

SISUKORD

1. EHITUSKIRJELDUS.....	2
1.1 Üldosa.....	2
1.1.1 Lähteandmed	3
1.1.2 Töövõtt.....	3
1.1.3 Lahendus.....	3
1.1.4 Normdokumendid	4
1.1.5 Tehnilised põhiandmed.....	4
1.1.6 Kitsendused	5
1.1.7 Aed.....	5
1.1.8 Tööde teostamine ja üldnõuded seadmetele	7
1.2 Elektriosa.....	7
1.2.1 Alajaamad	7
1.2.2 Peamised kaitsemeetmed	7
1.2.3 Kaabeldus ja läbiviigud	8
1.2.4 Nõuded inverterile, selle paigaldamisele ja seadistamisele.....	9
1.2.5 Nõuded päikesepaneelidele ja nende paigaldamisele	10
1.2.6 Rajatise sidumine liitumispunktiga	10
1.2.7 Maandamine	11
1.3 Eriosad	11
1.3.1 Piksekaitse	11
1.3.2 Nõrkvoolu paigaldus.....	11
1.3.3 Keskkonnahoid ja jäätmed.....	11
1.3.4 Drenaažisüsteem.....	11
1.3.5 Tuleohutus	12
1.3.6 Päikeseelektrijaam komponentide eeldatav eluiga ja garantii.....	13

3. Joonised:

- EL-4-01 Päikesepaneelide paigutus.
- EL-4-02 Päikesepaneelid maaparandus joonisel.

4. Lisad:

- EL-9-01 Inverteri tooteleht.
- EL-9-02 Päikesepaneelide tooteleht.
- EL-9-03 Elektrilevi poolt heaks kiidetud inverterite loetelu.

1. EHITUSKIRJELDUS

1.1 Üldosa

Käesolev eelprojekt on koostatud OÜ Solar Light tellimisel aadressile Käärupõllu Türi-Alliku küla Türi vald Järva maakond päikeseelektrijaama kohta.

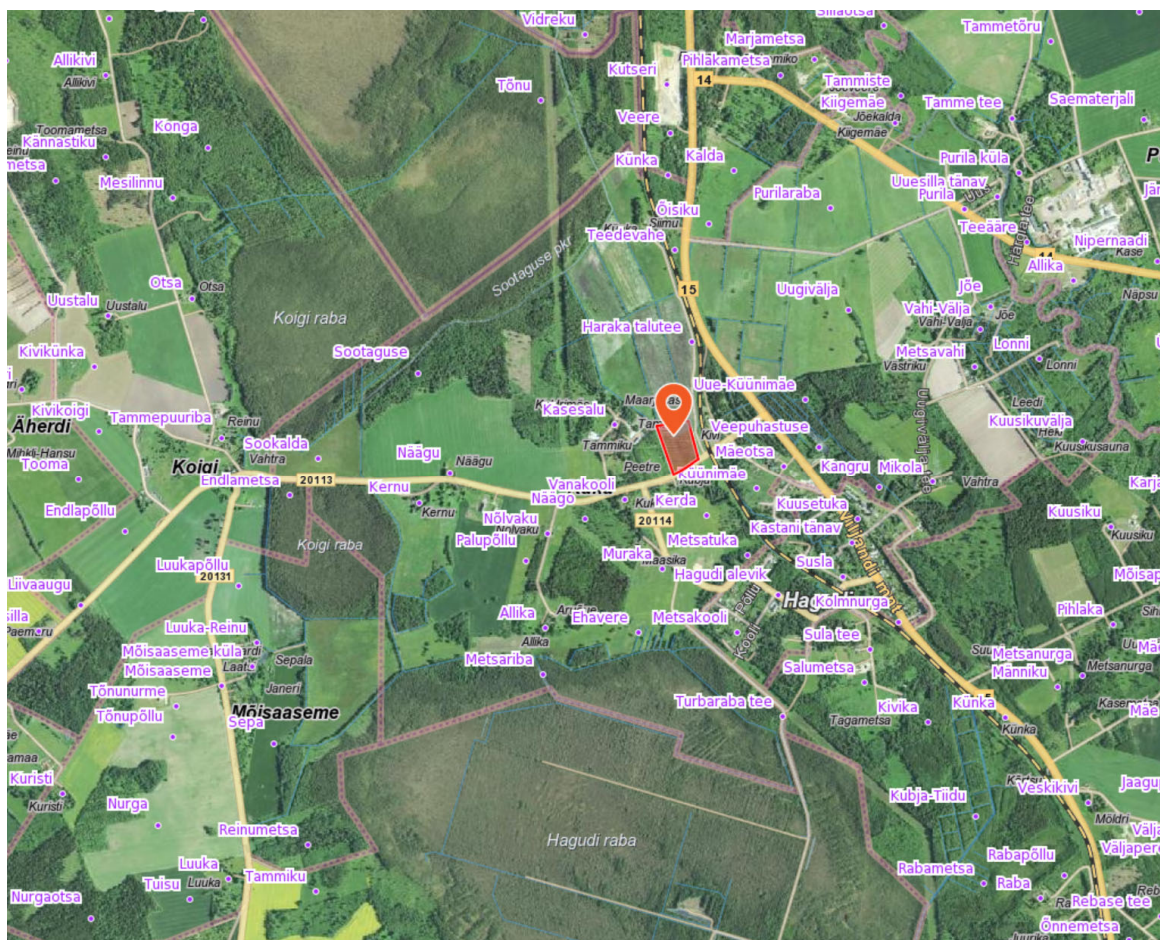
Elektritootja tootmisrajatise laiendamine mille inverterid liidetakse kinnistul olemasolevasse alajaama.

