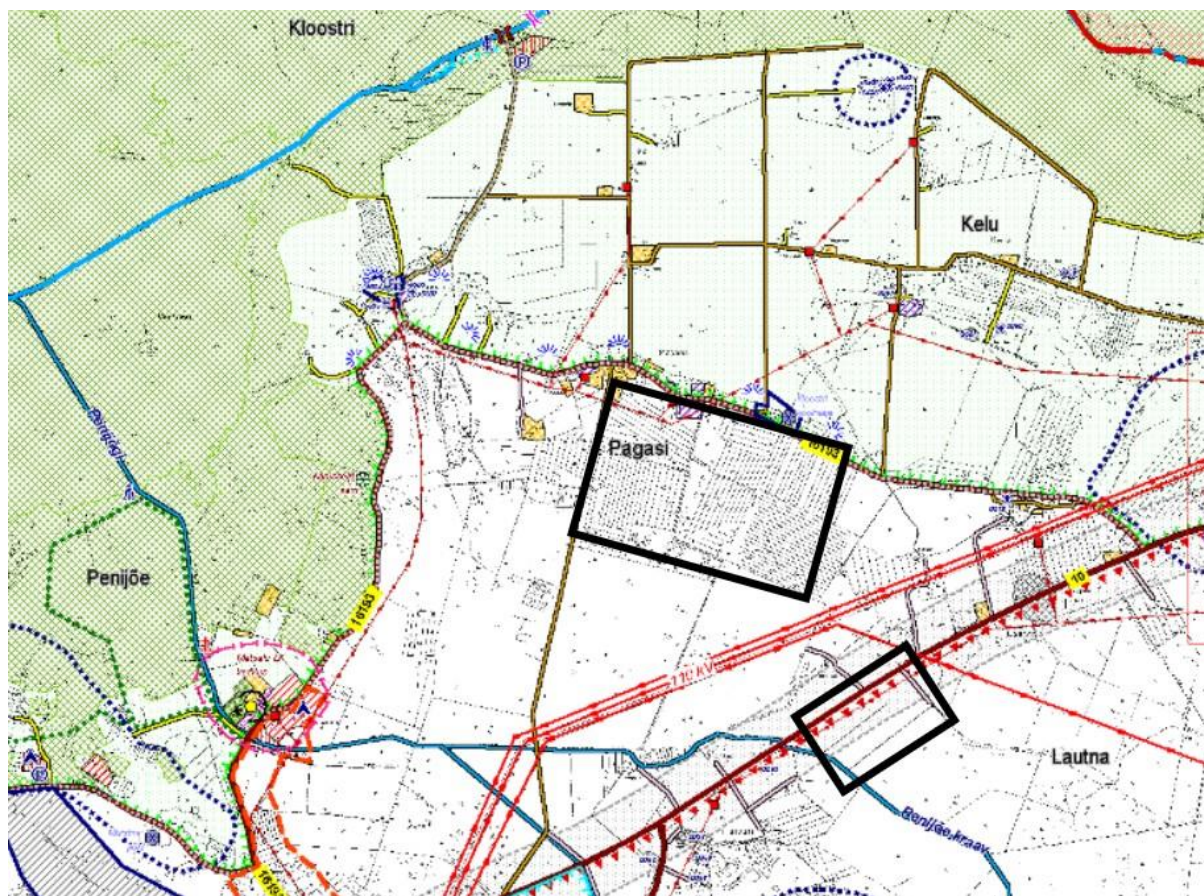
Hajaasustuses on hoonete ja rajatiste paigutuse aluseks. Ehitamisel tuleb arvestada naabruskonna ehitustavade ja loodusliku ümbrusega. Vältida tuleb pinnavormide suuremaid muutmisi. Ehitiste paigutamisel tuleb lisaks lähiümbrusele arvestada ka laiema vaateväljaga. Ehitustegevuseks ei soovitata kasutada häid põllu- ning metsamaid, liigirikaste biotoopidega alasid ja kasutusväärtusega maavarade või maa-ainesega alasid. Ehitise püstitamisel tuleb silmas pidada, et selle juurde rajatavad kommunikatsioonid (teed, elektriliinid jt) oleksid võimalikult lühikesed ja muudaks võimalikult vähe maastike, eriti puhkemaastike, ilmet.

Päikesepeakide alad asuvad üldplaneeringu järgi väljaspool detailplaneeringu kohustusega ala. Lisaks detailplaneeringu kohustusega aladele on detailplaneeringu koostamine üldplaneeringu kohaselt kohustuslik:

- kaubanduse, teeninduse ja muu äriotstarbelise hoonestusega, ladude ja laoplatside, tööstus- ja muu tootmisotstarbelise hoonestusega ning äri- ja tootmismaa sihtotstarbega maa-alal, samuti käesoleva üldplaneeringuga reserveeritud äri- ja tootmismaaal;
- puhke-, virgestus- ja sportimisotstarbelise hoonestusega või kasutusega maal;
- enam kui viiest ühepereelamust, aiamaajast või suvilast koosneva hoonegrupi ehitusprojekti koostamisel ja püstitamisel;
- ranna ja kalda alal asuvate katastriüksuste või maa-alade kruntideks jagamisel.

Üldplaneeringus nimetamata aladel ja juhtudel, millele planeerimisseadus detailplaneeringu koostamise kohustust ei sätesta, võib Lihula vallavolikogu põhjendatud vajaduse korral algatada detailplaneeringu koostamise.

Seega eelneva alusel kehtiva üldplaneeringu kohaselt otseselt alal detailplaneeringu koostamise kohustus puudub ning tegevus vastab üldplaneeringule. Detailplaneeringu koostamise vajaduse kaalutlusõigus on kohalikul omavalitsusel.



Joonis 3. Väljavõte kehtivast Lihula valla üldplaneeringust. Musta joonega näidatud kavandatavate päikeseparkide alade paiknemine.

2.7 Koostatav Lääneranna üldplaneering

Lääneranna Vallavolikogu algatas 23.08.2018.a otsusega nr 90 Lääneranna valla üldplaneeringu koostamise ja keskkonnamõju strateegilise hindamise.

Lääneranna valla üldplaneeringu keskkonnamõju strateegilise hindamise väljatöötamise kavatsuse (august 2019) alusel üldplaneeringu üheks peamiseks eesmärgiks on taastuenergia ja kohalike ressursside kasutusele võtmise toetamine ning taastuenergia arendusalade tingimuste määramine. Üldplaneeringu eelnõud avalikustatud ei ole, seega puudub teadmine päikeseparkide käsitlemise kohta koostatavas üldplaneeringus. Seega puudub võimalus hinnata kavandatava tegevuse kooskõla koostatava üldplaneeringuga.

3 Kavandatava tegevuse poolt mõjutatav keskkond

Kavandatava tegevuse ala puhul on tegu õhukese pinnakattega alaga. Kavandatav tegevuse alal pinnakatte moodustavad moreen, saviliiv ja liivasavi. Põhjavesi on nõrgalt kaitstud.

Kavandatava tegevuse ala puhul on põhjapoolse lahustüki puhul tegu valdavalt püsirohumaaga ning lõunapoolse lahustüki puhul on tegu haritava põllumaaga². Metsamaad jääb Veerla ja Kivistiku maaüksustele. Veerla puhul on teostatud lageraie. Metsa inventeerimisandmed puuduvad, kuid ortofoto alusel ning ELME projekti kaardikihtide alusel ei ole alust arvata, et tegu oleks kõrge ökoloogilise väärtusega metsakooslusega.

Kavandatava tegevuse alale ei jää teadaolevaid I, II või III kategooria kaitsealuste liikide leiukohti. Kavandatava tegevuse ala lõunapoolse lahustükiga külgneb kaitsealustest taimeliikidest III kaitsekategooria liigi lodukannike (*Viola uliginosa*) kasvukoht.

Katastriüksused Taganurme, Uuepõllu, Viidikese, Vetka ja Veerla kattuvad loodusdirektiivi elupaigatüübiga lood ehk alvarid (6280*) esinemisalaga. Kooslus on inventeeritud 1999 a ning andmed koosluse seisundi kohta on puudulikud. Tõenäoliselt väikese esinduslikkuse tõttu ei ole kooslus hõlmatud pärandniitude hulka. Katastriüksus Õitse kattub loodusdirektiivi elupaigatüübiga liigirikkad niidud lubjavaesel mullal (6270*). Kooslus on inventeeritud 2001 a ning andmed koosluse seisundi kohta on puudulikud. Tõenäoliselt väikese esinduslikkuse tõttu ei ole kooslus hõlmatud pärandniitude hulka.

