

RISAKU



Akrediteeritud
I 021 L 114

**ELEKTRIPAIGALDISE
NÕUETEKOHASUSE
TUNNISTUS**

Elektrilevi OÜ

Kullese AJ F2 rekonstrueerimine

aadressil: *Pärsti küla, Pärsti vald
Viljandimaa*

Inspekterimisasutus *Risaku OÜ Tehnilise Kontrolli Grupp*
akrediteerimistunnistusega nr. I 021, tõendab,
et nimetatud ehitise elektripaigaldises on 16.09.2013.a. tehtud
kasutuselevõtule eelnev tehniline kontroll.

Elektripaigaldis vastab Eesti Vabariigis kehtestatud
ohutusnõuetele ja võib ettenähtud otstarbel kasutamiseks pingestada.

Tunnistus on välja antud „Elektriohutusseaduse“
alusel ja kehtib koos elektripaigaldise
tehnilise kontrolli aruandega (1922-RS-13).

Järgmise tehnilise kontrolli tähtaeg: september 2023.a

Vladimir Klovov
inspektor

Välja antud 16.09.2013
Tunnistuse nr. RS-1922

ELEKTRIPAIGALDISE KASUTUSELEVÕTULE EELNEVA TEHNILISE KONTROLLI ARUANNE

(NÕUETEKOHASUSE TUNNISTUSE LISA)

16 september 2013

nr.1922-RS-13

Omaniku nimi, kontaktandmed	Elektrilevi OÜ, reg.nr. 11050857 tel 716 8461
Ehitise või selle osa määratlus	Kullese AJ F2 rekonstrueerimine
Ehitise aadress	Pärsti küla, Pärsti vald, Viljandimaa
Elektripaigaldise osised, mida kontrolliti	Alajaam, 15kV õhuliin, 0,4kV kaabelliinid, 0,4kV õhuliinid, liitumiskilbid
Liitumisdokument	Projekteerimisülesanne nr.18994 28.02.2013
Liitumispunkt /ühenduspunkt	Pärsti 15kV HL M2
Toitepinge (d), juhistikustüsteem	2. liigi elektripaigaldis, 15/0,4kV TN-C
Liitumis või ühenduspunktiga ühendatud toitejuhistik (mark, pikkused)	PAS-50
Peakaitseade (tüüp, nimivool)	4A 15kV
Elektripaigaldise hindamise alusnormid	Eesti Energia AS (0,4...20)kV võrgustandard; EVS-IEC 60364
Elektripaigaldise projekteerija, MTR-i nr	Eesti Energia Võrguehitus AS, MTR reg.nr. EL10665798-0001
Elektripaigaldise ehitaja, MTR-i nr	Firstel Group OÜ, MTR reg.nr. TEL000535
Kontrollmõõtmiste teostaja, akredit. labori nimi ja tunnistuse nr	Risaku OÜ katselabor L114 MTR reg.nr. EL10322101-0001
Elektripaigaldise käidukorraldaja, tel.nr	Andres Tabur tel 512 9814
Tehnilise kontrolli teostaja, MTR-i nr, töötaja ametinimi/nimi	Risaku OÜ, Tehnilise Kontrolli Grupp I 021 MTR reg.nr. TK10322101-0001 inspektor Vladimir Klovov
Elektripaigaldise ülevaatuse aeg	16.09.2013a
Juuresoleja(d)	Andres Tabur

Kasutatud lühendid:

EOS – „Elektrihutusseadus“; EVS – Eesti standard; EEI – Eestieskiri „Ehitiste madalpinge-elektripaigaldised“;
MKMm – Majandus- ja kommunikatsiooniministri määrus; IEC – Rahvusvahelise Elektrotehnikakomisjoni standard;
VVM – Vabariigi Valitsuse määrus; EE ST – AS Eesti Energia ettevõttestandard;
EEE – „Elektriseadmete ehituse eeskirjad“ (NSVL Energeetika ja elektrifitseerimise ministeerium);
HD637 – Euroopa harmoneerimisdokument HD 637 S1:2002 „Tugevvoolupaigaldised vahelduvpinge üle 1kV“

Nõuetele vastavuse hinnangu tähised: „V“ – vastav; „M“ – mittevastav; „O“ – oluline puudus; „OO“ – otsene oht; (tunnistust ei väljastata; esitatakse teatis Tehnilise Järelevalve Inspektsioonile); „X“ – antud elektripaigaldises ei saa nõuet rakendada.