Päikeseelektrijaama laiendamise käigus liitumisvõimsust ei suurendata ning lisa alajaamasid/liitumispunkte ei ehitata. Kogu süsteem liidetakse olemasolevasse liitumispunkti.

Ehitise alune pind: ~ 50m²

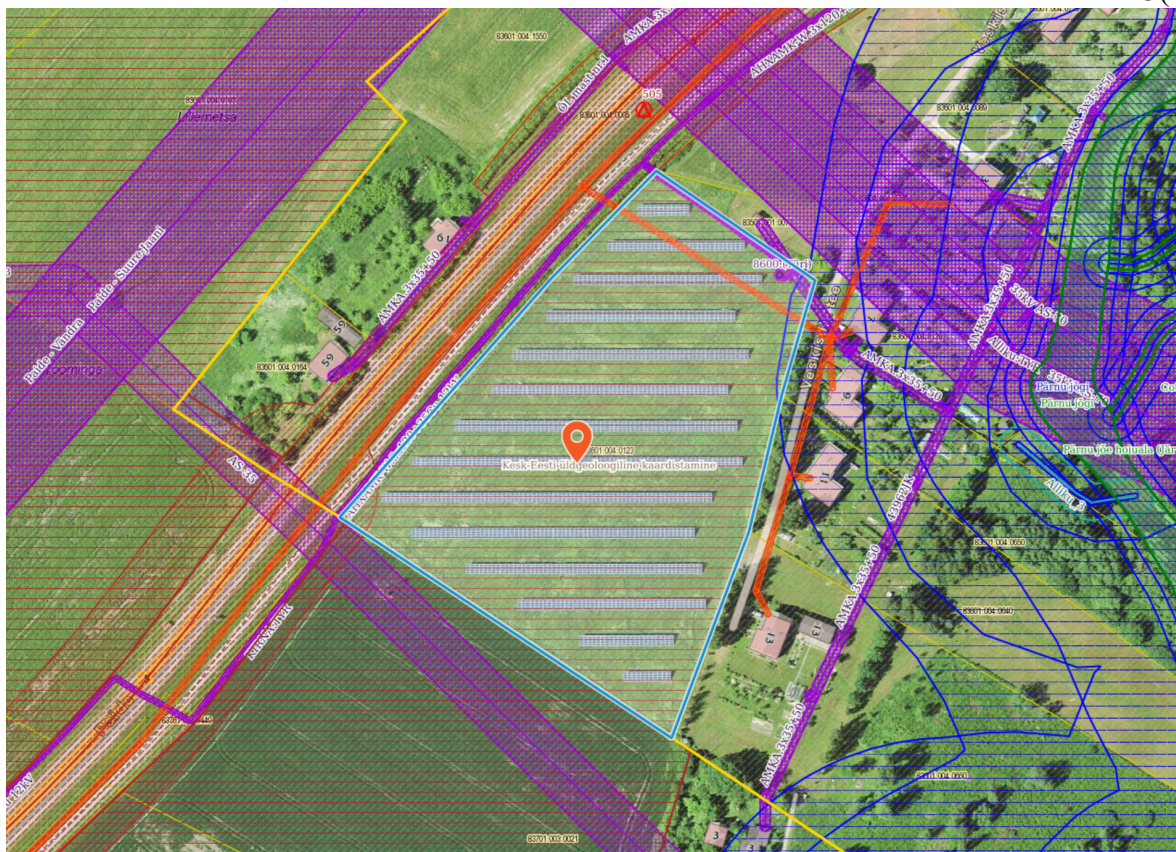
Ehitise suurim kõrgus: 2,8m

Katastritunnus: 83601:004:0123.



Pilt 1 Kinnistu asukoht maa ameti kaardil

Tellija: OÜ SOLAR LIGHT	Töö: PÄIKESEELEKTRIJAAAM
objekt: KÄÄRUPÕLLU TÜRI-ALLIKU KÜLA TÜRI VALD JÄRVA MAAKOND	Joonise nr: EL-3-01
Joonis: EHITUSKIRJELDUS	
 Eleväli AS Tallinna 58 Viljandi 71018 tel 43 30603 e-mail mail@eleväli.ee MTR reg.nr. EL10274158-0001 v.a 12.09.02; MTR reg.nr. FPR000181 v.a. 21.07.21	Projekti juht: T.KLAOS Projekt: R.ALEKSANDROV Koostatud /17.02.2025
	leht/lehti 2/13 Staadium EELPROJEKT



Pilt 2 Kinnistu maa ameti kitsenduste kaardil

1.1.1 Lähteandmed

1. Tellija suusõnaline ja kirjalik lähteülesanne/plaanid;
2. Maa-ameti ortofoto ja piiride info 2023. aasta veebruari seisuga.

1.1.2 Töövõtt

Käesolevas projektis on lahendatud:

Elektritootja tootmisrajatise laiendamine nimivõimsusega 200kW.

Elektrijaama seadmete (*elektrilised päiksepaneelid, inverter*) paigaldus, liitumisühendus olemasolevasse elektrikilpi.

Käesoleva projekterija poolt koostatud päikeseelektri elektritootmisjaama paigaldise eriosa seletuskiri, arvutused, joonised ning kaasasolevad ja viidatud lisadokumendid moodustavad üksteist täiendades antud paigaldise osa projektdokumentatsiooni.

1.1.3 Lahendus

Maaraamile paigaldatavate päiksepaneelide inverter liidetakse olemasoleva alajaamaga.

Päikeseelektrijaama eesmärk on toota elektrit.