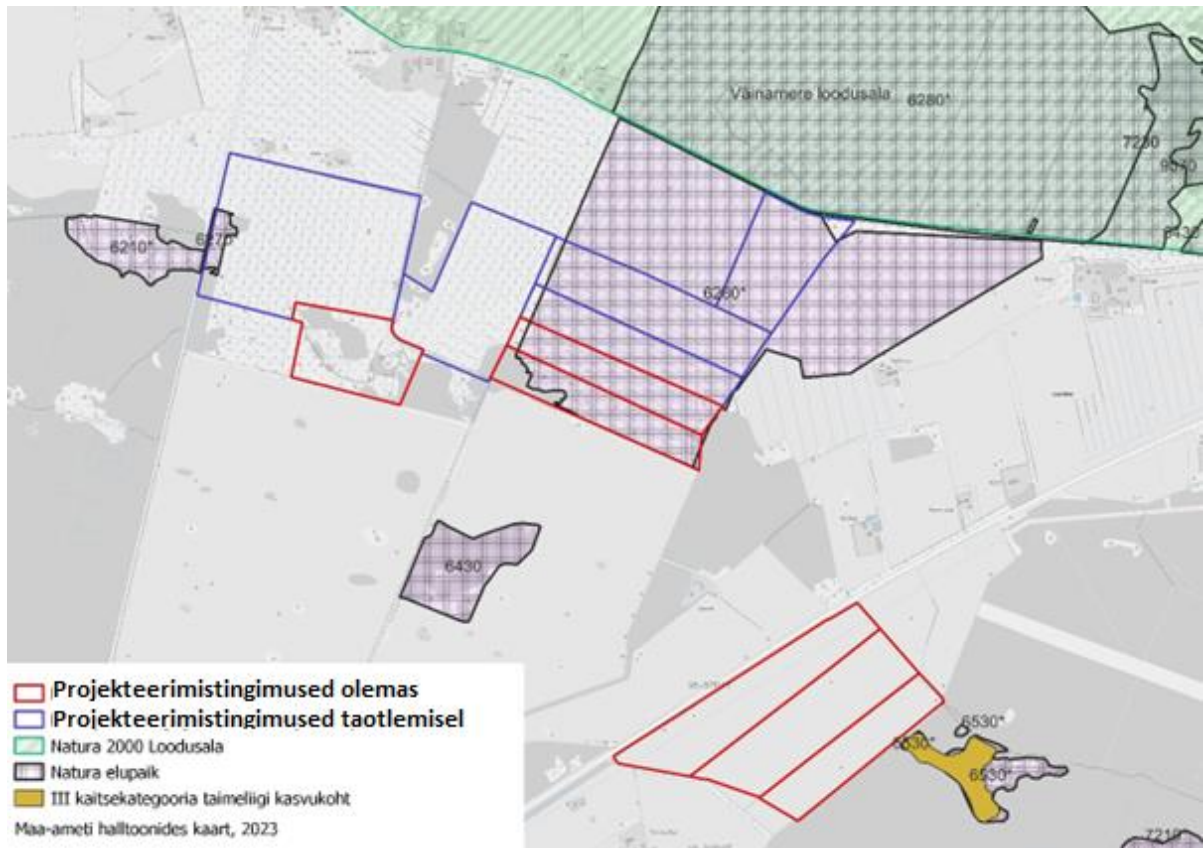
Kavandatava tegevuse ala lõunapoolsest lahustükist u 420 m kaugusel kagu suunas paikneb I kaitsekategooria liigi merikotkas (*Haliaeetus albicilla*, KLO9125093) elupaik. III kaitsekategooria liikidest tedre (*Lyrurus tetrax*, KLO9116916) elupaik jääb lõunapoolset lahustükist u 910 m kaugusele kagu suunas³.

Kavandatava tegevuse ala põhjapoolne lahustükk paikneb vahetult Matsalu rahvusparki piiri lähisel. Matsalu rahvuspark (KLO1000300) asub Lihula - Kloostri – Kirbla maanteest teisel pool kavandatava päikesepargi ala. Rahvuspark kattub ühtlasi ka Natura 2000 võrgustikku kuuluvate Väinamere loodusala (EE0040002) ja Väinamere linnualaga (EE0040001). Matsalu rahvuspark on üks Euroopa tähtsamaid veelindude pesitsus- ja rändepeatusalaseid. Rahvuspark on loodud lindude rahvusvahelise tähtsusega rändepeatus-, pesitsus-, toitumis- ja sulgimispaikade – Matsalu lahe ja roostike ning saarterikka Väinamere ala kaitseks, samuti ohustatud poollooduslike koosluste – Kasari jõe suudmeala luhaniitude ning piirkonnale iseloomulike ranna- ja puisniitude taastamiseks ja säilitamiseks.

Kavandatava tegevuse ala on tugevasti seotud maaparandussüsteemidega. Põllumaadel paiknevad mitmed kuivenduskraavid ja drenaaži süsteemid.

² PRIA veebikaardi alusel

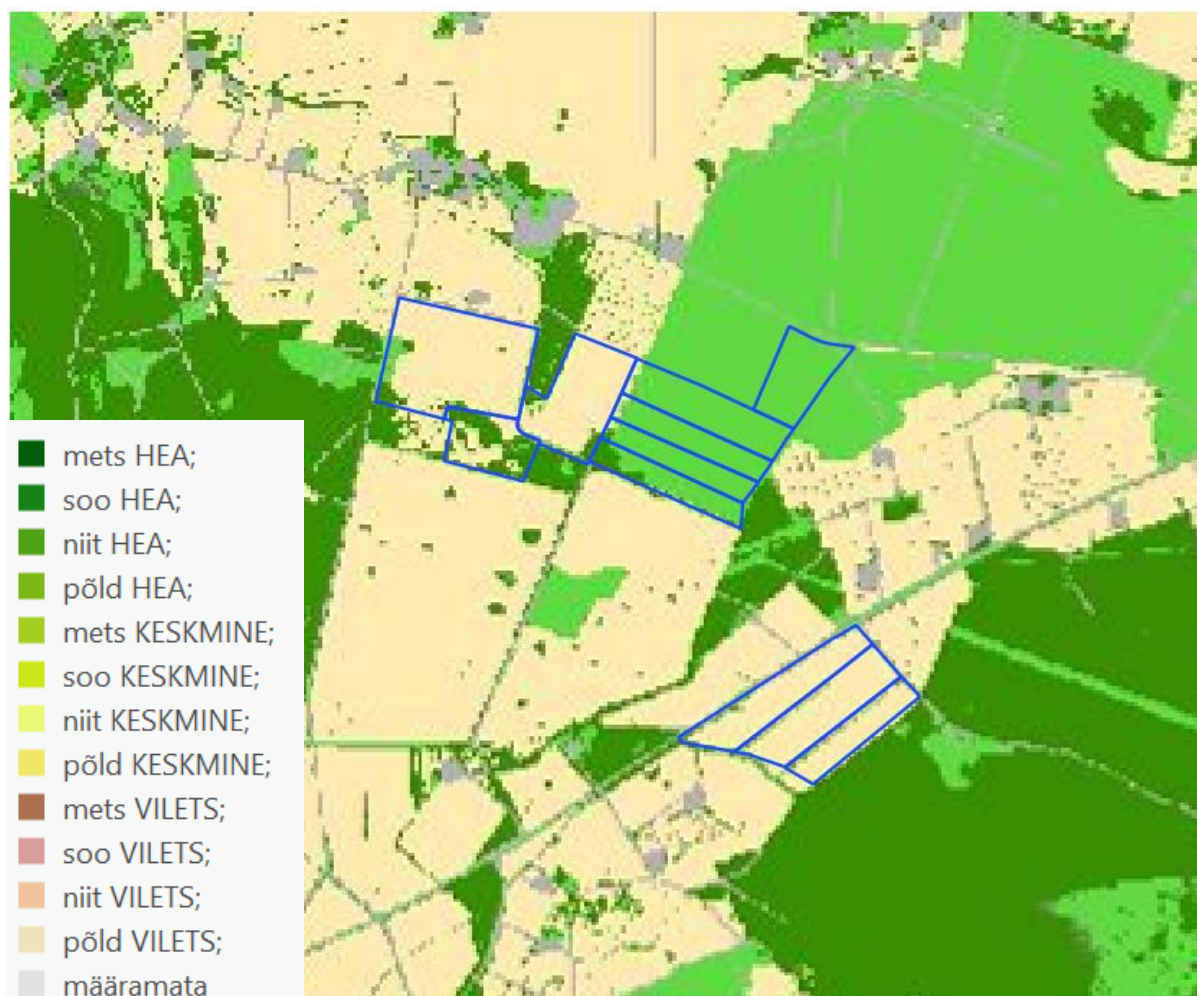
³ [EELIS \(Eesti looduse infosüsteem\), Keskkonnaagentuur: 15.03.2023](#)



Joonis 4. Natura 2000 loodusala, loodusdirektiivi elupaikade ja III kaitsekategooria taimeliikide paiknemine planeeritaval alal ja selle läheduses. EELIS (Eesti looduse infosüsteem), Keskkonnaagentuur 01.03.2023

Keskkonnaagentuuri poolt ELME⁴ projekti raames koostatud ökosüsteemide seisundihinnangute alusel on planeeritava ala puhul tegu nii viletsas seisundis põllumaaga kui ka heas seisundis oleva niidualaga.

⁴ <https://keskkonnaagentuur.ee/elme>



Joonis 5. Ökosüsteemide seisund planeeritaval alal. Alus: Keskkonnaagentuur ELME projekt.

Alal maardlaid registreeritud ei ole.

Põhjapoolsest päikeseparkide alast paiknevad Lutserni ja Õitse maaüksused maaparandussüsteemi maa-alal. Lõunapoolne päikesepargi ala paikneb täielikult maaparandussüsteemi alal.

Kavandatav tegevuse lähim vooluveekogu on Hälvati soon (VEE1117800), mis külgneb lõunapoolse päikesepargi alaga. Hälvati soon on 10-25 km² valgalaga maaparandussüsteemi eesvool.

Tegu ei ole teadaolevalt üleujutuse riskipiirkonnaga.

Planeeritaval alal puuduvad muinsuskaitsealuse alusel kaitstavad kultuurimälestised. Planeeringualale ei jää pärandkultuuriobjekte. Detailplaneeringu alast lähimad kultuurimälestised on kinnismälestis Ohverdamiskoht "Hiiepõld", mis asub u 780 m kaugusel ida suunas. Teine kinnismälestis Ohvrikoht Hiiealune asub lõuna suunas u 200 m kaugusel detailplaneeringualast.

Planeeritava ala päikeseenergia potentsiaal otsekiirguse kaudu on üle 1100 kWh/m²*a, mis on tugevalt üle Eesti keskmise⁵. Seega eeldused päikeseenergia tootmiseks on kõrged.

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 baastasemete üleriigilise hindamise ja kaardistamise lõpparuanne. ELME projekt. Tellija: Keskkonnaagentuur (riigihange nr 198846).

4 Hinnang keskkonnamõjudele

4.1 Natura eelhindamine

Natura 2000 on üleeuroopaline kaitstavate alade võrgustik, mille eesmärk on tagada haruldaste või ohustatud lindude, loomade ja taimede ning nende elupaikade ja kasvukohtade kaitse või vajadusel taastada üleeuroopaliselt ohustatud liikide ja elupaikade soodne seisund. Natura 2000 alade võrgustiku mõte ja sisu on kirjas 1992. aastal vastu võetud Euroopa Liidu loodusdirektiivis (92/43/EMÜ). Sama direktiiviga sätestati Natura võrgustiku osaks ka 1979. aastal jõustunud linnudirektiivi (2009/147/EÜ) alusel valitud linnualad. Natura hindamine on kavandatava tegevuse elluviimisega eeldatavalt kaasneva mõju hindamine Natura 2000 võrgustiku aladele.

