



Tel. (+372) 66 35 600 Fax. (+372) 66 35 601 Lõdtsa 12, Tallinn, 11415

Töö nr LC3711

Tellijä: Elektrilevi OÜ

Reg kood: 11050857

Veskiposti tn 2, 10138 Tallinn

**Väike-Rätsepa, Nõela, Niidi, Nõöbi, Kääri DP liitumine
Ülenurme alevik Kambja vald Tartumaa (LC3711)**

Projekteerija
Kontrollis

Joonas Russak
Joonas Russak
Kutsetunnistuse nr. 187043

Viljandi
aprill 2025 .a.

ENERSENSE AS

Lõdtsa 12
11415 Tallinn
Tel. +372 66 35 600
Telefax +372 66 35 601

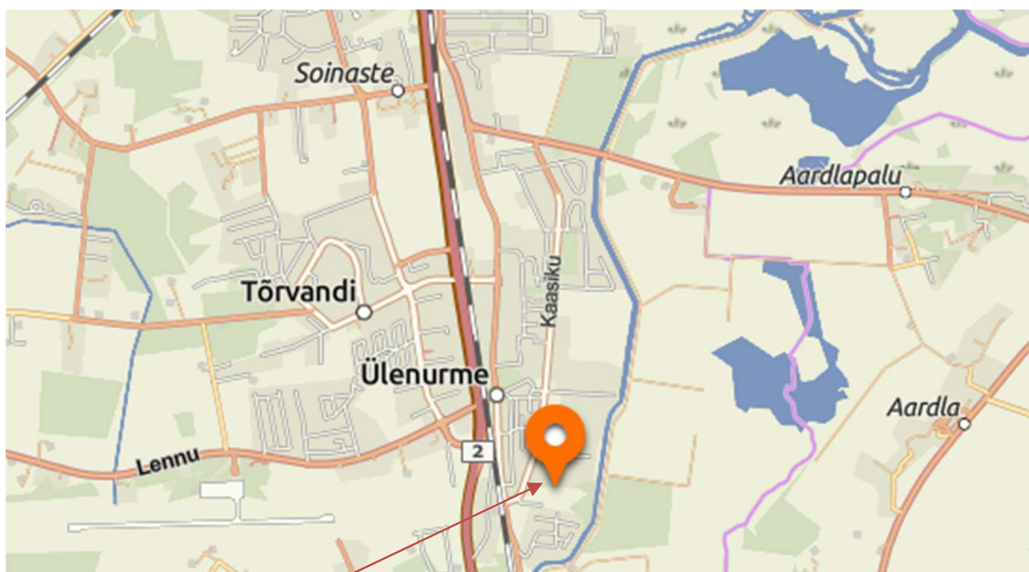
Viljandi osakond:
Oksa tee 18
71067 Viljandi
Tel: +372 66 35 900

Registrokood:
11445550
MTR nr. TEL000862

SISUKORD

1. Asukoht	3
2. Tehnilised näitajad	3
3. Seletuskiri.....	3
3.1. Üldosa	3
3.1.1. Olemasolevate kommunikatsioonide kaitsmine.....	4
4. Tehniline lahendus	5
4.1. Projekteeritud 0,4 kV liinid.....	5
4.2. Projekteeritud kilbid.....	7
4.3. Tähistused	10
5. Töökirjeldused	10
5.1. Mehhaniseeritud kaevetööd	10
5.2. Ehitustööde läbiviimine	11
5.3. Jäätmekäitlus	11
6. Maastiku ja teede taastamine	11
7. Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve	11
8. Töötervishoid ja tööohutusnõuded.....	12
9. Andmetabelid	12
10. Joonised.....	12

1. Asukoht



Joonis 1. Tööde piirkond.

2. Tehnilised näitajad

Projekteeritud 0,4 kV maakaabel (trass)	1142	m
Projekteeritud 1 kohaline liitumiskilp pinnases	4	kmpl
Projekteeritud 2 kohaline liitumiskilp pinnases	15	kmpl
Projekteeritud jaotuskilp	11	kmpl

3. Seletuskiri

3.1. Üldosa

Käesolevas projektis on lahendatud Tartu maakonnas Kambja vallas Ülenurme alevis Väike-Rätsepa, Nõela, Niidi, Nööbi, Kääri DP liitumised elektrivõrguga. *Kaablitrasside projekteeritud(trassi)pikkused selguvad töömahtude tabelist ja asendiplaani joonistelt, arvutuslikud pikkused (koos varuga) on esitatud elektriskeemidel ja spetsifikatsioonis.* Projektis nimetatud elektriseadmeid ja -paigaldisi võib asendada vähemalt samaväärsetega, mis on heakskiidetud Elektrilevi OÜ poolt.

Projekt on koostatud ja töid teostada vastavalt Elektrilevi OÜ poolt kehtestatud nõuetele. Kinni pidada Eesti Vabariigis kehtivatest normatiividest ja seadustest ning kinni pidada töötervishoiu, tööohutuse ja elektriohutuse nõuetest.

Projekti koostamisel on lähtutud järgmistest standarditest, eeskirjadest, normidest jms:

-) Eesti Vabariigi Ehitusseadustik, Seadme ohutuse seadus, Nõuded ehitusprojektile, Asjaõigusseadus ja teised kehtivad seadused, nõuded ja õigusaktid;

-) OÜ Elektrilevi ettevõtte standardid, juhendid, normid, nõuded ja teised kehtivad dokumendid (https://epp.energia.ee/epp/info/procurement_files)

-) EVS-HD 60364-4-41 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest;

-) EVS-HD 60364-4-42+A1 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumustoime eest;

-) EVS-HD 60364-4-43 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-43: Kaitseviisid. Liigvoolukaitse.

-) EVS-HD 60364-4-444/AC Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-44: Kaitseviisid. Kaitse pingehäiringute ja elektromagnetiliste häiringute eest;

-) EVS-HD 60364-4-46 Turvalahutamine ja lülitamine

-) EVS-HD 60364-4-442 Madalpingepaigaldiste kaitse kõrgepingevõrkude maaühenduste tagajärjel ja madalpingevõrkude rikete tagajärjel tekkivate ajutiste liigpingete eest

-) EVS-HD 60364-5-534 Kaitselahutamine, lülitamine ja juhtimine. Jaotis 534: Liigpingekaitsevahendid.

-) EVS-HD 60364-5-537 Jaotis 537 Turvalahutamine ja lülitamine.

-) EVS-EN 50110-1 Elektripaigaldiste käit.

-) EVS-EN 50341-1 Elektriõhuliinid vahelduvpingega üle 1 kV. Osa 1: Üldnõuded.

Nimetatud dokumentidega tuleb arvestada ka ehitustööde teostamisel. Samuti järgida nimetatud dokumente elektripaigaldise hilisemal käidul.

Ehitustööde käigus ja elektripaigaldiste hilisemal käidul juhinduda eespool toodud eeskirjadest ja seadustest. Ehitustöödel tekkinud küsimused ja probleemid, mida pole kajastatud käesolevas projektis või on ebaselged, lahendatakse töö käigus kooskõlastatult projekti autori ja töö tellijaga. Projekt on kooskõlastatud kõigi asjast huvitatud asutustega ja kinnistute omanikega.

Projekt on teostatud lähtudes Elektrilevi OÜ lähteülesandest 492387.

Vähemalt seitse päeva enne liiniehitustööde algust tuleb võtta ühendust kinnistute valdajatega teavitades neid tööde teostamisest nende maaüksusel.

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.

Käesolevas elektripaigaldises on elektriohutuse tagamisel rakendatud peamiselt järgmisi kaitseviise:

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

RIKKEKAITSENA (kaudpuutekaitse) – toite automaatset väljalülitamist koos maandatud kaitsepotsiaaliühtlustussüsteemi väljaehitamisega, millega tagatakse elektripaigaldise pingealdiste juhtivate osade arvestuslik puutepinge alla 50VAC. Liinide lühisvoolude väärtused tagavad nõutud väljalülitusaja 5s, vastavalt kehtivatele elektriala standarditele ja nõuetele (OÜ Elektrilevi normdokument J345).

3.1.1. Olemasolevate kommunikatsioonide kaitsmine.

Kõik ehitustööd tuleb läbi viia vastavuses Eesti Vabariigis kehtivate seaduste ja nõuetega, projektlahendusest tulenevate teiste normide ja standarditega ning üldkehtivatele põhimõtetele ja arusaamadele kvaliteetsest tööst. Enne tööde alustamist tuleb Töövõtjal koostöös olemasolevate maa-aluste rajatiste valdajatega rajatiste asukohad täpsustada ja tähistada. Ehitajal tuleb täita nimetatud rajatiste valdajate poolt esitatavad nõuded (näiteks toestamine jms) rajatise vahetus läheduses töötamisel. Olemasolevate kommunikatsioonide ristumisel kaevikuga lähtuda nende valdaja ettekirjutustest ja kehtivatest normidest. Töö käigus vajalikke ehitisi ja seadmeid kaitstakse või paigaldatakse ümber vastavalt projektile ja nende haldaja poolt antud juhiste. Kui kaevetöid tehakse olemasolevate kommunikatsioonide kõrval või all, toestatakse ja kaitstakse need nii, et nad ei liiguks ehitustööde jooksul või neid ei vigastataks. Kaitsmise tehnilised lahendused, mida ei ole toodud projektis, lepatakse kokku tööde teostaja ja võrguvaldaja Ehitusjärelevalve spetsialisti poolt enne kaevetööde alustamist. Lahtikaevatud kaabelliinirajatised on vaja toestada ja kaitsta mehaaniliste vigastuste eest ning varguse vastu. Olemasolevate kommunikatsioonide all ja kõrval tehtav täidis peab

vastama uutele konstruktsioonidele mõeldud täidise tihedusele. Varem paigaldatud torude, seadmete, tarindite jmt läheduses tuleb kaevetöid teha nende ehitiste omaniku juhendite kohaselt ja omaniku või tema esindaja juuresolekul.

Kaablite kaitsevööndis tuleb tööd teostada käsitsi!

Talvetingimustes ehitamine eeldab kaablite ja torude läheduses kaevamist külmunud pinnase sulatamisega. Kaeviku toetus peab ära hoidma külgnevate pinnaste, vundamentide, struktuuride, rajatiste ja muu omandi häirimise või kokkuvarisemise. Töövõtja kannab täielikku vastutust kaevikute toetamise eest sellise sügavuseni, mida dikteerib pinnase stabiilsus, et vältida kaeviku kokkuvarisemist. Töövõtja peab pinnase tihendamise kaevikute tagasitäitmisel läbi viima selliselt, et ei kahjustataks torustikku ja võimalikke kaableid ning saavutatakse nõutava pinnase taastamine. Tagasitäite tegemisel tuleb jälgida, et materjal ei sisaldaks näiteks suuri kive, mis võivad oma kukkumisega mõjutada nii torustikku kui näiteks erinevaid kaableid (elekter, side). Lahtikaevatud kaablitel (nii side kui ka elekter) tuleb alus hoolikalt tihendada, et kaablid ei jääks pingesse ning tagasitäide tuleb teha hoolikalt, s.t. tagasitäite materjal ei tohi kaableid rikkuda. Suurimate pinnaseosiste läbimõõt ei tohi ületada 2/3 tihendatava kihi paksusest. Kaabel ümbritseda igast küljest min 0,10 m paksuse liivakihihiga.