Tellija: OÜ SOLAR LIGHT		Töö: PÄIKESEELEKTRIJAAAM	
Objekt: KÄÄRUPÖLLU TÜRİ-ALLIKU KÜLA TÜRİ VALD JÄRVA MAAKOND			Joonise nr:
Joonis: EHITUSKIRJELDUS			EL-3-01
 Eleväli AS Tallinna 58 Viljandi 71018 tel 43 30603 e-mail mail@eleväli.ee MTR reg.nr. EL10274158-0001 v.a 12.09.02; MTR reg.nr. FPR000181 v.a. 21.07.21		Projekti juht: T.KLAOS	
		Projekt: R.ALEKSANDROV	Leht/lehti 3/13
		Koostatud /17.02.2025	Stadium EELPROJEKT

1.1.4 Normdokumendid

Antud projekt on koostatud järgmiste dokumentide alusel:

1. **EVS-IEC 60364-1:2008/A11:2017** „Madalpingelised elektripaigaldised;
2. **EVS-EN 50549-1:2019** Nõuded mikrogenaatorjaamade ühendamiseks rööbiti avalike madalpingeliste jaotusvõrkudega
3. **ETÜ 2013** „Ehituse töövõtulepingute üldtingimused”
4. **EVS-HD 60364-4-444** „Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-444: Kaitseviisid. Kaitse pingehäiringute ja elektromagnetiliste häiringute eest“.
5. **EVS-HD 60364-7-712:2016** Madalpingelised Elektripaigaldised, Osa 7-712: Nõuded eripaigaldistele ja paikadele, Fotoelektrilised süsteemid.
6. **EVS-EN IEC 61000-6-2** „Elektromagnetiline ühilduvus. Osa 6-2: Erialased põhistandardid. Häiringutaluvus tööstuskeskkondades“.
7. **EVS 812-7:2018** Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded punkt 14.5
8. **Määrus nr 91/14.07.2015** „Elektriseadmele esitatavad ohutuse nõuded ning elektriseadmele ja elektripaigaldisele esitatavad elektromagnetilisele ühilduvuse nõuded ja vastavushindamise kord.“
9. **Ehitusseadustik**
10. **MTM määrus „Nõuded ehitusprojektile“**
11. **Seadme ohutuse seadus (kehtib alates 01.07.2015)**

1.1.5 Tehnilised põhiaandmed

- Juhistikusüsteem: **TN-C-S (L1 L2 L3 N PE)**
- Liitumise tootmissuunaline läbilaskevõime: **990kW**
- Liitumispunkti nimipinge: **10kV**
- Lisanduva päikeseelektrijaama võimsus: **200 kW**
- Inverteri maksimaalne vool (I_{AC}): **3*36A**
- Inverteri nimivõimsus (P_{AC}): **100 kW(cos φ =1)**
- Inverterite arv: **2tk**
- Elektritootmisjaama tüüp: **võrguühendusega (On-Gird)**
- Genereeriva seadme tüüp: **fotoelektrilised (PV) päikesepaneelid**
- Lisanduvate päikesepaneelide arv: **720 paneeli**

Tellija: OÜ SOLAR LIGHT	Töö: PÄIKESEELEKTRIJAAAM
Objekt: KÄÄRUPÖLLU TÜRİ-ALLIKU KÜLA TÜRİ VALD JÄRVA MAAKOND	Joonise nr: EL-3-01
Joonis: EHITUSKIRJELDUS	
 Eleväli AS Tallinna 58 Viljandi 71018 tel 43 30603 e-mail mail@eleväli.ee MTR reg.nr. EL10274158-0001 v.a 12.09.02; MTR reg.nr. FPR000181 v.a. 21.07.21	Projekti juht: T.KLAOS
	Projekt: R.ALEKSANDROV
	Koostatud /17.02.2025
	Staadium EELPROJEKT

1.1.6 Kitsendused

Käärupõllu kinnistule (tunnus: 83601:004:0123) laskuvad kitsendused:
 Võrgud ja infrastruktuur (elektripaigaldise kaitsevöönd)
 Maaparandussüsteemi maa-ala (Alliku_3)
 Kesk-Eesti üldgeoloogiline kaardistamine
 Sideehitise kaitsevöönd
 Kitsenduste mõjuala näidatud pt 1.1 pilt2.

1.1.7 Aed

Olemasoleva päikeseelektrijaama ümber rajatakse päikesepaneelidest piirdeaed. Piirdeaia maksimaalne kõrgus 2,8meetrit, maapinna ja päikesepaneeli alumise osa vahe 0,5meetrit. Seetõttu saavad väiksemad loomad alt läbi joosta ning ei teki ohtu et ükski loom päikeseparki peaks kinni jääma. Päikesepaneelidest aed loob piiratud vaatega seina päikeseelektrijaamale ning seetõttu naabritele visuaalselt mitte silma riivav. Päikesepaneelide valikul on valitud paneelid, mille cellide vahel on läbipaistev plastik, mis ei tekita vaatlejale betoonmüüri tunnet.

Piirdeaed on suunatud erinevatele ilmakaartele, et terve päeva vältel toimuks elektrijaamas tootmine.

Aia kõrgus ei ületa olemasoleva päikeseelektrijaama kõrgust.