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 sätteid (Brüssel, 21.11.2018; C(2018) 7621 final) ja Euroopa Komisjoni juhendist „Natura 2000 alad oluliselt mõjutavate kavade ja projektide hindamine. Loodusdirektiivi 92/43/EMÜ artikli 6 lõigete 3 ja 4 tõlgendamise meetodilised juhised“ (Keskkonnaministeerium, 2005).

Natura hindamise esimene etapp on Natura-eelhindamine. See on protseduur, mis aitab otsustada, kas kavandatava tegevuse elluviimine võib Natura ala terviklikkuse säilimisele ja kaitse-eesmärgiks 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 otseselt seotud ega vajalik Väinamere loodusala ja Väinamere linnuala kaitse-eesmärkide saavutamiseks.

Mõjuala ulatuse määratlemine

Päikeseparkide ehitustegevusega kaasnev mürahäiring võib müratundlike linnuliikide suhtes ulatuda mõnesaja meetrini. Kasutusaegne mõju on seotud linnuliikide toitumisalade vähenemisega – ulatus sõltub vastava linnuliigi toitumisala ulatusest ning mõju toitumisala suurusele võib olla asjakohane mitme kilomeetri ulatuses.

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. Päikeseparkide rajamisega kaasnevana ei kavandata täiendavat kuivendustegevust (nt uute maaparanduskraavide rajamist või olemasolevate muutmist). Päikeseparkide alad jäävad teisele poole Lihula - Kloostri – Kirbla maanteed, mis toimib juba looduslikku vee režiimi mõjutava rajatisena. Sellest lähtuvalt ei ole oodata, et päikesepargi rajamise- ja kasutamisega kaasnev veerežiimi või valgusrežiimi muutuse mõju ulatuks teisel poole Lihula - Kloostri – Kirbla maanteed.

4.1.1 Informatsioon kavandatava tegevuse kohta

Kavandatava tegevuse kirjeldus on esitatud ptk 1.

4.1.2 Kavandatava tegevuse mõjupiirkonda jäävate Natura alade iseloomustus

4.1.2.1 Väinamere loodusala (EE0040002)

Väinamere loodusala (EE0040002) kaitstavateks elupaigatüüpideks on veealused liivamadalad (1110), jõgede lehtersuudmed (1130), liivased ja mudased pagurannad (1140), rannikulõukad (*1150), laiad madalad lahed (1160), karid (1170), esmased rannavallid (1210), püsitaimestuga kivirannad (1220), merele avatud pankrannad (1230), soolakulised muda- ja liivarannad (1310), väikesaared ning laiud (1620), rannaniidud (*1630), püsitaimestuga liivarannad (1640), jõed ja ojad (3260), kuivad nõmmed (4030), kadastikud (5130), kuivad niidud lubjarikkal mullal (*olulised orhideede kasvualad - 6210), liigirikkad niidud lubjavaesel mullal (*6270), lood (alvarid - *6280), sinihelmikakooslused (6410), niiskuslembesed kõrgrohustud (6430), lamminiidud (6450), aas-rebasesaba ja ürt-punanupuga niidud (6510), puisniidud (*6530), rabad (*7110), allikad ja allikasood (7160), lubjarikkad madalsood lääne-mõökrohuga (*7210), nõrglubja-allikad (*7220), liigirikkad madalsood (7230), lubjakivipaljandid (8210), vanad loodusmetsad (*9010), vanad laialehised metsad (*9020), rohunditerikkad kuusikud (9050), puiskarjamaad (9070), soostuvad ja soo-lehtmetsad (*9080), rusukallete ja jäärakute metsad (pangametsad - *9180), siirdesoo- ja rabametsad (*91D0) ning lammi-lodumetsad (*91E0).

Liigid, mille isendite elupaiku kaitstakse, on hallhüljes (*Halichoerus grypus*), saarmas (*Lutra lutra*), tiigilendlane (*Myotis dasycneme*), viigerhüljes (*Phoca hispida bottnica*), harilik hink (*Cobitis taenia*), harilik võldas (*Cottus gobio*), jõesilm (*Lampetra fluviatilis*), harilik vingerjas (*Misgurnus fossilis*), emaputk (*Angelica palustris*), kaunis kuldking (*Cypridium calceolus*), nõmmnelk (*Dianthus arenarius subsp. arenarius*), roheline kaksikhammas (*Dicranum viride*), kõnt-tanukas (*Encalypta mutica*), soohiilakas (*Liparis loeselii*), madal unilook (*Sisymbrium supinum*), püst-linalehik (*Thesium ebracteatum*), jäik keerdsammal (*Tortella rigens*), teelehe-mosaiikliblikas (*Euphydryas aurinia*), suur-mosaiikliblikas (*Hypodryas maturna*), paksukojaline jõekarp (*Unio crassus*), vasakkeermene pisitigu (*Vertigo angustior*), väike pisitigu (*Vertigo genesii*) ja luha-pisitigu (*Vertigo geyeri*).

Loodusala kaitse-eesmärgiks olevatest kooslustest lähimad paiknevad teisel pool Lihula - Kloostri – Kirbla maanteed. Lähimateks on elupaigatüübi lood ehk alvarid (6280*) eraldised. Teised kaitse-eesmärgiks olevad elupaigatüüpide eraldised mõjualas puuduvad.

Väinamere loodusala kaitse-eesmärgiks olevatest liikidest ei ole kavandatava päikesepaneeli alal või selle lähialal (500 m raadiuses) ühegi leiukohta registreeritud.

4.1.2.2 Väinamere linnuala (EE0040001)

Väinamere linnuala liigid, mille isendite elupaiku linnualal kaitstakse, on soopart e pahlsaba-part (*Anas acuta*), luitsnökk-part (*Anas clypeata*), piilpart (*Anas crecca*), viupart (*Anas penelope*), sinikael-part (*Anas platyrhynchos*), rägapart (*Anas querquedula*), rääkspart (*Anas strepera*), suur-laukhani (*Anser albifrons*), hallhani e roohani (*Anser anser*), väike-laukhani (*Anser erythropus*), rabahani (*Anser fabalis*), hallhaigur (*Ardea cinerea*), kivirullija (*Arenaria interpres*), sooräts (*Asio flammeus*), punapea-vart (*Aythya ferina*), tuttvart (*Aythya fuligula*), merivart (*Aythya marila*), hüüp (*Botaurus stellaris*), mustlagle (*Branta bernicla*), valgepõsk-lagle (*Branta leucopsis*), kassikakk (*Bubo bubo*), sõtkas (*Bucephala clangula*), niidurisla e rüdi e niidurüdi (*Calidris alpina schinzii*), suurrüdi e rüdi e suurrisla (*Calidris canutus*), väiketüll (*Charadrius dubius*), liivatüll (*Charadrius hiaticula*), mustviires (*Chlidonias niger*), valge-toonekurg (*Ciconia ciconia*), roo-loorkull (*Circus aeruginosus*), välja-loorkull (*Circus cyaneus*), aul (*Clangula hyemalis*), rukkirääk (*Crex crex*), väikeluik (*Cygnus columbianus bewickii*), laululuik (*Cygnus cygnus*), kühmnökk-luik

(*Cygnus olor*), valgeselg-kirjurähn (*Dendrocopos leucotos*), põldtsiitsitaja (*Emberiza hortulana*), lauk (*Fulica atra*), rohunepp (*Gallinago media*), värbkakk (*Glaucidium passerinum*), sookurg (*Grus grus*), merikotkas (*Haliaeetus albicilla*), punaselg-õgija (*Lanius collurio*), kalakajakas (*Larus canus*), tõmmukajakas (*Larus fuscus*), naerukajakas (*Larus ridibundus*), plütt (*Limicola falcinellus*), vöötsaba-vigle (*Limosa lapponica*), mustsaba-vigle (*Limosa limosa*), tõmmuvaeras (*Melanitta fusca*), mustvaeras (*Melanitta nigra*), väikekoskel (*Mergus albellus*), jääkoskel (*Mergus merganser*), rohukoskel (*Mergus serrator*), suurkoovitaja (*Numenius arquata*), kormoran e karbas (*Phalacrocorax carbo*), tutkas (*Philomachus pugnax*), hallpea-rähn e hallrähn (*Picus canus*), plüü (*Pluvialis squatarola*), tuttpütt (*Podiceps cristatus*), väikehuik (*Porzana parva*), täpikhuik (*Porzana porzana*), naaskelnokk (*Recurvirostra avosetta*), hahk (*Somateria mollissima*), väiketiir (*Sterna albifrons*), räusktiir e räusk (*Sterna caspia*), jõgitiir (*Sterna hirundo*), randtiir (*Sterna paradisaea*), tutt-tiir (*Sterna sandvicensis*), vööt-pöösälind (*Sylvia nisoria*), teder (*Tetrao tetrix*), tumetilder (*Tringa erythropus*), mudatilder (*Tringa glareola*), heletilder (*Tringa nebularia*), punajalg-tilder (*Tringa totanus*) ja kiivitaja (*Vanellus vanellus*).

EELIS andmetel ei paikne Väinamere linnuala kaitse eesmärgiks olevate linnuliikide linnualal registreeritud leiukohti vähemalt 1300 m raadiuses kavandatava tegevuse alast.

4.1.1 Kavandatava tegevuse mõju prognoosimine Natura aladele

Kavandatavate tegevuse elluviimine ei tohi Natura 2000 alade kaitse-eesmärke kahjustada. Natura eelhindamise käigus peab arvestama üksnes mõju Natura 2000 võrgustiku aladele ja nende kaitse eesmärkidele. Samas kuna Natura 2000 alad on siseriiklikult kaitstud hoiualade, püsielupaikade ja kaitsealadega ning üldjuhul enamik kaitse-eesmärke kattuvad, siis on Natura 2000 alade kaitse suuresti tagatud siseriiklike õigusaktide kaudu. See tähendab, et kui alal on tegemist hoiuala või püsielupaigaga, siis on tegevus alal piiratud looduskaitsealade sätetud kitsenduste ja tingimustega ning kui tegemist on kaitsealaga (looduskaitseala või maastikukaitseala), siis on tegevus alal piiratud looduskaitsealade sätetud tingimustega.

