

Sisukord

| | |
|--|----|
| 1. Üldandmed ja võimsuse valik..... | 5 |
| 1.1 Projekteerimistöö piiritus..... | 5 |
| 1.2 Lähteandmed | 6 |
| 1.3 Tehnilised andmed | 6 |
| 1.4 Normdokumendid | 7 |
| 2. Asendiskeemi osa | 9 |
| 2.1 Plaanilahendus | 9 |
| 2.2 Päikesepaneelide paigutus (maapinnapaigaldis) | 11 |
| 3. Elektritööd..... | 12 |
| 4. Elektripaigaldise tehnilised andmed | 14 |
| 4.1 Päikeseelektrijaama üldised parameetrid | 14 |
| 4.2 Tugevvoolu paigaldise liik | 14 |
| 4.3 Juhistiku süsteem | 14 |
| 4.4 Toitepinge | 14 |
| 4.5 Kaitseautomaatide suurused | 14 |
| 4.6 Informatsioon päikesepaneelide kohta | 14 |
| 5. Elektrivarustus..... | 15 |
| 5.1 Üldosa | 15 |
| 5.2 Trafod | 15 |
| 5.3 Elektri arvestussüsteem ja liitumine | 15 |
| 5.4 Inverter..... | 15 |
| 5.5 Keskpinge kaabelliinid | 15 |
| 5.6 Madalpinge kaabelliinid | 15 |
| 5.7 Läbiviigud | 15 |
| 5.8 Käivitus- ning seiskamisprotsess | 16 |
| 5.9 Päikeseelektrijaama talitluse kirjeldus..... | 16 |
| 6. Keskkonnakaitse..... | 17 |
| 7. Jäätmekäitlus | 17 |
| 8. Juurdepääs ja parkimine | 18 |
| 9. Maandused, potentsiaaliühtlustused ja piksekaitse | 18 |
| 9.1 Piksekaitse..... | 18 |
| 10. Ühendamine jaotusvõrguga | 19 |

| | |
|--|----|
| 11. Tuleohutus | 19 |
| 12. Ehitustegevus olemasoleva maaparandusehitise alal..... | 20 |
| 13. Piirdeaed ja hekk | 21 |
| 13. Tööd arheoloogiamälestise kaitsealal | 22 |

1. Üldandmed ja võimsuse valik

Päikeseelektrijaama liitumisvõimsus on valitud 13,8 MW.

Päikesepaneelide installeeritav võimsus on valitud 14,0118 MW. Päikesepaneelide kogust ja võimsust võib vajadusel muuta. Täpsustatakse projekteerimise järgmistes faasides. Päikeseelektrijaama väljundvõimsus on otseselt seotud liitumisvõimsusega.

Päikeseelektrisüsteem töötab vastavalt päikeseekiirguse intensiivsusele. Süsteem töötab ainult elektrivõrguga ühenduse olemasolul. Elektriühenduse katkemisel peatatakse seadmed (inverterid) automaatselt.

1.1 Projekteerimistöö piiritus

Kavandatava tegevuse eesmärgiks on rajada päikeseelektrijaam Kurepõllu, Kureniidu ja Uue-Kure kinnistutele. Päikesepaneelid paigaldatakse maapinnale. Projekt näeb ette päikesepaneelide paigutuse, kinnitusviisi, ühendamise konfiguratsiooni ning alajaamade asukohad. Elektritootja ühendamine elektrivõrku tuleb teostada vastavalt võrguteenuse pakkuja (Elektrilevi OÜ) poolt väljastatud tehnilistele tingimustele (Lisa 1).

Päikeseelektrisüsteem hakkab toimima paralleeltöös elektrivõrguga. Inverterid töötavad elektrivõrgu olemasolu korral. Kui võrguühendus on katkenud, siis inverterid lülituvad välja.

Elektromagnetlainete ja side häiringute mõju uurimine päikeseelektrijaama arenduse puhul ei ole vajalik ja nõutud.