Nr	Nõue	Alus	H	Märkused, selgitused
1.	Deklaratsioon	MKMm		
	ehitaja deklaratsioon visuaalkontrolli prot		V	nr.F161.1 16.09.2013
	maanduseseadmete deklaratsioon		X	
2.	Kontrollmõõtmised	MKMm		
	kaitsejuhtide, pea- ning lisapotentsiaaljuhtlustusjuhtide katkematus	EVS-HD 60364-6-61 p.612.2	V	nr.2033/3, nr.2033/4
	isolatsioonitakistus	EVS-HD 60364-6-61 p.612.3	V	nr.2033/1
	jaoturite (koostete) tavakatsed	EVS-EN 60439-1	X	
	kaitse rakendusaja kontroll	EVS-HD 60364-6-61 p.612.6	V	nr.2033/2
	rikkevoolukaitselüliti katsetamine	EVS-HD 60364-6-61 p.612.6	X	
	madalpingepaigaldise maandustakistus	EVS-HD 60364-6-61 p.612.6	V	nr.2033/5, nr.2033/6
	a/j kõrgepinge osa kontrolli dokumendid (lülitisajad jm)		X	
	toiteträfo mõõtmised	MKMm	V	nr.1LPL504255 18.01.2013
	toiteträfo muud katsetused	EVS-EN 50522:2010	X	
	isoleerõli uuringud	MKMm	X	
	kõrgepingeahelate ülemineku-takistused (latistus, lülitid jm)		X	
	vähimad õhkvaheemikud	EVS-EN 50522:2010	X	
	kõrgepingeahelate isolatsioonitakistus, kõrgepinge kaablikatsetus	EVS-EN 50522:2010	X	
	külgeühendustsoonide isolatsiooni katsetused	EVS-EN 50522:2010	X	
	a/j maandustakistus	EVS-EN 50522:2010	V	Kirjusilla MAJ 3,2Ω
	puutepinge	EVS-EN 50522:2010	X	
	a/j potentsiaaljuhtide takistus		X	

3. Projektdokumentatsioon	MKMm 70:2002		
projekti ekspertiis	EOS	X	
viited kasutatud normdokumentatsioonile		V	
tööprojekt		V	nr.IS0805 05.2013
teostusjoonised	EOS	V	Abenest OÜ nr.13103T 16.09.2013
jooniste piisavus	EVS-HD 60364-5-51 p.514.5	V	
paigaldise vastavus projektile	EOS	V	
4. Kaetud tööde aktid, joonised	MKMm 71:2002		
maandusseade		V	nr.KT-F161.3/12 16.09.2013
maakaablid		V	nr.KT-F161.2/12 16.09.2013
kaablid siseinstalatsioon		X	
kaabelküte	EVS-HD 384.7.753p.753.514	X	
ristumised, asetused, kaablimuhvid jm		V	
5. Seadistustööd	MKMm		
kaitseseadmete sätata akt(id)		X	
tehniliste seadmete akt(id)		X	
kõrgepingeseadmed: võimsuslülitid, trafod, mõõtetrafod, jm		X	
kõrgepingeseadmete abipaigaldised, juhtimissüsteemide seadmed		X	
tehniloogilised kõrgepingeseadmed		X	
6. Seadmed, materjalid	EOS		
kasutusjuhendid		V	
vastavusdeklaratsioonid,sertifikaadid	EOS	V	
kõrgepingeseadmete üldnõuded	EVS-EN 61936-1:2010	V	
kõrgepingeseadmete erinõuded	EVS-EN 61936-1:2010	V	
7. Käidukorraldus	EOS; MKMm		
käidukorraldaja olemasolu	EOS	V	Andres Tabur
käidukorraldaja pädevusnõudele vastavus	MKMm	V	A-pädevus, nr.El-708-10 v.a.06.10.2010
käidukava (-juhend)		V	
8. Kaitse otsepuute eest madalpingepaigaldistes	EVS-HD 60364-4-41		
isoleerimine	412.1	V	
katted ja kestad	412.2	V	
tõkked	412.3	V	
puutekõrvaldus	412.4	V	
lisakaitse RVKL	412.5	X	
9. Kaitse kaudpuute puhul madalpingepaigaldistes	EVS-HD 60364-4-41		
automaatne väljalülitamine	413.1	V	
isapotentiaaliühendus	413.1.2	V	
kaitseisolatsioon	413.2	V	
elektriline eraldus	413.5	V	
lisakaitse RVKL		X	
10. Kaitse kuumustoime eest	EVS-HD 60364-4-42		
tuleohu eest	422	V	
põletuste eest	423	V	
liigkuumenemise eest	424	V	
11. Liigvoolukaitse	EVS-HD60364-4-43; EEI 3-5		
liigkoormuskaitse	433; 533	V	
lühisekaitse	434; 533	V	
kokkusobitamine /selektiivsus	435	V	
RVKL sobitamine liigvoolukaitsega	539.2	X	
RVKL omavaheline selektiivsus	539.3	X	
12. Liigpingekaitse	EVS-HD 60364-4-44		
kõrgepingevõrkude maaühendus	442	V	
pikse- ja lülitusliigpinged	EVS-HD 60364-4-443	V	
elektromagnetilised häired	444	V	
alapingekaitse	445; 535	V	
13. Välistoimete arvestamine	EVS-HD 60364-4-41		
elektrilöögi eest	410	V	
tulekahju eest	421	V	
14. Elektriseadmete valik (sh valgustid; pistikupesad; lülitid jne)	EVS-HD 60364-5-51		
lülitusseadmed	EEI 3-5 p.536	V	
vastavus standardile	511	V	
kaitseklass / IP	512	V	
juurdepääsetavus	513	V	