Mõjude eelhindamisel on lähtutud EELIS-es olevatest andmetest kaitsealuste liikide ja elupaigatüüpide esinemise kohta.

Kavandatava tegevuse mõju prognoosimine Natura 2000 võrgustiku aladele on toodud Tabel 1-s.

Tabel 1. Kavandatava tegevuse mõju prognoosimine Natura 2000 võrgustiku aladele.

Natura ala	Hinnang mõjule	Asjakohase hindamise vajadus
Väinamere loodusala (EE0040002)	<p>Kavandatav tegevus ei näe ette loodusala ega selle vahetus läheduses ette tegevusi, mis võiksid loodusala ebasoodsat mõju avaldada. Kavandatav päikesepaneelide alast teisele poole Lihula-Kloostri-Kirbla teed jääb kaitse-eesmärgiks oleva elupaigatüübi lood ehk alvarid (6280*) eraldis. Kuna päikesepargi ja eraldise vahele jääb olemasolev tee, mis juba mõjutab piirkonna veerežiimi, siis ei ole oodata, et päikesepargi rajamise võimalikud vähesed ja väga lokaalsed mõjud piirkonna mikrokliimale ja veerežiimile ulatuksid alvari esinemisalale. Päikesepargi rajamisega kaasnevana ei kavandata uute kuivendussüsteemide rajamist vms veerežiimi oluliselt ja ulatuslikumalt mõjutavaid tegevusi.</p> <p>Väinamere loodusala kaitse-eesmärgiks olevatest liikidest ei ole kavandatava päikesepaneeli alal või selle lähialal (500 m raadiuses) ühtegi registreeritud. Mõju liikidele seega puudub.</p>	Kavandatava tegevuse osas on mõju välistatud.

Väinamere linnuala (EE0040001)	EELIS andmetel ei paikne linnuala kaitse eesmärgiks olevate linnuliikide linnualal registreeritud leiukohti 500 m raadiuses kavandatava tegevuse alast. Maismaalinnustiku analüüsi ⁶ alusel ei jää kavandatav päikesepargi ala ühegi linnualal registreeritud või modelleeritud elupaiga suhtes elu- või toitumisala tsoon 1 või tsoon 2 alasse. Ala ületavana esineb Matsalu lahe väikeluikede siirdekoridori ala, kuid päikeseparkide kontekstis ei ole siirdekoridori esinemine otseselt oluline. Päikesepargid ei põhjusta ülelendavatele lindudele kokkupõrkeohtu.	Kavandatava tegevuse osas on mõju välistatud.
---------------------------------------	--	---

4.1.2 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

Päikesepargi ala piirneb ühelt küljelt Matsalu rahvusparki territooriumiga. Tegevusega ei kaasne rahvusparki elustikku puudutavate kaitse-eesmärkide kahjustamist (mõju maastikule käsitletakse ptk 4.8). Arvestades rahvusparki väga ulatuslikku pindala ning kaitse-eesmärgiks olevate liikide ning koosluste paiknemist, siis ei kaasne kavandatava tegevusega kaitseala kaitse-eesmärkide kahjustamist.

Päikesepargi rajamine antud alale avaldab eeskätt mõju taimestikule. Päikesepargi rajamisel üldjuhul eemaldatakse paneelide aladelt kõrgetaimestik (puud ja põõsad). Antud juhul on tegu valdavalt püsirohumaade ja põllumaadega. Metsamaaga kattuva ala suurus on 2,8 ha. Seega on tegu võrdlemisi väikese raadatava ala suurusega.

Rohttaimestiku osas esineb taimkatte kadu ainult otseselt päikesepaneelide kinnitusvaiade aluse pinna osas ning päikesepargiga kaasnevate teede ja võimalike muude ehitusalade ulatuses. Valdavas osas säilitatakse praegune taimkate. **Eeskätt põhjapoolse lahustüki püsirohumaade puhul on oluline, et ehitustegevusel kahjustataks võimalikult vähe olemasolevat taimekooslust.** Antud ala puhul peab arvestama, et tegu on PRIA andmetel püsirohumaaga ja Eesti on seotud eesmärgiga, et püsirohumaade osakaal riigis tervikuna ei tohi väheneda üle 5% võrreldes 2015. aastal fikseeritud võrdlusarvuga⁷.

Päikesepaneelide olemasolu muudab ala mikroklimaatilisi tingimusi taimestiku jaoks, st tähendab näiteks, et paneelide all on suvel jahedam ja talvel seevastu soojem, kui paneelideta alal. Paneelide all on ööpäevane niiskuse ja temperatuuri kõikumine väiksem⁸. Paneelid mõjutavad ka sademete jõudmist maapinnale. Paneelide all, kus valgust vähem ning kuhu sademed sageli ei jõua, väheneb rohttaimestiku biomass ja liigirikkus⁹. Planeeritavale alale ei jääkaitsealuste taimeliikide kasvukohti. Mõju on võimalik vähendada rakendades mõjusid minimeerivaid ja

⁶ Eesti Ornitoloogiaühing, Kotkaklubi. 2022. Üle-eestiline maismaalinnustiku analüüs. Riigihanke nr 239156. Aruanne

⁷ <https://www.agri.ee/uudised/2023-aastal-tuleb-ulesharitud-pusirohumaad-tagasi-rajada>

⁸ Turney, D., Fthenakis, V. 2011. Environmental impacts from the installation and operation of large-scale solar power plants. Renewable and Sustainable Energy Reviews.

⁹ Armstrong, A., Ostle, N.J., Whitaker, J. 2016. Solar park microclimate and vegetation management effects on grassland carbon cycling.

elustiku rikastamise meetmeid (vt ptk 0). Kuna umbes 1/3 osas (terve päikeseпаркide lõunapoolne lahustükk) on tegu käesoleval ajal haritava maa, siis selle arvelt oleks võimalik elurikkust oluliselt suurendada. Antud juhul oleks piirkonda päikeseпаркide rajamisel võimalik seega tagada elurikkuse paranemine ehk positiivne netomõju ja seda eeskätt just praeguse põllumajandusmaa arvelt.

Päikeseelektrijaama ehituse ja kasutusega võivad kaasned teatud häiringud linnustikule. Ehitusaegseid häiringuid on võimalik vältida ajastades ehitustegevus väljaspoole lindude pesitsusperioodi (vt ptk 5). 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.

Päikeseпаркide puhul avaldub oluline ebasoodne mõju linnustikule eeskätt olukordades, kus päikesepargi ala hõivab linnustiku jaoks olulisi elu või toitumispaiku. Kavandatava päikesepargi lõunapoolne ala jääb merikotka (KLO9125093) elupaiga lähedust arvestades merikotka toitumisala ulatusse. Samas päikesepargi alal toitumiseks sobilikud veekogud puuduvad. Seega pole oodata, et päikesepargi rajamine vähendaks oluliselt merikotka toitumisala.

Lindude hukkumine päikesepaneelidega kokkupõrgetes on võrreldes tuuleparkidega teadaolevalt harv. Samas on ka uuringuid antud teemal võrdlemisi vähe ning kokkupõrgete riski täielikult välistada ei saa¹⁰.

Imetajate, kahepaiksete, roomajate ning putukate esinemise kohta planeeritava alal info puudub. Eeldada võib, et olulised elu- ja toitumispaigad, mille kadumine mõjutaks populatsioonide arvukust, puuduvad.

Kavandatava tegevuse elluviimisel ei ole oodata olulist ebasoodsat mõju bioloogilisele mitmekesisusele, kaitstavatele liikidele ja loodusobjektidele. Kuivõrd tegevusega kaasneb siiski looduslikus seisundis ala (püsirohumaaloopealse) kahjustamine, siis oleks asjakohane leevendavaid meetmeid rakendada (vt ptk 5).

4.3 Mõju rohevõrgustikule

Roheline võrgustik on eri tüüpi ökosüsteemide ja maastike säilimist tagav ning asustuse ja majandustegevuse mõjusid tasakaalustav looduslikke ja poollooduslikke kooslusi hõlmav süsteem, mis koosneb tugialadest ja neid ühendavatest rohekoridoridest. Tugialad on enamasti loodus- või keskkonnakaitsealadest väärtustatud alad (kaitsealad, hoiualad, VEP-id, loodusdirektiivi elupaigad jne) või kõrge elurikkuse või olulisi ökosüsteemiteenuseid pakkuvad alad. Neid ühendavad (rohe)koridorid, mille eesmärk on tagada rohevõrgustiku sidusus, kaasa aidata tugialade kõrge elurikkuse säilimisele, vähendada elupaikade hävimise ja killustumise mõju elustikule ning pakkuda olulisi ökosüsteemiteenuseid. Koridorid on tugialadega võrreldes vähem massiivsed ja kompaktsed ning ajas kiiremini muutuvad või muudetavad.

Rohelise võrgustiku peamised eesmärgid on¹¹:

- Elurikkuse kaitse ja säilitamine.
- Kliimamuutuste leevendamine ja nendega kohanemine
- Rohemajanduse, sh puhkemajanduse, edendamine.

¹⁰ 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.

¹¹ OÜ Hendrikson & Ko. 2018. Rohevõrgustiku planeerimisjuhend.

