



Töö nr.: IP7480

Tellijä: **Elektrilevi OÜ**

Reg kood: 11050857

Veskiposti 2, 10138 Tallinn

Tel 715 4230

**Haaslava ja Reola 10 kV fiidrite osaline üle viimine
maakaablisse etapp 1 ja 2 ja 3
TÖÖPROJEKT**

Projekteeris: Siim Sulamägi
Tel. 53 49 75 65
E-post: Siim.Sulamagi@enersense.com
Pädevustunnistuse nr: EL-198-21

Kontrollis: Siim Holtsmann
Pädevustunnistuse nr: EL-241-23

Tartu 2025. a

Enersense AS

Lõõtsa tn 12

11415 Tallinn

Tel. +372 6 635 600

E-mail: info.ee@enersense.com

Lõuna osakond:

Lootuse tn 6 Össu küla

Kambja vald 61713 Tartumaa

Tel: +372 663 5800

E-mail: info.ee@enersense.ee

Registrikood:

11445550

Registreering:

TEL000862

Sisukord

Joonised	3
1. Asukoha plaan.....	4
2. Seletuskiri.....	5
2.1. Üldosa.....	5
2.2. Projekteeritud komplektalajaamad.....	7
2.3. Projekteeritud maakaabelliinid.....	8
2.4. Projekteeritud liitumiskilbid	9
2.5. Seadmete demontaaž ja utiliseerimine	9
2.6. Elektriseadmete ohutus ja maandamine.....	10
2.7. Tähistused	11
2.8. Käidujuhend	11
3. Töötervishoid ja tööohutusnõuded	11
4. Ehitustööde dokumenteerimine ja järelvalve	11
5. Maastiku ja teede taastamine	12
6. Gaasipaigaldise kaitsevööndis tegutsemise nõuded:	13
7. Geodeetilised märgid.....	13

Töö nr: IP7480

Töö nimetus: Haaslava ja Reola 10 kV fiidrite osaline üle viimine
maakaablisse etapp 1 ja 2 ja 3 TÖÖPROJEKT

Aadressid:
-

Koostaja:
Projekteerija:
MTR reg nr:

Vastutav spetsialist:
Versiooni nr:
Dokumendi nr

Enersense AS
Siim Sulamägi
TEL000862

Siim Sulamägi
v01
AA-3-01

Joonised

Nimetus	Joonise nr	Formaat	Versioon	Etapp
Asendiplaan	AS-1-00	A2	Ver1	3
Asendiplaan	AS-1-01	A2	Ver1	3
Asendiplaan	AS-1-02	A2	Ver1	3
Asendiplaan	AS-1-03	A2	Ver1	3
Asendiplaan	AS-1-04	A2	Ver1	3
Asendiplaan	AS-1-05	A2	Ver1	3
Asendiplaan	AS-1-06	A2	Ver1	3
Asendiplaan	AS-1-07	A2	Ver1	2
Asendiplaan	AS-1-08	A2	Ver1	2
Asendiplaan	AS-1-09	A2	Ver1	2
Asendiplaan	AS-1-10	A2	Ver1	2
Asendiplaan	AS-1-11	A2	Ver1	2
Asendiplaan	AS-1-12	A2	Ver2	1
Asendiplaan	AS-1-13	A2	Ver1	1
Asendiplaan	AS-1-14	A2	Ver1	1
Asendiplaan	AS-1-15	A2	Ver2	1
Asendiplaan	AS-1-16	A2	Ver3	1
Asendiplaan	AS-1-17	A2	Ver1	1
Asendiplaan	AS-1-18	A2	Ver1	1
Asendiplaan	AS-1-19	A2	Ver1	1
Asendiplaan	AS-1-20	A3	Ver1	1
Asendiplaan	AS-1-21	A3	Ver1	1
Ristmevälja joonis	TL-2-01	A2	Ver1	1
Ristmevälja joonis	TL-2-02	A3	Ver1	1
Ristmevälja joonis	TL-2-03	A3	Ver1	1
Ristmevälja joonis	TL-2-04	A3	Ver1	1
Ristmevälja joonis	TL-2-05	A3	Ver1	1
Ristmevälja joonis	TL-2-06	A3	Ver1	1
Puurimiskaeviku taastamine	TL-2-07	A3	Ver1	1
Elektriskeem	EL-3-01	A3	Ver 1	
Elektriskeem	EL-3-02	A3	Ver 1	1
Elektriskeem	EL-3-03	A3	Ver 1	
Elektriskeem	EL-3-04	A3	Ver 1	1
Alajaama elektriskeem	EA-6-01	A3	Ver1	3
Alajaama elektriskeem	EA-6-02	A3	Ver1	2
Alajaama elektriskeem	EA-6-03	A3	Ver1	1
Alajaama elektriskeem	EA-6-04	A3	Ver1	1
KPHK elektriskeem	EA-6-05	A3	Ver1	3
Alajaama paigutusjoonis	AR-7-01	A3	Ver1	3
Alajaama paigutusjoonis	AR-7-02	A3	Ver1	2
Alajaama paigutusjoonis	AR-7-03	A3	Ver1	1
Alajaama paigutusjoonis	AR-7-04	A3	Ver1	1
Demontaaži plaan	AS-1-23	A1	Ver1	1
Demontaaži plaan	AS-1-24	A1	Ver1	2
Demontaaži plaan	AS-1-25	A1	Ver1	3
Operatiivkeem	EL-8-01	A2	Ver1	1,2,3