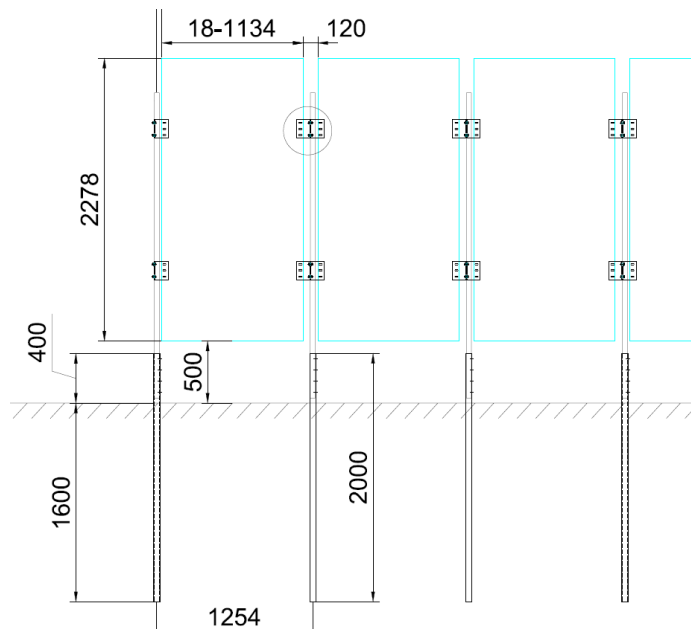
Päikesepaneelidest aia ehitamise eesmärk on ära kasutada maksimaalselt kinnistu tootlikkust ning vähendada erinevate materjalide ressursikasutust (võrk, puit jms kasutus).

Aia vaiad rammitakse maksimaalselt 1,6 meetri sügavusele. Sügavus on maksimaalne ning tootja poolt ette antud, et vältida tuulise ilmaga aia purunemist või osade ära lendamist tuuleiili ajal.

Arvestades olukorda kus Eesti riik loodab päikeseelektrijaama tootjatele, siis on igati mõistlik ettevõtjate poolt kasutada ära liitumispunkti võimsust ja maksimeerida päikeseelektri tootmine terve päeva vältel maksimaalsel võimsusel.

Aia paigaldamine päikesepaneelidest annab elektritootjale võimalusele toota päikeseelektrit ka talvisel ajal kui enamus parke on lume all ning tootmine minimaalne. Aia puhul on paneelid 90 kraadi ning lumi, mis minimaalselt peale sadanud on, sulab kiirelt maha ning paneelid annavad tootlikkust.

Tellija: OÜ SOLAR LIGHT		Töö: PÄIKESEELEKTRIJAAAM	
Objekt: KÄÄRUPÕLLU TÜRİ-ALLIKU KÜLA TÜRİ VALD JÄRVA MAAKOND			Joonise nr: EL-3-01
Joonis: EHITUSKIRJELDUS			
 ELEVÄLI püsiivad ühendused Eleväli AS Tallinna 58 Viljandi 71018 tel 43 30603 e-mail mail@eleväli.ee MTR reg.nr. EL10274158-0001 v.a 12.09.02; MTR reg.nr. FPR000181 v.a. 21.07.21		Projekti juht: T.KLAOS	
		Projekt: R.ALEKSANDROV	Leht/lehti 5/13
		Koostatud /17.02.2025	Staadium EELPROJEKT



Pilt 3 Aia tootjajoonis mõõtudega



Pilt 4 Aed valmis ehitatult

Tellija: OÜ SOLAR LIGHT		Töö: PÄIKESEELEKTRIJAAM	
Objekt: KÄÄRUPÖLLU TÜRİ-ALLIKU KÜLA TÜRİ VALD JÄRVA MAAKOND			Joonise nr: EL-3-01
Joonis: EHITUSKIRJELDUS			
 Eleväli AS Tallinna 58 Viljandi 71018 tel 43 30603 e-mail mail@eleväli.ee MTR reg.nr. EL10274158-0001 v.a 12.09.02; MTR reg.nr. FPR000181 v.a. 21.07.21		Projektijuht: T.KLAOS	Leht/lehti 6/13 Staadium EELPROJEKT
		Projekt: R.ALEKSANDROV	
		Koostatud /17.02.2025	

1.1.8 Tööde teostamine ja üldnõuded seadmetele

Enne paigaldustööde algust tuleb informeerida objekti olemasolevate tehnovõrkude valdajaid, vajadusel tuleb täpsustada tehnovõrkude täpne asukoht ning vajadusel kutsuda kohale trassi valdaja poolne esindaja. Paigalduse käigus kahjustatavad süsteemid tuleb paigaldajal nõuetekohaselt taastada.

Küsimused, mida pole kajastatud käesolevas projektis või on ebaselged, lahendatakse töö käigus kooskõlastatult projekti autori ja töö tellijaga.

Ehitustegevus dokumenteerida ehituspäevikus.

Projektist tuleneva elektripaigaldise töövõttu kuulub antud päikeseelektri laienduse väljaehitamine vastavalt projektis ja selle lisades kajastuvalle mahule (edaspidi: **töövõtt**), sh:

- vajalike seadmete ja materjalide tarne;
- vajalike seadmete ja materjalide paigaldus;
- paigaldatud seadmete häälestamine ja täielikku töökorda seadistamine;
- elektritootmisjaama elektripaigaldise kasutuselevõttueelse auditi korraldamine;
- teostusdokumentatsiooni koostamine ja komplekteerimine;
- kasutamise- ja hooldejuhendi koostamine ja komplekteerimine;
- kasutava ja teenindava personali esmane koolitus (vastavalt kehtivatele normdokumentidele);
- kõrvalkohustused, ka. töövõtugarantii (vastavalt sõlmitud töövõtulepingule ja VÕS-e nõuetele).

Elektritöövõtu raames rakendatakse ETÜ 2013 „Ehituse töövõtulepingute üldtingimusi“.

Töövõttu kuulub kõikide vajalike toote- ja teostusjooniste koostamine, samuti kõikide ilmnunud projekteerimisvigade parandamine ning täiendavate dokumentide (selgitused, arvutused, joonised, jne.) koostamine, mille olemasolu peab töövõtja vajalikuks, kuid mida ei ole esitatud käesoleva projekti mahus ning ei ole ära toodud ka enne töövõtu algust Tellija poolt tellitud ehitusprojekti ekspertiisarvamuse puuduste loendis, kuuluvad samuti töövõttu, eraldi või täiendavalt tasustamata. Viidatud dokumendid koostab töövõtja ise või tellib need pädevalt projekteerimisettevõttelt.