Kavandatavate päikeseпаркide ala põhjapoolne osaala jääb osaliselt **kehtiva maakonnaplaneeringu kohasele rohevõrgustiku tugialale (vt ptk 2.5)**. Kehtiva üldplaneeringu alusel ei ole tegu rohevõrgustiku alaga (vt ptk 2.6). Maakonnaplaneeringu materjalidest antud tugiala laiendamise vajaduse põhjendust leida ei õnnestunud. Maakonnaplaneering seab taastuvenergeetika arendamise põhimõtteks, et ulatuslike päikeseпаркide rajamine ei ole üldjuhul lubatud väärtuslikel maastikel, roheline võrgustiku aladel ja väärtuslikul põllumajandusmaal. Siiski päikeseпаркide rajamist rohevõrgustikku maakonnaplaneering ei välista. Eelhindangu kontekstis on vaadeldud päikesepargi rajamisega kaasnevat reaalselt mõju rohevõrgustiku eesmärkidele. Arvestatud on, et tegu on rohevõrgustiku tugiala ääreala hõlmava alaga ning arvestades tugiala suurust ja selle seisundit, siis ei ole oodata, et päikesepargi rajamine vähendaks tugialal looduslikus seisundis alade osakaalu alla 90 %-di.

Elurikkuse kaitse ja säilitamine

Kavandataval päikesepargi alal ei ole kaitsealuste liikide esinemist tuvastatud. Osaliselt esineb kattuvust loopealsega, kuid tegu ei ole niivõrd kõrge esinduslikkusega kooslusega, et see oleks hõlmatud pärandniitude hulka¹². Päikesepargi rajamisel seega elurikkusele olulist ebasoodsat mõju ei avaldata. Seda eeskätt juhul kui püsirohumaaga kattuva päikesepargi ala taimkatte hooldusrežiim valitakse nii, et see aitaks parandada kooslusele iseloomulike liikide seisundit (vt ptk 5).

Päikeseпаркide olulisemaks mõjuks rohevõrgustikule ja elurikkusele laiemalt on maastiku hõivamine ja tarastamine, mis piirab suuremate loomade liikumist ning seega killustab ning tõkestab roheühendusi. Lõunapoolsele lahustükile päikesepargi rajamisel on mõju elurikkuse kaitsele ja säilimisele vähene või hea kavandamise korral isegi positiivne, sest päikeseпарк kavandatakse senini haritavale maale. Samuti ei jää antud päikeseпарк planeeringudokumentides rohevõrgustiku alaks määratud alale.

Põhjapoolse lahustüki puhul on mõju elurikkuse kaitsele ja säilimisele ebasoodsam. Ala jääb osaliselt maakonnaplaneeringu kohasele rohevõrgustiku tugialale. Antud piirkonna puhul ei ole Lihula-Kloostri-Kirbla teel teada loomõnnetuste esinemist ning päikesepargiga külgnev teelõik ei ole kaardistatud kõrge loomõhtlikkuse looduslike ohuteguritega alaks¹³. Seega väga olulised põhja lõunasuunalised ulukite liikumiskoridorid piirkonnas suure tõenäosusega puuduvad. Kuigi loomõnnetuste vähesus võib tuleneda ka tee madalast liiklusintensiivsusest. Samas tegu on väga ulatusliku avatud maastikuga, kus on valdavad püsirohumaad. Kavandatava tegevuse piirkonnas on Risti-Virtsu-Kuivastu-Kuressaare teel registreeritud mitmeid loomõnnetusi metskitsedega. Seega esineb kindlasti ka põhja-lõunasuunalist loomade liikumist. Suurte päikeseпаркide rajamisel on eelkõige vaja silmas pidada, et aedadega ei ümbritsetaks ühes maastikus liiga suuri alasid ning et loomadele jäävad alles sobilikud liikumiskoridorid, mis ei oleks näiteks surutud teeservadesse. Põhjapoolse päikesepargi pikkus ida-läänesuunaliselt on u 1,7 km, mis tähendab, et tegu on ulatusliku ala hõivamisega. Vältimaks maastiku ulatuslikku killustamist ja tagamaks loomade liikumisvõimalused tuleks lõunapoolne päikesepargi ala liigendada ja tagada ulukite läbipääs. Antud ala kasutavaks suurimat liikumiskoridori vajavaks sihtliigiks võib pidada metskitse. Metskitsed on suhteliselt tolerantse elupaigaeelistusega loomad. Metskitsele ja teistele piirkonna rohumaid kasutavatele ulukitele sobiliku rohekoridori laiuse kohta on erinevates juhendmaterjalides ja uuringutes erinevaid soovitusi. Üldjuhul kehtib põhimõte, et mida laiem ja häiringutevabam on koridor, seda paremini see toimib. Zooloogide poolt koostatud rohevõrgustiku hinnangud soovivad, et metsaga aladel peaks jääma vähemalt 100 ja

¹² Lähtuvalt <https://xgis.maaamet.ee/xgis2/page/app/parandniit>

¹³ <https://hendrikson.ee/maps/Loomaohhtlikkus/>

avamaastikul vähemalt 200 meetrit looduslikku liikumiskoridori¹⁴. **Soovitav läbipääsu asukoht on Kivistiku ja Lutserni kinnistute juures, kus esineb suurulukitele varjevõimalusi pakkuvaid põõsastikke ja puid.**

Kahepaiksete, roomajate ja lindude osas päikesepeakide liikumistakistus puudub. Väikeulukite jaoks saab liikumise piiramise ebasoodsat mõju vähendada, valides piirdeaedade võrkude silma võimalikult suure või jättes piirdeaia ja maapinna vahele vahe väikeulukite läbipääsu jaoks.

Eelneva alusel esineb kavandataval lõunapoolisel päikesepeakil ebasoodne mõju rohevõrgustiku elurikkuse kaitse eesmärgile, kuid ebasoodsat mõju on võimalik leevendada.

Kliimamuutuste leevendamine ja nendega kohanemine

Päikesepeakte rajatakse kliimamuutuste leevendamise eesmärgil. Päikeseelektrijaamaga (olelusingi ehk elutsükli jooksul) kaasneva kasvuhoonegaaside heitkogus väljendatuna CO₂ ekvivalentidena on keskmiselt 123.8 g/kWh. Päikeseelektrijaama energia tagasiteenimise aeg on keskmiselt 3.8 aastat¹⁵. 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/kWh¹⁶. **Seega on päikeseelektrijaama rajamisel positiivne mõju Eesti kasvuhoonegaaside emissiooni vähendamisele ja seeläbi kliimamuutuste pidurdamisele.**

Samas on ka päikesepeaki rajamisel teatav ebasoodne mõju süsiniku heitele ning seeläbi kliimamuutustele. Mõju süsinikus sidumisele ja varule sõltub paljudest teguritest, sh sellest, millised olid enne jaama rajamist valitsevad tingimused alal – nt kas oli tegu loodusliku heas seisus ökosüsteemiga (mõju tõenäoliselt negatiivne) või põllumaaga (mõju tõenäoliselt positiivne)¹⁷. Antud juhul seega rohevõrgustiku alale jääva püsirohumaale rajatava päikesepeaki puhul on oodata, et ehitustegevusega kaasneva mulla häiringute ja mikrokliima muutuse tõttu võib ala süsinikubilanss muutuda negatiivsemas suunas. Päikesepeakide lõunapoolne osa, mis soovitakse rajada põllumaale, aga aitab kaasa mulla süsiniku sidumise parandamisele.

Selle osas, millist mõju avaldavad suurte päikeseelektrijaamade ümbritsevate alade kliimatilistele tingimustele – mesokliimale - on leitud vastuolulisi tulemusi. Teada on, et päikesepeakide neelduvuse mustreid maastikulises skaalas päikesepeakide alad kindlasti mõjutavad¹⁸.

Eelneva alusel esineb kavandataval päikesepeakil vähene ebasoodne mõju rohevõrgustiku elurikkuse kaitse kliimamuutuste leevendamise ja kohanemise eesmärgile. Summaarselt on aga päikesepeaki mõju kliimamuutuste leevendamise eesmärgile positiivne.

Rohemajanduse, sh puhkemajanduse, edendamine

Päikesepeakide põhjapoolne ala jääb vahetult Matsalu rahvuspeakiga piirnevale alale ning Lihula - Kloostri – Kirbla tee on üks peamine ligipääsutee, mitmete rahvuspeaki huviobjektide juurde.

¹⁴ OÜ Naturum. 2021. Häädemeeste valla rohevõrgustiku piiride ja tingimuste täpsustamise uuring.

¹⁵ 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

¹⁶ European Environmental Agency. 2022. Greenhouse gas emission intensity of electricity generation by country

¹⁷ Takkis, K. & Helm, A. 2023. Päikeseenergiajaamade mõjust olulisematele elupaikadele, ökosüsteemidele ja peamistele liigirühmadele ning Eestisse sobivad leevendusmeetmed. Ülevaade. Valminud Keskkonnaameti tellimisel.

¹⁸ Takkis, K. & Helm, A. 2023. Päikeseenergiajaamade mõjust olulisematele elupaikadele, ökosüsteemidele ja peamistele liigirühmadele ning Eestisse sobivad leevendusmeetmed. Ülevaade. Valminud Keskkonnaameti tellimisel.

Kavandatava tegevuse alal endal puhkemajanduslik kasutus puudub, kuid see jääb vahetult puhkemajanduslikus kasutuses oleva tee kõrvale. Päikesepargi rajamine kindlasti ei halvenda Matsalu rahvuspargi huviobjektide ligipääsu ja mõju puhkemajanduslikus vaates on vähene. Siiski tuleb arvestada, et Matsalu üheks oluliseks väärtuseks on avatud maastikuvaated. Päikeseпарк muudab Matsalu ligipääsuteelt avanevaid vaateid (vt ptk 4.8).

Kavandatavalt tegevusel seega otsene mõju rohemajandusele puudub, kuid esineb kaudne ebasoodne mõju läbi vaadete mõjutamise. Päikesepargi ala jääb antud teelõigus visuaalselt domineerima. Mõju maanteelt avanevatele vaadetele on võimalik suhteliselt lihtsalt haljastuse abil vähendada (vt ptk 5). Leevendavate meetmete rakendamisel on võimalik ebasoodne mõju muuta minimaalseks.

4.4 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.

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

4.5 Jäätmete teke

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 jäätmete taaskasutamise või andma jäätmed käitlemiseks üle vastavat keskkonnaluba omavale isikule ning rakendama kõiki võimalusi ehitusjätmete taaskasutamiseks. Jäätmete käitlemise (sh kogumise) korraldamisel lähtutakse jäätmeseadusest ja kehtivast omavalitsuse jäätmehoolduseeskirja nõuetest.