Töövõtja on kohustatud dokumentatsiooni nii põhjalikult läbi vaatama, et selles esinevad võimalikud vastuolud saaks lahendada enne töödega alustamist.

-) Tööde teostamisel kaablikaitsevööndis kehtivad alljärgnevad kitsendused:
-) Tööde teostamisel tuleb lähtuda liinirajatiste kaitsevööndis tegutsemise eeskirjast.
-) Töid võib teostada liinirajatiste kaitsevööndis ainult volitatud esindaja kirjaliku tööloa alusel

Mehhanismide kasutamine kaablite kaitsevööndis on keelatud. Töötamine raske tehnikaga sidekaevude peal, nende ülesõit, väljakaevatud sidekanalisatsiooni, sidekaablite ülesõit, materjalide ja raskuste paigaldamine nende peale on keelatud. Äärekivide paigaldamisel tagada sidekanalisatsiooni trassi servast horisontaal kujul puhas vahe vähemalt min.0,3 meetrit. Sidevõrkude peale pikalt äärekivid mitte paigaldada.

4. Tehniline lahendus

4.1. Projekteeritud 0,4 kV liinid

Maakaabli väljaehitamisel juhinduda kehtivast OÜ Elektrilevi võrgustandardist tähis P342 „0,4 kV kaabelliinid“

Kaablite pinnasesse paigaldusel pidada kinni standardis toodud minimaalsetest vahekaugustest ja paigaldussügavustest. Kaabli montaažil jälgida kaabli tootja poolt lubatud painderaadiusi ja tõmbejõudusid.

Männikäbi AJ fiider F5 ja F4 paigaldada uued fiidrilülitid SL2 400A kaitsmetega 250A. F4 ja F5 ehitada uued projekteeritud maakaablitrassid kuni projekteeritud jaotus- ja liitumiskilpideni.

Projekteeritud kaablitrasside pikkused on märgitud asendiplaanil, kaablite kogupikkus varuteguriga on märgitud elektrilisel skeemil ning kajastatud materjalide spetsifikatsioonis.

Kaablite sooned tähistada L1, L2, L3.

Tabel 1. Projekteeritud 0,4kV maakaabel

Kaabel nr.	Algus	Lõpp	Mark	Trass / Pikkus (otsad+varutegur)	Paigaldusolud
MPL439533	Männikäbi AJ F5	JK70685	AXPK 4x240	166/173m	Kaabel paigaldada kogu pikkuses kaitsetorus. Lahtine kaevik D110 750N I=166m.
	JK70685 latid	LK236213	Cu25	2m	JK-LK vaheline kaabel

Kaabel nr.	Algus	Lõpp	Mark	Trass / Pikkus (otsad+varutegur)	Paigaldusolud
MPL439534	JK70685 F1	LK236214	AXPK 4G50	17/22m	Kaabel paigaldada kogu pikkuses kaitsetorus. Lahtine kaevik D110 750N I=17m.
MPL439535	JK70685 F2	JK70686	AXPK 4G240	60/65m	Kaabel paigaldada kogu pikkuses kaitsetorus. Lahtine kaevik D110 750N I=60m.
	JK70686 latid	LK236215	Cu25	2m	JK-LK vaheline kaabel
MPL439536	JK70686 F1	LK236216	AXPK 4G50	16/21m	Kaabel paigaldada kogu pikkuses kaitsetorus. Lahtine kaevik D110 750N I=16m.
MPL439537	JK70686 F2	JK70687	AXPK 4G240	59/64m	Kaabel paigaldada kogu pikkuses kaitsetorus. Lahtine kaevik D110 750N I=59m.
	JK70687 latid	LK236217	Cu25	2m	JK-LK vaheline kaabel
MPL439538	JK70687 F1	LK236218	AXPK 4G50	28/33m	Kaabel paigaldada kogu pikkuses kaitsetorus. Lahtine kaevik D110 750N I=28m.
MPL439539	JK70687 F2	JK70688	AXPK 4G240	58/63m	Kaabel paigaldada kogu pikkuses kaitsetorus. Lahtine kaevik D110 750N I=58m.
	JK70688 latid	LK236219	Cu25	2m	JK-LK vaheline kaabel
MPL439540	JK70688 F1	JK70684 F1	AXPK 4G240	85/90m	Kaabel paigaldada kogu pikkuses kaitsetorus. Lahtine kaevik D110 750N I=85m. Normaalvahe
	JK70684 latid	LK236211	Cu25	2m	JK-LK vaheline kaabel
MPL439532	JK70684 F2	LK236212	AXPK 4G50	21/26m	Kaabel paigaldada kogu pikkuses kaitsetorus. Lahtine kaevik D110 750N I=21m.
MPL439531	JK70683 F2	JK70684 F3	AXPK 4G240	60/65m	Kaabel paigaldada kogu pikkuses kaitsetorus. Lahtine kaevik D110 750N I=60m.
MPL439530	JK70683 F1	LK236210	AXPK 4G50	19/24m	Kaabel paigaldada kogu pikkuses kaitsetorus. Lahtine kaevik D110 750N I=19m.
	JK70683 latid	LK236209	Cu25	2m	JK-LK vaheline kaabel
MPL439529	JK70682 F2	JK70683	AXPK 4G240	59/64m	Kaabel paigaldada kogu pikkuses kaitsetorus. Lahtine kaevik D110 750N I=59m.
MPL439528	JK70682 F1	LK236208	AXPK 4G50	14/19m	Kaabel paigaldada kogu pikkuses kaitsetorus. Lahtine kaevik D110 750N I=14m.
	JK70682 latid	LK236207	Cu25	2m	JK-LK vaheline kaabel

Kaabel nr.	Algus	Lõpp	Mark	Trass / Pikkus (otsad+varutegur)	Paigaldusolud
MPL439527	JK70679 F3	JK70682	AXPK 4G240	138/145m	Kaabel paigaldada kogu pikkuses kaitsetorus. Lahtine kaevik D110 750N I=138m.
MPL439523	JK70679 F1	LK236203	AXPK 4G50	10/15m	Kaabel paigaldada kogu pikkuses kaitsetorus. Lahtine kaevik D110 750N I=10m.
	JK70679 latid	LK236202	Cu25	2m	JK-LK vaheline kaabel
MPL439524	JK70679 F2	JK70680	AXPK 4G120	80/85m	Kaabel paigaldada kogu pikkuses kaitsetorus. Lahtine kaevik D110 750N I=80m.
MPL439525	JK70680 F1	JK70681	AXPK 4G50	53/58m	Kaabel paigaldada kogu pikkuses kaitsetorus. Lahtine kaevik D110 750N I=53m.
	JK70680 latid	LK236204	Cu25	2m	JK-LK vaheline kaabel
MPL439526	JK70681 F1	LK236206	AXPK 4G50	23/28m	Kaabel paigaldada kogu pikkuses kaitsetorus. Lahtine kaevik D110 750N I=23m.
	JK70681 latid	LK236205	Cu25	2m	JK-LK vaheline kaabel
MPL439522	JK70678 F1	JK70679	AXPK 4G240	71/76m	Kaabel paigaldada kogu pikkuses kaitsetorus. Lahtine kaevik D110 750N I=71m.
	JK70678 latid	LK236201	Cu25	2m	JK-LK vaheline kaabel
MPL439521	Männikäbi AJ F4	JK70678	AXPK 4G240	105/112m	Kaabel paigaldada kogu pikkuses kaitsetorus. Lahtine kaevik D110 750N I=105m.

4.2. Projekteeritud kilbid

Kilpide väljaehitamisel juhendada kehtivast OÜ Elektrilevi võrgustandardist tähis P343 „0,4 kV liitumispunkt“ ja kaablite ühendamisel kilpidesse juhendada 0,4-20 kV võrgustandardi kaabelliinide osa joonisel nr EE6.4-02 toodud märkusest: kaablisoonte pikkus peab võimaldama kaabli mõõdukalt nihkumist tekitamata tõmmet kinnituskohale (näiteks pinnase külmutamisel). Kilpidele tähistuste paigaldamisel juhendada kehtivast OÜ Elektrilevi võrgustandardist tähis P346 „Võrguvara tähistamise ja märgistamise nõuded“.

Kasutada Elektrilevi OÜ poolt heaks kiidetud sokliga pinnases liitumiskilpi. Kilbi paigaldamisel jälgida valmistajatehase nõudeid.

Projekteeritud madalpinge liitumiskilp ja jaotuskilp paigaldada vastavalt asendiplaani joonisel 001-004 näidatud asukohta ning komplekteerida vastavalt elektrilisele skeemile joonisel 005.

Tabel 2. Projekteeritud kilpide tabel

Liitumiskilbid				
Kilbi tähis	Kilbi tüüp	Aadress ja EIC kood	Peakaitse	Märkused
LK236213	2-kohaline, In=63A, Sokliga pinnases	Aadli tn 45 Pos 18 Aadli tn 43 Pos17	3x6A 3x6A	Paigaldada PLC arvestid.

LK236214	2-kohaline, In=63A, Sokliga pinnases	Aadli tn 38 Pos 24 Aadli tn 36 Pos 25	3x6A 3x6A	Paigaldada PLC arvestid.
LK236215	2-kohaline, In=63A, Sokliga pinnases	Aadli tn 41 Pos 16 Aadli tn 39 Pos 15	3x6A 3x6A	Paigaldada PLC arvestid.
LK236216	2-kohaline, In=63A, Sokliga pinnases	Aadli tn 34 Pos 27 Aadli tn 32 Pos 28	3x6A 3x6A	Paigaldada PLC arvestid.
LK236217	2-kohaline, In=63A, Sokliga pinnases	Aadli tn 37 Pos 14 Aadli tn 35 Pos 13	3x6A 3x6A	Paigaldada PLC arvestid.
LK236218	2-kohaline, In=63A, Sokliga pinnases	Aadli tn 30 Pos 29 Aadli tn 28 Pos 30	3x6A 3x6A	Paigaldada PLC arvestid.
LK236219	2-kohaline, In=63A, Sokliga pinnases	Aadli tn 33 Pos 12 Aadli tn 31 Pos 11	3x6A 3x6A	Paigaldada PLC arvestid.
LK236211	2-kohaline, In=63A, Sokliga pinnases	Aadli tn 27 Pos 9 Aadli tn 25 Pos 8	3x6A 3x6A	Paigaldada PLC arvestid.
LK236212	2-kohaline, In=63A, Sokliga pinnases	Aadli tn 26 Pos 31 Aadli tn 24 Pos 32	3x6A 3x6A	Paigaldada PLC arvestid.
LK236209	2-kohaline, In=63A, Sokliga pinnases	Aadli tn 23 Pos 7 Aadli tn 21 Pos 6	3x6A 3x6A	Paigaldada PLC arvestid.
LK236210	2-kohaline, In=63A, Sokliga pinnases	Aadli tn 22 Pos 35 Aadli tn 20 Pos 36	3x6A 3x6A	Paigaldada PLC arvestid.
LK236207	2-kohaline, In=63A, Sokliga pinnases	Aadli tn 17 Pos 4	3x6A 3x6A	Paigaldada PLC arvestid.