1.2 Lähteandmed

Projekteerimise aluseks on:

- Tellija lähteülesanne (13,8 MW liitumisvõimsusega võrguühendusega päikeseelektrijaama rajamine)
- Geodeetiline alusplaan (Töö nr: 387-21)
- Elektrilevi OÜ võrguga liitumise tehnilised tingimused - Tehnilised tingimused nr. 362256, 362257, 362255, 362253 (Lisa 1). Liitumisvõimsuse taotlemine päikeseelektrijaamadele Eestis käib läbi kolmanda osapoole (antud juhul Elektrilevi OÜ). Kinnistu omanikul on Elektrilevi OÜ-ga pärast tehniliste tingimuste väljastamist ning enne tehniliste tingimuste kehtivusaja lõppemist sõlmitud siduvad lepingud. Tehniliste tingimuste uuendamine vajalik ei ole.
- Projekteerimistingimused nr 2111802/02959. Määratud vastavalt Kuusalu vallavalitsuse 19.08.2021 korraldusele nr 26 (Lisa 2)

1.3 Tehnilised andmed

Ehitisealune pind – ca 167000 m²

Kõrgus – 3,7 m

Päikesepaneelide kogus – ca 25476 tk

Päikesepaneelide nimivõimsus (installeeritav võimsus) kokku – ca 14,0118 MW

Keskpinge alajaamad:

4 x 3000 kVA

2 x 2500 kVA

Käesolevas projektis on kirjeldatud alajaamade asukohad. Alajaamade kaudu tagatakse otseliinide valmidus.

1.4 Normdokumendid

Majandus- ja taristuministri määrus nr 97, 17.07.2015 “Nõuded ehitusprojektile”

EVS 932:2017 “Ehitusprojekt”

EVS-EN 62109-1:2010 fotoelektrilistes elektrivarustusüsteemides kasutatavate energiamuundurite ohutus Osa 1: Üldnõuded

EVS-EN 62109-2:2011 Fotoelektrilistes elektrivarustusüsteemides kasutatavate energiamuundurite ohutus. Osa 2: Erinõuded vahelditele

EVS-EN 50618:2015 Kaablid fotoelektrilistele süsteemidele

EVS 812-7:2018 “Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded”

EVS-EN 50549-1:2019 „Requirements for generating plants to be connected in parallel with distribution networks – Part 1: Connection to a LV distribution network – Generating plants up to and including Type B”

EVS-HD 60364-5-54:2011 “Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine ja kaitsejuhid“

Eesti Vabariigi (Riigikogu) seadus nr 635 vastu võetud 18.02.2015 “Seadme ohutuse seadus”

EVS-HD 60364-7-712:2016 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 7-712: Nõuded eripaigaldistele ja -paikadele. Fotoelektrilised süsteemid

EVS-EN 61643-31:2019 Madalpingelised liigpingekaitsevahendid. Osa 31: Nõuded katsetusmeetodid fotoelektriliste paigaldiste liigpingekaitsevahenditele

Siseministri määrus nr 17, 30.03.2017 “Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded”

Majandus- ja taristuministri määrus nr 91, 14.07.2015 “Elektriseadmele esitatavad ohutuse nõuded ning elektriseadmele ja elektripaigaldisele esitatavad elektromagnetilisele ühilduvuse nõuded ja vastavushindamise kord“

EVS-EN IEC 61000-6-2:2019 Elektromagnetiline ühilduvus. Osa 6-2: Erialased põhistandardid. Häiringutaluvus tööstuskeskkondades“

EVS-EN IEC 61000-6-3:2021 „Elektromagnetiline ühilduvus. Osa 6-3: Erialased põhistandardid. Olme-, kaubandus- ja väiketööstuskeskkondade emissioonistandard“

EVS-EN IEC 61000-6-4:2019 Elektromagnetiline ühilduvus. Osa 6-4: Erialased põhistandardid. Tööstuskeskkondade kiirguslike häiringute standard“

EVS-HD 60364-7-712:2016 “Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 7-712: Nõuded elektripaigaldistele ja -paikadele. Fotoelektrilised süsteemid“

EVS-HD 60364-4-444:2010 „Kaitseviisid. Kaitse pingehäiringute ja elektromagnetiliste häiringute eest“

2. Asendiskeemi osa

2.1 Plaanilahendus

Projekteeritava päikeseelektrijaama asukoht: Harju maakond, Kuusalu vald, Allika küla

Katastritunnused:

Kurepõllu - 35201:002:0541 – täisehitusprotsent 88%

Kureniidu - 35201:002:0542 – täisehitusprotsent 71%

Uue-Kure - 35201:002:0539 – täisehitusprotsent 57%

Maa sihtotstarve: Maatulundusmaa 100%

Liitumispunktide asukohad määratakse Elektrilevi OÜ poolt ja ei kuulu antud projekti koosseisu.

Katastriüksused asuvad maaparandusehitise (maaparandussüsteemi/ehitise kood 4108270010010/001) maa-alal, mis on kuivendatud maaparandussüsteemi drenaažiga ja piirneb osaliselt eesvooluga. Päikeseelektrijaama ala jääb väljapoole Soolimetsa eesvoolu kaitsevööndit.