Töö nr: IP7480

Töö nimetus: Haaslava ja Reola 10 kV fiidrite osaline üle viimine
maakaablisse etapp 1 ja 2 ja 3 TÖÖPROJEKT

Adressid: -
-

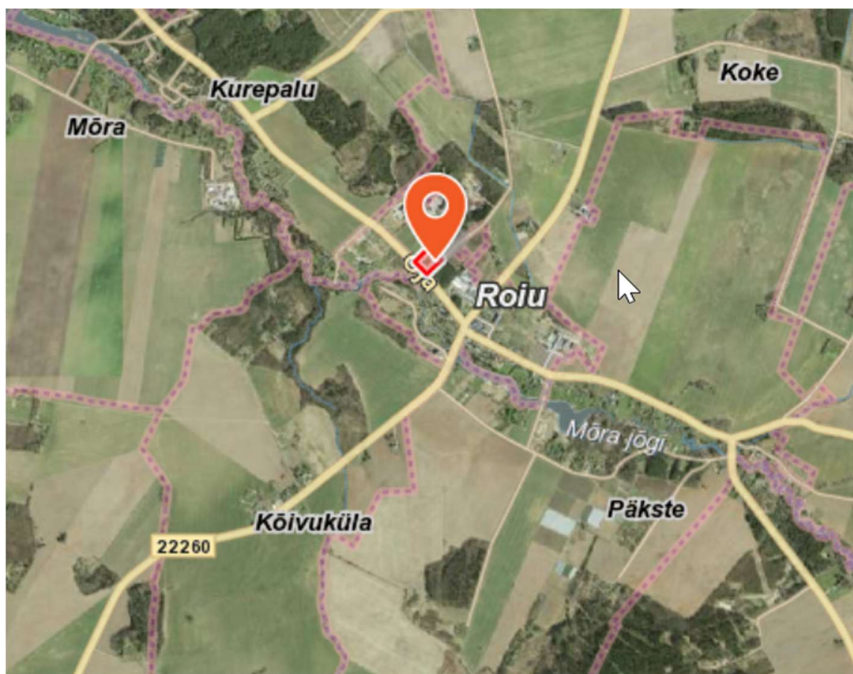
Koostaja:
Projekteerija:
MTR reg nr:

Vastutav spetsialist:
Versiooni nr:
Dokumendi nr

Enersense AS
Siim Sulamägi
TEL000862

Siim Sulamägi
v01
AA-3-01

1. Asukoha plaan



Joonis 1.1. Objekti asukoht Roiu, Kastre vald Tartu maakonnas. Etapp 3



Joonis 1.2. Objekti asukoht Haaslava, Kastre vald Tartu maakonnas. Etapp 2

Töö nr: IP7480

Töö nimetus: Haaslava ja Reola 10 kV fiidrite osaline üle viimine
maakaablisse etapp 1 ja 2 ja 3 TÖÖPROJEKT

Adressid:

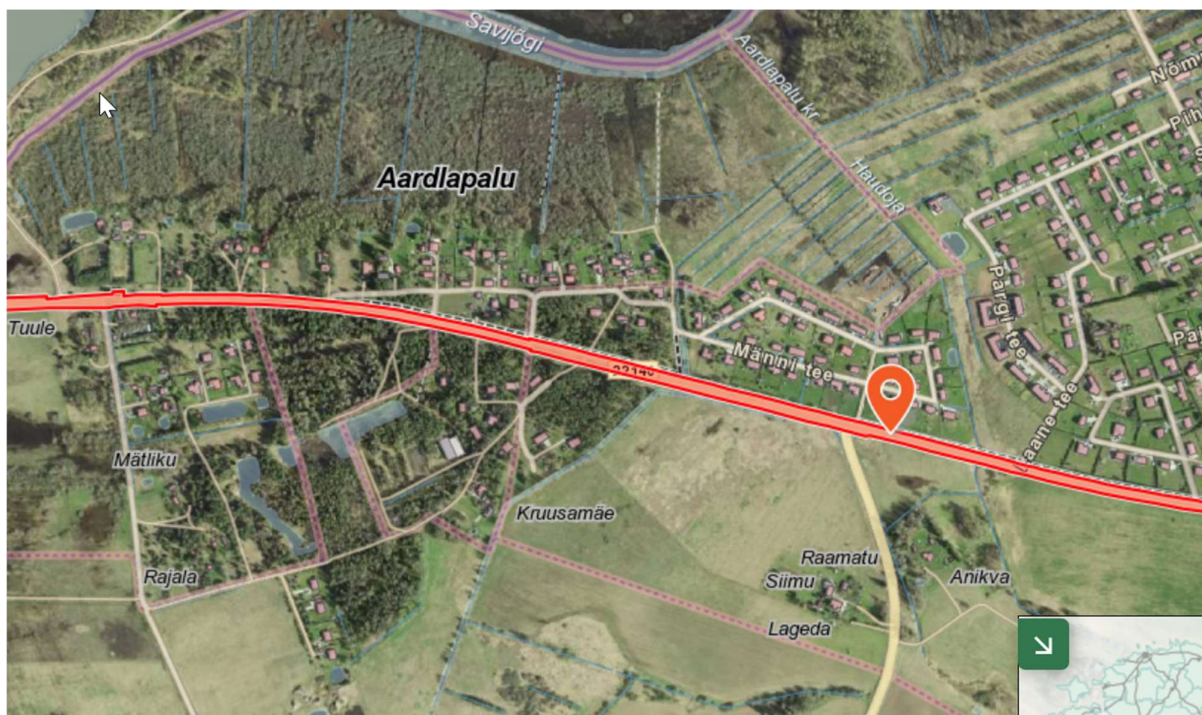
-

Koostaja:
Projekteerija:
MTR reg nr:

