



Töö nr.: LC2379, IP7382

Tellijä : **Elektrilevi OÜ**

Reg kood: 11050857

Veskiposti 2, 10138 Tallinn

Tel 715 4230

**Heinla tänava detailplaneeringu ala liitumine elektrivõrguga,  
Nõo alevik, Nõo vald.  
TÖÖPROJEKT**

Projekteeris: Siim Holtsmann  
Tel. 5918 9813  
E-post: siim.holtsmann@enersense.com  
Pädevustunnistuse nr: EL-241-23

Kontrollis: -

Projekti kood: LC2379

### Tartu 2025. a

Töö nr:	LC2379, IP7382	Koostaja:	Enersense AS
Töö nimetus:	Heinla tänava detailplaneeringu ala liitumine elektrivõrguga, Nõo alevik, Nõo vald.	MTR reg nr:	TEL000862
Adressid:	Rukkilille tänav L2, Kolga küla, Nõo vald Nõo-Kambja tee T4, Kolga küla, Nõo vald Vana-Nõo tänav T2, Nõo alevik, Nõo vald Heinla tänava detailplaneeringu alaga seotud kinnistud	Vastutav spetsialist:	Siim Holtsmann
		Versiooni nr:	v01
		Versiooni kuupäev:	10.09.2024
		Dokumendi tähis:	AA-3-02

## Sisukord

1.	Asukoha plaan.....	3
2.	Seletuskiri.....	3
2.1.	Üldosa.....	3
2.2.	Tööd varem proj alajaamas „AJ15486“.....	5
2.3.	Projekteeritud komplektalajaam „AJ14192“.....	5
2.4.	Projekteeritud maakaabelliinid.....	5
2.5.	Jaotus- ja liitumiskilbid.....	6
2.6.	Elektriseadmete ohutus ja maandamine.....	6
2.7.	Tähistused.....	7
2.8.	Käidujuhend.....	7
3.	Töötervishoid ja tööohutusnõuded.....	7
4.	Ehitustööde dokumenteerimine ja järelvalve.....	7
5.	Maastiku ja teede taastamine.....	7
6.	Jooniste loetelu.....	8
7.	Andmetabelid ja spetsifikatsioonid.....	9
	Tabel 7.1. Põhiliste materjalide ja seadmete spetsifikatsioon.....	9

Töö nr: LC2379, IP7382  
Töö nimetus: Heinla tänava detailplaneeringu ala liitumine elektrivõrguga, Nõo alevik, Nõo vald.  
Aadressid: Rukkilille tänav L2, Kolga küla, Nõo vald  
Nõo-Kambja tee T4, Kolga küla, Nõo vald  
Vana-Nõo tänav T2, Nõo alevik, Nõo vald  
Heinla tänava detailplaneeringu alaga seotud kinnistud

Koostaja: Enersense AS  
MTR reg nr: TEL000862  
Vastutav spetsialist: Siim Holtsmann  
Versiooni nr: v01  
Versiooni kuupäev: 10.09.2024  
Dokumendi tähis: AA-3-01