Päikeseelektrijaama rajamine ei takista maaparandussüsteemi nõuetekohast toimimist

Sadevee olukord jääb samaks võrreldes algse olukorraga. Päikeseelektrijaam ja selle ehitus ei muuda sadevee käitumist kinnistul. Päikeseelektrijaama rajamine ei too kaasa sademetevee juhtimist naaberkinnistutele.

Päikeseelektrijaama ala jääb väljapoole Kure allika (keskkonnaregistri kood VEE4207500) kalda piiranguvööndit.

Päikeseelektrijaama projekteerimisel on arvestatud kitsendustega. Rajatis jääb igas punktis kinnistu piirist ja naaberkinnistutest kaugemale kui 4 m. Rajatis on projekteeritud nii, et rajatis jääks väljapoole kaitsevööndeid (va Maantee kaitsevöönd).

Päikesepaneelid jäävad osaliselt riigiteede kaitsevööndisse (Jõelähtme-Kemba tee ja Kuusalu-Valkla tee). Päikesepaneelid asuvad riigiteede äärmistest sõiduradade servadest vastavalt asendiplaanil toodud kaugustele.

Päikeseelektrijaama ala tuleb vajadusel katta valvesüsteemiga. Valvesüsteem ei kuulu antud projekti koosseisu.

Päikeseelektrijaama ei tohi planeerida Kureniidu ja Uue-Kure kinnistute metsamaale.

Kinnistuid läbib Kuusalu, Kiiu alevike ja Kuusalu küla ühine isevoolse kanalisatsiooni torustik. Torustikule peab olema tagatud Kuusalu Soojus OÜ juurdepääs 24/7.

Päikesepaneelid paigaldatakse piisava koridoriga, et saaks vajadusel torustikke hooldada, remontida. Tehnika kasutamiseks tuleb jätta min. 5m laiune koridor. Nimetatud koridoris ei tohi olla tehnika liikumist takistavaid objekte. Torustiku asukoht ei muutu.

Kinnistute keskelt kulgeb keskpinge ja madalpinge kaablite põhitrass (ca 6m lai). Kuusalu Soojus OÜ-le kuulub kanalisatsiooni torustik kattub antud trassiga. Kaablid paigaldatakse torustiku kõrvale. Kaablid ei sega torustiku hooldamist.

Päikesepaneelide alust maad tuleb säilitada võimalusel põllumajanduslikuks kasutuseks, tuues sobivatel aastaaegadel alale lambad. Lammaste alale toomine säilitab päikeseelektrijaama alal loodusläheduse ning maapiirkonnale omase keskkonna.

Seadusandlust, mis keelab päikeseelektrijaamade põllumaale rajamist, ei ole Riigikogus vastu võetud. Kehtiva seadusandluse järgi on päikeseelektrijaamade rajamine lubatud vastavalt Vallavalitsuse äranägemisele ning puuduvad piirangud päikeseelektrijaamade põllumaadele rajamiseks. Kinnistute sihtotstarbe muutumine päikeseelektrijaamade rajamiseks ei ole vajalik. Tulenevalt hetkel kehtivast seadusandlusest ei ole täiendavad boniteedi uuringud vajalikud.

Piiripunktid tuleb taastada vastavalt asjaõigusseadusele, päikeseelektrijaama planeerimisel on järgitud veekogude kaitsetsoone.

2.2 Päikesepaneelide paigutus (maapinnapaigaldis)

Päikesepaneelid paigaldatakse maapinnale eraldi ridadena. Kokku paigaldatakse ca 25476 päikesepaneeli. Paigutus näidatud asendiskeemil – Lisa 6.

Päikesepaneelid paigaldatakse maapinnale 35-kraadise nurga all suunaga lõunasse.

Päikesepaneelid paigaldatakse maapinnale spetsiaalsete maapinna kinnitustega. Maapinda tuleb puurida/rammida augud ning kinnituspostid/profiilid tuleb paigaldada puuritud/rammitud aukudesse ning vajadusel tuleb augud täitematerjaliga täita, et oleks tagatud konstruktsioonide staatiline olek.

Päikesepaneelide kinnitusdetailid tuleb valida metallist ning need peavad olema projekteeritud valmistajatehase poolt vastavalt tuule- ja lumekoormuse andmetele täpselt antud geograafilises piirkonnas.

