

Tellija
Pärnu Maavalitsus
Viljandi Maavalitsus
Elering AS

Dokumendi tüüp
Aruanne

Kuupäev
September 2014

KILINGI-NÕMME – RIIA TEC-2 330 kV ÕHULIINI TRASSIKORIDORI ASUKOHA MÄÄRAMINE

ELEKTRILIINI ALTERNATIIVIDE EHI TUSKULUDE ANALÜÜS



Versioon 1

Koostatud: 2014

Koostas: Andrus Oitsalu

Projekti nr 14/17

SISUKORD

1.	SISSEJUHATUS.....	4
1.1.	Planeeringu koostamise eesmärgid.....	4
1.2.	Planeeritav ala.....	4
2.	KULUDE HINDAMINE.....	6
2.1.	Liiniehituse ehitusmaksumused.....	6
3.	KULUANALÜÜS	7
3.1.	Üldpõhimõtted	7
3.2.	Trassi alternatiivide võrdlemise meetoodika	7
3.3.	Alternatiivsed liinid.....	7
3.3.1.	Alternatiivide KN-1, KN-2 ja KN-3 kulude võrdlus.....	9
3.4.	Alternatiivide võrdluse kokkuvõte.....	10

1. SISSEJUHATUS

Käesolevas analüüsis hinnatakse teemaplaneeringus „Kilingi-Nõmme – Riia TEC-2 330 kV õhuliini trassikoridori asukoha määramine“ planeeritavate trasside alternatiive omavahel. Alternatiivide ehituse majanduslikke mõjusid võrreldakse ehituskulude kuluanalüüsi abil, mis rajaneb mitmetel tuvastatud majandusliku kulu komponentidel.

1.1. Planeeringu koostamise eesmärgid

Teemaplaneeringu koostamise eesmärgiks on Kilingi-Nõmme – Riia TEC-2 330 kV õhuliini trassi asukoha määramine.

Vastavalt teemaplaneeringu „Kilingi-Nõmme – Riia TEC-2 330 kV õhuliini trassikoridori asukoha määramine“ lähteülesandele on planeeringu koostamise eesmärgiks Kilingi-Nõmme – Riia TEC-2 330 kV õhuliini trassi asukoha määramine ja planeerimisseaduse § 29¹ kohase aluse loomine õhuliini ehitusprojekti koostamiseks.

Pärnu ja Viljandi maakonnaplaneeringute teemaplaneeringutega planeeritakse 330 kV õhuliini Tartu-Viljandi-Sindi 330 kV õhuliinist Eesti Vabariigi piirini, kust Läti Vabariigis planeeritav 330 kV õhuliin suundub Riia TEC-2 alajaama. Kavandatav õhuliin on osa 330 kV elektrivõrgust, mille valmimine arendab 330 kV elektrivõrku Lääne-Eestis ja tagab parema varustuskindluse kogu Eesti mandriosas.

Kilingi-Nõmme – Riia TEC-2 330 kV õhuliin on osa Eesti ja Läti vahelisest uuest kolmandast ühendusest. Eesti-Läti kolmas ühendus on planeeritud kulgema Tallinna ja Riia vahel, ühendades Harku, Sindi, Kilingi-Nõmme ja TEC-2 330 kV alajaamu.