		Aadli tn 19 Pos 5		
LK236208	1-kohaline, In=63A, Sokliga pinnases	Aadli tn 15 Pos 3	3x6A	Paigaldada PLC arvesti.
LK236202	1-kohaline, In=63A, Sokliga pinnases	Aadli tn 13 Pos 2	3x6A	Paigaldada PLC arvesti.
LK236203	2-kohaline, In=63A, Sokliga pinnases	Aadli tn 14 Pos 22 Aadli tn 16 Pos 23	3x6A 3x6A	Paigaldada PLC arvestid.
LK236204	1-kohaline, In=63A, Sokliga pinnases	Aadli tn 18 Pos 37	3x6A	Paigaldada PLC arvesti.
LK236205	1-kohaline, In=63A, Sokliga pinnases	Aadli põik 4 Pos 26	3x6A	Paigaldada PLC arvesti.
LK236206	2-kohaline, In=63A, Sokliga pinnases	Aadli põik 5 Pos 33 Aadli põik 4 Pos 34	3x6A 3x6A	Paigaldada PLC arvestid.
LK236201	2-kohaline, In=63A, Sokliga pinnases	Aadli tn 10 Pos 20 Aadli tn 12 Pos 21	3x6A 3x6A	Paigaldada PLC arvestid.
Jaotuskilbid				
Kilbi tähis	Kilbi tüüp			Märkused
JK70685	4 fiidrit			F5
JK70686	4 fiidrit			F5
JK70687	4 fiidrit			F5
JK70688	3 fiidrit			F5
JK70684	4 fiidrit			F4
JK70683	4 fiidrit			F4
JK70682	4 fiidrit			F4
JK70679	5 fiidrit			F4
JK70680	3 fiidrit			F4
JK70681	3 fiidrit			F4
JK70678	3 fiidrit			F4

Kilpi paigaldada kilbiskeemid ning kilpide uksele Elektrilevi logo. Kilbile kinnitada neetidega metallist elektrihoümärk „Elektrihoit” (kui pole tehase poolt pandud) ja kilbi unikaalne number. Faasid tähistada vastavalt L1, L2, L3, PEN.

Kilpidele ehitada maanduspaigaldis maandustakistus $R < 100 \Omega$ (kui maandusolud seda võimaldavad). Maandada PEN-latt ja selle kaudu kapi pingeltid osad. Maanduselektroodid süvistada.

Maanduskontuuri kohta on arvestatud 1 vasetatud terasvarras. Maandustakistust mõõta ehituse käigus ja vajadusel pikendada maanduskontuuri.

4.3. Tähistused

Märkesiltide paigaldamisel lähtuda kehtivast OÜ Elektrilevi võrgustandardist tähis P346 „Võrguvara tähistamise ja märgistamise nõuded“

Välitingimustes kasutatavad tähised peavad olema tugevast plastist või metallist ning peavad olema kinnitatud kas neetide või kruvikinnitusega. Kasutada musta kirjet kollasel taustal va maandusseadme tähised mis peavad olema punast värvi.

Otsamuhvi juurde paigaldada kiletatud lipik, millel on andmed kaabli numbri, margi ja ristlõike kohta.

5. Töökirjeldused

5.1. Mehhaniseeritud kaevetööd

Elektrikaabel paigaldada **lahtisel** kaevemeetodil – vt asendiplaani joonist. Kaevetööd teostada vastavalt normatiividele kehtivate lubade alusel. Kaabli paigaldamisel järgida *Elektrilevi OÜ (0,4...20 kV) Ettevõttestandardit* ja valmistajatehase nõudeid.

Lahtise kaeviku korral 0,3 kõrgusele kaabli ülapiinnast paigaldada veniv kollane hoiatuskile („Elektrikaabel“ Elektrilevi OÜ logoga). Kogu trassi ulatuses kaitsta kaabel kaitsekindlusega.

Ristumistel teiste kommunikatsioonidega esmalt määrata kindlaks nende sügavus käsitsi kaevamise teel, kutsudes eelnevalt kohale vastava trassi valdaja ja vastavalt kõrgusgabariidile otsustada pealt või altpoolt läbimineku kasuks (vt tabel 5.1). Kaevetööd teiste kommunikatsioonide kaitsevööndis teostada käsitsi. Samuti teostada kaevetööd käsitsi puudele ligemal kui 2,0 m.

Kaeviku laius sõltub kaevamisviisist ja pinnasest.

Ehituse käigus kahjustada saanud maa-alune kommunikatsioon tuleb ehitajal nõuetekohaselt taastada.

Hoolitseda kaeviku toestamise, kaitsmise, kuivatamise ja isoleerimise eest ehitustööde tegemise ajal. Pärast kaevetööde lõppu peab töövõtja saama tellija ja ametkondade kooskõlastuse tehtud töödele. Kahtluse korral tuleb teha kontrollmõõtmised, et selgitada tööde vastavust nõuetele.

Väljakaevatav pinnas, mis jääb tagasitäitest üle – utiliseerida, ladustades see omavalitsuse poolt ettenähtud territooriumile.

Enne kaablikaeviku tagasitäitmist teostada kaablitrassi kontrollmõõdistamine horisontaalsete ja vertikaalsete sidemetega.

Peale kaevamistööde lõppu taastada haljastus ja teekatted. Ehitajal lasub kohustus taastada pinnakatted edaspidiseks normaalseks kasutuselevõtuks.

Tabel 5.1. Elektrikaabli horisontaalsed ja vertikaalset vahekaugused teiste kommunikatsioonidega ristumisel, torus/ilma toruta

Nimetus	Paralleelkulgemisel	Ristumisel
Vee- ja kanalisatsioonitoru	$\geq 1,0 / >1,0$	$\geq 0,25 / \geq 0,5$
Sidekaabel	$0,25 \dots 0,5 / >0,5$	$\geq 0,15 / \geq 0,5$
Gaasitoru	$\geq 1,0 / 1,0$	$/ \geq 0,6$ (kaabel terashülsis)
Kaugküttetorustik või kanali pealispind	$\geq 2,0 / -$	$\geq 0,25 / \geq 0,5$
Elektrikaabel	$\geq 0,07 / \geq 0,1$	$\geq 0,1 / \geq 0,25 \dots 0,5$

5.2. Ehitustööde läbiviimine

Elektritööde teostamiseks elektripaigaldistes, nende juures või lähedal peavad töövõtja töötajad olema juhendatud ja nende teadmised ohutuseeskirjade, sh. „Elektripaigaldiste käidu ohutusjuhendi“ (Elektrilevi) nõuete tundmises kontrollitud ja selle kohta väljastatud vastavasisulised tunnistused.

a) Üldnõuded ehitustööde läbiviimisel. Ehitustööde läbiviimisel tuleb arvestada:

- Eesti Vabariigi kehtivaid seadusi, määrusi ja valitsuse ning ministriumite otsuseid.
- kohaliku omavalitsuse määruseid ja juhendeid.
- kontrollivate instantside määruseid ja standardeid.
- Üldkehtivaid põhimõtteid ja arusaamu kvaliteetsest tööst.

b) Tööde organiseerimine.

Ehitustööde alustamist, kontrolli tulemusi, kaetud tööde ülevaatusi ja teisi põhimõttelisi küsimusi käsitlevad otsused peavad olema protokollitud. Protokollid säilitatakse tellija juures. Säilitada tuleb ka kasutatud materjalide ja toodete sertifikaadid.

Erilist tähelepanu pöörata järgmistele asjaoludele:

- Ohtliku tsooni piirid peavad olema tähistatud piirete, ohutusmärkide ja hoiatavate plakatitega;
- Kõik ehitusplatsil töötavad inimesed peavad olema instrueeritud ohutustehnika nõuetest;
- Kõrvaliste isikute juurdepääs ehitusplatsile ja töötsoonidesse peab olema tõkestatud,
- Ohutuse eest ehitusplatsil vastutab täielikult töövõtja.

5.3. Jäätmekäitlus

Ehitusel tekkivate jäätmete käitlemisel juhinduda KOV jäätmekäitluse eeskirja nõuetest ning konkreetse ehitusettevõtja jäätmekäitluse kavast.

6. Maastiku ja teede taastamine

Tööde teostamisel lähtuda Ehitusseadustikust ja MKM määrustest ning Kambja valla kaevetööde eeskirjast.

Kaabliitrasside pealiskiht, murukatted, teed ja muud rajatised tuleb taastada vastavalt nende endisele seisukorrale!

Tööde käigus tekkivate kahjustuste ulatus sõltub ehitusajast. Peale ehitustööde lõppu taastada maapinna endine olukord vastavalt nõuetele. Korrastada kõik ehitusjäljed.

Kaeviku täitmisel arvestada pinnase hilisemat vajumist. Tagasitäiteks sobiv pinnas vajadusel ladustatakse ja kasutatakse piirkonna täitmiseks. Ülemäärane ja tagasitäiteks mittesobivad pinnasekogused on töövõtja kohustatud utiliseerima, ladustades see omavalitsuse poolt ettenähtud territooriumile.

Töövõtja vastutab tööde teostamise ajal keskkonnakaitse eest ehitusplatsil ja selle kõrval oleval alal vastavalt Eesti Vabariigis kehtivatele seadustele ja nõuetele.

7. Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve

Ehitustööde dokumenteerimine teostatakse vastavalt Ehitusseadustikule ja vastavalt tellija poolt kehtestatud nõuetele. Kõik kõrvalekalded projektis fikseeritakse vastavates protokollides ja kooskõlastatakse objekti projekteerijaga ning tellijapoolse ehitusjärelevalvega. Projektile mittevastava ja kooskõlastamata ehitustegevuse eest vastutab ehitaja.

Ehitaja esitab tellijale elektripaigaldise auditi ja teostusdokumendid. Tellija ja töövõtja poolt vastuvõtu ajal märkimata jäänud vead ja puudused ei vabasta töövõtjat vastutusest.

8. 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.