	lülitusaparaatide tähistamine	514	V	
	vastastikune toime	515	V	
15. Juhistikud		EVS-HD 60364-5		
	juhistike liigid, paigaldusviisid	521	V	
	juhistike, sh N- ja PE-juhtide tähistamine	EVS-HD 60364-5-51 p.514	V	
	välisloetete arvestamine	EEI 3-5 p.522	V	
	koormatavus	523	V	
	juhtide ristlõigete vastavus	524	V	
	pingelangu hindamine	525	V	
	elektrilised liited	526	V	
	tule leviku ohu vähendamine	527	V	
	muude seadmete lähedus	528	V	
	hooldusvõimaluste arvestamine	529	V	
16. Jaotlad ja jaoturid		EVS-IEC 60364-4-41; EVS-HD 60364 -5-51; EVS-HD 60364-5-54; EEI		
	katted ja kestad, IP	412.2	V	
	PEN-juhi hargnemine	546.2.3	V	
	PEN-juhi tähistamine	514.3.2	V	
	N- ja PE-juhtide tähistamine	514.3	V	
	lülitusaparaatide tähistamine	514	V	
	juhistike tähistamine	801.5	V	
	juhtide ühendamine jaoturiga	801.1	V	
	jaoturite kaitselahutus	801.3	V	
	jaoturite teenindusruum	801	V	
	erinõuded üle 63A	801.2	V	
	tavasisikute kasutuses olevad	801.3	V	
	elektriruumides paiknevad	801.4	V	
	skeemide vastavus tegelikkusele	EVS-EN 50110-1 p. 4.7	V	
17. Madalpingepaigaldise maandamine, kaitsejuhid		EVS-EN 60364-5-54		
	kaitsemaandus/maandus-takistus	542	V	
	kaitsejuhid	543	V	
	maandusjuht/mm ²	542.3	V	CwLK 25
	kaitse- ja talitusmaanduse ühitamine	543.5	V	
	peapotentiaaliühitlustusjuhid/mm ²	544	V	H07V-K 25
	lisapotentiaaliühitlustusjuhid/mm ²	544	V	
	infotöötluspaigaldiste maandamine	EEI 3-5 p.548		
18. Elektromagnetiline ühilduvus		EOS, MKMm		
	elektriseadmete kaitse elektromagnetiliste häirete eest	EVS-HD 60364-4-44 p.444.3	X	
	elektromagnetilise ühilduvuse tagamine	EEI 3-5 lisa 548 B	X	
	kõrgepinge jaotlate ja alajamade juhtimisüsteemide EMÜ	EVS-HD 637 p.8.5	X	

OLULISEMATE PUUDUSTE KOKKUVÕTE:

Olulisi puudusi ei esinenud.