Vastutav spetsialist:
Versiooni nr:
Dokumendi nr

Enersense AS
Siim Sulamägi
TEL000862

Siim Sulamägi
v01
AA-3-01



Joonis 1.3. Objekti asukoht Aardlapalu, Aardlapalu küla, Kastre vald Tartu maakonnas. Etapp 1

2. Seletuskiri

2.1. Üldosa

Käesoleva projektiga on lahendatud Haaslava ja Reola 10 kV fiidrite osaline üle viimine maakaablist. Tööd tehakse kolmes erinevas piirkonnas, mis paikneva 22140 Tõrvandi-Roiu-Uniküla tee äärsel alal.

Keerulisemad kohad millele tuleks tähelepanu pöörata antud projektis on kinnine läbiminek riigi tee alt joonistel AS-1-07 ja AS-1-13 ja AS-1-14, et oleks tagatud TRAMi nõuetele vastav kaabli sügavus 1,5m rajatavate kraavide põhjast. Kanarbiku kinnistul paikneva M93 mastini on keeruline ligipääseda ja masti ümbrus on ümbritsetud puude/põõsastega, mis vajavad maaomaniku soovil säilitamist.

Tööd teostatakse kolmes etapis.

Esimeses etapis demonteeritakse keskpingeõhuliin ja paigaldatakse maakaabelliin koostöös TRAMiga Aardlapalu ja Haaslava küla asuva riigitee nr 22140 külgneval alal. Esimeses etapis paigaldatakse (joonis AS-1-07) toru ilma kaablita 22140 Tõrvandi-Roiu-Uniküla tee alt läbi, mis jääb riigitee projekti alasse. Töö teises etapis paigaldatakse sellesse torusse keskpingeõhuliin. Kolmandas etapis demonteeritakse keskpingeõhuliin ja paigaldatakse maakaabelliin Roiu alevikus.

Projekteerimise hetkel riigitee nr 22140 ehitus veel ei toimu. Transpordiametiga kooskõlastamisel on aluseks võetud olemasolev olukord ning arvestatud RIIGITEE NR 22140 TÕRVANDI-ROIU-UNIKÜLA KM 0-10 EHTUSPROJEKTiga. **Kui projekti IP7480 ehitamine ei lange samale hetkele kui riigitee nr 22140 ehitamine tuleb antud projekt kooskõlastada uuesti Transpordiametiga.**

Töö nr:	IP7480	Koostaja:	Enersense AS
Töö nimetus:	Haaslava ja Reola 10 kV fiidrite osaline üle viimine maakaablist etapp 1 ja 2 ja 3 TÖÖPROJEKT	Projekteerija:	Siim Sulamägi
Adressid:	-	MTR reg nr:	TEL000862
	-	Vastutav spetsialist:	Siim Sulamägi
		Versiooni nr:	v01
		Dokumendi nr:	AA-3-01

Ehitamise käigus tuleb teha koostööd tee projekti realiseerijaga.

Teises etapis demonteeritakse keskpingeõhuliin ja paigaldatakse maakaabelliin Haaslava alevikus Kalamajandi tee lähistel. Lisaks asendatakse Vedelgaasi LP-1 LL ja Oru HL LL13.

Tööprojekt on koostatud lähtudes Elektrilevi OÜ projekteerimisülesandest nr IP7480 (projekti kood: IP7480). Projekti koostamisel on lähtutud järgmistest kehtivatest normdokumentidest:

- *Ehitusseadustik.*
- *Asjaõigusseadus AÕS.*
- *Seadme ohutuse seadus SeOS.*
- *EVS-HD 60364-5-51 "Ehitiste elektripaigaldised. Osa 5-51: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Üldjuhised."*
- *EVS EN 61936-1. „Tugevvoolupaigaldised nimivahelduvpingega üle 1 kV Osa 1: Üldnõuded“.*
- *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 kaitsepotentsiaaliühtlustusjuhid."*
- *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 60364-4-443 "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 P342 „0,4-20 kV võrgustandard – 0,4 kV kaabelliinid“.*
- *Elektrilevi OÜ dokument P338 „0,4-20 kV võrgustandard – 20 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“.*
- *Eesti Vabariigi kehtivad õigusaktid ning muud normatiivdokumendid.*
- *Määrus nr. 43 „Nõuded ajutisele liikluskorraldusele“ vastu võtud 13.07.2018*
- *Määrus nr. 101 „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“ vastu võtud 03.08.2015*
- *Elastsete teekatendite projekteerimise juhend. Maanteeameti peadirektori 29.03.2017. a käskkiri nr 0088;*

Töö nr: IP7480

Töö nimetus: Haaslava ja Reola 10 kV fiidrite osaline üle viimine maakaablisse etapp 1 ja 2 ja 3 TÖÖPROJEKT

Adressid: -

Koostaja:
Projekteerija:
MTR reg nr:

Vastutav spetsialist:
Versiooni nr:
Dokumendi nr

Enersense AS
Siim Sulamägi
TEL000862

Siim Sulamägi
v01
AA-3-01

- EVS 901-3:2021 Asfaltsegud;
- Killustikust katendikihtide ehitamise juh. Maanteeameti direktori 22.11.2016. a käskkiri nr 0215;
- Muldkeha ja drenkihi projekteerimise, ehitamise ja remondi juh. Maanteeameti direktori 05.01.2016. a kinnitatud käskkiri nr 0001

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, tähtsustatud kirjaga või allkirja vastu vähemalt 3 päeva enne töödega alustamist. Tööde alustamisel tuleb informeerida tehnoorkude valdajaid ja täpsustada tehnoorkude 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 autori ja töö tellijaga. Projektis tehtavate kooskõlastamata muudatuste eest vastutab tööde teostaja.