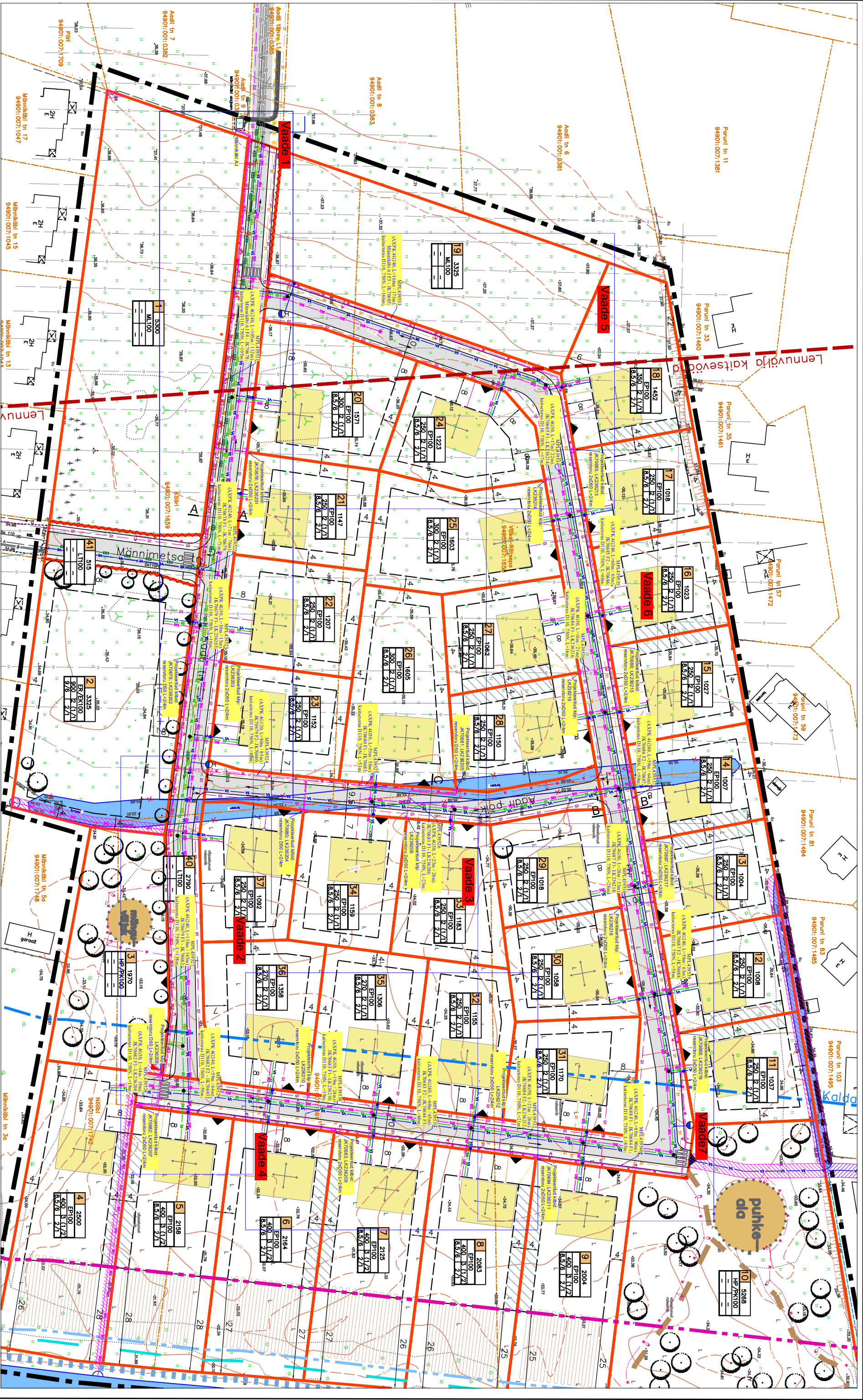
Ehitusplats tuleb vastavalt nõuetekohaste viitude ja märkidega tähistada. Ehitustööde teostaja peab tagama ehitustööde teostamise, ehitusplatsi kontrolli ja töötervishoiu ning tööohutuse nõuded vastavalt määrusele nr 377. Ehitustööde teostajal peavad olema määruses nõutud dokumendid.

9. Andmetabelid

Nr	Nimetus
1	Põhimaterjalide spetsifikatsioon
2	Kooskõlastuste koondtabel

10. Joonised

Joonise nimetus	joonise nr.
Üldvaade (M 1:1000, A3)	001
Üldvaade puhastatault (M 1:1000, A3)	002
Asendiplaani vaated 1-4 (M 1:500, A3)	003
Asendiplaani vaated 5-7 (M 1:500, A3)	004
Elektriskeem (M Skeem, A3)	005
Tingmärgid ja märkused (A3)	006



Tabel 1. Elektrikaabli vahetegaugused paralleelkujumisel ja ristumisel teiste kommunikatsioonidega, tornis / ilma tornita.		
Nimetus	Paralleelkujumise (m)	Ristumise (m)
Vee- ja kanalisatsioonitorn	≥0.25 / ≥1.0	≥0.25 / ≥0.5
Sittekabel	≥0.1 / ≥0.5	≥0.2 / ≥0.5
Gaasitorn	≥0.25 / ≥1.0	≥0.2 / ≥0.5
Kaugkiirgustorn	≥2.0 / -	≥0.25 / ≥0.5
või kanal pealispind		
Elektrikaabel	≥0.07 / ≥0.1	≥0.1 / >0.1...0.5

- Projekteeritud jaotuskiip
- Projekteeritud liitumiskipp
- Projekteeritud maanduspaisaldis
- Projekteeritud 0,4kV maakaabel
- kaitsetorus
- Planeeritud 0,4kV tarbija
- maakaabel

Tellijä:

Address: Oksa tee 18, Viljandi, 71067
Reg nr: 11445550
Telefon: 59021726
e-mail: jonas.russack@enersense.com

Töö nimetus:

Väike-Rätsepa, Nõeld, Niidi, Nööbi, Kääri DP

lõpetatud ülenurme dleik kombja vold Tartumaa

Ühonnise nimetus:

Üldvaade

Projekteerija: Jõonas Russack

Töö nr:

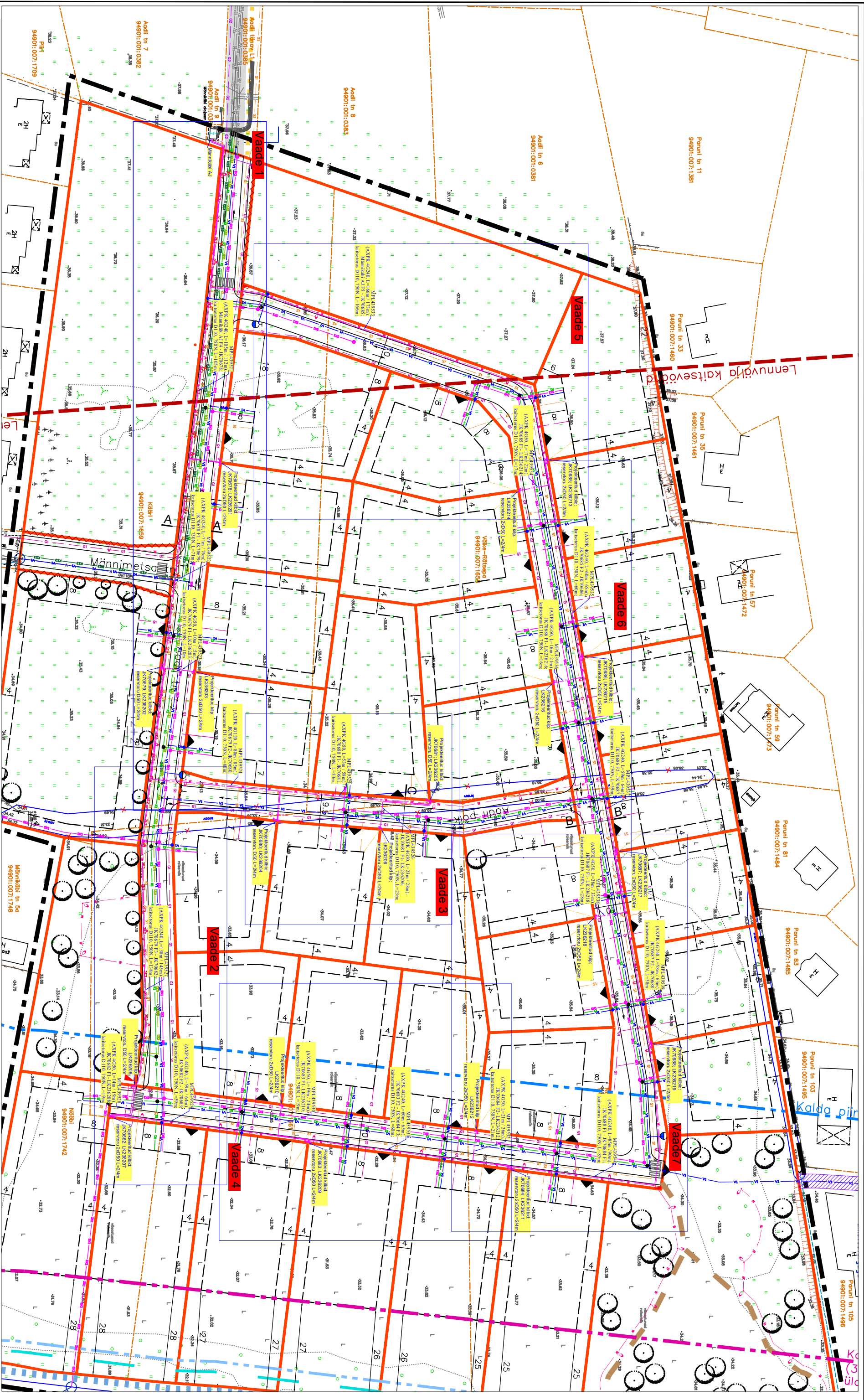
LC3711

Ühonn nr: 001

Kuupäev:

04.2025

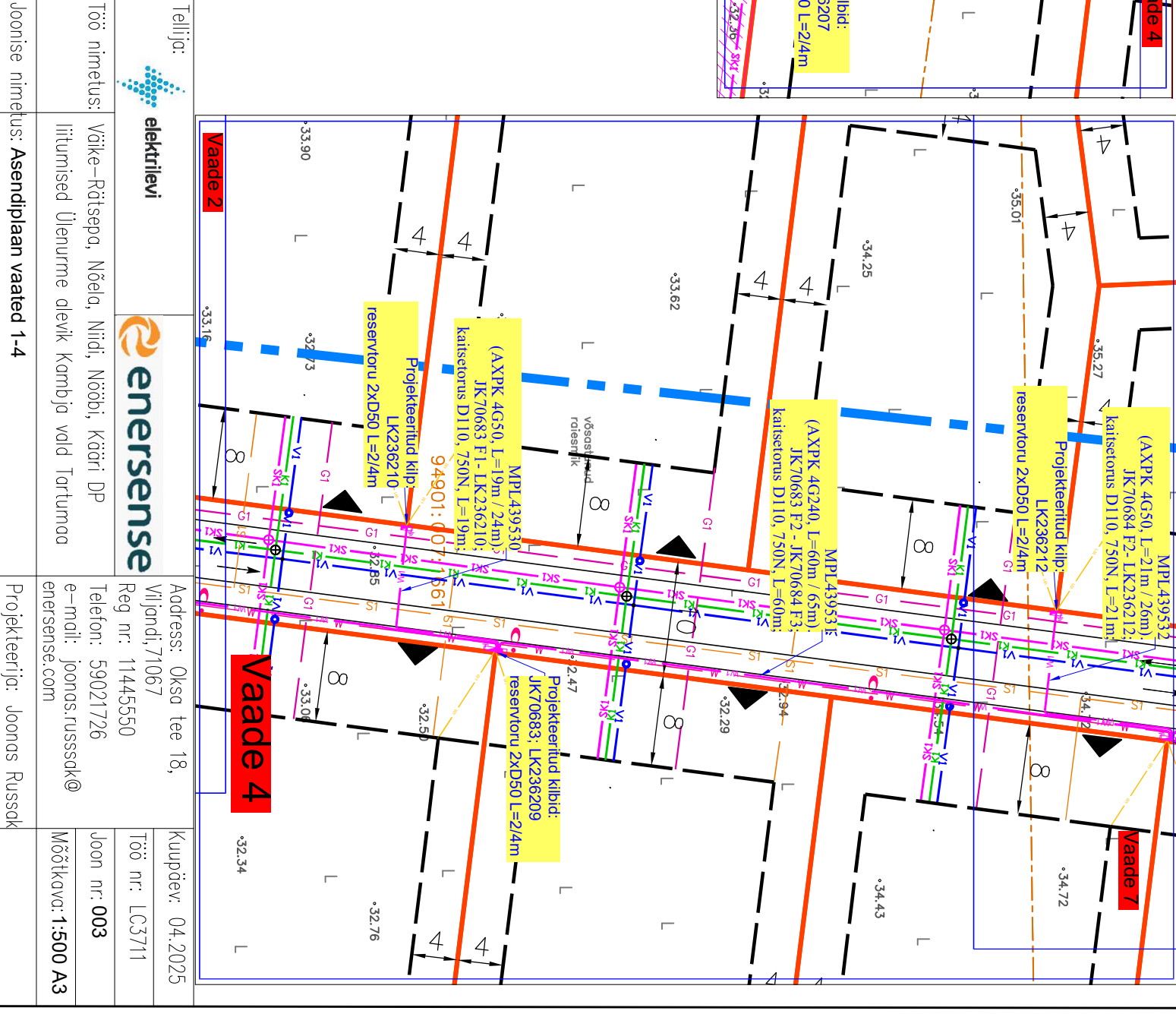
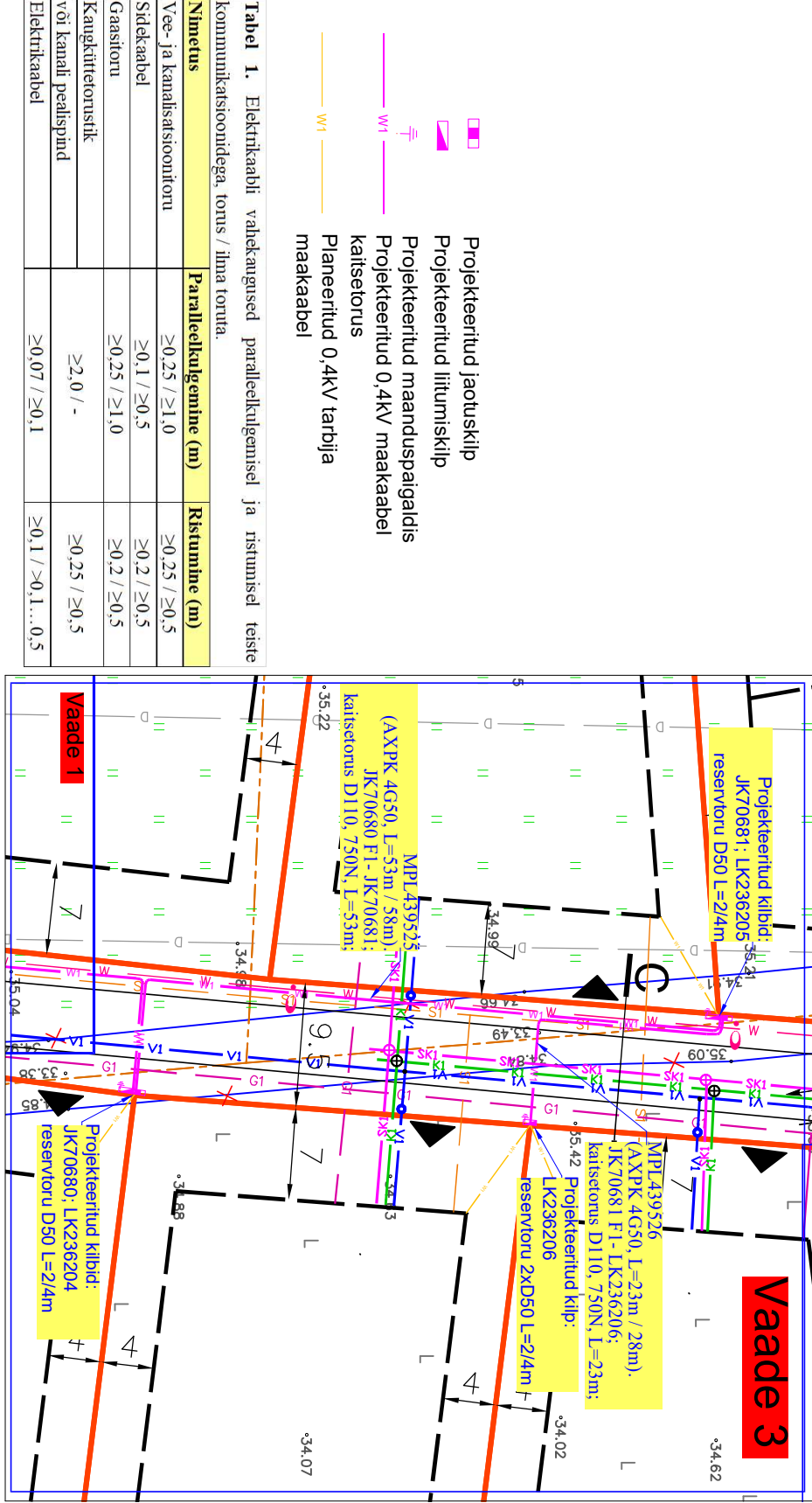
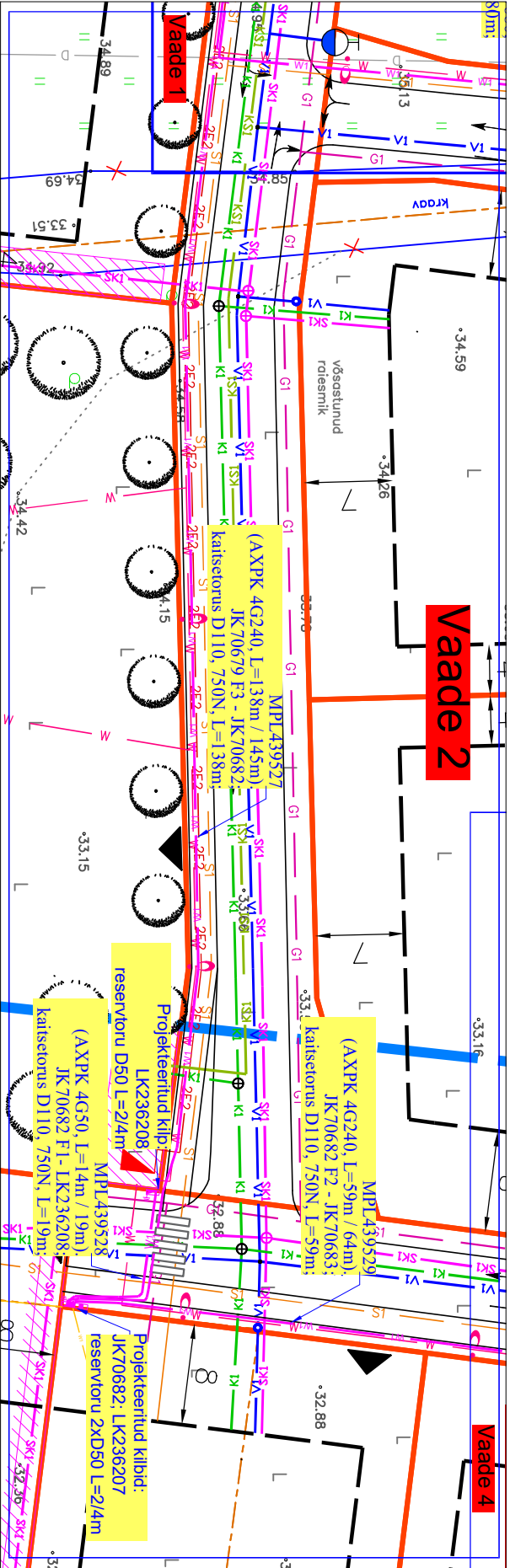
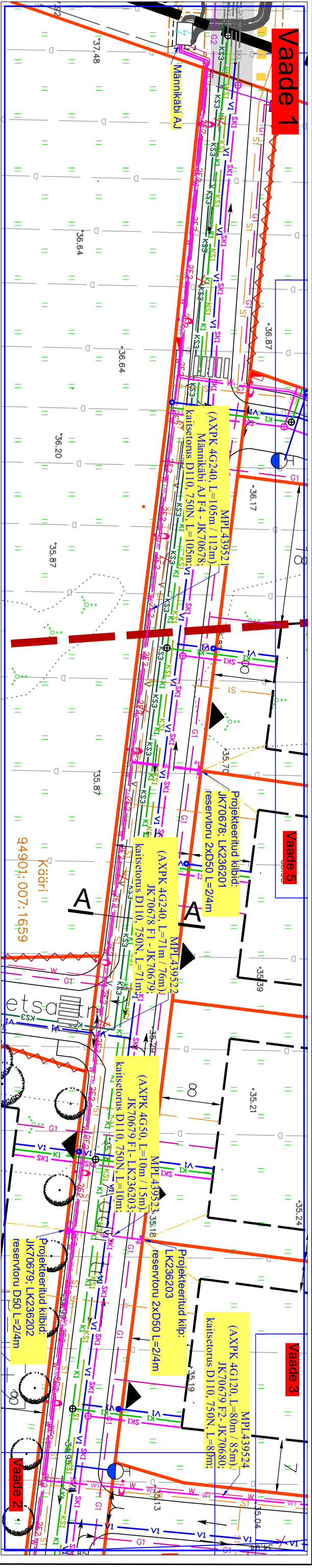
Mõõtkava: 1:1000 A3



Nimeetus	Paralleelkulguline (m)	Ristumine (m)
Vee- ja Kanalisatsioonitorn	$\geq 0,25 / \geq 1,0$	$\geq 0,25 / \geq 0,5$
Sidekabel	$\geq 0,1 / \geq 0,5$	$\geq 0,2 / \geq 0,5$
Gaasiorn	$\geq 0,25 / \geq 1,0$	$\geq 0,2 / \geq 0,5$
Kaabelitorn	$\geq 2,0 / -$	$\geq 0,25 / \geq 0,5$
Või kanal pealispind	$\geq 0,07 / \geq 0,1$	$\geq 0,1 / > 0,1 \dots 0,5$
Elektrikabel		

	Projekteeritud jaotusskiip
	Projekteeritud liitumiskiip
	Projekteeritud maanduspaigaldis
	Projekteeritud 0,4kV maakaabel
	katsetorus
	Planeeritud 0,4kV tarbija
	maakaabel