Märkus:

HINNANG: *Elektripaigaldis vastab normdokumentide nõuetele.*

Allkiri

Kuupäev: 16 september 2013

insprktor: Vladimir Klovov

tel. 736 2557

E-post: labor@risaku.ee

OTSUS: *Elektripaigaldisele väljastatakse nõuetekohasuse tunnistus mis ei hõlma elektromagnetilise ühilduvuse nõuete täidetust.*

Allkiri

Kuupäev: 16 september 2013

KORRALISE TEHNILISE KONTROLLI TÄHTAEG:

SEPTEMBER 2023

***RISAKU OÜ
KATSELABOR L114***

***ELEKTROTEHNILISED
KONTROLLMÕÕTMISED***

Töö nr. 2033

Tellija: Firstel Group OÜ
Ehitis: Kkullese AJ F2 rekonstrueerimine
Ehitise aadress: Pärsti küla, Pärsti vald, Viljandimaa
Ehitise omanik: Elektrilevi OÜ

Teostaja: Risaku OÜ Katselabor L114
MTR reg. nr.EL10322101-0001



Tellija: Firstel Group OÜ
Ehitis: Kullese AJ F2 rekonstrueerimine
Ehitise aadress: Pärsti küla, Pärsti vald, Viljandimaa
Ehitise omanik: Elektrilevi OÜ

ELEKTROTEHNILISTE KONTROLLMÕÕTMISTE

ARUANNE nr.2033

Ajavahemikus kuni 16 september 2013 a
Viidi läbi järgmised kontrollmõõtmised:

	Teimi nimetus	Protokolli nr.	Lk arv
1.	Isolatsioonitakistuse mõõtmine	2033/1	1
2.	Kaitse rakendusaja kontrolli	2033/2	1
3.	Kaitse- ja PEN- juhtide katkematuse kontrollimise	2033/3	1
4.	Potentsiaaliühtlustusjuhtide katkematuse kontroll	2033/4	1
5.	Maanduspaigaldise määramise	2033/5	1
6.	Maanduspaigaldise mõõdistuse teostusjoonis	2033/6	3

Kontrollmõõtmiste käigus ilmnasid elektriseadmete ehituses ja seisundis järgmised puudused ja montaaži ning projekteerimise vead:

Elektriseadmete eksploatatsiooniks on vajalik:

16 september 2013a

Mõõtmised teostas

Üllar Sikk

Mõõteprotokollid kontrollis:

Juri Krutikov

OÜ RISAKU
Tähe 116, 51013 Tartu
tel 736 2557, faks 736 2567
e-post: labor@risaku.ee
MTR reg.nr. EL10322101-0001

RISAKU OÜ KATSELABOR L114
ISOLATSIOONITAKISTUSE MÕÕTMISE
PROTOKOLL NR. 2033/1

Tellijä: Firstel Group OÜ
Ehitis: Kulluse AJ F2 rekonstrueerimine
Ehitise aadress: Pärsti küla, Pärsti vald, Viljandimaa
Ehitise omanik: Elektrilevi OÜ
Mõõtmised teostati: 16 september 2013

Mõõterista tüüp: MFT1502, nr1144
Kalibreemise tähtaeg: 02.2014.a.
Mõõtemetoodika: MM 01-01
Mõõtemääramatus: $\pm(30\%)(K=2)$
Teinimipingel: 1000 V

Mõõtetulemused:

[illegible]

Mõõtmised teostas:

Ullar Sikk

Moõteprotokolli ei tohi paljundada osaliselt ilma moõtefirma loata

RIKKESILMUSE NÄIVTAKISTUSE MÕÕTMISE PROTOKOLL



Mõõtmise tellija:	Firstel Group OÜ
Protokolli nr.	2033/2
Mõõtmise kuupäev:	16.09.2013
Mõõtmised teostatud ettevõtte:	Risaku OÜ
Akrediteerimistunnistus:	L114
Akrediteerimis mõõteulatus:	(0,07...199)Ω, Itest – 25A
Akrediteeritud mõõtemetod/metodika:	EVS-HD 60364-6, MM 01-03
Akrediteeritud mõõtevõime:	30%
Mõõtevahendi tüüp:	UNILAP 100E nr. S 03290575804
Mõõtevahendi kalibreerimise tähtaeg:	01.2014
Mõõtevahendi mõõteulatus:	(0,07...3000)Ω
Mõõtmiskoha toiteallajaama nimetus/number:	Kirjusilla MAJ
Kontrollitava kaitseadme asukoht:	Kullese AJ F2 rekonstrueerimine
Mõõtmiskoha aadress:	Pärsti küla, Pärsti vald, Viljandimaa