Päikesepaneelide madalam serv paikneb ca 1 m kõrgusel. Päikesepaneelide ülemine serv (kõige kõrgem osa) jääb maapinnast ca 3,7 m kõrgusele. Päikesepaneelide samm (esimese paneeli algusest kuni järgmise rea esimese paneeli alguseni) on planeeritud 10 m, ridade vahekaugus (koridor ridade vahel) ca 6,2 m.

Maapinnakinnituseks sobib nt Corab WS-014 NB sertifitseeritud kinnituslahendus (Lisa 5, Lisa 8) või analoog. Kinnituslahenduse valik täpsustatakse projekteerimise järgnevatel etappidel. Päikesepaneelide kaldenurk ja paigutus võivad muutuda projekteerimise hilisemas faasis.

Päikesepaneelid ei kujuta ohtu peegelduse mõttes, sest päikesepaneelile langevast päikese kiirgusest absorbeerib päikesepaneeli pind 90%. Päikesepaneelide poolt puudub peegelduse mõju riigiteel liiklejatele ja naaberkinnistutele.

Päikesepaneelide kinnituste ankurdamissügavus on eeldatavalt 1,5 m. Vajadusel tuleb kasutada pikemaid ja lühemaid vaiasid vastavalt pinnasele. Enne paigaldust tuleb teostada kinnitussüsteemile väljatõmbetest ning vastavalt sellele valida juba konkreetne lahendus.

Kui päikesepaneelide all jäävale alale jääb ette segavat taimestikku, tuleb need eemaldada. Pinnas tuleb tellija poolt korrastada ja tasandada. Taimestiku eemaldamine ja pinnase tasandamine tuleb tagada tellija poolt enne päikeseelektrijaama ehitust.

3. Elektritööd

Tuleb välja ehitada elektrivõrk päikesepaneelide poolt genereeritud elektri edastamiseks jaotusvõrku. Elektrialase töö teostust kontrollitakse pärast tööde lõpetamist sertifitseeritud elektriala inspektorite poolt, kes väljastavad mõõtmisaruande ja auditi. Üleandmisel vormistatakse elektripaigaldise nõuetekohasuse tunnistus. Tootmisseadme nõuetekohasust kinnitab pärast katsetusperioodi lõppemist võrguettevõtja, kelle võrguga on tootmisseade ühendatud.

Päikeseelektrijaama struktuur on ära jaotatud järgnevalt:

Kokku eeldatavalt 6 alajaama - 4 x 3000 kVA ja 2 x 2500 kVA.

Käesolevas eelprojektis on võetud antud võimsuse ja kogusega alajaamad projekteerimise aluseks. Alajaamade valik täpsustatakse projekteerimise järgnevates etappides.

Iga 3000 kVA alajaama alla ühendatakse 11 tk 215 kW inverterit ja 1 tk 110 kW inverter, mis piiratakse tarkvaraliselt 85 kW peale.

Iga 2500 kVA alajaama alla ühendatakse 9 tk 215 kW inverterit.

Käesolevas eelprojektis on võetud antud võimsusega inverterid projekteerimise aluseks.

Inverterite valik täpsustatakse projekteerimise järgnevates etappides.

Inverterid tuleb ühendada otse 0,8 kV poolele. Alajaamadesse tuleb ette näha fiidrit inverterite jaoks. 3000 kVA alajaama 12 fiidrit ja 2500 kVA alajaama 9 fiidrit.

Alajaamades peab olema madalpinge 0,4 kV väljavõtte võimekus.

Inverter (tootmiseseade) konverteerib päikesepaneelide poolt genereeritud alalisvoolu vahelduvvooluks.

Inverterite toiteliinid tuleb ühendada otse alajaama fiidrite alla. Toiteliine tuleb kaitsta alajaamas vastava aparatuuriga. Vajadusel tuleb inverterite kõrvale paigaldada jaotuskilbid turvalülite või kaitseautomaatide jaoks. Täpsustatakse projekteerimisjärgmistes etappides.

Inverterid tuleb paigaldada päikesepaneelide taha (varjulisse asukohta), et vältida ülekuumenemist. Inverterid peavad olema kaetud otseste sademete ja päikese kiirguse eest, samas peab olema tagatud õhu vaba liikumine, et seadmed üle ei kuumeneks. Inverterid tuleb paigaldada päikesepaneelide kinnitussüsteemi külge. Jaotuskilbid tuleb paigaldada päikesepaneelide kinnitussüsteemi külge või maapinnale.