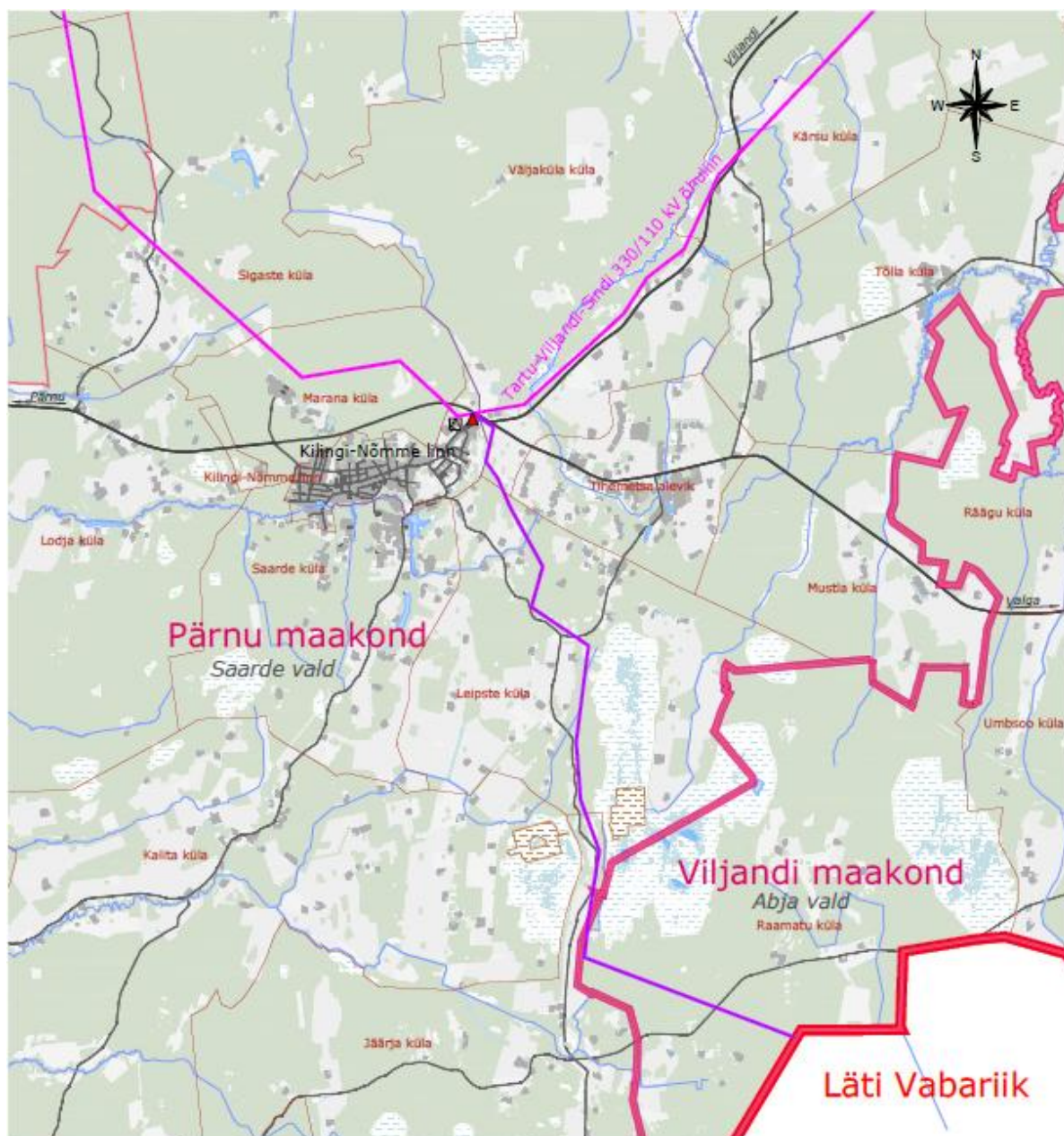
1.2. Planeeritav ala

Käesoleva maakonnaplaneeringute teemaplaneeringu „Kilingi-Nõmme – Riia TEC-2 330 kV õhuliini trassikoridori asukoha määramine“ planeeringualaks on planeeritava 330 kV õhuliini toimimiseks ja ühendamiseks ning jaotuspunkti rajamiseks vajalik trassikoridori ala Pärnu maakonnas ja Viljandi maakonnas (vt Joonis 1).

Planeeritav trassikoridor saab alguse olemasolevalt Tartu-Viljandi-Sindi 330 kV õhuliinilt Saarde vallas Pärnu maakonnas ja suundub Jäärja külast Raamatu külla Abja valda Viljandi maakonnas, kust kulgeb Eesti-Läti piirini.