Mõõtetulemused:

Jrk nr.	Jaotussaadme/ liini nr.	Kontrollitava seadme/ahela nimetus Mõõtmise koht	Kaitseadme tüüp/nimivool (A)/karakteristik	Sulari nimivool või kaitseliini voolusäte (A)	Vool Ia(A) mille puhul kaitseadme rakenud hiljemalt 5sekundiga	Kaitseadme 3 kordne nimivool 3In (A)	Mõõdetud rikkesilmsuse näivtakistus Zs (Ω)	Mõõdetud või arvutatud lühisvool I _p (A)	Otsus kaitseadme kõlblikkuse kohta vastab/ei vasta
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Kirjusilla MAJ							
1	F1/L1	Kirjusilla eramu LK	Sularid gG/gL	40	150		0,43	540	vastab
2	F1/L2		Sularid gG/gL	40	150		0,43	540	vastab
3	F1/L3		Sularid gG/gL	40	150		0,43	540	vastab
4	F2/L1	125342LK	Sularid gG/gL	63	250		0,34	650	vastab
5	F2/L2		Sularid gG/gL	63	250		0,34	650	vastab
6	F2/L3		Sularid gG/gL	63	250		0,34	650	vastab
7		Kirjusilla eramu LK							
		Kirjusilla eramu	C	16	160		0,49	470	vastab
		125342LK							
8	F1	Kavaku	C	20	200		0,43	530	vastab
9	F2	Kavaku-eramu	C	25	250		0,41	560	vastab

Mõõtmised teostas:

Vastutav isik:

Üllar Sikk

Juri Krutikov



Firstel Group OÜ

Kullese AJ F2 rekonstrueringimine

Pärsti küla, Pärsti vald, Viljandimaa

Elektrilevi OÜ

16 september 2013

Kalibreemise tähtaeg:

Kalibreemise tähtaeg: 01.2014.a.

Mõõtemetoodika: MM 01-05

Mõõtemäramatus: $\pm(30\%+0.05\Omega)(K=2)$

Unilap 100XE nr.S03290575804

01.2014.a.

MM 01-05

 $\pm(30\%+0.05\Omega)(K=2)$

Tähised: R – kontakt rahuldab; E – kontakt puudub või ei rahulda; oomiline suurus-antud rühmalini suurim väärtus.

7

Mõõtmised teostas:

Üllar Sikk

$$1(1)$$

Mõõteprotokoll ei tohi paliundada osaliselt ilma mõõtefirma loata



Mõõteprotokoll ei tohi paljundada osaliselt ilma mõõtefirma loata



Mõõtmised teostati: 16 september 2013

Pinnase iseloomustus: külmunud/märg/ niske/vähese niiskusesisaldusega (varasema pikema perioodi sademed).

Vahetult mõõtmisele eelnenud või mõõtmise ajal esinenud sademed (vihm, lörts, maapinnal sulav lumi): olulised / puudused. Oludele vastav alla kriipsutatada.

Mõõtetulemused:

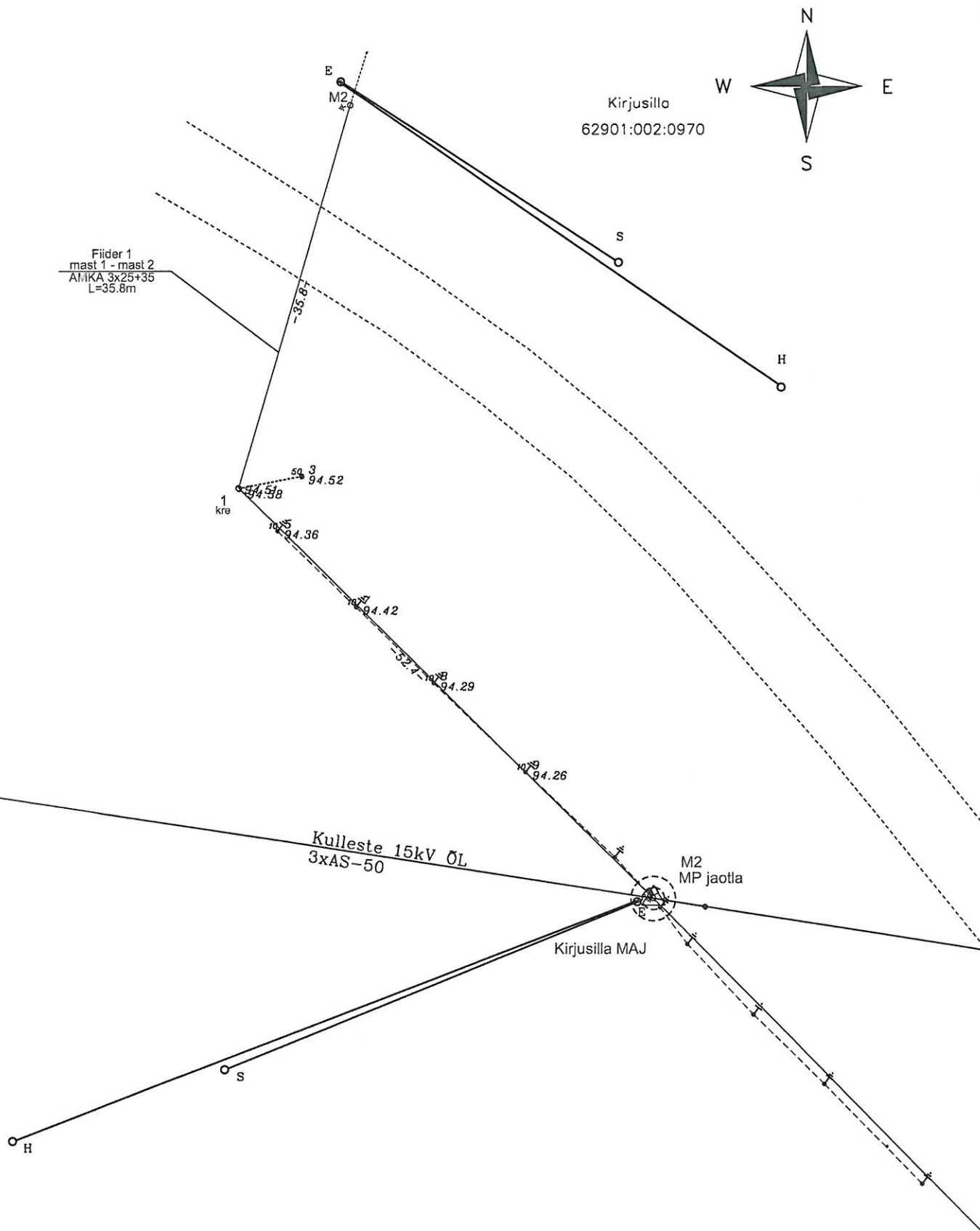
[illegible]

Mõõtmised teostas:

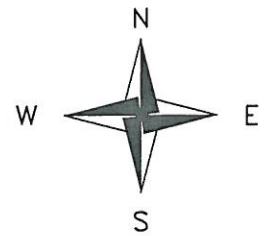
Üllar Sikk

(11)