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

Suurim jäätmete 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.

4.6 Müra ja 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. Ehitusaegse mürahäiringu leevendusmeetmed linnustiku osas on esitatud ptk 5.

Päikesepargi tööga ei kaasne müra ega vibratsiooni.

4.7 Valgus, soojus, õhusaaste ja kiirgus

Ehitusaegsed tööd ja transport põhjustavad teatavas ulatuses häiringuid. Tegu 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, kuid peegelduse suunas on elamuasustus kaugel ning ümbritsevatel objektidel (näiteks tänavatel) häiringute tõenäosus väike. Paneelide pind on päikesevalguse neelamiseks kaetud spetsiaalse matistava (peegeldumisvastase) kihiga, sest eesmärk on päikesekiirguse võimalikult rohke neeldumine.

Eelnevast tulenevalt ei ole kavandatava tegevusega kaasnevaid olulisi mõjusid.

4.8 Visuaalne mõju

Päikesepargi visuaalne mõju sõltub päikesepaneelide suurusest, paneelite 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 päikesepark vaates domineeriv olla 80-100 m kaugusel ja oluline mõju vaadetele olla kuni u 900 m ulatuses. Vaatajast kaugemale jäävad objektid on hoomatavad pigem massiividena (päikesepaneelid ja nende read ei ole eristatavad). Kuivõrd päikeseelektrijaamad paikevad reeglina suurtel aladel, siis on nendest põhjustatud vaatelised häiringud laialdased ja võivad mõjutada uuringute kohaselt pindalaliselt kuni 10 korda suuremat ala päikeseelektrijaama alast¹⁹.

Turismipiirkonnad ja looduslikud puhkepaigad on suurimas vastuolus päikeseparkide tekitatava visuaalse reostusega.²⁰ Päikeseparkide rajamine rahvusparkidele ja maastikukaitsealadele, kus üheks kaitse-eesmärgiks (pärand)maastike kaitse, on vastuolus nende alade kaitse-eesmärkidega.²¹ Antud juhul kavandatavad päikesepargid ei kattu rahvuspargiga, küll aga külgneb põhjapoolne päikeseparkide ala Matsalu rahvuspargiga. Matsalu rahvuspargis on olulisel kohal kultuuripärandi hoidmine. Matsalu rahvuspargi kultuuripärand on kultuurmaastikud, piirkonnale iseloomulik ja eripärane materiaalne ja vaimne pärand, keskkonnaga seotud traditsiooniline inimtegevus ja selle väljendus kinnispärandis ja rahvakultuuris, kõik rahvuspargi alaga seotud kultuuriavaldused.

Visuaalse mõju hindamiseks valiti vaateanalüüsi alusel valiti välja vaatepunktid – kohad kus avalikkusel on ligipääs ja kust päikesepaneelid võivad jääda nähtavad. Eelistati kuni 500 m

¹⁹ 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.

²⁰ 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.

²¹ Takkis, K. & Helm, A. 2023. Päikeseenergiajaamade mõjust olulisematele elupaikadele, ökosüsteemidele ja peamistele liigirühmadele ning Eestisse sobivad leevendusmeetmed. Ülevaade. Valminud Keskkonnaameti tellimusel

kaugusel paiknevaid teede äärseid nähtavusalasid, sest kaugemal ei eristu päikesepaneelid inimsilmale enam hästi (eeskätt fotomontaažidelt).

Reljeefi andmestikuna kasutati Maa-ameti maapinna kõrgusmudelit täpsusega 5 m. Taimestikuna andmestikuna kasutati Maa-ameti taimkatte kõrgusmudelit. Vaateanalüüsil arvestati vaataja silma kõrguseks 1,5 m.

Vaatepunktide asukohti täpsustati WindPRO 3.6 ja Google StreetView rakenduse integreeritud lahenduse abil. WindPRO võimaldab kasutada Google StreetView rakendust leidmaks vaatepunkte (fotosid), kust päikesepaneelidka realselt nähtavad jäävad. See tähendab, et StreetView fotomaterjali kasutades on võimalik foto vaatenurki koheselt muuta leidmaks vaatenurka, kust päikeseпарк on maksimaalselt näha. Visuaalse mõju analüüsis kasutati StreerView fotosid ning nende alusel koostati ka fotomontaažid.

Tabel 2 Fotomontaažide vaatepunktide paiknemine.

Punkti nr	X	Y	Kaugus päikesepaneelitest (m)	Kirjeldus
1	6508160	492898	31	Pagasi küla, Pagasi otsetee
2	6 509 996	491559	14	Pagasi küla, Pagasi otsetee
3	6509874	491532	12	Lautna küla, Risti–Virtsu–Kuivastu–Kuressaare tee
4	6508735	493792	850	Pagasi küla, Risti–Virtsu–Kuivastu–Kuressaare tee
5	6510294	491622	270	Pagasi küla, Risti–Virtsu–Kuivastu–Kuressaare tee
6.	6509970	493228	100	Pagasi küla, Lihula-Kloostri-Kirbla
7.	6509848	493486	30, 100, 200	Pagasi küla, Lihula-Kloostri-Kirbla

Visuaalse mõju analüüsis käsitleti päikeseelektrijaama kaheks eraldi alaks.

Päikeseпаркide lõunapoolne osaala ehk tsoon 1 (Lautna küla) käsitleb kinnistud Oblika (41103:001:0043) pindalaga 13,57 ha, Puhke (41103:001:0082) pindalaga 8,18 ha ja Paagi (41103:001:0047) pindalaga 13,51 ha alasid. Päikesejaamad on vaadeltavad tsoon 1-st põhjapiirile jäävalt maanteelt. Päikesepaneelide ala ei jää nähtavaks elamualadelt. Vaatekaugus lähimatest taludest (Tammealuse, Raudsepa, Harjaka/1, Kasemetsa) on vähemalt 220 m ja kinnistutel kasvab kõrghaljastus.

Päikeseпаркide põhjapoolne osaala ehk tsoon 2 (Pagasi küla) rajatavad päikesepaneelid paiknevad järgmistel kinnistutel: Veerla (41102:001:0013) pindala 8,00 ha, Vetka (41102:001:0014) pindala 7,52 ha, Kivistiku (41102:001:0017) pindala 9,30 ha, Lutserni (41102:001:0081) pindala 16,59 ha, Taganurme (41102:001:0083) pindala 9,90 ha, Uuepõllu (41102:001:0039) pindala 12,84 ha, Öitse (41102:001:0061) pindala 28,29 ha ja Viidikese (41102:001:0036) pindala 8,31 ha.

Tsoon 1 päikesepargi ala puhul Matsalu rahvuspargi vaadetele ja maastikukaitselistele kaitse-eesmärkidele mõju puudub. Päikeseпарк jääb selleks rahvuspargist liiga kaugemale, et vaateid mõjutada. Tsoon 1 ala puhul koostati fotomontaaž Risti-Virtsu-Kuivastu maanteelt. Maanteelt jääb päikeseпарк selgelt nähtav. Kuna päikesepaneelid suunatakse üldjuhul lõunasse, siis jääb teel liikleja jaoks nähtavaks pigem paneelide tagumine pool. Sellist vaadet võib pidada tehnogeensemaks ja vähem soositavaks kui tee poole orienteeritud paneele. Visuaalseks häiringuks on päikesepaneelite monotoonsus ja tehnogeensus. Päikesepargi ala jääb antud

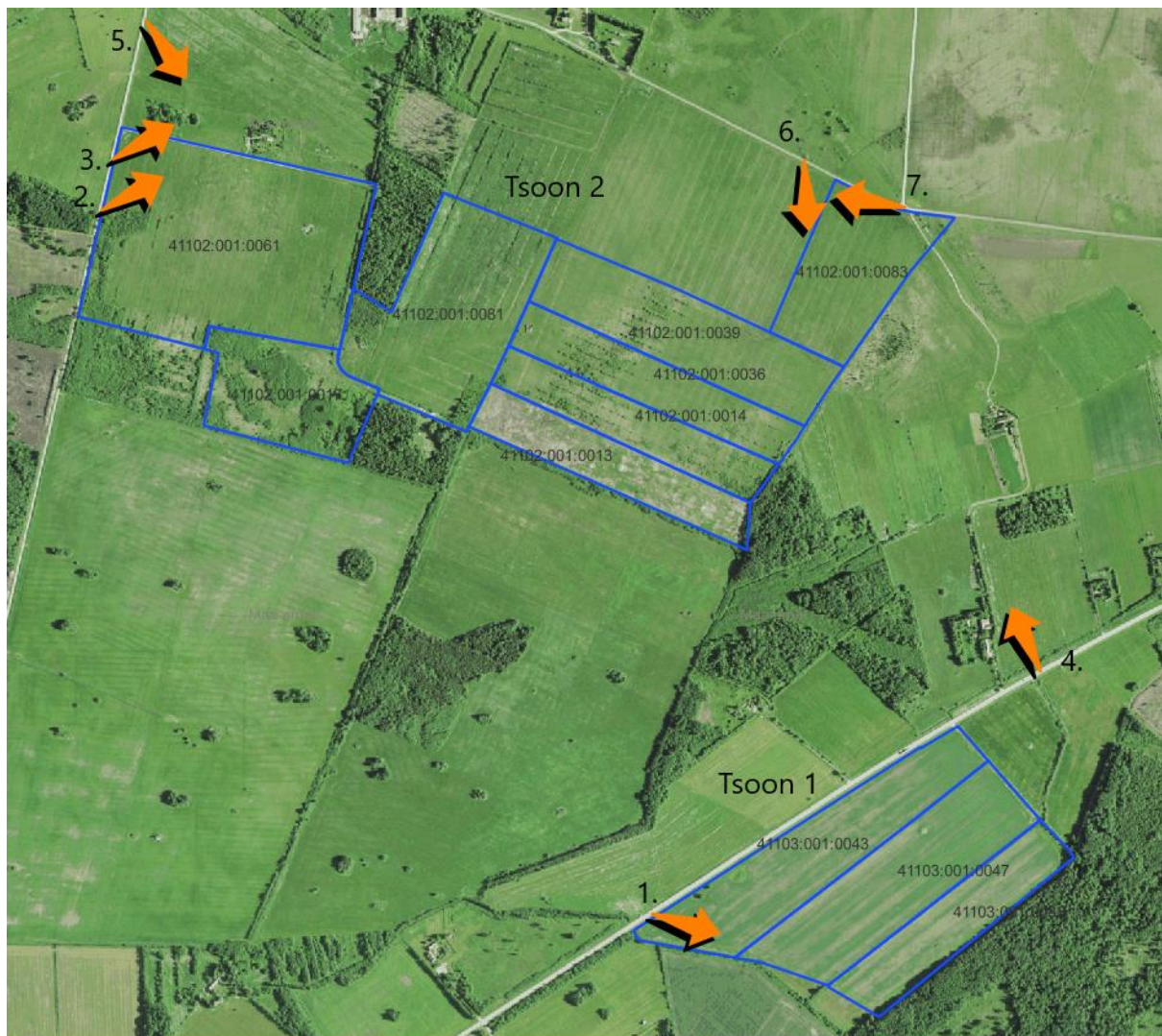
teelõigus visuaalselt domineerima. Mõju maanteelt avanevatele vaadetele on võimalik suhteliselt lihtsalt haljastuse abil vähendada (vt ptk 5).