Alusplaanina on kasutatud :

1. Geoalus – Enersense Aktsiaselts tööd 250424G1, L-EST'97, EH2000, 30.04.2025.
2. Geoalus – Enersense Aktsiaselts tööd 250507G1, L-EST'97, EH2000, 12.05.2025.
3. Geoalus – Enersense Aktsiaselts tööd 250508G1, L-EST'97, EH2000, 13.05.2025.
4. RAXOEST OÜ poolt koostatud geodeetilist alusplaani töö number GE-50-18
Koostamise aeg:01.03.2019, Koordinaadid L-EST 97 süsteemis ning kõrgused EH2000 süsteemis.
5. Teedeprojekt OÜ poolt koostatud RIIGITEE NR 22140 TÕRVANDI-ROIU-UNIKÜLA KM 0-10 EHITUSPROJEKT, töö nr T01518
6. OÜ DEM Projekti poolt koostatud KAMBJA VALLAS, SOINASTE KÜLAS, 22140 TÕRVANDI-ROIU-UNIKÜLA TEEL GAASITORUSTIKULE KAITSEHÜLSI PAIGALDAMINE. Osa 2, töö nr. 6271/22, 2022
7. AS Stikelektri poolt koostatud Riigitee nr.22140 Tõrvandi-Roiu-Uniküla km 0 - 10 ehitusprojekt Elektri- ja siderajatiste ümberehituse projekt, töö nr. 9690EP-K1, 25.05.2020
8. AS Stikelektri poolt koostatud Riigitee nr.22140 Tõrvandi-Roiu-Uniküla km 0 - 10 ehitusprojekt Tänavavalgustuse ehituse projekt, töö nr. 9690EP-K2, 25.05.2020

2.2. Projekteeritud komplektalajaamad

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

Uued komplektalajaama paigaldada asendiplaanil näidatud asukohtadesse. Alajaama elektriline skeem on esitatud joonisel IP7480_EA-6-01 kuni IP7480_EA-6-04. Solgiaugu alajaama trafo tõsta ümber projekteeritud AJ19246. Masti M24 lähedale Roius paigaldada uus HK2590. Haaslava alajaam trafo tõsta ümber projekteeritud AJ19247(See töö jääb projekti teise etappi). Projekteeritud AJ19248 paigaldada uus trafo 21(10,5)/0,41kV ja 50kVA. Aardlapalu alajaama trafo tõsta ringi projekteeritud AJ19249.

Komplektalajaama paigaldamisel ja maanduspaigaldise ehitamisel juhinduda joonistest IP7480_AR-7-01 kuni IP7480_AR-7-04.

Kaablite alajaamast sisse/väljaviiguks paigaldada kaablid kaitsetorru (KP kaablile D160/450 N ning MP kaablitele D110/450 N). Torude otsad sulgeda.

Komplektalajaamale näha ette järgmised märkesildid (vt. dokumentide loend peatükis 2.1):

Töö nr:	IP7480	Koostaja:	Enersense AS
Töö nimetus:	Haaslava ja Reola 10 kV fiidrite osaline üle viimine maakaablisse etapp 1 ja 2 ja 3 TÖÖPROJEKT	Projekteerija:	Siim Sulamägi
Adressid:	-	MTR reg nr:	TEL000862
	-	Vastutav spetsialist:	Siim Sulamägi
		Versiooni nr:	v01
		Dokumendi nr	AA-3-01

- Alajaama numbrisilt „AJ*****“ (vastavalt skeemile);
- Hoiatusmärgid „Elektrioht“;
- Trafo silt „T1“;
- KP jaotusseadme silt „10 kV JS“;
- MP lülitusaparaatide numbrid, nimetused ja kaitsmete nimivoolud vastavalt projektis esitatud skeemile;
- Alajaama ukse siseküljele paigaldada alajaama elektriline skeem.

Piirkonna alajaamas vahetada sildid tugevast plastist siltide vastu.

2.3. Projekteeritud maakaabelliinid

Maakaabelliinide väljaehitamisel juhenduda Elektrilevi OÜ's kehtivatest juhenditest ja nõuetest (vt. dokumentide loend peatükis 2.1).

Maakaabelliinide rajamisel arvestada asendiplaanijoonistel esitatud vahekaugustega ning teiste projektdokumentatsiooni joonistega. Kaablitrasside sügavused on kaevisse ülapinnast kaabli või toru ülapinnani. KP ja MP kaabel paigaldada kaitsetorusse vastavalt asendiplaanil toodud asukohtades. Toru kohale kõrgusele 0,3 m toru ülapinnast paigaldada veniv kollane hoiatuskile („Elektrikaabel“). Kaabli otsad tähistada kaablilipikutega, millele kanda Elektrilevi OÜ poolt nõutavad andmed. Kaevetööd teiste kommunikatsioonide kaitsevööndis teostada käsitsi. Samuti teostada kaevetööd käsitsi puudele ligemal kui 2,0 m. Kaablikaitsetorude otsad tihendada.