Vastutus kogu ehitusplatsil toimuva tegevuse ja ohutuse üle lasub ehitustööde teostajal. Tööde teostamisel tuleb järgida kõiki kehtivaid õigusakte, standardeid, tehnilisi norme ja kvaliteedinõudeid.

1.2 Elektriosa

1.2.1 Alajaamad

Päikeseelektrijaama laienduse käigus ei ehitada ühtegi lisa alajaama ega liitumispunkti. Kogu laiendus liidetakse olemasolevatesse kilpidesse.

1.2.2 Peamised kaitsemeetmed

Käesolevas paigaldises tuleb elektri- ja tuleohutuse tagamiseks rakendada järgmised peamised kaitseviisid:

Tellija: OÜ SOLAR LIGHT		Töö: PÄIKESEELEKTRIJAAM	
Objekt: KÄÄRUPÖLLU TÜRİ-ALLIKU KÜLA TÜRİ VALD JÄRVA MAAKOND			Joonise nr:
Joonis: EHITUSKIRJELDUS			EL-3-01
 Eleväli AS Tallinna 58 Viljandi 71018 tel 43 30603 e-mail mail@eleväli.ee MTR reg.nr. EL10274158-0001 v.a 12.09.02; MTR reg.nr. FPR000181 v.a. 21.07.21		Projekti juht: T.KLAOS	
		Projekt: R.ALEKSANDROV	Leht/lehti 7/13
		Koostatud /17.02.2025	Staadium EELPROJEKT

- **PÕHIKAITSENA** (otsepuutekaitse) – **põhiisolatsiooni** ohtlike pingestatud osade ja pingealdisete juhtivate osade vahel ning **kaitsekatete** ja **kaitseümbriste** kasutamist;
- **RIKKEKAITSENA** (kaudpuutekaite) – **toite automaatset väljalülitamist koos maandatud kaitse-potentsiaaliühtlustussüsteemi väljaheitamisega**, millega tagatakse paigaldise pingeliste juhtivate osade arvestuslik puutepinge alla **50 Vac**.

Liinide lühisvoolude väärtused tagavad nõutud väljalülitusaja (0,4 või 5,0 s), vastavalt EEI T8:96 "Puutepingekaitse projekteerimine" nõuetele;

Elektripaigaldis on projekteeritud vastavalt seadmete kasutustingimustele minimaalselt järgmisi kaitseastmed arvestades:

- Väljas IP54
- Märjadel aladel IP55
- Niisketes ja rõsketes ruumides IP44
- Kuivades ruumides IP20

1.2.3 Kaabeldus ja läbiviigud

Maakaablid vedada 0,6m sügavusel ja kaablid ümbritseda täitmisel liivaga. Kaablite vahekaugus üksteisest 0,3m liivapadjas. Kohtades, kus kaablid jäävad autotee alla, kasutada kaablikaitse kõri vigastuste vältimiseks. Maapinnal katta kaabel 1m kõrguseni metallist kattega füüsiliste vigastuste vältimiseks niitmisel või loomade poolt tekitatavate juhtumite puhuks. Elektriinstallatsioon teha väliskeskkonnas UV kindlate kaablitega. Kõik läbivedamiskohad tihendatakse vastavalt teistele struktuuridele tuletõrjetehnika, akustika ning kütte-, veevarustuse- ja ventilatsioonitehnika seisukohalt.

Elektriliini kaitsevööndis tehtavad tööd kooskõlastada võrguhaldajaga.

Päiksepaneelide DC ühenduskaablid peavad olema arvestatud pingele vähemalt 1000 V. Kaabeldus paneelidest inverterisse tehakse UV kindla SOLAR kaabliga Ölflex XLS-R SOLAR 0,6/1kV ristlõikega 6 mm² või samaväärse kaabliga. Paneelide omavahelised ühenduse teha spetsiaalsete MC4 pistikühenduste abil.

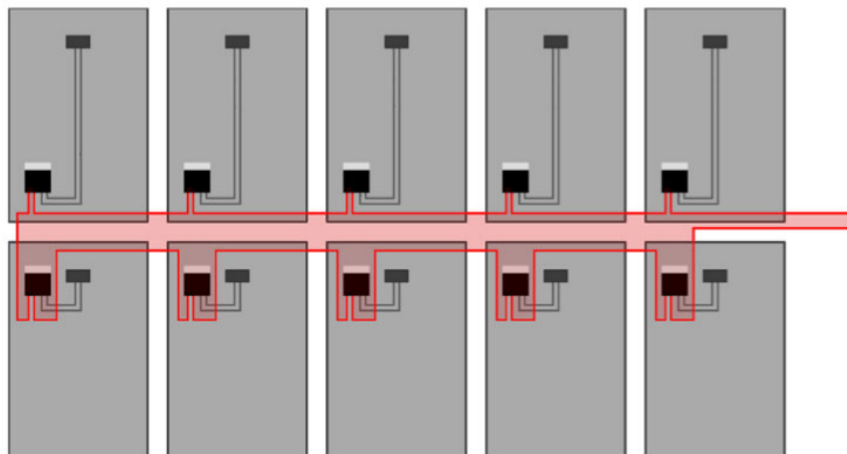
Installatsioonitööde käigus tähistada kaablid mõlemast otsast skeemijärgsete tunnustega. Juhistike paigaldamisel tuleb tagada, et kaablid, juhtmed, nende klemmid ja liited ei saaks paigaldamise, käidu ega hooldustööde ajal mehaaniliselt kahjustada.