Välitingimuste alalisvoolukaabel peab olema SolarXLS-R topeltisolatsiooniga UV-kindel vaskkaabel või analoog. Kasuliku juhtiva pinna ristlõikega vähemalt 4 mm².

Maakaablite jaoks tuleb rajada 0,7-1 m sügavune kaevik. Maakaabel tuleb tähistada kollase hoiatuslindiga 30 cm kaablist kõrgemal.

Kinnistute keskelt kulgeb keskpinge ja madalpinge kaablite põhitrass (ca 6m lai).

Käesolevas eelprojektis näidatakse ära trassi kulgemine. Ülejäänud kaabeldus lahendatakse projekteerimise järgnevates etappides.

Kõik ühe inverteri alla kuuluvate päikesepaneelide ridade metallraamid (pingealtid juhtivad osad) tuleb omavahel ühendada potentsiaaliühtlustuskaabliga. Päikesepaneelide kinnitusvaiad töötavad maanduskontuurina.

Kaablite ja nendega seotud tarvikute täpsed kogused määratakse projekteerimise järgnevates etappides.

Projekt/dokumentatsioon ja märgistus päikeseelektrisüsteemi kohta tuleb paigaldada inverterite, jaotuskilpide ja liitumispunkti juurde.

4. Elektripaigaldise tehnilised andmed

4.1 Päikeseelektrijaama üldised parameetrid

Päikesepaneelide installeeritav võimsus: ca 14,0018 MW

Päikeseelektrijaama liitumisvõimsus 13,8 MW.

Päikesepaneelide üledimensioneerimine on lubatud piirides (Lisa 9).

4.2 Tugevvoolu paigaldise liik

Elektripaigaldis kuulub 2. liiki.

Teise liigi elektripaigaldises tuleb korraline kontroll teha iga 10 aasta järel.

4.3 Juhistiku süsteem

TN-C

4.4 Toitepinge

3N, 50 Hz, 800V

4.5 Kaitseautomaatide suurused

215 kW inverterite toiteliinide kaitselülitid/sularid peavad olema 3x200A. Kuuluvad alajaama aparatuuri koosseisu.

85 kW inverterite toiteliinide kaitselülitid/sularid peavad olema 3x80A. Kuuluvad alajaama aparatuuri koosseisu.

Täpsustatakse projekteerimise järgnevates etappides vastavalt valitud inverterite võimsustele.

4.6 Informatsioon päikesepaneelide kohta

550W

Lepton LP182*182-M-72-MH (Lisa 10).

Käesolevas eelprojektis on võetud antud paneel projekteerimise aluseks.

Päikesepaneeli valik täpsustatakse projekteerimise järgnevates etappides.

5. Elektrivarustus

5.1 Üldosa

Vastavalt peatükis 3 kirjeldatule.

5.2 Trafod

Ei kuulu antud projekti koosseisu.

5.3 Elektri arvestussüsteem ja liitumine

Vastavalt tehnilistele tingimustele (Lisa 1).

5.4 Inverter

Päikesepaneelide poolt genereeritavad elektrotehnilised parameetrid tuleb muuta sobivaks inverteriga Huawei Sun2000-215KTL-H0 (62 tk) ja Huawei Sun2000-100KTL-H1 (4tk) Inverter töötab elektrivõrgu olemasolu korral. Võrgukatkestuse korral lülitub inverter automaatselt välja.

Inverterid tuleb ühendada monitoorimissüsteemiga, et reaajas süsteemi poolt genereeritava elektri kogust jälgida. Samuti tuleb tagada reaajas andmete edastamise võimalus RTU-keskuse kaudu vastavalt Elektrilevi tehnilistes tingimustes sätestatule.

Lahendatakse projekteerimise järgnevates etappides.

Inverterite valik täpsustatakse projekteerimise järgnevates etappides.

5.5 Keskpinge kaabelliinid

Ei kuulu antud projekti koosseisu. Põhitrass näidatud asendiskeemil.

5.6 Madalpinge kaabelliinid

Lahendatakse projekteerimise järgnevates etappides. Põhitrass näidatud asendiskeemil.

5.7 Läbiviigud

Läbiviik tuleb tihendada, kui selles moodustuv või selle kaudu voolav vesi võib põhjustada ohtu, kogunedes näiteks läheduses paiknevas ühenduskarbis. Torude puhul tuleb vältida üles poole suunatud põlvesid, kuhu vesi võib koguneda.