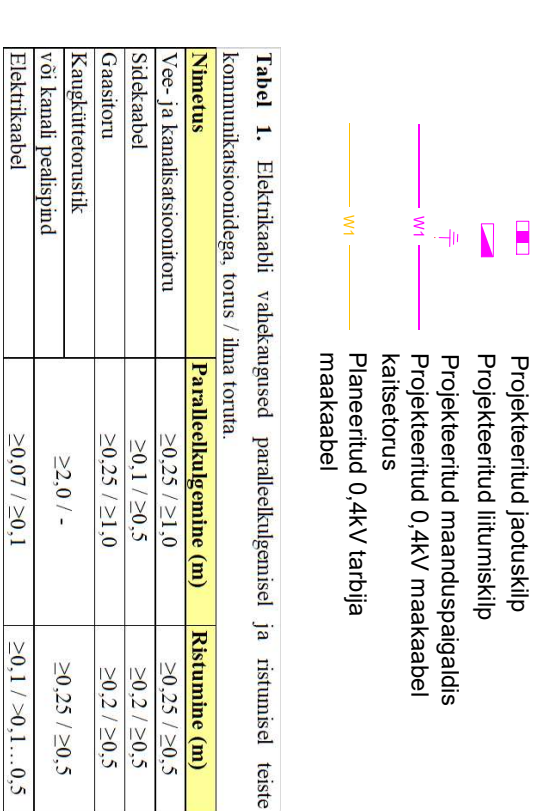
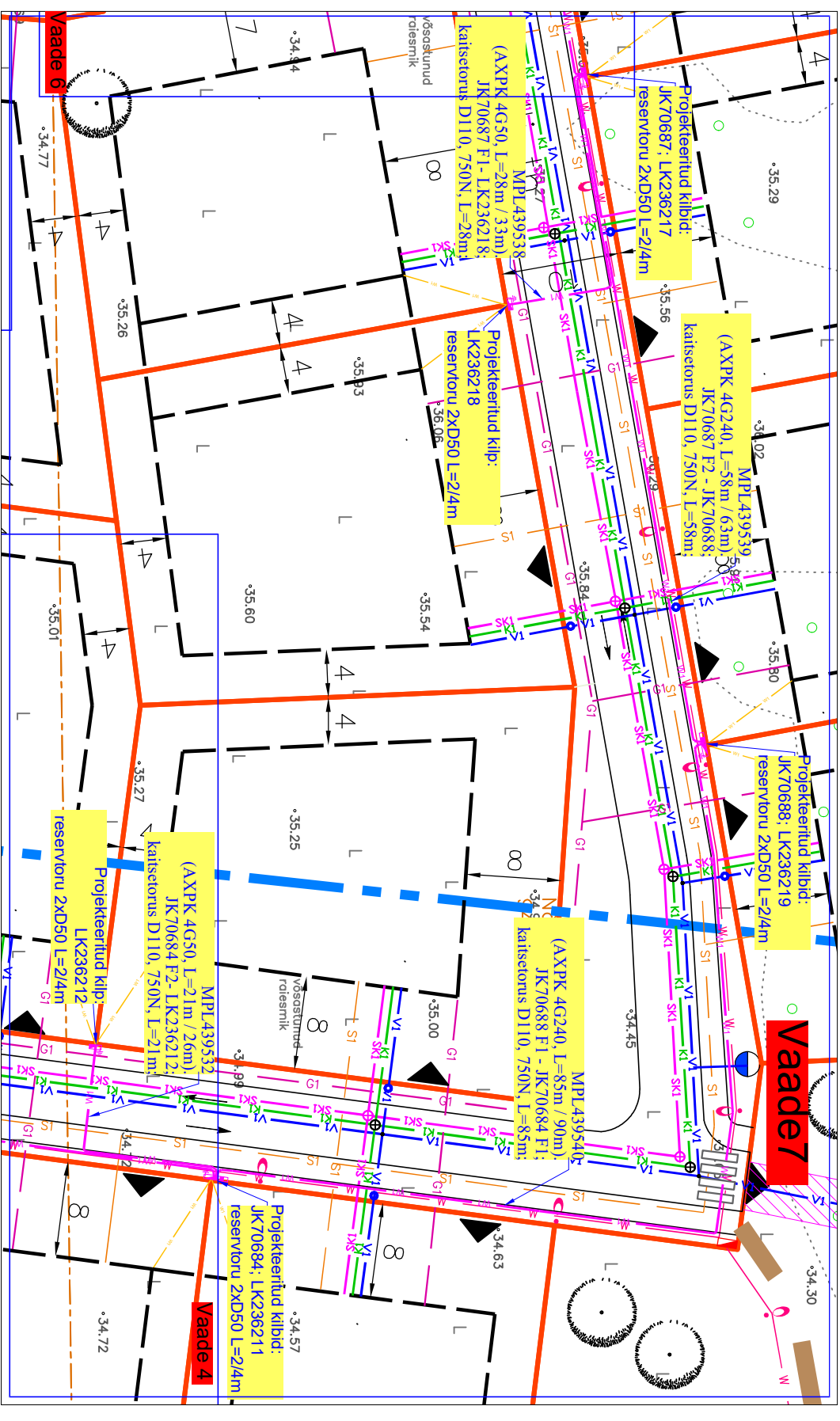
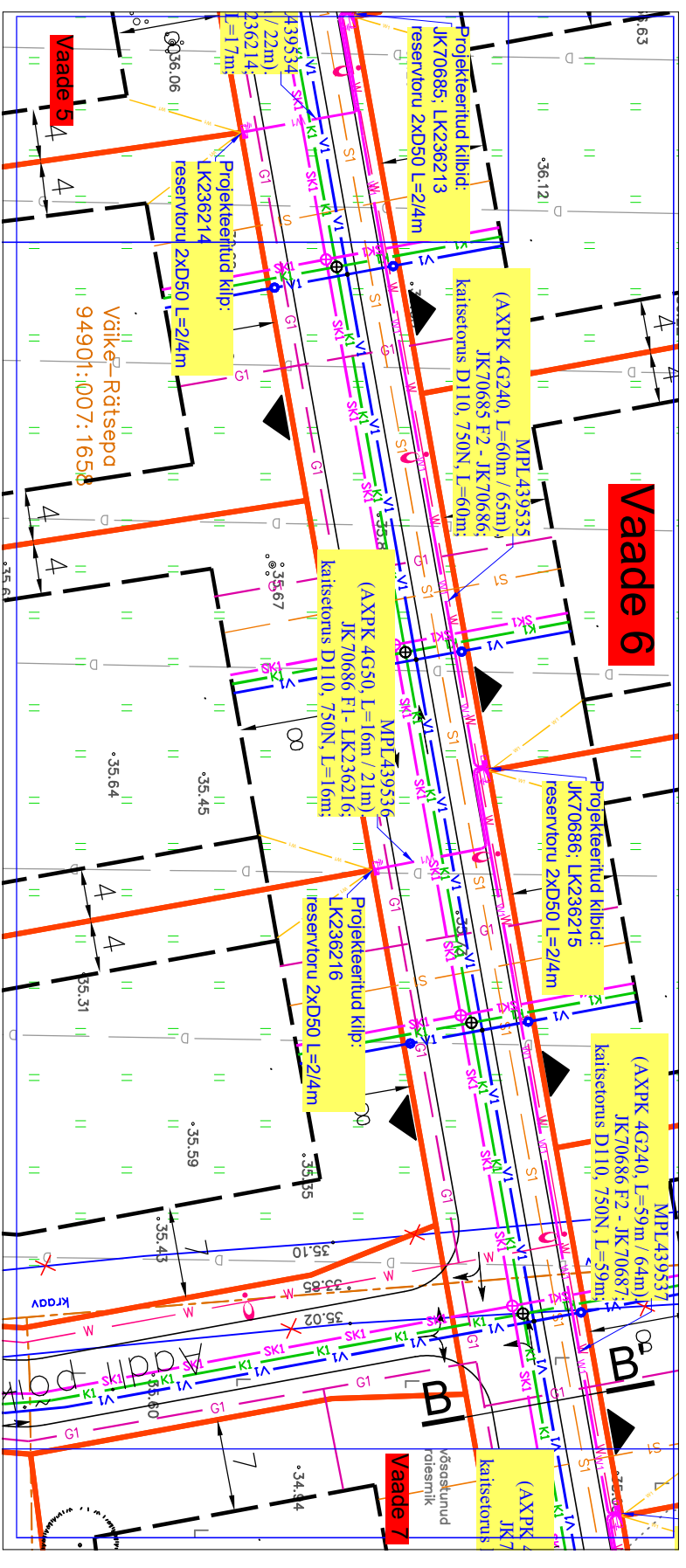
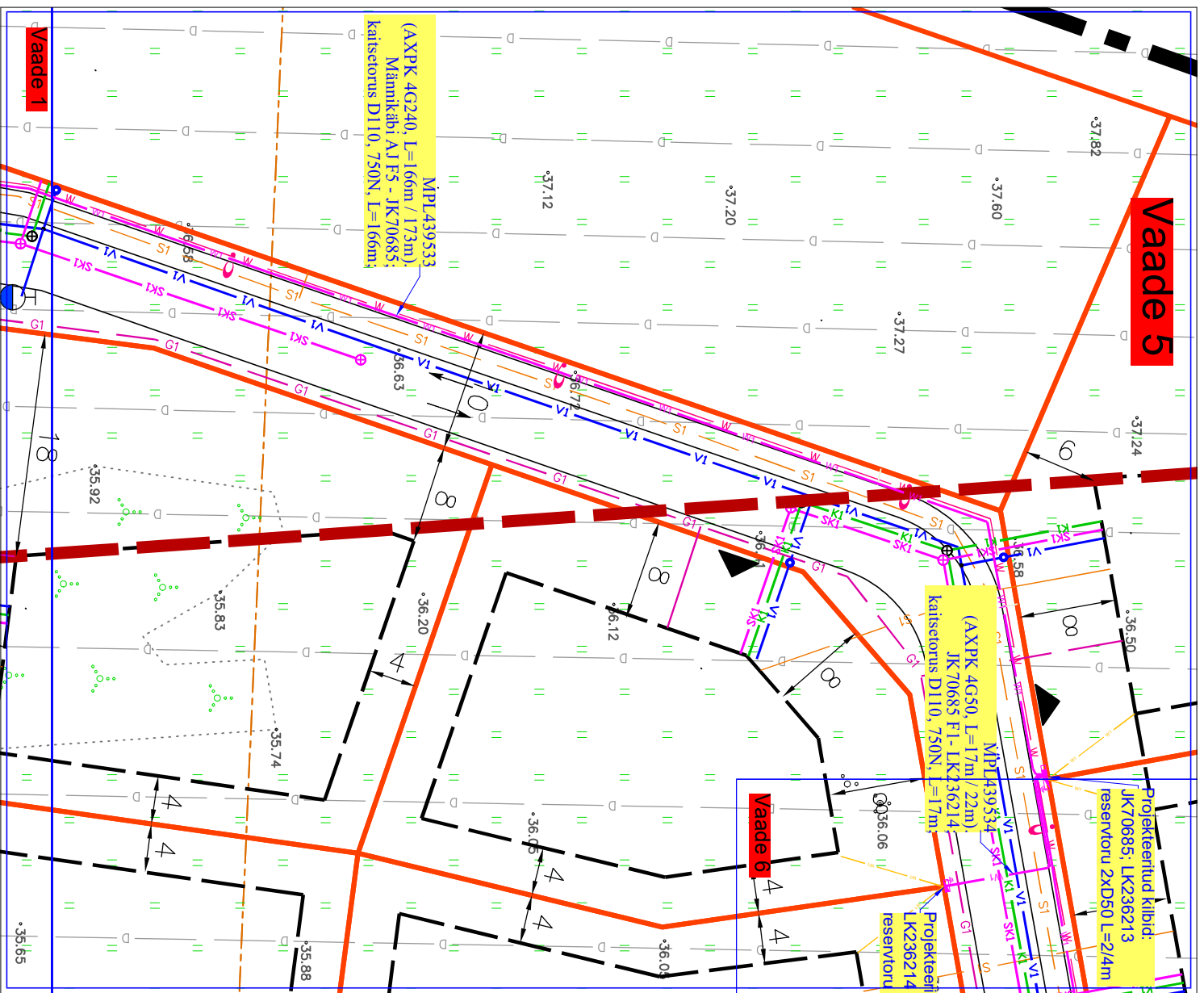
Tellija:	 elektrilevi	 enersense	Adress: Oksa tee 18, Viljandi, 71067 Reg nr: 11445550	Kuupäev: 04.2025
Töö nimetus:	Vaike-Rätsepä, Nõela, Niidi, Nööri, Kääri DP liitumised ülenurme alevik Kambja vald Tartumaa		Telefon: 59021726 e-mail: joonas.russak@enersense.com	Töö nr: LC3711
Joonise nimetus: Üldvaade puhastatult			Projekteerija: Joonas Russak	Joon nr. 002
				Mõõtka: 1:1000 A3