Drenaaži vahetus läheduses kaablitrassi ja maanduskontuuri ehitamisel teostada kaevetööd käsitsi. Ehitustööde käigus drenaaži juhusliku vigastamise korral antud lõik asendada sama läbimõõduga plasttoruga, drenaažitoru alune täitepinnas tihendada, ühenduskohad tihendada geotekstiiliga.

Maaparanduse Kagu büroo tingimused Haaslava alevikus riigitee nr 22140 äärsetel põllumaadel paiknevate drenide kohta:

1. Kaeve- ja ehitustööde teostamisel ning ehitustegevuse järgselt tagada drenaažisüsteemi toimimisvõime (MaaParS § 44 lg 3);
2. Enne maakaabelliinide paigaldamiseks kaevetööde tegemist selgitada välja (proovikaevamine vms) maakaabli vahetus läheduses paiknevate drenide ja kollektorite täpsed asukohad. Seejuures arvestada, et asendiplaanil (teostusjoonisel) tähistatud drenaažisüsteemi asukoht on ligikaudne;
3. Maakaabli ristumisel drenaažitorustikuga tuleb maakaabel paigaldada drenaažitorustikust minimaalselt 0,5 m sügavamale;
4. Maakaabli ristumisel kollektoriga teha fotod igast suletavast kaevikust ja asendatud uuest torustikust. Fotomaterjal lisada kaetud tööde aktile;
5. Drenaaži vigastamise korral asendada vigastatud torud trassi kaeve ulatuses vähemalt sama läbimõõduga toruga, ühenduskohad tihendada geotekstiiliga. Parandatud drenaažitoru läbivajumise vältimiseks toru alune pinnas eelnevalt tihendada ja toru alla paigaldada puitalus.

Projekteeritud kaablitrasside pikkused on märgitud asendiplaanidele ning kaablite kogupikkused on märgitud elektrilistele skeemidele ning koos varuteguriga kajastatud materjalide spetsifikatsioonides.

Töö nr:	IP7480	Koostaja:	Enersense AS
Töö nimetus:	Haaslava ja Reola 10 kV fiidrite osaline üle viimine maakaablisse etapp 1 ja 2 ja 3 TÖÖPROJEKT	Projekteerija:	Siim Sulamägi
Adressid:	-	MTR reg nr:	TEL000862
	-	Vastutav spetsialist:	Siim Sulamägi
		Versiooni nr:	v01
		Dokumendi nr	AA-3-01

Kaablite sooned tähistada L1, L2, L3. Kaablite montaažil jälgida kaablitootja poolt lubatud painderaadiusi ja tõmbejõudusid ja lisaks nõutavat vähimat horisontaalset ja vertikaalset vahekaugust teiste kommunikatsioonidega, vt tabel 2.1.

Kogu tööde teostamiseks kasutatud ehitusala koristada ja korrastada.

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

Tehnovõrgu liik	Kaugus (puhas vahe) horisontaalsuunas tehnovõrkude välispindade vahel (m)						
	Veetoru ja survekanalisatsioonini	Isevoolse kanalisatsiooni ja drenaazini	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**)
	Kaugus püstsuunas kuni (m)						
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

2.4. Projekteeritud liitumiskilbid

Kilpide paigaldamisel lähtuda Elektrilevi OÜ's kehtivatest juhenditest ja nõuetest (vt. dokumentide loend peatükis 2.1). Kasutada Elektrilevi OÜ poolt heaks kiidetud sokliga pinnases liitumiskilpi. Kilbi paigaldamisel jälgida valmistajatehase nõudeid.

Kilp komplekteerida vastavalt elektriskeemile koosväljundklemmidega. Kliendile anda allkirja vastu kilbi võti. Kaablid kinnitada kilbis kaabliklambritega (nt ABB UKRA).

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.

Kilbi tootja poolt kilbi soklile märgitud kilbi paigalduskõrgust tähistav joon/sälg peab jääma olemasoleva maapinna kõrgusele kui asendiplaanil pole märgitud teisiti. Kilbi sokliosade täita kergkruusaga kilbil näidatud jooneni. Kilbi uks paigaldada nii, et sinna oleks hiljem vaba ligipääs kilbi teenindamiseks, eelistatult uksega tänava/tee poole.

2.5. Seadmete demontaaž ja utiliseerimine

Töö nr: IP7480

Töö nimetus: Haaslava ja Reola 10 kV fiidrite osaline üle viimine maakaablisse etapp 1 ja 2 ja 3 TÖÖPROJEKT

Aadressid: -
-

Koostaja:
Projekteerija:
MTR reg nr:

Vastutav spetsialist:
Versiooni nr:
Dokumendi nr

Enersense AS
Siim Sulamägi
TEL000862

Siim Sulamägi
v01
AA-3-01

Utiliseerimine korraldada läbi utiliseerimist teostavate ettevõtete vastavalt juhendile „Mittevajaliku vara ja tagastuvate elektriseadmete käsitlemise protseduur“ ning utiliseeritav ja tagastuv materjal dokumenteerida vastavalt Elektrilevi OÜ poolt kehtestatud korrale. Demontaaži mahud on toodud alljärgnevas tabelis 2.2.