Planeeringu trassi kogupikkus on 13,8 km, millest:

- Pärnu maakonnas on 9,4 km.
- Viljandi maakonnas on 4,4 km



Joonis 1. Planeeritav Kilingi-Nõmme – Riia TEC-2 trassikoridor (lilla joon)

2. KULUDE HINDAMINE

2.1. Liiniehituse ehitusmaksumused

Elektriliini ehituse ühikhinnad on tuletatud ehitatava Tartu-Viljandi-Sindi 330/110 kV elektriliini ehituse tegelikest kuludest. Ehitushinnad on eri liinitüüpide kaupa toodud eraldi a) lagedal e. põllul, b) metsas ning c) pehme pinnasega maal ehk rabas. Liiniehituse ehitusmaksumuse hinnad on toodud miljonites eurodes. Ühikhinnad on toodud tabelis 1.

Tabel 1. Liiniehituse ühikhinnad liini tüüpide lõikes

Nr	Liini tüüp	Pinge, kV	Ühikhind, milj. €/km		
			põllul	metsas	rabas
1.	1-ahelaline õhuliin	330	0,190	0,200	0,370

Lisaks ehitusmaksumusele on arvestatud ka tehnilise projekti koostamise, liinitrassi raadamise ja võimalike maakompensatsiooni kuludega. Ühikhinnad toodud tabelis 2.

Tabel 2. Liiniehituse lisakulude ühikhinnad

Nr	Muud kulud	Ühikhind milj. €/km
1.	tehniline projekt	0,0050
2.	raadamine	0,0036
3.	maakompensatsioon	0,0120

3. KULUANALÜÜS

3.1. Üldpõhimõtted

Elektriliini alternatiivide ehituskulusid hinnatakse vähimkulude meetodil (*least cost analysis*). Analüüsis ei võeta arvesse alternatiivide tulusid, kuna alternatiivid on neist saadava tulu poolest suhteliselt sarnased.

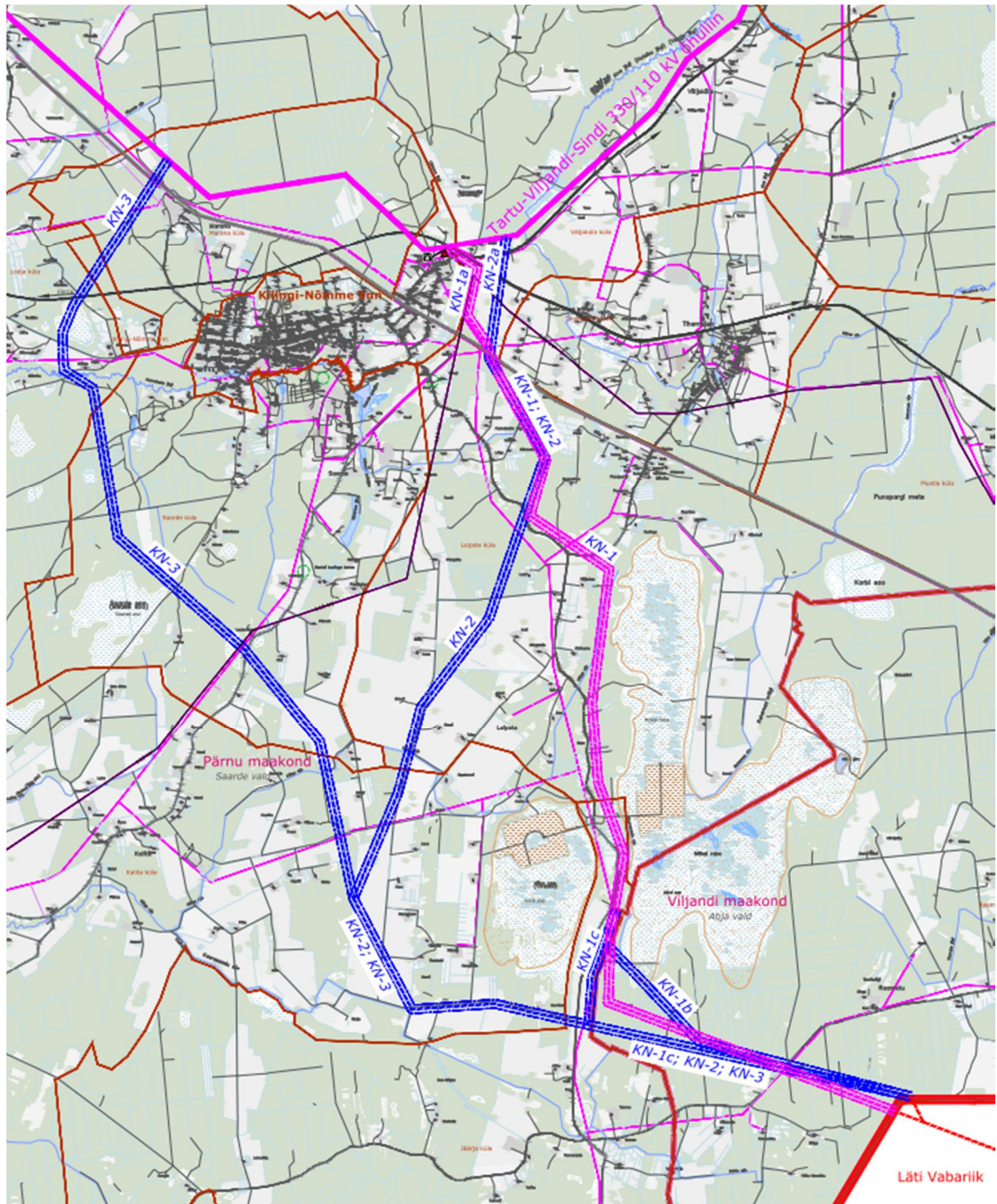
3.2. Trassi alternatiivide võrdlemise metoodika