Tabel 1. Elektri kaabli vahetangused paralleelkujulgemisel ja ristumisel teiste kommunikatsioonidega, tornis / ilma tornita.		
Nimetus	Paralleelkujulgemine (m)	Ristumise (m)
Vee- ja kanalisatsioonitorn	≥0,25 / ≥1,0	≥0,25 / ≥0,5
Sidelaabel	≥0,1 / ≥0,5	≥0,2 / ≥0,5
Gaasitorn	≥0,25 / ≥1,0	≥0,2 / ≥0,5
Kaigutiteornistik	≥2,0 / -	≥0,25 / ≥0,5
Või kanal pealispind	≥0,07 / ≥0,1	≥0,1 / ≥0,1...0,5
Elektrikaabel		

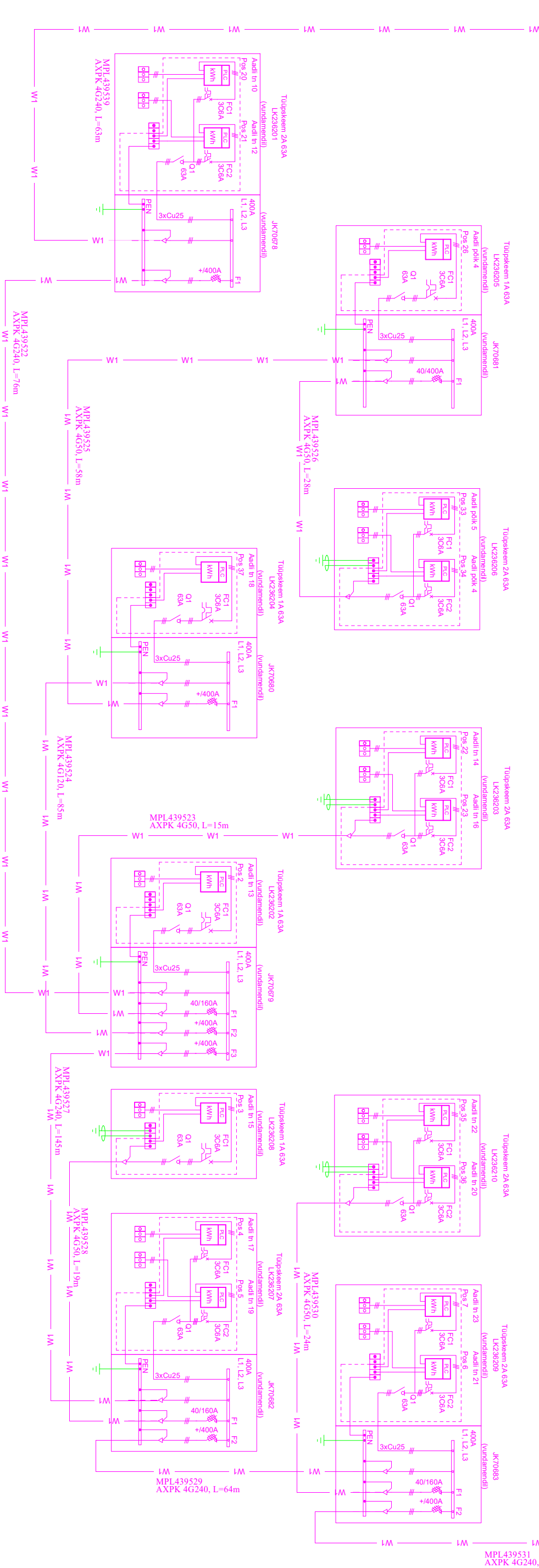
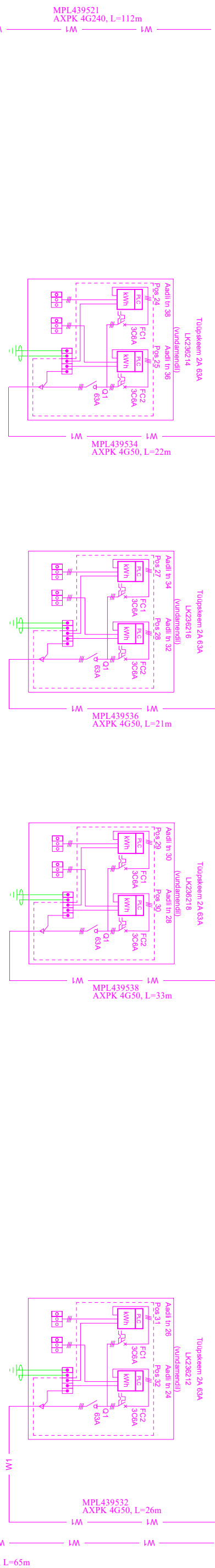
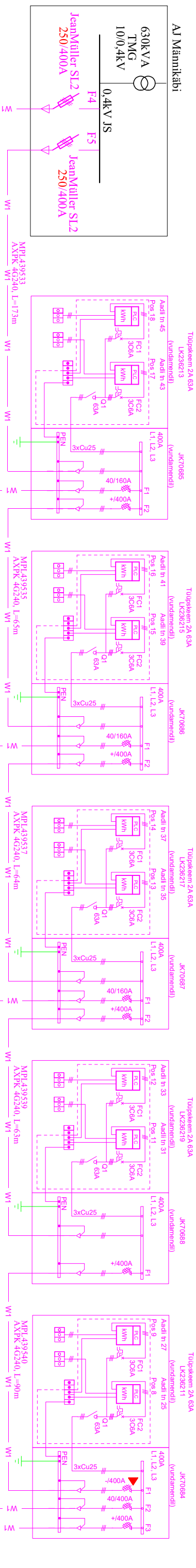
Tellijätk:		elektreerilevi		enersense	
Töö nimetus:		Väike-Rätsepa, Nõela, Niidi, Nõödi, Käiri DP		e-mail: joonas.russack@enersense.com	
Joonise nimetus:		Asendiplaan vaated 1-4		Mõõtkava: 1:500 A3	

Adress: Oksa tee 18, Viljandi, 71067		Reg nr: 11445550	
Telefon: 59021726		Joon nr: 003	
Projektseerija: Joonas Russack		Kuupäev: 04.2025	



Tabel 1. Elektrikaabli vahkeangused paralleelkujumisel ja ristumisel teiste kommunikatsioonidega, torus / ilma toruta.		
Nimetus	Paralleelkujumise (m)	Ristumise (m)
Vee- ja kanalisatsioonitoru	$\geq 0,25 / \geq 1,0$	$\geq 0,25 / \geq 0,5$
Sidekabel	$\geq 0,1 / \geq 0,5$	$\geq 0,2 / \geq 0,5$
Gaasitoru	$\geq 0,25 / \geq 1,0$	$\geq 0,2 / \geq 0,5$
Kaegekütetorustik		
või kanali pealispind	$\geq 2,0 / -$	$\geq 0,25 / \geq 0,5$
Elektrikaabel	$\geq 0,07 / \geq 0,1$	$\geq 0,1 / \geq 0,1 \dots 0,5$

Tellijä:	 		Aadress: Oksa tee 18, Viljandi, 71067 Reg nr.: 11445550	Kuupäev: 04.2025
Töö nimetus:	Väike–Rätsepa, Nõela, Niidi, Nõobi, Kääri DP		Reg nr.: LC3711	
	Iluturnised Ülenurme alevik Kambja vald Tartumaa		Joon nr: 004	
Joonise nimetus:	Asendiplaani vaated 5-7		Mõõtkaava: 1:500 A3	
		Projekteerija: Joomas Russak		



Tellijä:		Adress: Oksa tee 18, Viljandi, 71067 Reg nr: 11445550		Kuupäev: 04.2025
				Töö nr: LC3711
Töö nimetus:	Väike-Rätsepa, Nõela, Niidi, Nööbi, Käani DP liitumised Ülenurme alevik Kambja vald Tartumaa	Telefon: 59021726 e-mail: joonas.russak@enersense.com		Joon nr: 005
Joonise nimetus: Elektriskeem	Projekteerija: Joonas Russak			Mõõtkava: Skeem A3