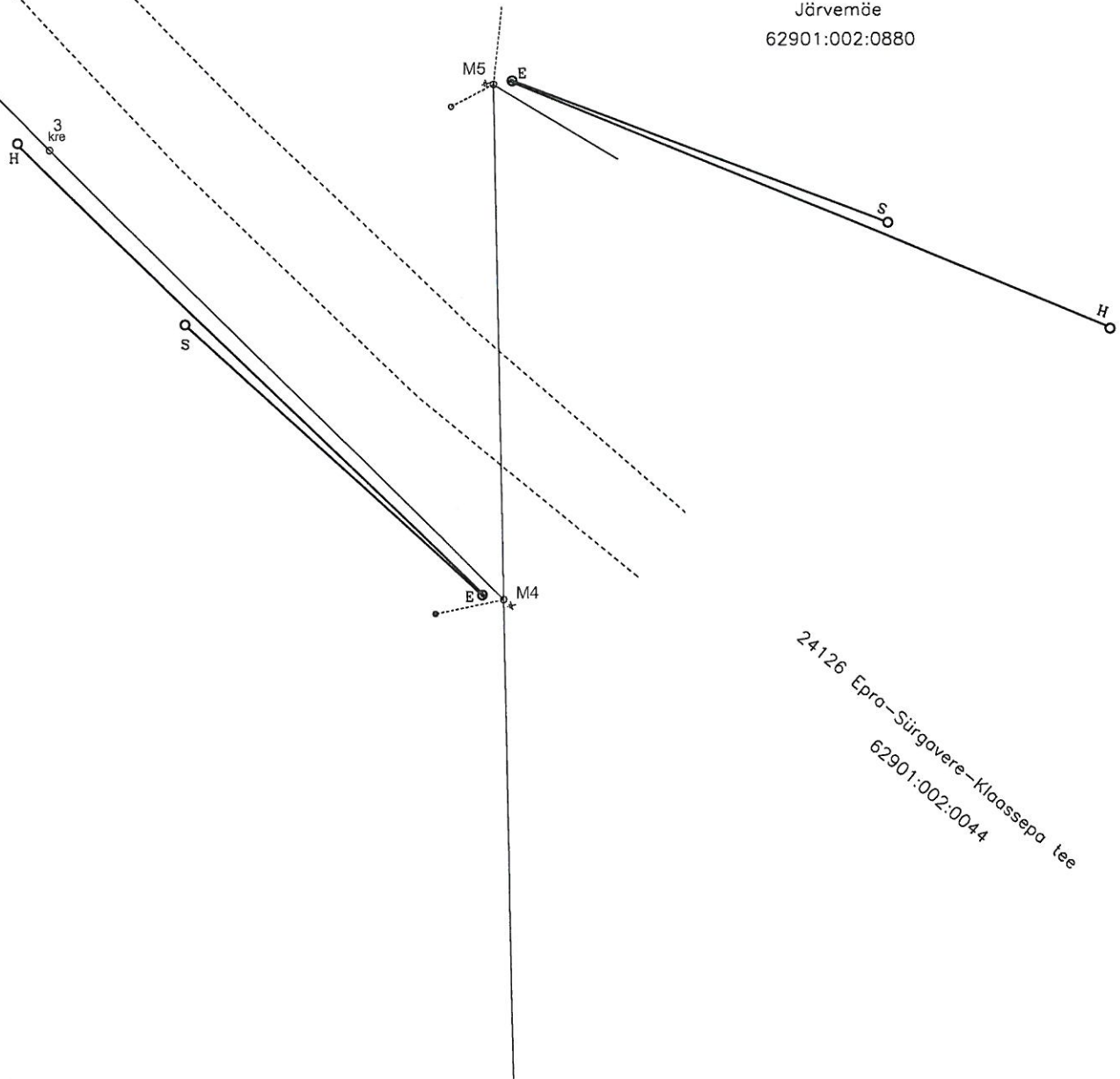
Mõõteprotokoll ei tohi paljundada osaliselt ilma mõõtefirma loata



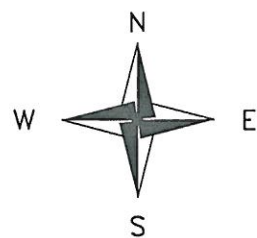
RISAKU OÜ	Töö nimetus							Maanduspaigaldise mõõdistus		
	Töö tellija							Firstel Group OÜ		
	Objekti nimetus							Kullese AJ F2 rekonstrueerimine		
	Objekti asukoht							Pärsti küla, Pärsti vald, Viljandimaa		
Tähe 116, Tartu Tel 736 2557 MTR reg.nr. EL10322101-0001	Joonistas				Joonise nimetus		Maanduspaigaldise mõõtmiste teostusjoonis			
	Juri Krutikov									
	Kuu päev	09.2013a	Staadium	TJ	Mõõdikava	M1:	Töö nr	2033/6	LEHT	1(3)