Parima trassi asukoha leidmiseks võrreldi alternatiivsete trasside liini ehituskulusid: liiniehitus, tehnilise projekti koostamine, trassi raadamine ja maakompensatsioonid. Analüüs rajaneb vähimkulude meetodil, mille raames hinnatakse projektiga seonduvaid kulusid, mis hõlmavad järgmisi teemasid:

- projekti alternatiivide kirjeldus;
- majanduslike kulukomponentide identifitseerimine;
- liini ehituskulude võrdlemine.

3.3. Alternatiivsed liinid

Võrreldi kolme alternatiivset õhuliini trassi, mis saavad alguse Tartu-Viljandi-Sindi 330 kV õhuliinilt Pärnu maakonnas Saarde valla Marana ja Väljaküla küladest ning Kilingi-Nõmme linnast. Trassikoridorid kulgevad läbi Saarde valla ja Abja valla, ning lõpevad Eesti-Läti piiril (vt joonis 2).



Joonis 2. Alternatiivsed trassikoridoriid

Alternatiivne liin KN-1

Alternatiiv KN-1 saab alguse Kilingi-Nõmme linna kirdeosast, kulgeb linnast ida poolt Väljaküla külas lõuna suunas üle põldude. Leipste külas suundub alternatiiv valdavalt läbi metsade ja kulgeb Möksi rabast lääne poolt Jäärja külla. Sealt edasi on alternatiivil KN-1 kaks alamalternatiivi: 1b suundub Abja vallas üle Möksi raba lõunaserva Raamatu külla; 1c suundub piki maakonna piiri lõuna poole ja suundub Kurvitsa-Ruusi tee pikenduse kohalt lääne suunas Abja valda Raamatu külla (ühine lõik alternatiividega KN-2 ja

KN-3). Abja vallas kulgevad mõlemad alamalternatiivid läbi era- ja riigimetsade kuni Eesti-Läti piirini.

Alternatiivi KN-1 kogupikkus on 13,7 km, millest 29% asub põllul ja lagedal ja 71% metsas. KN-1b kogupikkus on 13,6 km, millest 28% asub põllul ja lagedal, 71% metsas ning 1% soisel alal. KN-1c kogupikkus on 14,3 km, millest 34% asub põllul ja lagedal ja 66% metsas.