5.8 Käivitus- ning seiskamisprotsess

Päikeseelektrisüsteemi inverteri alalisvooluosa on võimalik käivitada ning seisata inverteri all oleva on/off kompaktlülitiga. Päikeseelektrisüsteem käivitub tavaolekus automaatselt vajaliku valguse intensiivsuse mõjul. Võrgu katkestuse korral lülitub inverter automaatselt välja. Vahelduvvooluosa lahtusvõimalusel alajaamas. Vajadusel turvalülid inverterite juures.

5.9 Päikeseelektrijaama talitluse kirjeldus

Päikeseelektrisüsteemi inverter saab käivitumiseks vajamineva võrgusageduse elektrivõrgust. Inverter muundab päikesepaneelidest tuleva alalisvoolu vahelduvvooluks. Talitlust mõjutavad: päike, temperatuur, pilved, varjud, tolm, tuul ja lumi. Päikeseelektrisüsteemi tootlikus on otseselt sõltuv ilmast.

6. Keskkonnakaitse

Päikeseelektrijaama käigushoidmisel ei kaasne taastumatute loodusvarade kasutamist ega energiakulu. Kinnistu ala on lihtsasti ligipääsetav. Päikeseelektrisüsteemiga elektri genereerimisel puudub negatiivne mõju keskkonnale.

Tegevusega ei kaasne vee, pinnase või õhu saastamist, jäätmete teket, müra, vibratsiooni, valgust, soojust, kiirgust ega lõhna. Puudub mõju inimeste elu-olule ja tervisele.

Tegevusega kaasnevad avariilukorrad ei tekita olulist keskkonnamõju ning ei mõjuta oluliselt elektrivõrkude toimimist. Eraldi keskkonnamõjude hindamist ei ole vaja koostada.

7. Jäätmekäitlus

Päikeseelektrisüsteemi ekspluatatsiooni käigus jäätmeid ei teki. Vähesel määral tekib jäätmeid päikeseelektrisüsteemi ehitamisel – seadmete pakendid. Ehitamisel tekkiv ehituspraht tuleb käidelda. Jäätmed tuleb koguda ehitusplatsil liigiti ning eraldi (puit, papp, läbipaistev kile ning plastik). Läbipaistev kile ning plastik tuleb koguda eraldi läbipaistvatesse kilekottidesse. Jäätmeid tuleb koguda selleks ettenähtud kohas kinnistu piires (nt mahutites). Kogutud jäätmed tuleb kinnistult mineva viia ning käidelda vastavas kohas, mis on sätestatud Kuusalu valla jäätmehoolduseeskirjas (jäätmeluba omavale ettevõttele). Jäätmete nõuetekohasel käitlemisel puudub jäätmetekkel oluline keskkonnamõju.

8. Juurdepääs ja parkimine

Päikeseelektrijaama territooriumile on juurdepääs Kadapiku kinnistul (35201:002:0103) oleva olemasoleva tee kaudu. Eraldi juurdepääsuteed ei ole vaja rajada.

Juurdepääs päikeseelektrijaama alale ning parkimine teenindavale transpordile toimub kinnistu siseselt. Ruumi liikumiseks ja teenindamiseks on piisavalt. Hooldusteedele pääseb mööda kinnistusesid pinnasteesid.

Paneeliplokkide vahele jääb ca 6,2 m laiune koridor, mida on vajadusel võimalik teenindamiseks kasutada. Samuti on võimalik liikuda mööda kinnistut (kinnistu piires) ja päikesepaneelide ridade ümber.

Juurdepääs hooldusalale on Kadapiku kinnistul oleva tee juures oleva värava juurest. Näidatud asendiskeemil – Lisa 6.

Projektialale ja enne ehitustööde algust on vaja juurdepääsu tagamiseks sõlmida juurdepääsu teed läbivate kinnistute omanikega isikuliku kasutusõiguse lepingud.

Juurdepääs Elektrilevi OÜ alajaamadele toimub Kadapiku ja Kurepõllu kinnistute kaudu. Piirdeaiale kavandatakse väravad tagamaks juurdepääs Elektrilevi OÜ alajaamadele, väravate ette hekki ei kavandata.

9. Maandused, potentsiaaliühtlustused ja piksekaitse

Ühenduskohad päikesepaneelide kinnitussiinidesse tuleb teha polt-mutri liitega.

Kõik ühe inverteri kuuluvate päikesepaneelide ridade metallraamid (pingealtid juhtivad osad) tuleb omavahel ühendada potentsiaaliühtlustuskaabliga. Päikesepaneelide kinnitusvaiad töötavad maanduskontuurina.