Tabel 2.2. Demontaaž

Nimetus	Tüüp	Kogus	Mü	MÄRKUSED	Etapp
AJ Kammi(KTP)	KP	1	kmpl	Demonteerida alajaam koos trafoga (50 kVA). utiliseerimise osas suhelda kuraatoriga.	1
Aj Aardlapalu(Kuuste) (KTP)	KP	1	kmpl	Demonteerida alajaam. Utiliseerimise osas suhelda kuraatoriga. Trafo tõsta ümber uude alajaama.	1
Suurekivi LP	KP	1	kmpl	Demonteerida mastivõimsuslüliti koos seadmetega, lahklüliti SZ. Tagastada Elektrilevile	1
Suurekivi HL LL1013	KP	1	kmpl	Demonteerida lahkkaitse. Tagastada Elektrilevile	1
Kammi HL LL	KP	1	kmpl	Demonteerida lülituspunkt. Tagastada Elektrilevile	1
Õhuliin	KP	1501 +82+ 103	m	Demonteerida KP õhuliin AS-50, AS-35 ja AS-25 demontaaži plaanil näidatud asukohtades	1
Mast betoon	KP	15	tk	Demonteerida ja utiliseerida	1
Traaversid	KP	ca. 15	tk	Demonteerida ja utiliseerida	1
Tugi betoon	KP	7	tk	Demonteerida ja utiliseerida	1

Demonteeritavad materjalid utiliseerida/tagastada vastavalt Elektrilevi OÜ nõuetele.

Teostusmöödistus peab muuhulgas kajastama kõiki demonteeritavaid tehnovõrke.

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).

Kuuste110/10 kV toitealajaama 10 kV võrgus on arvestatud, et mahtuvuslikud maaühendusvoolud on 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 $< 50 \text{ V}$.

Maanduspaigaldis ehitada vastavalt asendiplaanil ja alajaama paigaldusjoonisel esitatule.

Projekti koostamisel on arvestatud, et pinnase eritakistuse väärtus on $400 \Omega/\text{m}$. Teoreetiliselt kulub alajaama kohta 10 komplekti maandusvardaid pikkusega 3m ja 96m horisontaalmaandurit

Käesolevas elektripaigaldises on elektriohutuse tagamisel rakendatud peamiselt järgmisi kaitseviise:

Töö nr: IP7480

Töö nimetus: Haaslava ja Reola 10 kV fiidrite osaline üle viimine
maakaablisse etapp 1 ja 2 ja 3 TÖÖPROJEKT

Adressid:
-

Koostaja:

Projekteerija:

MTR reg nr:

Vastutav spetsialist:

Versiooni nr:

Dokumendi nr

Enersense AS

Siim Sulamägi

TEL000862

Siim Sulamägi

v01

AA-3-01

- **PÕHIKAITSENA** (otsepuutekaitse) – põhiisolatsiooni ohtlike pingestatud osade ja pingealdisete juhtivate osade vahel ning kaitsekatete ja kaitseümbriste kasutamist;
- **RIKKEKAITSENA** (kaudpuutekaitse) – toite automaatset väljalülitamist koos maandatud kaitsepotsiaaliühtlustussüsteemi väljaehitamise, millega tagatakse elektripaigaldise pingealdisete juhtivate osade arvestuslik puutepinge alla 50VAC. Liinide lühisvoolude väärtused tagavad nõutud väljalülitusaja 5 s, vastavalt kehtivatele elektriala standarditele ja nõuetele (Elektrilevi OÜ normdokument J345).

Projekteeritud võrgu parameetrid ja valitud kaitseseadmed koos seadistatud sätetega on valitud selliselt, et 1-faasiliste lühisvoolude väärtused tagaksid nõutud väljalülitusaja. Selleks ehitada kilpidele ja mastidele skeemil näidatud kohas maanduspaigaldised, mis tagaks lubatava puutepinge 0,4 kV võrgus. Maanduspaigaldised ehitada maandustakistusega vastavalt Elektrilevi OÜ's kehtivatele nõuetele.

Kilpidele ehitada potentsiaalitasandusega maanduspaigaldis $R < 100$ oomi (kui olud seda võimaldavad).

Maandustakistust mõõta ehituse käigus ja vajadusel pikendada maanduskontuuri samades kaevikutes projekteeritud maakaabelliinidega (min vahekaugus kaablist 0,1 m). Maandusjuht kaitsta hoiatuslindiga, mis paigaldada 0,3 m kõrgusele maandusjuhust. Enne kaeviku tagasitäitmist koostada maanduspaigaldise kontrollmõõdistamine horisontaalsete ja vertikaalsete sidemetega.

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 olemas määruses nõutud dokumendid.

4. Ehitustööde dokumenteerimine ja järelvalve

Ehitustööde dokumenteerimine teostatakse vastavalt Ehitusseadustikule ja vastavalt tellija poolt kehtestatud nõuetele (vt. ka dokumentide loend peatükis 2.1). Kõik kõrvalekalded projektis fikseeritakse vastavates protokollides ja kooskõlastatakse objekti projekteerijaga ning tellijapoolse ehitusjärelvalve teostamisega. Projektis tehtavate kooskõlastamata muudatuste eest vastutab tööde teostaja.