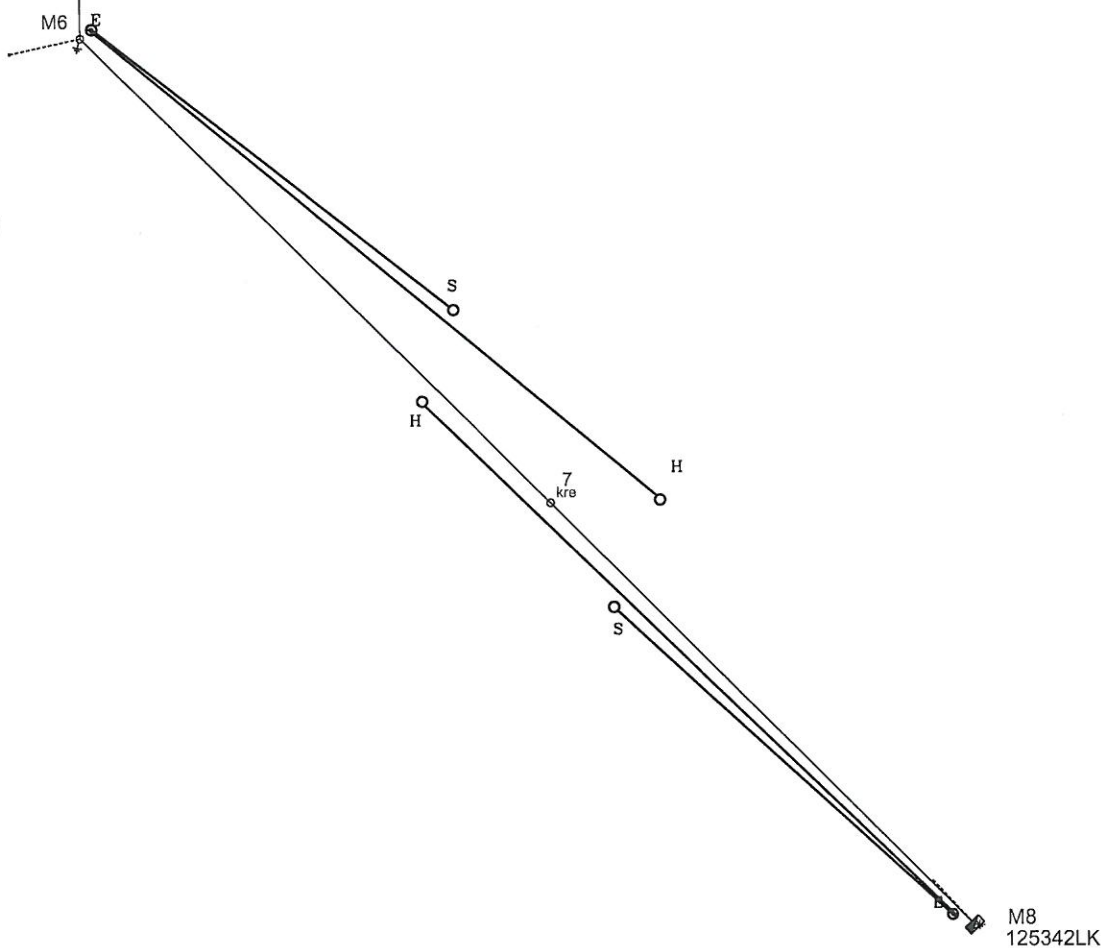
Järvemäe
62901:002:0880



RIISAKU OÜ Tähe 116, Tartu Tel 736 2557 MTR reg.nr. EL10322101-0001	Töö nimetus		Maanduspaigaldise mõõdistus			
	Töö tellija		Firstel Group OÜ			
	Objekti nimetus		Kullese AJ F2 rekonstrueerimine			
	Objekti asukoht		Pärsti küla, Pärsti vald, Viljandimaa			
	Joonistas		Juri Krutikov		Joonise nimetus	
					Maanduspaigaldise mõõtmiste teostusjoonis	
	Kuu päev	09.2013a	Staadium	TJ	Mõõtkava	M1:
	Töö nr	2033/6	LEHT	2(3)		



Toome
62901:002:0961



RISAKU OÜ Tähe 116, Tartu Tel 736 2557 MTR reg.nr. EL10322101-0001	Töö nimetus		Maanduspaigaldise mõõdistus			
	Töö tellija		Firstel Group OÜ			
	Objekti nimetus		Kullese AJ F2 rekonstrueerimine			
	Objekti asukoht		Pärsti küla, Pärsti vald, Viljandimaa			
	Joonistas		Joonise nimetus			
	Juri Krutikov		Maanduspaigaldise mõõtmiste teostusjoonis			
Kuu päev	09.2013a	Staatuse	TJ	Mõõtkava	M1:	Töö nr 2033/6
				LEHT	3(3)	