9.1 Piksekaitse

Piksekaitselahenduse vajadus puudub. Antud projektis piksekaitset ei käsitleta.

10. Ühendamine jaotusvõrguga

Päikeseelektrisüsteemi ühendamine jaotusvõrguga toimub vastavalt jaotusvõrguettevõtte (Elektrilevi OÜ) tehnilistele tingimustele (Lisa 1). Tootmiseadme kasutuselevõtmiseks peavad olema lõpetatud kõik ehitus-, seadistus- ja muud elektritööd, täidetud võrguteenuse pakkuja (Elektrilevi OÜ) liitumistingimused ning esitatud võrguteenuse pakkuja (Elektrilevi OÜ) piirkondlikule võrguhaldurile tehniliste tingimustega määratud dokumendid.

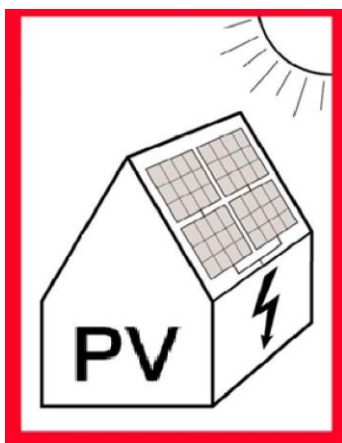
Päikeseelektrijaama ehitus võib toimuda osade kaupa vastavalt liitumispunktidele. Täpsustatakse projekteerimise järgnevat etappides.

11. Tuleohutus

Päikeseelektrisüsteemi inverteri alalisvooluosa on võimalik käivitada ning seisata inverteri all oleva on/off kompaktlülitiga. Päikeseelektrisüsteem käivitub tavaolekus automaatselt vajaliku valguse intensiivsuse mõjul. Võrgu katkestuse korral lülitub inverter automaatselt välja.

Vahelduvvooluosa lahusvõimalusel alajaamas. Vajadusel turvalülid inverterite juures.

Projekt/dokumentatsioon ja märgistus päikeseelektrisüsteemi kohta tuleb paigaldada inverterite, jaotuskilpide ja liitumispunkti juurde.



Päikesepaneelide märgistus

Päikeseelektrijaama alale on tagatud juurdepääs päästemeeskonnale pääste- ja kustutustööde teostamiseks.

12. Ehitustegevus olemasoleva maaparandusehitise alal

Planeeritud ehitustegevusega hõlmatud maa-alale jäävad maaparandusehitise (maaparandussüsteemi/ehitise kood 4108270010010/001) maa-alad, mis on kuivendatud maaparandussüsteemi drenaažiga ja piirnevad osaliselt eesvooluga. Päikeseelektrijaama ala jääb väljapoole Soolimetsa eesvoolu kaitsevööndit.

Ehitusprojekti asendiskeemile (Lisa 6) on kantud olemasolev maaparandussüsteemi drenaaž. Projekteeritavad päikesepaneelid kattuvad osaliselt drenaaži asukohaga. Päikeseelektrijaama rajamine ei takista maaparandussüsteemi nõuetekohast toimimist. Drenaažitorustiku vigastamise korral tuleb taastada torustiku algne olukord, mis eelnes ehitustööde algusele.

Sadevee olukord jääb samaks võrreldes algse olukorraga. Päikeseelektrijaam ja selle ehitus ei muuda sadevee käitumist kinnistul. Päikeseelektrijaama rajamine ei too kaasa sademetevee juhtimist naaberkinnistutele.

Maaparandussüsteem peab selle kasutamise kestel vastama MaaParS § 5 lõigetes 1-8 esitatud maaparandussüsteemi nõuetele ja MaaParS § 47 alusel peab olema tagatud Maaparandussüsteemi ehitiste ja rajatiste korrashoid ning toimimisvõime.

Päikesepaneelide kinnitusvaid ei kattu drenaaži torude asukohtadega.

Alalisvoolukaablid ja vahelduvvoolukaablid ristuvad osaliselt drenaažiga.

Liitumis- ja tarbijakaablid tuleb paigaldada ristumisel drenaažiga drenidest ja kollektoritest vähemalt 0,5 m kõrgemale.

Kõnealuse päikeseelektrijaama ehitusprojektiga hõlmatud maa-alal tuleb vajadusel šurfimise teel tuvastada drenide ja kollektorite tegelikud asukohad, sest maaparandusehitise teostusjoonis ei pruugi olla täpne. Enne šurfimistöödega alustamist tuleb tööde alustamise aeg teavitada Põllumajandus- ja Toiduametit, et oleks võimalik Põllumajandus- ja Toiduameti esindaja juuresolek tööde ajal.