Töö nr: IP7480

Töö nimetus: Haaslava ja Reola 10 kV fiidrite osaline üle viimine maakaablisse etapp 1 ja 2 ja 3 TÖÖPROJEKT

Adressid: -

Koostaja:
Projekteerija:
MTR reg nr:

Vastutav spetsialist:
Versiooni nr:
Dokumendi nr

Enersense AS
Siim Sulamägi
TEL000862

Siim Sulamägi
v01
AA-3-01

Tellija ja töövõtja poolt vastuvõtu ajal märkamata jäänud vead ja puudused ei vabasta töövõtjat vastutusest.

Ehitaja teostab kasutuselevõtukontrolli vastavalt kehtivale seadusandlusele. Kontrolli toimingud vormistatakse kirjalikult. Vastuvõtukontroll allkirjastatakse kahepoolsetelt 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 töövõtuprogrammiga.

Peale ehitustööde lõpetamist on töövõtjal kohustus esitada kohalikule omavalitsusele ehitise täitedokumentatsioon, teostusjoonised esitada nii paberkandjal kui ka digitaalselt.

Teostusmöödistus maanduskontuurile tuleb teha avatud kaevikuga. Kaetud tööde akt peab sisaldama selgeid fotosid terve kaeviku ulatuses kõigist objekti kaablikaevikutest.

5. Maastiku ja teede taastamine

Mahud ja kvaliteet määratakse ning tööetapid võetakse Tellija esindaja poolt vastu vastavuses teetööde tehnilistes kirjeldustes toodule.

Kaevetööd on lubatud kohalikult omavalitsuselt saadud kaevloa alusel. Töövõtjal tuleb kaevetöödel juhendada kohaliku omavalitsus poolt kehtestatud kaevetööde eeskirjast.

Enne muldatööde algust peavad olema tehtud kõik vajalikud eeltööd. Tööde käigus peab ehitaja kindlustama vete äravoolu muldelt ja tee maa-alalt, kaevates ajutisi kraave ja rajades vajadusel ajutisi truupe või pumpamist. Üheski ehituse faasis ei tohi lubada vee püsimummist kaevendites ja aluspinnase läbi leonumist.

Ehitaja peab tagama ehitustöödel kvaliteedi vastavalt "Teehoiutööde ehitusjärelvalve kord". Täidete ja liivaluse tihendustegur peab olema vähemalt 0.98. Vajadusel peab kasutama tihendamisel ka vett. Liivaluste rajamisel tuleb võtta proove vastavalt TSMm nr 66. Teised kattekonstruktsioonikihid peavad vastama kehtivatele normidele ja eeskirjadele. Teekonstruktsiooni rajamisel tuleb kõrvaldada olemasolev pinnakatte muld, liivasegune muld, vanad võimalikud konstruktsioonid ja muu ebasobiv pinnas. Vältima peab olemasolevate kommunikatsioonide vigastamist. Soovitav on tee kihtkonstruktsioonide ehitus läbi viia kuival aastaajal.

Üldjuhul tehakse ehituskaevik võimalikult kitsas, võttes arvesse võimalike tugitarindite jaoks vajalikku laiust, töötamisruumi ja seda, et torustiku ümber paiknevat algtäidet saaks nõuetekohaselt tihendada. Ehituskaeviku ristlõige (ehituskaeviku nõlva kalle) selgitatakse konkreetsetel tööolul Töövõtja poolt sõltuvalt geoloogilistest tingimustest võttes aluseks EVS 1997-1:2003 kriteeriumid. Kõik võimalikud kulud, mis on seotud tingimuste hindamisega ehitusplatsil on arvestatud Töövõtja pakkumise hinna sisse.

Kui tööde käigus selgub, et tee kihtkonstruktsioonide alla jääb ebasobiv pinnas, tuleb kõlbmatu pinnas välja kaevata ja asendada sobiliku pinnasega. Kõigi teedehituslike tööde tehnoloogia ja kasutatavad materjalid peavad vastama Maanteeameti poolt esitatud nõuetele ja materjalid peavad olema tõendatavad.

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 ehitusjälgjed.

Töö nr: IP7480

Töö nimetus: Haaslava ja Reola 10 kV fiidrite osaline üle viimine maakaablisse etapp 1 ja 2 ja 3 TÖÖPROJEKT

Adressid:

-

Koostaja:
Projekteerija:
MTR reg nr:

Vastutav spetsialist:
Versiooni nr:
Dokumendi nr

Enersense AS
Siim Sulamägi
TEL000862

Siim Sulamägi
v01
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.

Kasutatavad mehhanismid ja tööde teostamise tehnoloogia peab olema valitud nii, et oleks välditud olemasoleva kõrghaljastuse vigastamine tööde käigus

Kaevetööde käigus tuleb arvestada kultuuriväärtuste leidude ilmsikstuleku võimalusega väljaspool mälestisi või nende kaitsevööndit. Kultuuriväärtuste leidude ilmnemisel on leidja kohustatud neist teatama Muinsuskaitseametile ning säilitama leiukoha muutumatul kujul.

Ehitustööde käigus tuleb taastada kõik lõhutud teekatemärgised.

Katete taastamisel olemasolevat vertikaalplaneeringut ei muudeta.

Teekatte taastamisel peavad maakraanide kaped ja kaevukaaned olemas paigaldatud teekattega samasse tasapinda.