Tsoon 2 puhul päikesepaneelide ala on väga ulatuslik. **Maastikuvaadete kontekstis on kriitiline eeskätt Taganurme maaüksusele kavandada soovitav päikesepargi osa.** Antud ala külgneb vahetult Lihula - Kloostri – Kirbla teega, mis on üks ligipääsuteedest Matsalu huvipunktidele. Tekib olukord, kus ühel pool teed on Matsalu rahvuspargi avatud pärandniitude vaade ning teisele poole teed samailmelisel maastikul on ulatuslik päikeseпарк. Esineb tugev ebasoodne mõju maastikuilmele. Vajalik on leevendusmeetmete rakendamine. Vaate muutuse mõju on võimalik vähendada kahel viisil:

- Kavandada päikesepaneelid Lihula - Kloostri – Kirbla tees kaugemale, kui tee kaitsevöönd – illustreerimaks erinevatel kaugustel tekkivat visuaalset mõju koostati fotomontaažid variantidele, kus päikesepaneelid on teest 30 m (Joonis 13), 100 m (Joonis 14) ja 200 m (Joonis 15) kaugusele.
- Kasutada vabakujulist haljastust päikesepargi varjestavalt (vt ptk 5 täpsemaid meetmeid).

Teised tsoon 2 päikesepaneelide alad jäävad juba 400 m kaugusele Matsalusse suunduvast teest, nii et nendele rajatavad päikesepargid ei jää teelt avanevates vaadetes domineerima, ega mõjuta seega niivõrd ebasoodsalt piirkonna maastikulisi väärtusi.

Tsoon 2 päikeseпарк jääb hästi nähtav ka piirkonna elamute juurest ning kohalikult kasutatavalt Pagasi otseteelt, kuid suurema kasutatavusega kohtadest on vaate muutumine teiste maaüksuste puhul vähene.



Joonis 6. Tsoon 1 ja 2 – fotomontaažide vaatesuunad. Alus: Maa-ameti ortofoto.



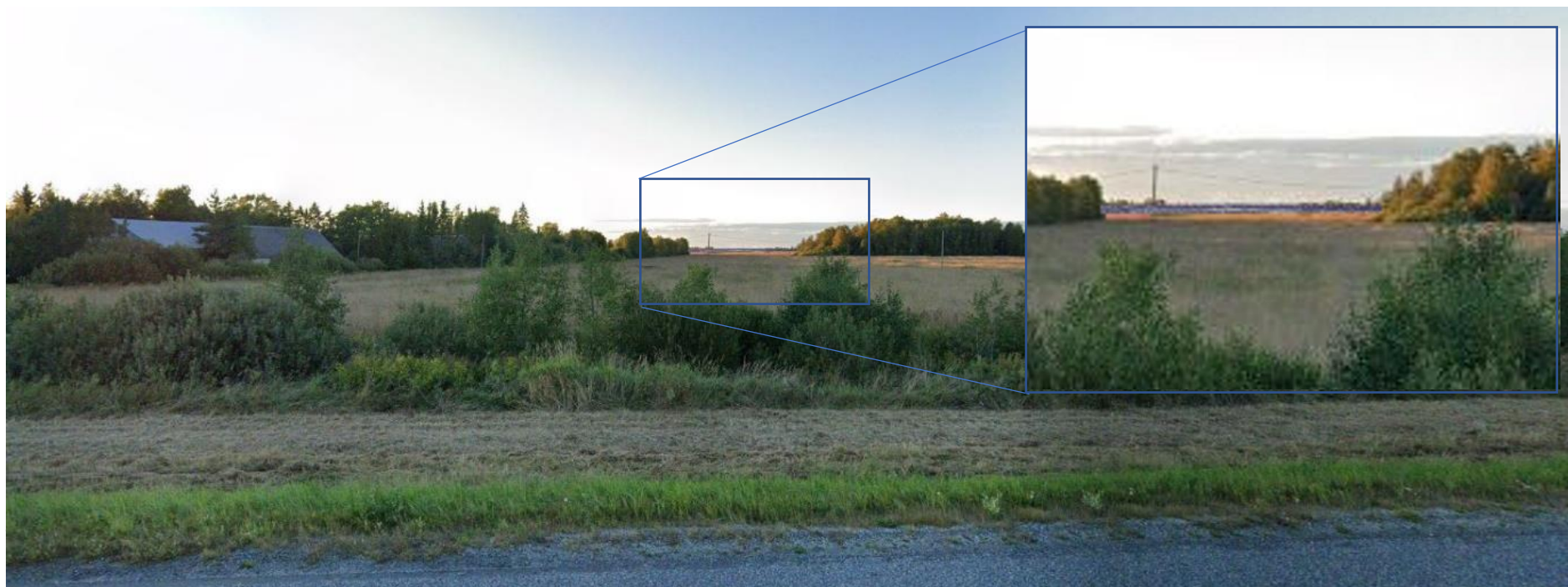
Joonis 7. Tsoon 1, Vaatepunkt 1. Lähimad päikesepaneelid 30 m kaugusel teest. Alusfoto: Google Streetview



Joonis 8. Tsoon 2, Vaatepunkt 2. Lähimad päikesepaneelid u 15 meetri kaugusel. Alusfoto: Google Streetview



Joonis 9. Tsoon 2, Vaatepunkt 3 Lähimad päikesepaneelid u 12 meetri kaugusel. Alusfoto: Google Streetview



Joonis 10. Tsoon 2, Vaatepunkt 4. Päikesepaneelid on u 850 meetri kaugusel, ning ei ole eristatavad. Alusfoto: Google Streetview



Joonis 11. Tsoon 2, Vaatepunkt 5. Lähimad päikesepaneelid 270 meetri kaugusel. Alusfoto: Google Streetview



Joonis 12. Tsoon 2, Vaatepunkt 6. Lähimad päikesepaneelid 100 meetri kaugusel. Alusfoto: Google Streetview



Joonis 13. Tsoon 2, Vaatepunkt 7. Lähimad päikesepaneelid 30 meetri kaugusel teest. Alusfoto: Google Streetview



Joonis 14. Tsoon 2, Vaatepunkt 7. Lähimad päikesepaneelid 100 meetri kaugusel teest. Alusfoto: Google Streetview



Joonis 15. Tsoon 2, Vaatepunkt 7. Lähimad päikesepaneelid 200 meetri kaugusel teest. Alusfoto: Google Streetview

4.9 Tegevusega kaasnevate avariolukordade esinemise võimalikkus

Alale ei ole kavandatud keskkonnaohtlike rajatise ega tegevusi. Päikeseelektrijaama ehitusel tuleb järgida tavapäraseid töökorralduslikke meetmeid ja head ehitustava vältimaks ehitusaegseid avariolukordi. Kuna tegu on kaitsmata põhjaveega alaga, siis tuleb kõrgendatud tähelepanu pöörata ehitusseadmete ja masinate töökorras olekule ning võimalikule kütuse/õli lekete vältimisele.

Olulist avariiõhtu 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 väljaehitamisega.

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

4.10 Mõju inimese tervisele ning sotsiaalsetele vajadustele ja varale

Detailplaneeritav ala sihtotsotstarve on maatulundusmaa. Tegu on enamasti tasase reljeefiga püsirohumaaga ja põllumaaga.

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 asjaolus, et väheses osas (4,62 ha) esineb kattuvus väärtusliku põllumajandusmaaga. 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. Kuna maa on käesoleval ajal kasutusel rohumaana, siis maa senine kasutusvõimalus jätkub suures osas ka päikesepargi rajamisel.

Antud juhul ei ole päikesepargi rajamisel tegemist maa ebaratsionaalse kasutamisega ja seeläbi avalduda võiva ebasoodsa sotsiaalmajandusliku mõjuga. Päikeseelektrijaam on oma olemuselt pigem lühiajaline rajatis, seda nii ehituslikult kui tehnoloogia kiirete uuenduste seisukohast. Kui demograafiline olukord või maarekursi nõudlus oluliselt muutub, on võimalik päikeseelektrijaam lihtsalt demonteerida ja maad kasutada muudel sobivatel otstarvetel.

4.11 Mõju kultuuriväärtustele

Kultuurimälestiste riikliku registri²² järgi piirkonnas kultuurimälestised puuduvad. Lähialale jäävad kaks kinnismälestist ja (vt pkt 3). Olulist ebasoodsat mõju kultuurimälestistele detailplaneeringu elluviimisel ei avaldata.

²² <https://register.muinas.ee>

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 keskkonnaalastest eesmärkidest (kajastatud ptk 2) vähendada kasvuhoonegaaside heidet ning suurendada taastuenergia 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 keskkonnaalaste õigusaktide nõuete ülevõtmisel. Kavandatava tegevuse puhul esineb seos Taastuenergia direktiiviga - direktiiv seab eesmärgi suurendada taastuenergia kasutamist Euroopa Liidus. Liikmesriigid on kohustatud suurendama taastuenergia 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. Teada on, et Lihula piirkonnas esineb tugev surve päikeseelektrijaamade rajamiseks seoses elektriliitumise võimaluse olemasoluga. Eelhindangu koostajal puudub info, et oleks kavandamisel täiendavaid päikeseelektrijaamu käesoleva eelhindangu objektiks olevate päikesepeakide mõjualasse.