Kui päikeseelektrijaam ümbritsetakse aiaga, tuleb aiapostide sammu muuta vastavalt drenaaži asukohale nii, et postid ei jääks drenide või drenaažikollektorite kohale. Kui see pole võimalik, peab posti paigaldussügavus jääma maksimaalselt 50 cm.

Päikeseelektrijaama rajamisel rikutud maaparandussüsteemi rajatised tuleb taastada. Tööd tuleb teha maaparandusseadusest ja sellega kehtestatud määrustest tulenevate nõuete kohaselt.

Ehitustööde käigus drenaaži vigastamise korral tuleb omaniku poolt vigastatud drenaažitorud asendada kaeve ulatuses vähemalt sama läbimõõduga savi- või plasttorudega ning torude ühenduskohad tuleb katta geotekstiiliga.

Parandatud drenaažitorude läbivajumise vältimiseks tuleb tihendada eelnevalt pinnas.

Suletavast kaevikust ja asendatud uuest drenaažitorustikust tuleb teha fotod (fotomaterjal säilitada ning see Põllumajandus- ja Toiduameti nõudmisel edastada tõendusmaterjalina).

Pärast tööde lõppu tuleb Põllumajandus- ja Toiduametile edastada teostusjoonis ja kaetud tööde akt, kus kajastuvad drenaaži läheduses tehtud tööd.

13. Piirdeaed ja hekk

Käesolevas projektis kajastatakse päikeseelektrijaama ümbert rajatava piirdeaia perspektiivset lahendust. Piirdeaia täpne lahendus kajastatakse projekteerimise järgnevates etappides. Piirdeaia info joonistel Lisa 6 ja Lisa 7. Piirdeaia kaugused näidatud Asendiskeemil.

Piirdeaed jääb kinnistute (35201:002:1960; 35201:002:1046 ja 35201:002:1047) piiridest vähemalt 30 cm sisse poole (päikesepaneelide planeeringuala poole).

Päikeseelektrijaama ala ümber paigaldatakse piirdeaed (loomavõrk). Aia maksimaalne kõrgus on 1,5 m. Loomadele ja inimestele jäetakse läbikäiguala.

Aia paigaldamisel tuleb järgida kõiki Transpordiameti ettekirjutusi ning aeda ei paigaldata teedele Transpordiameti soovitudest lähemale.

Piirdeaia kaugus riigiteede äärmistest sõiduraja välimistest servadest on min. 12m.

Potentsiaalse visuaalse häiringu minimeerimiseks tuleb Kurepõllu kinnistu

(35201:002:0541) Vana-Narva maanteega külgnevale osale rajada hekk, mis istutatakse väljapoole aeda ning istutamise hetkel peab istikute kõrgus olema minimaalselt 1,5 m.

Kinnistute 35201:002:2640 ja 35301:001:0167 ning aia vahele tuleb istutada igihaljas hekk.

Vastavalt 12.08.2021 sõlmitud kokkuleppele Kure (35201:002:1960) kinnistu omanikuga, ei paigaldata päikesepaneele Kure kinnistu piirile lähemale kui 3 m. Kure kinnistuga piirneva aia täpne asukoht selgitatakse ehitamise käigus vastavalt looduslikele tingimustele. Aia asukoht kooskõlastatakse Kure kinnistu omanikuga.

13. Tööd arheoloogiamälestise kaitsealal

Alale ulatub arheoloogiamälestise Kultusekivi reg nr 18196 kaitsevöönd. Kui tööd piirduvad ainult mälestise kaitsevööndi alaga, peab tööde teostaja enne tööde algust esitama Muinsuskaitseametile tööde tegemise teatise (MuKS § 59 lg 3; <https://register.muinas.ee/citizen.php?menuID=worknotice>). Teatise esitamine Muinsuskaitseametile ei ole vajalik, kui projekt on eelnevalt ametiga kooskõlastatud. Kaitsevööndi ala toimuvatel kaevetöödel tuleb arvestada arheoloogiliste leidude ja arheoloogilise kultuurikihi ilmsikstuleku võimalusega. Muinsuskaitseadusest tulenevalt (§ 31 lg 1, § 60) on leidja sellisel juhul kohustatud tööd katkestama, jätma leiu leiukohta ning teatama sellest Muinsuskaitseametile.