- EVS-HD 60364-5-51 "Ehitiste elektripaigaldised. Osa 5-51: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Üldjuhised."
- EVS-HD 60364-5-52 „Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-52: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Juhistikud“.
- Eesti Standard EVS-HD 60364-5-54 "Ehitiste elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine, kaitsejuhid ja kaitsepotsiaaliühtlustusjuhid."
- EVS EN 50522 „Üle 1 kV nimivahelduvpingega tugevvoolupaigaldiste maandamine“.
- EVS-HD 60364-4-41 "Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest".
- EVS-HD 60364-4-42 "Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumustoime eest".
- EVS-HD 60364-4-43 "Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-43: Kaitseviisid. Liigvoolukaitse".
- EVS-HD 60364-4-44 3 "Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-44: Kaitseviisid. Kaitse pingehäirete ja elektromagnetiliste häirete eest".
- EVS-EN 50110-1 "Elektripaigaldiste käit".
- Elektrilevi OÜ dokument J31 „Elektripaigaldiste käidu ohutusjuhend“.
- Elektrilevi OÜ dokument J345 „Madalpinge kaitsmete rakendumiskarakteristikud lühisele rakendumisel“.
- Elektrilevi OÜ dokument P338 „0,4-20 kV võrgustandard – 20 kV kaabelliinid“.
- Elektrilevi OÜ dokument P342 „0,4-20 kV võrgustandard – 0,4 kV kaabelliinid“.
- Elektrilevi OÜ dokument P343 „0,4-20 kV võrgustandard – liitumispunkt“.
- Elektrilevi OÜ dokument P346 „Võrguvara tähistamise ja märgistamise nõuded“.
- Elektrilevi OÜ dokument P358 „Nõuded komplektalajaamadele, jaotuspunktile ja madalpingeseadmetele“.
- Elektrilevi OÜ dokument P393 „Nõuded keskpinge mastlülituspunktide, keskpinge kaablivõrgu harukilpide, lõpumuhvide, alajaamade ja madalpingevõrgu maanduspaigaldiste ehituseks“.
- Elektrilevi OÜ dokument J3235 „Nõuded keskpinge harukappidele“.
- Eesti Vabariigi kehtivad õigusaktid ning muud normatiivdokumendid.

Enne ehitustööde algust tuleb projekteeritud kaablitrasside ja kilbi asukohad looduses maha märkida. Enne ehitustööde algust tuleb ehitajal kirjalikult teavitada tööst puudutatud kinnistu(te) omanikke töödega alustamises, tähitud kirjaga või allkirja vastu vähemalt 3 päeva enne töödega alustamist. Tööde alustamisel tuleb informeerida tehnovõrkude valdajaid ja vajadusel täpsustada tehnovõrkude täpne asukoht surfimise teel ja kutsuda kohale trassi valdaja poolne esindaja. Ehituse käigus kahjustada saanud maa-alune kommunikatsioon tuleb ehitajal nõuetekohaselt taastada. Tööd teostada Elektrilevi OÜ projektijuhiga kooskõlastatult. Ehitustöödel tekkinud küsimused ja probleemid lahendada töö käigus kooskõlastatult projekteerija ja tellijaga Ehitustöödel tekkinud küsimused ja probleemid, mida pole kajastatud käesolevas projektis või on ebaselged, lahendatakse töö käigus kooskõlastatult projekti koostaja ja töö tellijaga.

Alusplaanina on kasutatud :

1. Geoalus – Kirjanurk OÜ töö 11250G, L-EST'97, EH2000, 12.01.2024,
2. Geoalus – Mäger poegadega OÜ töö MP-89/22G, L-EST'97, EH2000, 29.06.2022,

Töö nr:	LC2379, IP7382	Koostaja:	Enersense AS
Töö nimetus:	Heinla tänava detailplaneeringu ala liitumine elektrivõrguga, Nõo alevik, Nõo vald.	MTR reg nr:	TEL000862
Adressid:	Rukkilille tänav L2, Kolga küla, Nõo vald Nõo-Kambja tee T4, Kolga küla, Nõo vald Vana-Nõo tänav T2, Nõo alevik, Nõo vald Heinla tänava detailplaneeringu alaga seotud kinnistud	Vastutav spetsialist:	Siim Holtsmann
		Versiooni nr:	v01
		Versiooni kuupäev:	10.09.2024
		Dokumendi tähis:	AA-3-01

3. DP algatamise joonis – Auland OÜ töö nr 202406, 12.2024.

## 2.2. Tööd varem proj alajaamas „AJ15486“.

K03VL lülitada sisse.

## 2.3. Projekteeritud komplektalajaam „AJ14192“.

Komplektalajaama väljaehitamisel juhinduda Elektrilevi OÜ's kehtivatest juhenditest ja nõuetest (vt. dokumentide loend peatükis 2.1) ning alajaamaga kaasas olevast paigaldusjuhendist.

Komplektalajaam paigaldada asendiplaanil näidatud asukohta. Komplektalajaamaks on projekteeritud väljast teenindatav metall alajaam **HEKA 1VM630** (max S=630 kVA). Proj. AJ14192 alajaama paigaldada uus 250 kVA 21(15,75)/0,4 kV jõutrafo.