5 Järeldused

KSH eelhindangu koostaja ei pea keskkonnamõju strateegilise hindamise algatamist detailplaneeringule ega KMH algatamist ehituslubade taotlustele vajalikuks järgnevatel põhjustel:

- 1) kavandatav tegevus ei põhjusta olulist looduskeskkonna vastupanuvõime ega loodusvarade taastumisvõime ületamist;
- 2) kavandatava tegevuse alal puuduvad kõrge väärtusega kooslused ja elupaigad. Teadaolevate kaitsealuste liikide esinemisalale ehitusalasid ei kavandata;
- 3) kavandatav tegevus avaldab ebasoodsat mõju taimestikule. Antud mõjusid on võimalik leevendada. Leevendusmeetmete rakendamisel ei ole oodata olulist ebasoodsat mõju;
- 4) kavandatava tegevuse realiseerimisega ei saa eeldada tegevusi, millega kaasneks keskkonnaseisundi olulist kahjustumist, näiteks ebasoodsat mõju hüdrogeoloogilistele tingimustele ja veerežiimile;
- 5) kavandatava tegevuse lähialal paikneb ökoloogiliselt väärtuslikke ja tundlikke alasid, kuid kavandatav tegevus neid ebasoodsalt ei mõjuta;
- 6) kavandatava tegevuse lähialal paikneb maastikuliselt väärtuslik Matsalu rahvuspark ja tegevus võib mõjutada maastiku väärtust, kuid mõju on võimalik leevendada;
- 7) 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;
- 8) kavandatav tegevus ei kahjusta kultuuripärandit, inimese tervist, heaolu ega vara. Tegevusega ei kaasne liikluskoormuse, mürataseme ja õhusaaste suurenemist ning ülenormatiivsete saastetasemete esinemist;
- 9) kavandatava tegevusega ei kaasne olulisel määral soojuse, kiirguse, valgusreostuse ega inimese lõhnataju ületava ebameeldiva lõhnahäiringu teket;
- 10) alal ei ole tuvastatud keskkonda saastavaid objekte ega jääkreostust, mistõttu ei ole eeldada olulist pinnase või vee reostust, mis seaks piiranguid kavandatavale majandustegevusele;
- 11) kavandatava tegevusega ei kaasne avariilukordade esinemise tõenäosuse kasvu;
- 12) 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.
- 13) lähtudes ala ja selle lähiümbruse keskkonningimustest ja maakasutusest, ei ole ette näha detailplaneeringu esialgse eskiisiga kavandatud mahus päiksepargi rajamisel antud asukohas olulist ebasoodsat keskkonnamõju.
- 14) Puuduvad muud olulised asjaolud, mis planeeringu koostamisel tingiks KSH algatamise vajadust.

KSH eelhindangu koostaja näeb siiski, et tegevusel on ebasoodne mõju alal esinevatele taimekooslustele, rohevõrgustikule ja maastiku vaadetele. Meetmed võimaliku ebasoodsa mõju vähendamiseks oleksid järgmised:

- Vältida metsa raadamist ja taimestiku eemaldamist sisaldavaid pinnasetöid lindude pesitsusperioodil 15. märtsist kuni 30. juunini. Meede välistab alal pesitsevate lindude pesitsushäiringu põhjustamist ja linnupoegade hukkumist.
- Ehitamisel tekitada võimalikult vähe taimestiku ja mullapinna häiringuid. Vältida herbitsiidide kasutamist päikesepargi alal.
- Taastada/rajada päikesepaneelide vahel ehitustegevuse lõppedes liigirikas ja tolmeldajatele sobilik niidukooslus. Kuna tegu on päikesepargiga, mille rajamiseks likvideeritakse niidukooslust, siis liigirikkuse kao kompenseerimiseks on tugevalt soovitatav taastada/lasta taastuda põhjapoolsel päikesepargi alal loopealsetele omane taimekooslus. Lõunapoolsele, praegusele põllumaana kasutatavale alale, on tugevalt soovitatav niidukooslus rajada. Niidukooslus pakuks elu ja toitumispaika putukafaunale (sh päevaliblikatele ja tolmeldajatele), mis omakorda suurendab toidubaasi lindudele. Koosluse rajamiseks tuleks kasutada kodumaiseid seemnesegusid²³, mille täpsemal valikul on asjakohane konsulteerida botaanikuga. Lisaks elurikkuse kao kompenseerimine võib sellisel viisil kooslust kujundades olla võimalik tagada ka paneelide vahelise ala väiksem hooldusvajadus. Niita tuleks pargi taimestikku võimalikult harva ja võimalusel esimene niitmiskord kavandada võimalikult hilja (suve teises pooles). Meetme rakendamisel võiks päikesepargi ala tulevikus toimida sarnaselt poollooduslikule rohumaale ning kujuneda ökoloogiliselt väärtuslikumaks alaks, kui see on praegu.
- 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, siilidele, samblikele, sammaldele, seentele ja pisiimetajatele²⁴.
- Väikeulukite jaoks saab liikumise piiramise ebasoodsat mõju vähendada, valides piirdeaedade võrkude silma võimalikult suure. Päikesepargile piirdeaia rajamisel kavandada aed maapinnast 10-20 cm kõrgemale tõstetuna, 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 võivad²⁵. Kuna põhjapoolne päikesepargi arendusala on kavandatud väga ulatuslikuna, siis on soovitatav, et tagataks piisava laiusega (vähemalt 100 m) põhja-lõuna suunaline tarastamata ala, mis aitaks vältida looduslike alade killustamist ning tagaks loomastiku liikumisvõimalused.
- Säilitada võimalusel olemasolevaid põllusaari, põõsastikke ja puudegrupe, mis kavandatava tegevuse alal esinevad. Päikesepargialade liigendamise haljastusega pargi siseosades aitab säilitada ja rikastada päikeseparkide alade liigirikkust ning samuti aitab see leevendada päikeseparkide tekitatavaid tehislikke monotoonseid vaateid.
- Kuna päikesepargi rajamine muudab lokaalset maastikupilti ning tegu on Matsalu rahvuspargi vahetus läheduses paikneva alaga, siis tuleb leevendavaid meetmeid kasutada. Eeskätt tuleb visuaalse mõju vähendamisele pöörata Lihula - Kloostri – Kirbla tee äärsel alal. Päikesepaneelid tuleb paigutada teest kas piisavalt kaugele (paneelide

²³ Nt <https://www.nordicbotanical.eu/>

²⁴ Takkis, K. & Helm, A. 2023. Päikeseenergiajaamade mõjust olulisematele elupaikadele, ökosüsteemidele ja peamistele liigirühmadele ning Eestisse sobivad leevendusmeetmed. Ülevaade. Valminud Keskkonnaameti tellimisel.

²⁵ Takkis, K. & Helm, A. 2023. Päikeseenergiajaamade mõjust olulisematele elupaikadele, ökosüsteemidele ja peamistele liigirühmadele ning Eestisse sobivad leevendusmeetmed. Ülevaade. Valminud Keskkonnaameti tellimisel.

vaate domineerivuse vältimiseks vähemalt 100 m) või kasutada haljastuspuhvrit. Haljastuspuhvriks sobib kasutada kiirekasvulisi kodumaiseid liike. Eelistada tuleb segahaljastuse kasutamist (puud ja põõsad vabakujulise istutusena). Sirgeid hekke (eeskätt põetavaid), tuleb vältida, sest piirkonna maastikus oleks hekk samuti tehniliku ilmega. Varjeistutusteks sobivad lehtpuuliigid on nt arukask, harilik vaher, harilik pihlakas, harilik haab, remmelgad, must lepp, harilik toomingas. Varjeistutuseks sobivad põõsaliigid on nt vitspaju jt looduslikud pajuliigid, harilik sarapuu, harilik kuslapuu, punane leeder, magesõstar, näärlehine kibuvits jt mitteinvasiivsed kibuvitsaliigid jt.

- Tehniliku vaate mõju vähendamiseks on võimalik piiraedadel paneelidele avanevate vaadete sulgemiseks kasutada ronitaimi. Sellise lahenduse kasutamisel tuleks eelistada kodumaiseid ronitaimi liike – humalat ja tappusid.
- 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.

Kasutatud allikad

Allikmaterjalid

Armstrong, A., Ostle, N.J., Whitaker, J. 2016. Solar park microclimate and vegetation management effects on grassland carbon cycling.

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 energiamajanduse arengukava 2030+. Kättesaadav: <https://www.valitsus.ee/media/323/download>

Eesti kliimamuutustega kohanemise arengukava aastani 2030. Kättesaadav: <https://envir.ee/media/928/download>

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).

Kliimapoliitika põhialused aastani 2050. Kättesaadav: <https://www.riigiteataja.ee/akt/307042017001>

Lihula valla üldplaneering

Lääne maakonnaplaneering 2030+

Matsalu rahvusparki, Rajametsa hoiuala, Haeska hoiuala ja Puiatu merikotka kaitsekorralduskava 2015–2024. 2015. Koost./ A. Kurisman, A. Lotman, H. Toom, L. Kuresoo.

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

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. Ülevaade. Valminud Keskkonnaameti tellimusel

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.

Turney, D., Fthenakis, V. 2011. Environmental impacts from the installation and operation of large-scale solar power plants. Renewable and Sustainable Energy Reviews.

Andmebaasid

EELIS (Eesti looduse infosüsteem), Keskkonnaagentuur

eElurikkus: <http://elurikkus.ut.ee>

Lääneranna vallas Pagasi ja Lautna külades maaüksustele kavandatava päikeseelektrijaama püstitamisega kaasneva keskkonnamõju strateegilise hindamise eelhindang. Versioon: 2.04.2023

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

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

Metsaportaal: <https://register.metsad.ee/#/>