DC kaabeldus peab vastama alltoodud normdokumendi nõuetele:

- Eesti standard **EVS-HD 60364-7-712:216** „Nõuded eripaigaldistele ja -paikadele. Fotoelektrilised süsteemid.“

Piksest tingitud indutseeritud pingete minimeerimiseks peab kõigi juhtmekontuuride pindala, eriti fotoelektriliste moodulijadade kaabeldus, olema võimalikult väike. Alalisvoolukaablid ja potentsiaaliühtlustusjuhid peavad kulgema kõrvuti.

Tellija: OÜ SOLAR LIGHT	Töö: PÄIKESEELEKTRIJAAM
Objekt: KÄÄRUPÖLLU TÜRİ-ALLIKU KÜLA TÜRİ VALD JÄRVA MAAKOND	Joonise nr: EL-3-01
Joonis: EHITUSKIRJELDUS	
 Eleväli AS Tallinna 58 Viljandi 71018 tel 43 30603 e-mail mail@eleväli.ee MTR reg.nr. EL10274158-0001 v.a 12.09.02; MTR reg.nr. FPR000181 v.a. 21.07.21	Projekti juht: T.KLAOS
	Projekt: R.ALEKSANDROV
	Koostatud /17.02.2025
	Leht/lehti 8/13
	Staadium EELPROJEKT



Joonis 1 V-3

1.2.4 Nõuded inverterile, selle paigaldamisele ja seadistamisele

Inverter paigaldatakse maaraami külge. Maaraami raamistiku külge paigaldatakse metallist kinnitus mille külge paigaldatakse inverter.

Päikese elektritootmisjaama **inverteri** funktsiooniks on päikesepaneelidest tuleva alalisvoolu (**DC**) muundamine võrgupingele vastavaks vahelduvvooluks (**AC**), võrgusagedusega sünkroniseerimine ja elektrivõrgu hälvete korral ohutuse tagamine. Lisaks kogub, salvestab ja edastab see andmeid süsteemi tootlikkuse kohta (kWh, jt.).

Inverter peab vastama vähemalt alltoodud normdokumentide nõuetele:

- Eesti standard **EVS-EN 50549-1:2019** „Nõuded mikrogeneraatorjaamade ühendamiseks rööbiti avalike madalpingeliste jaotusvõrkudega“.

Paigaldatav inverter peab vastama vähemalt alljärgnevale nõuetele:

- olema **3-e faasiline (3F)** vahelduvvoolu (**AC**) väljundiga;
- väljund pingesüsteem (U_{AC}) **230 / 400 Vac • 50 Hz (± 5 Hz)**;
- väljundi juhistikusüsteem: **TN-S (L1, L2, L3, N, PE)**;
- väljundi nimivõimsus (P_{AC}): **100 kW**;
- väljundi maksimaalne vool (I_{AC}): **3 × 144A**;
- efektiivsus: **≥ 97 %**;
- sisendkaablite pistikühenduste tüüp: **MC4**;
- lubatud sisendpinge (U_{DC}): **250 ... 1 000 Vdc**;
- olema integreeritud vähemalt **1× Etherneti (RJ45)** liides, ühendamiseks hoone andmeside jaotusvõrku (LAN);
- kaitseaste: **$\geq IP44$** ;
- ümbritseva keskkonna lubatud temperatuur: **– 20 ...+ 60 °C**;
- müratase: **≤ 45 dB**;
- ühilduma paigaldatavate päikesepaneelidega.

Inverter peab olema elektrivarustuse Võrguettevõtte poolt **heaks kiidetud**.

Tellija: OÜ SOLAR LIGHT	Töö: PÄIKESEELEKTRIJAAAM
Objekt: KÄÄRUPÖLLU TÜRİ-ALLIKU KÜLA TÜRİ VALD JÄRVA MAAKOND	Joonise nr: EL-3-01
Joonis: EHITUSKIRJELDUS	
 Eleväli AS Tallinna 58 Viljandi 71018 tel 43 30603 e-mail mail@eleväli.ee MTR reg.nr. EL10274158-0001 v.a 12.09.02; MTR reg.nr. FPR000181 v.a. 21.07.21	Projekti juht: T.KLAOS
	Projekt: R.ALEKSANDROV
	Koostatud /17.02.2025
	Stadium EELPROJEKT

Tootjatehase garantii inverterile peab olema vähemalt **5 aastat**.

Inverterit võib vahetada tehniliselt samaväärsega, vahetus kooskõlastada projekteerijaga.

Inverter tuleb paigaldada maaraami kõrvale.

Lisaks kasutatakse liigpingekaitset, mis kaitseks elektripaigaldist ja –seadmeid nimipinget ületavate pingehälvete eest. Valitud inverterisse on liigpingekaitse sisse ehitatud.

Inverteri kaitselahutuse tagamiseks on DC poole kaitselahutuslüli inverterisse sisse ehitatud ning AC poolel on liinikaitselüliti alajaamas.

Inverteri sätteid antakse võrguettevõtte tehniliste tingimustega. Elektritootmiseseade tuleb seadistada töötama fikseeritud võimsusteguriga $\cos = 1$ või fikseeritud reaktiivvõimsuse sätepunktiga $Q = 0$.

Inverter peab olema varustatud vajaliku tarkvaraga ja selle seadistamine tuleb teha selleks väljaõpetatud personali poolt. Kasutusaegne hooldamine teha vastava koolituse saanud spetsialistide poolt.

Paigaldamisel ja seadistamisel lähtuda kehtivatest normdokumentidest ning tootja paigaldusjuhendist.

1.2.5 Nõuded päikesepaneelidele ja nende paigaldamisele

Päikesepaneelid paigaldatakse maaraamile vastavalt punkti 1.3.5. maaraami näitele.