Projekteeritud AJ14192 paigaldada Vana-Nõo tn 38a kinnistule asendiplaanil näidatud asukohta absoluutkõrgusele 61,70 m. Alajaam ehitada vastavalt alajaamaga kaasas olevatele paigaldusjuhenditele. Alajaamade seadmete parameetrid ja asetused on esitatud elektri- ning normaalskeemidel, põhimaterjalid spetsifitseeritud spetsifikatsioonides ning tööde mahud on välja toodud vormikohases tööde mahtude tabelis.

Kogu detailplaneeringu alal on vertikaalplaneering tehtud, seega ehitustöödel arvestada planeeritud kõrgustega ning vajadusel konsulteerida tellijaga. Peale kaevamistöde lõppu taastada ja korrastada ehitusala.

Enne kaeviku tagasitõitmist koostada maanduspaigaldise kontrollmõõdistamine horisontaalsete ja vertikaalsete sidemetega.

## 2.4. Projekteeritud maakaabelliinid

Maakaabelliinide väljaehitamisel juhinduda Elektrilevi OÜ's kehtivatest juhenditest ja nõuetest (vt. dokumentide loend peatükis 2.1). Maakaabelliinide rajamisel arvestada joonistel esitatud vahekaugustega ning teiste projektdokumentatsiooni joonistega.

Kaablite ehitamine koordineerida tänava ehitusega ja ajastada ehitustööd enne tee-ehitust. Kui ei õnnestu kaableid ehitada enne tee-ehitust, siis tuleb teekatted taastada vastavalt tee-ehitusprojekti näidatule.

Vastavalt asendiplaanil esitatule ehitada uued maakaablid Heinla tänava detailplaneeringu alal ja keskpinge kaabel KPL244223 koos D160 reservtoruga alates varem proj. Alajaamast AJ15486. Projekteeritud kaablitrasside pikkused on märgitud asendiplaanidele ning kaablite kogupikkused koos varuga on märgitud nii elektrilistele skeemidele, asendiplaanidele ja kajastatud materjalide spetsifikatsioonides. Kaablid paigaldada sõidutee alla 1,0 m sügavusele ja mujal 0,7 m sügavusele (kui ei ole asendiplaanil märgitud teisiti) planeeritud pinnase kõrgustest ja väljaspool detailplaneeringu ala vastavalt olemasolevale maapinna kõrgusele. Projekteeritud trassid paigaldada kogu ulatuses 750 N kaitsetorus. Kaablite sooned tähistada L1, L2, L3. Kaablite montaažil jälgida kaablitootja poolt lubatud painderaadiusi ja tõmbejõudusid.

Vältida olemasolevate trasside ja kaablite nihkumist, vigastamist ning peale ehitustööd taastada nende kaitse. Arvestada ka teiste projekteeritud trasside kõrgustega. Kohapeal välja selgitada olemasolevate torude reaalsed sügavused. Teiste allmaarajatistega ristumisel lähemal kui 2 m, rajatiste kaitsevööndis kaevata käsitsi ja tagada min vahed teiste allmaarajatistega (tabel 2.1).

Kaabel tähistada kogu ulatuses hoiatuslindiga, mis paigaldada 30 cm ülespoole kaablit. Kaabli otsad tähistada kaablilipikutega, millele kanda Elektrilevi OÜ poolt nõutavad andmed. Kaablikaitsetorude otsad tihendada.

Kogu tööde teostamiseks kasutatud ehitusala koristada ja korrastada.