Alternatiivne liin KN-2

Alternatiiv KN-2 saab alguse Kilingi-Nõmmest ida poolt Väljaküla külast, kulgeb lõuna suunas üle põldude. Läbib Leipste ja Kalita külad, kulgedes valdavalt põldudel, aga läbides ka metsaalasid. Enne Jäärja küla suundub trassikoridor itta, ületab Jäärja küla kitsa põhjaosa ning suundub Viljandi maakonda Abja valda Raamatu külla, kulgedes seal läbi era- ja riigimetsade kuni Eesti-Läti piirini.

Alternatiivi kogupikkus on 16,2 km, millest 56% asub põllul ja lagedal ja 44% metsas.

Alternatiivne liin KN-3

Alternatiiv KN-3 saab alguse Kilingi-Nõmmest lääne poolt Marana külast. Kulgeb läbi Marana küla ja Kilingi-Nõmme linna territooriumi metsade. Lodja külas kulgeb soise ala lääneservast ning suundub Saarde külas lõuna- ja kagusuunaliselt valdavalt läbi metsade. Kalita külas jätkub alternatiiviga KN-2 samal trassil, suundudes Viljandi maakonda Abja valda Raamatu külla, kulgedes seal läbi era- ja riigimetsade kuni Eesti-Läti piirini.

Alternatiivi kogupikkus on 18 km, millest 33% asub põllul ja lagedal, 65% metsas ning 2% soisel alal.

3.3.1. Alternatiivide KN-1, KN-2 ja KN-3 kulude võrdlus

Kolme alternatiivi võrdlemisel osutus parimaks alternatiiv KN-1, mis saab alguse Kilingi-Nõmme linna idapoolsest äärest, Väljaküla külas kulgeb Kilingi-Nõmme linnast ida poolt lõuna suunas üle põldude, Leipste külas suundub valdavalt läbi metsade ja kulgeb Mõksi rabast lääne poolt Jäärja külla, kust suundub edasi Raamatu külla Viljandi maakonnas.

Raamatu külas kulgeb trassikoridor Mõksi maardla piiri kõrval ning kulgeb riigipiiri suunas üle põllu- ja metsamaade.

Ehituskulude põhjal osutus soodsaimaks alternatiiv KN1. Alternatiiv KN2 on hinnanguliselt 3% ja KN-3 on 6% kallimad. Ehitusmaksumuste võrdlus on toodud Tabel 3.

Tabel 3. Alternatiivsete trasside ehitusmaksumused

ALT	Liini ehitus			Tehniline projekt milj. €	Raadamine milj. €	Maa komp. milj. €	Maksumus kokku milj. €
	põllul	metsas	rabas				
	milj. €	milj. €	milj. €				
KN1	0,75	1,96	0,00	0,07	0,28	0,16	3,22
KN-1b	0,74	1,93	0,05	0,07	0,28	0,16	3,23
KN-1c	0,94	1,87	0,00	0,07	0,27	0,17	3,32
KN2	1,71	1,44	0,00	0,08	0,21	0,19	3,63
KN3	1,12	2,33	0,15	0,09	0,34	0,22	4,25

3.4. Alternatiivide võrdluse kokkuvõte

Kilingi-Nõmme – Riia TEC-2 330 kV õhuliini trass Eesti-Läti piirini on 13,7 km pikkune, mille hinnanguline maksumus kokku on 4 miljonit eurot. Trass kulgeb metsades ca 70% ning lagedal ja põldudel ca 30%. Trassi alternatiive võrreldi lokaalselt ehitusmaksumuse alusel. Hinnaerinevused olid kõige enam seotud trassi pikkuse ja metsamaa läbimise ning pehme pinnasele e rabasse ehituse vajadusega. Alternatiivide võrdluse kokkuvõte on toodud tabelis 4.

Tabel 4. Alternatiivide võrdluse kokkuvõte

Alternatiiv	Pikkus, km	Ehitusmaksumus	Maksumuse vahe	
		milj.€	milj.€	%
KN-1	13,73	3,216	-	-
KN-1b	13,57	3,229	0,013	+0,4%
KN-1c	14,32	3,324	0,107	+3,3%
K1-2	16,18	3,625	0,409	+12,7%
K1-3	18,00	4,246	1,030	+32,0%

Ehituskulude võrdlusel on parimaks alternatiiviks KN-1.