Päikesepaneelid peavad vastama vähemalt alljärgnevatele nõuetele:

Paneeli nimivõimsus P_n :	≥580W;
möödaviiigudiodide arv mooduli kohta:	≥ 3;
väljundvõimsuse lubatud tolerants:	0 ... +3 %;
süsteemi ühendamise korral lubatud pinge:	≥ 1 000 V;
väljundkaablite pistikühenduste tüüp:	MC4;
mooduli raam:	anodeeritud või muu samaväärse
pinnatöötlemisega alumiinium (Al);	
mehaaniline koormustaluvus:	≥ 5, 0kN/m²;
ühilduma paigaldatava inverteriga;	
tehasegarantii:	≥ 5 aastat
normeeritud tööiga:	≥ 20 aastat
võimsus normeeritud tööea lõpus:	P>0,8P_n.

Päikesepaneelideks on valitud DAH Solar (580W). Paneelide tooteleht on toodud lisas. Päikesepaneeli võib asendada tehniliselt samaväärsetega, millel on **Euroopas** klienditugi ning garantii kehtivus.

1.2.6 Rajatise sidumine liitumispunktiga

Inverter ühendada kaabliga AXP 4G240mm² alajaama pindpaigalduses.

Tellijä: OÜ SOLAR LIGHT	Töö: PÄIKESEELEKTRIJAAM
Objekt: KÄÄRUPÖLLU TÜRİ-ALLIKU KÜLA TÜRİ VALD JÄRVA MAAKOND	Joonise nr: EL-3-01
Joonis: EHITUSKIRJELDUS	
 Eleväli AS Tallinna 58 Viljandi 71018 tel 43 30603 e-mail mail@eleväli.ee MTR reg.nr. EL10274158-0001 v.a 12.09.02; MTR reg.nr. FPR000181 v.a. 21.07.21	Projekti juht: T.KLAOS
	Projekt: R.ALEKSANDROV
	Koostatud /17.02.2025
	Staadium EELPROJEKT

1.2.7 Maandamine

Maanduspaigaldise ehitamisel tuleb järgida standardis EVS-HD 60364-5-54 toodud nõudeid. Elektritootmisüksuste seadmete maanduspunkt on projekteeritud PJK maanduslattel. Maanduslattel ühendada kõik antud projekti mahus ehitatavad uued juhtivad konstruktsioonid, kaablikandurid vms osad, toitekaabli PEN ning inverteri toitekaabli PE juhid.

Inverterite maandamine teostatakse toitekaabli PE juhiga. Inverteri ja kandraamistiku potentsiaaliühtlustus teostada juhtmega MKEM50KORO.

Vastavalt standardile EVS-HD 60364-5-54:2007 Tarindilised maandurid. Maanduselektroodidena saab kasutada metallposte, mis on omavahel metalltarindite kaudu ühendatud ja ulatuvad teatud sügavuseni pinnasesse.

1.3 Eriosad

1.3.1 Piksekaitse

Vastavalt standardile EVS EN 62305-1:2006 ei ole vaja antud rajatisele piksekaitsesüsteemi rajada.

1.3.2 Nõrkvoolu paigaldus

Päikeseelektrijaama monitooring tagab jaama pikaajalise tõrgeteta ekspluatatsiooni. Inverteri monitooring toimub pilvepõhisel teenusel ja on tasuta.

Päikesepaneelide monitooringu tagamiseks ühendatakse inverter interneti püsiühendusega (Ethernet). Päikesepaneelide süsteemi parameetreid on võimalik vaadata nii arvutist kui ka nutitelefonist.

1.3.3 Keskkonnahoid ja jäätmed

Ehituse Töövõtja vastutab ehitusperioodil keskkonnakaitse eest ehitusplatsil ja sellega vahetult piirnevail aladel vastavalt Eesti Vabariigis kehtivaile seadustele ja nõuetele ning Tellija poolt esitatud juhistele.

Tähelepanu tuleb pöörata ehitustöödel tekkivate jäätmete käitlusele. Ohtlikud jäätmed tuleb koguda muudest jäätmetest eraldi ning üle anda ohtlike jäätmete käitlemise litsentsi omavatele ettevõtetele.

Ehitusjäätmete kogumine ja utiliseerimine on ehitaja kohustus.

1.3.4 Drenaažisüsteem

Päikeseelektrijaam on paigutatud maaparandussüsteemi maa-alale (MS kood 6112350011170/ehitis001).

Päikeseelektrijaama rajamisel tagatakse Alliku 3 maaparandusehitise toimimine. Enne ehitamist selgitatakse välja drenaaži asukoht ning maakaabli ristumisel drenaažikollektoriga ei paigaldata kaablit sügavamale kui 0,6m. Kasutatakse madalamaid maaraami vaiasid, mis rammitakse maksimaalselt 0,6 m maapinnast. Kollektori juhusliku vigastamise korral

Tellija: OÜ SOLAR LIGHT	Töö: PÄIKESEELEKTRIJAAAM
Objekt: KÄÄRUPÖLLU TÜRİ-ALLIKU KÜLA TÜRİ VALD JÄRVA MAAKOND	Joonise nr: EL-3-01
Joonis: EHITUSKIRJELDUS	
 Eleväli AS Tallinna 58 Viljandi 71018 tel 43 30603 e-mail mail@eleväli.ee MTR reg.nr. EL10274158-0001 v.a 12.09.02; MTR reg.nr. FPR000181 v.a. 21.07.21	Projektijuht: T.KLAOS
	Projekt: R.ALEKSANDROV
	Koostatud /17.02.2025
	Staadium EELPROJEKT

asendada kollektor sama läbimõõduga plasttoruga. Kõikide ehituse käigus juhtunud vigastustest peab ehitaja viivitamatult teatama põllumajandusametit.