Töö nr:	LC2379, IP7382	Koostaja:	Enersense AS
Töö nimetus:	Heinla tänava detailplaneeringu ala liitumine elektrivõrguga, Nõo alevik, Nõo vald.	MTR reg nr:	TEL000862
Adressid:	Rukkilille tänav L2, Kolga küla, Nõo vald Nõo-Kambja tee T4, Kolga küla, Nõo vald Vana-Nõo tänav T2, Nõo alevik, Nõo vald Heinla tänava detailplaneeringu alaga seotud kinnistud	Vastutav spetsialist:	Siim Holtsmann
		Versiooni nr:	v01
		Versiooni kuupäev:	10.09.2024
		Dokumendi tähis:	AA-3-01

**Tabel 2.1.** Tehnovõrkude vahelised kujad rööpkulgemisel ja löikumisel [EVS 843:2016]

Tehnovõrgu liik	Kaugus (puhas vahe) horizontaalsuunas tehnovõrkude välispindade vahel (m)						
	Veetoru ja survekanalisatsioonini	Isevoolse kanalisatsiooni ja drenaažini	Gaasitoru survega (bar)		Elektri-kaablini	Side-kaablini	Kaugkütte toruni
			≤ 5	5 - 16			
Elektrikaabel: ≤ 35 kV	1	1	1	1	0,2 – 0,5*	0,25 – 0,5	2 (0,5**)
<b>Kaugus püstsuunas kuni (m)</b>							
Elektrikaabel: alla 1 kV  1 - 35 kV	0,30  0,30 (torus 0,20 )	0,30  0,30 (torus 0,20)	teras	PE	0,20  0,30	0,20  0,30	0,20  0,20
			0,30	0,30			
			0,30	0,30			

\* Sama kaablivaldaja kaablitevahelist kuja võib vähendada 0,1 meetrini.

\*\*Elektrikaabel kuni 20 kV – 0,5 meetrit

## 2.5. Jaotus- ja liitumiskilbid

Kilpide paigaldamisel lähtuda Elektrilevi OÜ's kehtivatest juhenditest ja nõuetest (vt. dokumentide loend peatükis 2.1).

Kasutada Elektrilevi OÜ poolt heaks kiidetud liitumiskilpe/jaotuskilpe. Kilpide paigaldamisel jälgida valmistajatehase nõudeid. Projekteeritud kilpide paigaldamisel arvestada planeeritud pinnase kõrgustega.

Kilbid komplekteerida vastavalt elektriskeemidele.

Maanduskontuuriga ühendada:

- kilbi PEN latt;
- kilbi korpus ja selle metallosad.

Kilpi paigaldada elektriskeem ning kilbile paigaldada Elektrilevi logoga tähis. Liitumiskilpi arvesti kohale kinnistu nimesilt. Peakaitsemele peakaitse nimivoolu silt ja kinnistu nimesilt. Kilbile kinnitada neetidega metallist kilbi unikaalne number. Faasid tähistada vastavalt L1, L2, L3.

## 2.6. Elektriseadmete ohutus ja maandamine

Maanduspaigaldiste ehitamisel ja/või taastamisel juhendada Elektrilevi OÜ's kehtivatest juhenditest ja nõuetest (vt. dokumentide loend peatükis 2.1).

Elva 110/15 kV toitealajaama 15 kV võrgus on mahtuvuslikud maaühendusvoolud kompenseeritud 10 A'ni. Madalpingevõrkudes on PEN-juht maandatud mitmes punktis. Alajaama madalpingevõrgu piirkonnas peab resulteeriva maandustakistuse suurus olema  $\leq 4 \Omega$ . Sellega tagatakse 10 A mahtuvusliku maaühendusvoolu juures puutepinge  $< 50$  V.

Maanduspaigaldis ehitada vastavalt asendiplaanil ja alajaama paigaldusjoonisel esitatule. Horizontaalse maandusjuhina kasutada D10 mm tsingitud terastraati või Cu 25 mm<sup>2</sup> juhte (arvutustes kogu pikkuseks võetud 48 m). Vertikaalsed maandurid paigaldada 1 m sügavusele, kasutades D16 mm tsingitud terast (arvutustes 7 varrast), 3 m pikkused ja paigaldatud 6 m vahedega.