MÄRKUSED ELEKTRISKEEMILE

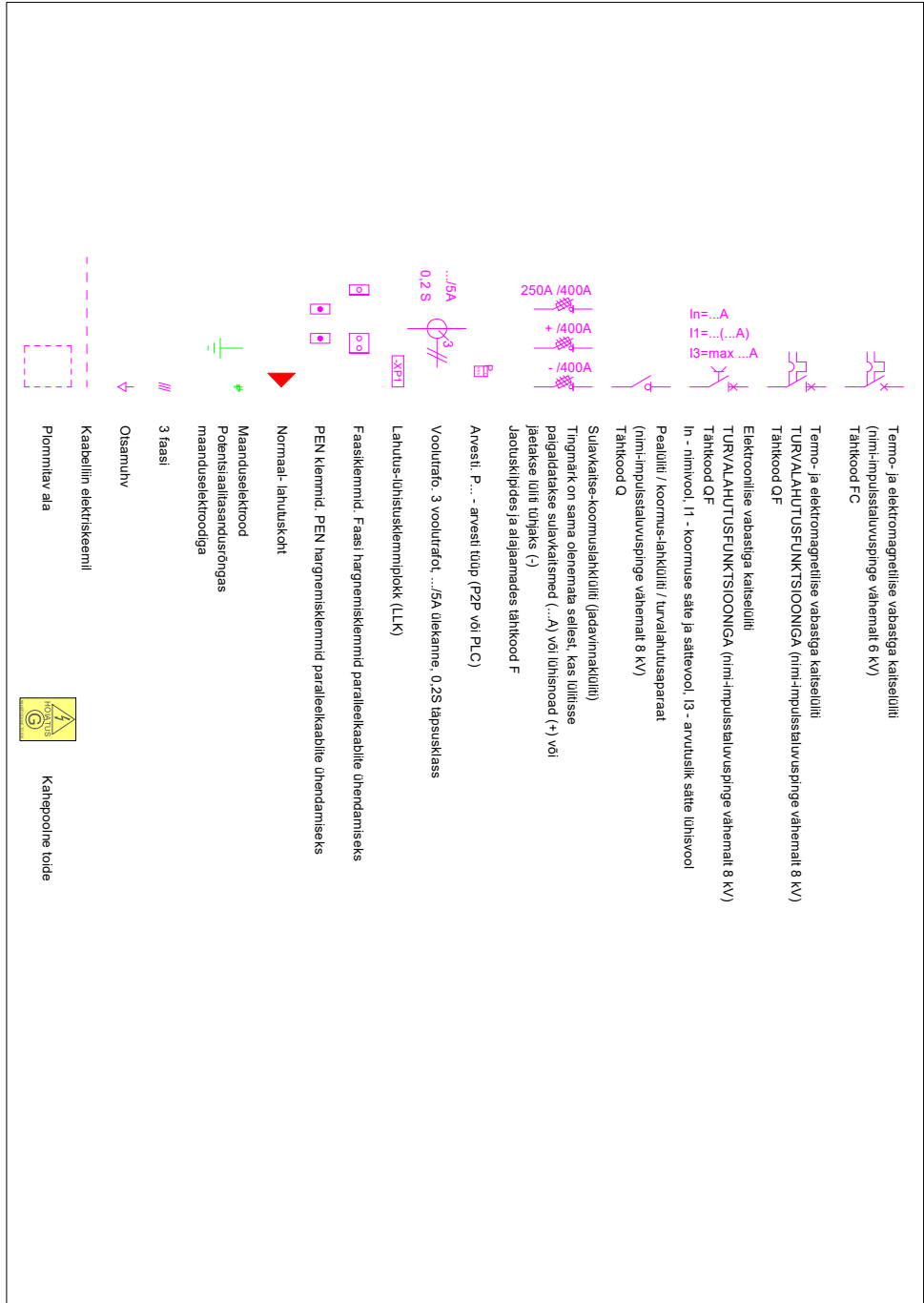
Üldised märkused:

- Kilpide tüüpskeemide peal ja all olevat musta värv/ teksti projekti elektriskeemil mitte kajastada.
- LK-de elektriskeemidel ei kajastata pealühti, peakaisime, arvesti jms seadmete vaheliste juhtmete ristloikeid.
- Tüüpskeemidel on ette nähtud vundamendile paigaldatavad kilbid. Kui projekteeritakse mastile paigaldatav kilp, siis tuleb „vundamendil” asendada „mastil” ja tüüpskeemi tähtis maha kustutada.
- Kui kilbile projekteeritakse märketulp, siis peab see projekti elektriskeemil olema kajastatud.
- Punktiirjoone, aadressi ja EIC koodi asemele tuleb kirjutada vajalikud andmed.
- Kui on vaja kasutada toodud nõueteist erinevaid lahendusi, siis peab projekteerija selle võimalikkuses veenduma (nt konsulteerides kilpide tootjatega).
- Kui väljundkaabli ristloige ei ole teada, siis väljundklemmide valikul tuleb üldjuhul lähtuda juhendis P343 toodud liitumiskaabli ristloigetest.

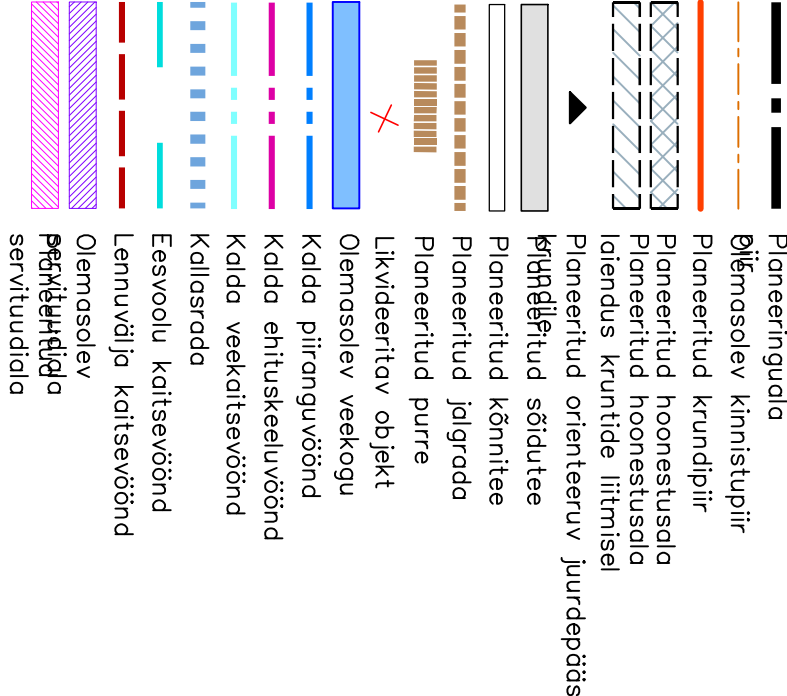
Projekti elektriskeemile lisatavad märkused:

- Turvalahutusfunktsiooniga kaitselülitil juures märgitud lühise maksimaalne sättevool on arvutuslik lühisvool. Lühise täpse sättevoolu määrab kilbi tootja vastavalt kasutatavale lülitile selliselt, et lühise sättevool oleks arvutuslikust lühisvoolust väiksem, aga sellele lähim võimalik (erinevate lülitite reguleerimise võimalused on erinevad).
- Liitumiskilbi juhistikku ristloiked määrab kilbi tootja vastavalt nõuetele.
- Kilbi tootja määrab selle, kas liitumiskilbi sisend on paremal või vasakul pool.
- Tarbitja liitumiskilbi sisendklemmide ristloike määrab kilbi tootja vastavalt projekteeritud sisendkaabli ristloikele.
- Kilbi tootja määrab liitumiskilbi Al/Cu üleminekuklemmide ning peakaisime ja pealülitil vaheliste klemmide vajaduse.
- Kilbi korpuse maandamine teostatakse kilbi tootja poolt vastavalt nõuetele.
- Kilbi tootja on kohustatud lisama kilbi välisküljele nimesildi kilbitootja ja kilbi andmetega s.h. tüüp, identifitseerimis-number, vooluliik, nimivool, tunnus-talitluspinge, vahistamise kuupäev, juhistikustusteemi tähtis, standardi number 61439-X, kaitseaste vastavalt EVS-EN 61439-1, CE-märgistus.
- Kilbi tootja peab kilbi dimensioneerimisel arvestama pidevale koormusvoolule lisaks ka päikesekiirgusest tingitud temperatuurit tõusuga ning tagama, et elektritootja ja laadimistaristu otsearvestiga ja voolutrafodega liitumiskilpide sisetemperatuur ei tõuseks üle 55 °C.

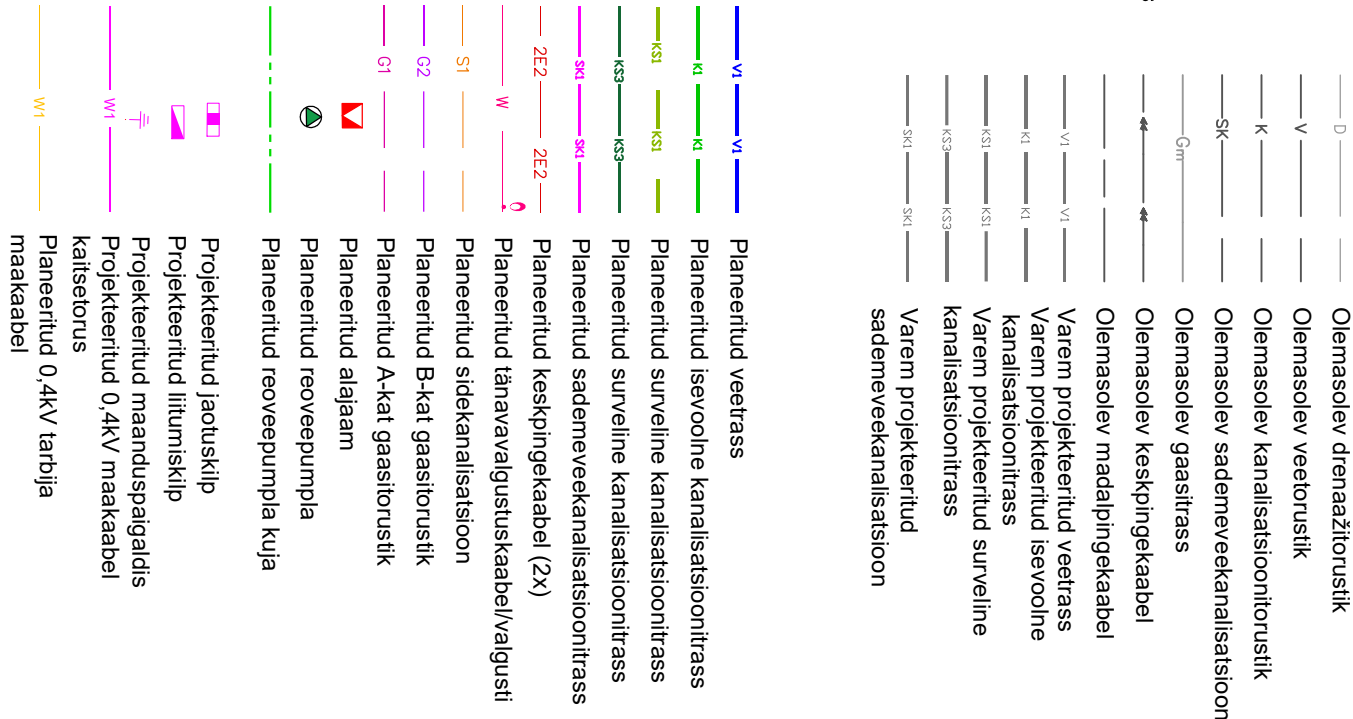
TINGMÄRGID



Leppemärgid



Tehnovõrgud



Tellijä:		ener sense	
Töö nimetus:		Välke-Rätsepa, Nõela, Niidi, Nööbi, Kööri DP	
Töö nimetus:		Iitumised ülenurme alevik Kambja vald Tartumaa	
Joonise nimetus:		Tingmärgid ja märkused	
Adress: Oksa tee 18, Viljandi, 71067		Kuupäev: 04.2025	
Reg nr: 11445550		Töö nr: LC3711	
Telefon: 59021726		Joon nr: 006	
e-mail: joonas.russack@enersense.com		Mõõtkava: A3	
Projekteerija: Joonas Russack			