1.3.5 Tuleohutus

Päikesepaneelide paigaldamisel tuleb arvestada teiste tehnosüsteemide toimimiseks vajaliku ruumiga ning vajadusel juurdepääsuga hooldustööde tegemiseks.

Päikesepaneelide minimaalsed kaugused suitsueemalduse seadmetest on:

Suitsuluukidest 1m kaugema ning juurdepääsutee, juurdepääsu tee laius tsooni sees peab olema vähemalt 0,8m

Vertikaalse suitsueemalduse väljapuhketoru otsast 1m allpool.

Horisontaalselt paigaldatud väljapuhketoru otsast 5m.

Hoonetel mille katusel on suitsukorstnad, tuleb järgida päikesepaneelide paigaldusel standardis EVS 812-3 toodud nõudeid ohutuskaugustele ja vajalikku juurdepääsu suitsukorstna puhastamiseks.

Päikesepaneelide tsoonid on projekteeritud ja paigaldatud nii, et nendele oleks tagatud juurdepääs päästemeeskonnale pääse-ja kustutustööde tegemiseks.

Päikesepaneelide tsoonid ei ületa 300m².

Potentsiaalselt (võimalikult) pinge alla jäävad kaablid peavad olema kogu nende kulgemise tee jooksul paigaldatud kas kõrisse, renni või kaabliredelisse.

Tähistus peab olema tehtud kontrastse (hästi loetava) sildiga (nt „PV“).

Tähistus peab olema mõlemas kaabliotsas ja ligipääsetavates kohtades korrustel, kui kaabel kulgeb korruste vahel kinnises šahtis, ei ole tähistamine selles osas vajalik.

Hooned, millel on päikesepaneelid, peavad olema märgistatud vastavalt standardi EVS 812-7:2018 lisale D (pilt 2) kajastatud märgi lubatud minimaalne suurus on 10 cm x 15cm ning välisõhus paiknev märk on UV-kiirguse kindel.

Päikeseelektri paigadisel on tagatud ohutu lahusvõimalus järgmistes punktides:

liitumiskilp (hoones või kinnistu piiril)

peakilbis/jaotuskilbis (peakaitse lahklüliti, inverteri kaitse)

inverteril (DC lahususe lüliti inverteri juures. Kui inverter ei asu kilbiga samas ruumis, siis tuleb inverteri asukohas ette näha täiendav kaitselahutusvahend vahelduvvoolukaablile.)

Üksikelaamutel ja paarismajadel paigaldatakse märk liitumiskilbile.

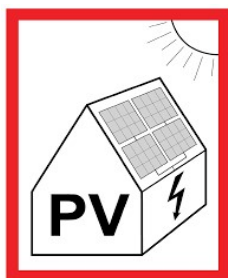
Hoonetes, kus on päästemeeskonna infopunkt, paigaldatakse märk infopunkti märgi juurde. Päästemeeskonna infopunkti puudumisel paigaldatakse päikeseelektrijaama dokumentatsioon peajaotuskilbi või inverteri juurde. Muudel hoonetel paigaldatakse see päästemeeskonna sisenemistee uksele või selle kõrvale maksimaalselt 1m kaugusele.

Päikeseelektrijaama dokumentatsioon sisaldab vähemalt:

asendiplaani (pealtvaates aerofotol)

Tellija: OÜ SOLAR LIGHT		Töö: PÄIKESEELEKTRIJAAM	
Objekt: KÄÄRUPÖLLU TÜRİ-ALLIKU KÜLA TÜRİ VALD JÄRVA MAAKOND			Joonise nr:
Joonis: EHITUSKIRJELDUS			EL-3-01
 Eleväli AS Tallinna 58 Viljandi 71018 tel 43 30603 e-mail mail@eleväli.ee MTR reg.nr. EL10274158-0001 v.a 12.09.02; MTR reg.nr. FPR000181 v.a. 21.07.21		Projekti juht: T.KLAOS	
		Projekt: R.ALEKSANDROV	Leht/lehti 12/13
		Koostatud /17.02.2025	Staadium EELPROJEKT

paigaldise struktuurskeemi
kaabliteede asukohta
akupanga asukohta (olemasolul).



Pilt 2 süsteemi tähistus elektrikilbil ja inverteril

1.3.6 Päikeseelektrijaam komponentide eeldatav eluiga ja garantii

1. Päikesepaneelid
 - Eluiga 25+ aastat
 - Tootlikkuse langus 25 aastaga ca 20%
 - Garantii 12 aastat.
2. Inverter
 - Inverteri eluiga ca 15 aastat.
 - Inverteri garantii 5 aastat.
3. Aia raam
 - Tehase garantii 10 aastat.
 - Eluiga 25+ aastat.
4. Ülejäänud elektripaigaldis
 - Töövõtja garantii 2 aastat.
 - Eluiga 25+ aastat.

Koostas: Raidi Aleksandrov

raidi@elevali.ee

56701778

Tellija: OÜ SOLAR LIGHT		Töö: PÄIKESEELEKTRIJAAAM	
Objekt: KÄÄRUPÖLLU TÜRİ-ALLIKU KÜLA TÜRİ VALD JÄRVA MAAKOND			Joonise nr:
Joonis: EHITUSKIRJELDUS			EL-3-01
 Eleväli AS Tallinna 58 Viljandi 71018 tel 43 30603 e-mail mail@elevali.ee MTR reg.nr. EL10274158-0001 v.a 12.09.02; MTR reg.nr. FPR000181 v.a. 21.07.21		Projekti juht: T.KLAOS	
		Projekt: R.ALEKSANDROV	Leht/lehti 13/13
		Koostatud /17.02.2025	Staadium EELPROJEKT