Käesolevas elektripaigaldises on elektriohutuse tagamisel rakendatud peamiselt järgmisi kaitseviise:

- **PÕHIKAITSENA** (otsepuutekaitse) – põhiisolatsiooni ohtlike pingestatud osade ja pingeldiste juhtivate osade vahel ning kaitsekatete ja kaitseümbriste kasutamist;

Töö nr:	LC2379, IP7382	Koostaja:	Enersense AS
Töö nimetus:	Heinla tänava detailplaneeringu ala liitumine elektrivõrguga, Nõo alevik, Nõo vald.	MTR reg nr:	TEL000862
Adressid:	Rukkilille tänav L2, Kolga küla, Nõo vald Nõo-Kambja tee T4, Kolga küla, Nõo vald Vana-Nõo tänav T2, Nõo alevik, Nõo vald Heinla tänava detailplaneeringu alaga seotud kinnistud	Vastutav spetsialist:	Siim Holtsmann
		Versiooni nr:	v01
		Versiooni kuupäev:	10.09.2024
		Dokumendi tähis:	AA-3-01



- **RIKKEKAITSENA** (kaudpuutekaitse) – toite automaatset väljalülitamist koos maandatud kaitsepotsiaaliühtlustussüsteemi väljaehitamisega, millega tagatakse elektripaigaldise pingeaaluste juhtivate osade arvestuslik puutepinge. Liinide lühisvoolude väärtused peavad vastama kehtivatele elektriala standarditele ja nõuetele (vt. dokumentide loend peatükis 2.1).

Projekteeritud võrgu parameetrid ja valitud kaitseeadmed koos seadistatud sätetega on valitud selliselt, et 1-faasiliste lühisvoolude väärtused tagaksid nõutud väljalülitusaja. Ehitada kilpidele ja mastidele skeemil näidatud kohas maanduspaigaldised, mis tagaks lubatava puutepinge 0,4 kV võrgus. Madalpingevõrgu üksiku maanduspaigaldise maandusimpedantsi väärtus peab vastama 100 Ω nõudele kui maandusolud seda võimaldavad.

## 2.7. Tähistused

Märkesildid paigaldada kõikidele kaablitele ja seadmetele vastavalt Elektrilevi OÜ's kehtivatele juhenditele ja nõuetele (vt. dokumentide loend peatükis 2.1).

## 2.8. Käidujuhend

Käidukorraldusel juhendada Elektrilevi OÜ's kehtivatest juhenditest ja nõuetest (vt. dokumentide loend peatükis 2.1).

## 3. Töötervishoid ja tööohutusnõuded

Tööde teostamisel tuleb järgida EV seadustega ja määrustega määratud nõudeid. Ehitustööde ajal ei tohi ehitusel viibida kõrvalisi isikuid ning tööd ei tohi ohustada mõjupiirkonnas olevaid isikuid. Kaevetöid võib alustada vastavate lubade olemasolul.

Ehitaja peab tagama, et töötajad oleksid instrueeritud tööohutusalaselt ja olema varustatud töötamiseks vajalike kaitsevahenditega.

Ehitusplats tuleb vastavalt nõuetekohaste viitade ja märkidega tähistada. Ehitustööde teostaja peab tagama ehitustööde teostamise, ehitusplatsi kontrolli ja töötervishoiu ning tööohutuse nõuded vastavalt määrusele nr 377. Ehitustööde teostajal peavad olema määruses nõutud dokumendid.

## 4. Ehitustööde dokumenteerimine ja järelvalve

Ehitustööde dokumenteerimine teostatakse vastavalt Ehitusseadustikule ja vastavalt tellija poolt kehtestatud nõuetele. Kõik kõrvalekalded projektis fikseeritakse vastavates protokollides ja kooskõlastatakse objekti projekteerijaga ning tellijapoolse ehitusjärelvalve teostamisega. Projektis tehtavate kooskõlastamata muudatuste eest vastutab tööde teostaja.

Ehitaja teostab kasutuselevõtukontrolli vastavalt kehtivale seadusandlusele. Kontrolli toimingud vormistatakse kirjalikult. Vastuvõtukontroll allkirjastatakse kahepoolselt tellija ja ehitaja poolt. Tellija ja töövõtja poolt vastuvõtu ajal märkimata jäänud vead ja puudused ei vabasta töövõtjat vastutusest.