6. Gaasipaigaldise kaitsevööndis tegutsemise nõuded:

- Ehitamisel tuleb kasutada mehhanisme, töövõtteid ja –meetodeid, mis välistavad gaasipaigaldise ja sellega seotud rajatiste kahjustamist. Kõigi ehitusperioodil töömaal tekkinud vigastuste likvideerimine toimub ehitustööde teostaja ja vastutaja kulul.

- Gaasipaigaldise ja/või katoodkaitsekaabli lahtikaevamisel ja täpse asukoha tuvastamisel tuleb kaitsevööndis kaevata labidaga.

- Kui ehitustööde käigus muutub pinnase tasapind gaasivõrgu armatuuri kaitsekapede ja gaasireguleerikappide ümbruses, siis tuleb gaasivõrgu armatuuri kaitsekaped ja gaasireguleerikapid tõsta õigele tasapinnale. Selleks tellida täiendavad tööd AS Gaasivõrk poolt aktsepteeritud ettevõtte käest.

- Peale tööde teostamist peavad AS Gaasivõrk gaasitorud jääma nõuetekohasele sügavusele. Näha ette kõik meetmed olemasolevate AS Gaasivõrk gaasitorude kaitseks tagamaks nende säilivus ehitustööde käigus, tagada nõuetekohased sügavused. Tagada trasside paiknemisel vastavus EVS 843 standardi nõuetega. Tegevuse korraldamisel gaasitrassi kaitsevööndis juhendada ehitusseadustiku § 70 ja § 76 nõuetest ning Majandus- ja taristuministri määrusest nr 73

- Tööde teostamine gaasipaigaldise kaitsevööndis võib toimuda kooskõlastatult AS-I Gaasivõrk järelevalvega ja ainult töö- või põhiprojekti alusel.

- Lahti kaevatud gaasitorustik on vajalik enne kinni ajamist ette näidata AS Gaasivõrk järelevalve esindajale.

- Peale pinnase taastamise töid peavad olema gaasikaped terve ja nähtavad ning need tuleb näidata ette AS Gaasivõrk järelevalvele.

- Ehitaja peab lisaks arvestama projektile antud nõusoleku märkustega.

7. Geodeetilised märgid

Vastavalt ruumiandmete seaduse § 26 lg-le 1 on geodeetilise märgi kaitsevööndis geodeetilise märgi omaniku loata keelatud igasugune tegevus, mis võib kahjustada geodeetilist märki ja selle tähistust, takistada sellele juurdepääsu või sellega seotud mõõtmisi, eelkõige: 1) ehitamine, mis tahes mäe-, laadimis-, süvendus-, lõhkamis ja maaparandustööde tegemine, puude ja põõsaste istutamine,

Töö nr: IP7480

Töö nimetus: Haaslava ja Reola 10 kV fiidrite osaline üle viimine
maakaablisse etapp 1 ja 2 ja 3 TÖÖPROJEKT

Adressid:

-

Koostaja:

Projekteerija:

MTR reg nr:

Vastutav spetsialist:

Versiooni nr:

Dokumendi nr

Enersense AS

Siim Sulamägi

TEL000862

Siim Sulamägi

v01

AA-3-01

puude langetamine, jäätmete ladestamine ning oma tegevusega geodeetilise märgi korrosiooni põhjustamine;

2) pinnases paikneva geodeetilise märgi kaitsevööndis löökmehhanismidega töötamine, pinnase tihendamine või tasandamine, transpordivahenditele ja mehhanismidele läbisõidukohtade rajamine ning künnivõi mullatööde tegemine.

Vastavalt ruumiandmete seaduse §-le 35 võib geodeetilisi punkte ja vörke võib rajada, rekonstrueerida, mõõta ning hooldada isik, kellel on geodeedi kutse, mis vastab vähemalt kutseseadusega sätestatud kvalifikatsiooniraamistiku 7. tasemele kõrgema geodeesia valdkonnas. Kui geodeetilisi punkte ja vörke rajab, rekonstrueerib, mõõdab ning hooldab ettevõtja, peab tal olema asjaomane õigussuhe käesoleva paragrahvi lõikes 1 nimetatud isikuga, füüsilisest isikust ettevõtjal peab olema käesoleva paragrahvi lõikes 1 nimetatud geodeedi kutse.

Projektalale või selle vahetusse lähedusse jääb 5 varasema võrgu geodeetilist märki: **9094** (GPA ID 18206; 54-663-9094), **2782** (GPA ID 18133; 54-663-2782), **0085** (GPA ID 18199; 54-663-85), **1209** (GPA ID 18086; 54-663-1209) ja **1891** (GPA ID 18126; 54-663-1891). Nimetatud geodeetiliste märkide kaitsevöönd on 3 m märgi keskmest.

Nimetatud geodeetilised märgid tuleb võimalusel säilitada nende praeguses asukohas. Kui tööde käigus ei ole võimalik geodeetilist märki praeguses asukohas säilitada, võib märgi kõrvaldada ning seda asendada ei pea. Geodeetilise märgi kõrvaldamisest palume teavitada Maa- ja Ruumiametit.

Töö nr: IP7480

Töö nimetus: Haaslava ja Reola 10 kV fiidrite osaline üle viimine
maakaablisse etapp 1 ja 2 ja 3 TÖÖPROJEKT

Aadressid: -
-

Koostaja:
Projekteerija:
MTR reg nr:

Vastutav spetsialist:
Versiooni nr:
Dokumendi nr

Enersense AS
Siim Sulamägi
TEL000862

Siim Sulamägi
v01
AA-3-01