Pärast ehitustööde teostamist ja montaaži teostada kontrolltoimingud ning koostada elektripaigaldise teostusdokumentatsioon ja käidujuhend. Garantiitingimused määratakse töövõtu programmiga.

## 5. Maastiku ja teede taastamine

Ehitustööde käigus tekkivate kahjustuste ulatus sõltub ehitusajast. Peale ehitustööde lõppu taastada pinnaste endine olukord vastavalt nõuetele. Aluseks võtta asendiplaani joonistel toodud kaevise ristlõiked. Kaevise täitmisel arvestada pinnase hilisemat vajumist. Haritaval põllumaal enne kaabli paigaldust muldkeha koorida, et vältida mulla segunemist. Korrastada kõik ehitusjaljed.

Töö nr:	LC2379, IP7382	Koostaja:	Enersense AS
Töö nimetus:	Heinla tänava detailplaneeringu ala liitumine elektrivõrguga, Nõo alevik, Nõo vald.	MTR reg nr:	TEL000862
Adressid:	Rukkilille tänav L2, Kolga küla, Nõo vald Nõo-Kambja tee T4, Kolga küla, Nõo vald Vana-Nõo tänav T2, Nõo alevik, Nõo vald Heinla tänava detailplaneeringu alaga seotud kinnistud	Vastutav spetsialist:	Siim Holtsmann
		Versiooni nr:	v01
		Versiooni kuupäev:	10.09.2024
		Dokumendi tähis:	AA-3-01

Tagasitäiteks sobiv pinnas vajadusel ladustatakse ja kasutatakse piirkonna täitmiseks. Ülemäärane ja tagasitäiteks mittesobivad pinnasekogused on töövõtja kohustatud utiliseerima, ladustades see omavalitsuse poolt ettenähtud territooriumile. Taastada teede aluskihid vastavalt taastamise joonistele ja kaeviku ristlõiketele välja toodud mahtudes.

Aladel, mis kattuvad planeeritud teedega tuleb ehituskaevik täita sobiliku täitega vastavalt asendiplaanidel esitatule. Planeeritud kõvakattega tee alla täita ehituskaevik kogu kaeviku ulatuses liivaga. Alad, mis ei kattu planeeritud kõvakattega teedega, tuleb taastada vastavalt rikutud katetele.

## 6. Jooniste loetelu

Jrk nr.	Joonise nimetus	Joonise nr	Lehti	Faili nimi	Kuupäev	Seisund
1	Tingmärgid	AA-4-01	1	LC2379_Asendiplaanid.dwg	07.01.2025	Kehtiv
2	Asendiplaan	AA-4-02	1	LC2379_Asendiplaanid.dwg	07.01.2025	Kehtiv
3	Asendiplaan	AA-4-03	1	LC2379_Asendiplaanid.dwg	07.01.2025	Kehtiv
4	AJ14192 paigaldusjoonis	AA-4-04	1	LC2379_Asendiplaanid.dwg	07.01.2025	Kehtiv
5	Operatiivskeem	EL-7-01	1	LC2379_Elektriskeem.dwg	07.01.2025	Kehtiv
6	AJ14192 skeem	EL-7-02	1	LC2379_Elektriskeem.dwg	07.01.2025	Kehtiv
7	0,4 kV elektriskeem	EL-7-03	1	LC2379_Elektriskeem.dwg	07.01.2025	Kehtiv

Töö nr: LC2379, IP7382  
 Töö nimetus: Heinla tänava detailplaneeringu ala liitumine elektrivõrguga, Nõo alevik, Nõo vald.  
 Adressid: Rukkilille tänav L2, Kolga küla, Nõo vald  
 Nõo-Kambja tee T4, Kolga küla, Nõo vald  
 Vana-Nõo tänav T2, Nõo alevik, Nõo vald  
 Heinla tänava detailplaneeringu alaga seotud kinnistud

Koostaja: Enersense AS  
 MTR reg nr: TEL000862  
 Vastutav spetsialist: Siim Holtsmann  
 Versiooni nr: v01  
 Versiooni kuupäev: 10.09.2024  
 Dokumendi tähis: AA-3-01