

**Konkurentsiamet**

Võrguteenuste kvaliteedinäitajate arvestamise kord

Tallinn 2015

## Sisukord

1. Sissejuhatus .....	3
2. Võrguteenuse kvaliteeti iseloomustavate teeninduse näitajate selgitus .....	3
3. Võrguteenuse kvaliteeti iseloomustavate elektrivarustuse kindluse näitajate selgitus .....	4
4. Jaotusvõrguteenuse kvaliteeti iseloomustavate pingekvaliteedi näitajate selgitus .....	6
5. Näide kvaliteedinäitajate arvestusest .....	6

## 1. Sissejuhatus

Vastavalt Elektrituruseaduse (edaspidi ELTS) paragrahv 94 punktile 13 kontrollib Konkurentsiamet, kas turuosalised järgivad ELTS-is ja selle alusel kehtestatud õigusaktides ettenähtud nõudeid.

Majandus- ja kommunikatsiooniministri määrusega (6.aprill 2005 nr 42) on kehtestatud võrguteenuste kvaliteedinõuded (edaspidi VKN).

ELTS § 70 lõike 6 kohaselt võrguettevõtja teatab Konkurentsiametile oma võrgutegevuse kvaliteeti käsitlevad põhiandmed. Kvaliteedinäitajaid jälgitakse ja mõõdetakse vastavalt käesoleva korra juurde kuuluvatele tabelitele:

Tabel 1. Teeninduse nõuded

Tabel 2. Varustuskindluse ja pingekvaliteedi indikaatorid

1.1. Võrguettevõtja on kohustatud registreerima ning pidama eraldi arvestust kõikide VKN § 3 lg 2 toodud teeninduse toimingute ning iga üksiku toimingu teostamiseks kulunud aja kohta.

1.2. Võrguettevõtja on kohustatud registreerima ning pidama eraldi arvestust kõikide piirkondlike ning üksikutes tarbimiskohtades registreeritud katkestuste ning nende kestvuse kohta, eristades sealjuures plaanitud ja rikest põhjustatud katkestused.

Vastavalt VKN § 4 lg 9 ei käsitata katkestusena kuni 3-minutist elektrivarustuse katkemist automaatikaseadmete toimimise ajal.

1.3. Võrguettevõtja on kohustatud registreerima ning pidama eraldi arvestust kõikide tarbijatelt laekunud elektrivarustuse kvaliteediga seotud kaebuste kohta (sh pingekvaliteet). Iga majandusaasta lõpus esitab võrguettevõtja Konkurentsiametile andmed tarbimiskohtade arvu kohta, kus pingekvaliteet ei vasta VKN § 6 toodud standardile.

## 2. Võrguteenuse kvaliteeti iseloomustavate teeninduse näitajate selgitus.

Vastavalt VKN-le (§ 3 lg 2) on sätestatud teenuse osutamiseks vajalike toimingute loetelu ja toiminguteks ettenähtud aeg.

Teeninduse nõuded on esitatud järgmises tabelis.

Toiming		Toimingu tegemise tähtaeg
<b>Jaotusvõrgu teeninduspiirkonnas</b>		
Taaspingestamine pärast teenuse osutamise eest tekkinud maksevõla tasumist	kui elektrikatkestus (edaspidi <i>katkestus</i> ) elektrivõrgus ei ole vajalik	5 tööpäeva jooksul pärast taaspingestamise teenustasu laekumist
	kui katkestus elektrivõrgus on vajalik	8 tööpäeva jooksul pärast taaspingestamise teenustasu laekumist
Turuosalise tarbimiskoha ülevaatus mõõtmisega seotud probleemide lahendamiseks		5 tööpäeva jooksul pärast turuosalise taotluse saamist
Tasusid ja makseid käsitlevatele päringutele vastamine		5 tööpäeva jooksul alates päringu saamisest
Võrguühenduse katkestamine turuosalise soovil	kui katkestus elektrivõrgus ei ole vajalik	5 tööpäeva jooksul pärast turuosalise taotluse saamist
	kui katkestus elektrivõrgus on vajalik	8 tööpäeva jooksul pärast turuosalise taotluse saamist
Mõõteseadme vahetus või kohandamine asjaomastele hindadele turuosalise soovil		7 tööpäeva jooksul pärast turuosalise taotluse saamist
Asjaomasele turuosalisele plaanilisest katkestusest etteatamine		Vähemalt 2 päeva enne plaanilist katkestust
<b>Põhivõrgu teeninduspiirkonnas</b>		
Turuosalise tarbimiskoha ülevaatus mõõtmisega seotud probleemide lahendamiseks		5 tööpäeva jooksul pärast turuosalise taotluse saamist
Asjaomasele turuosalisele tema mõõteseadmes tehtavatest plaanilistest töödest teatamine		Vähemalt 5 päeva enne töö alustamist
Plaaniliste katkestuste kooskõlastamine asjaomase turuosalisega		Edastatakse kirjalik teade katkestusele eelneva kuu 15. kuupäevaks

Vastavalt sellele tabelile peab ettevõtte arvestust teenuse osutamiseks vajalike toimingute kestuse kohta, eristades seejuures milline arv toiminguid oli vastavuses VKN-i nõuetele ja milline mitte (Konkurentsiameti tabel 1 read 1.1. – 1.8. ja 2.1. – 2.3.).

### 3. Võrguteenuse kvaliteeti iseloomustavate elektrivarustuse kindluse näitajate selgitus.

Elektrivarustuse kindluse näitajate arvestamisel tuleb aluseks võtta tarbimiskoht.

Tarbimiskoht – turuosalise elektripaigaldise liitumispunkt või kogum liitumispunkte, mis on turuosalise elektripaigaldise kaudu omavahel elektriliselt ühendatud (ELTS § 3 p 23<sup>1</sup>).

3.1 Vastavalt VKN-le (§ 4 lg 3) on sätestatud tähtajad, mille jooksul tuleb kõrvaldada sellisest sündmusest põhjustatud katkestused (edaspidi vääramatust jõust põhjustatud rikkeline katkestus), mis kestavad pikemat aega ja mida võrguettevõtja objektiivselt ei suuda ära hoida ega takistada (näiteks loodusõnnetus, liinide projekteerimismisnorme ületav tuul või jääde, sõjategevus). Vääramatust jõust põhjustatud rikkeline katkestus tuleb kõrvaldada 3 päeva jooksul alates selle sündmuse lõppemisest. Vastavalt sellele peab ettevõtte arvestust vääramatust jõust põhjustatud rikkeliste katkestuste kestuse kohta, eristades seejuures missugune arv katkestusi oli vastavuses VKN nõuetele ja missugune mitte (Konkurentsiameti tabel 2 rida 1.1.).

3.2. Vastavalt VKN-le (§ 4 lg 4 ja 5) on sätestatud tähtajad, mille jooksul tuleb kõrvalda rikkest põhjustatud katkestused.

Põhivõrgus tuleb rikkest põhjustatud katkestus kõrvaldada:

1) 2 tunni jooksul, kui tarbimiskoha elektritoide on tagatud kahe või enama 110 kV trafo või liini kaudu;

2) 120 tunni jooksul, kui tarbimiskoha elektritoide on tagatud ühe 110 kV trafo või liini kaudu.

Jaotusvõrgus tuleb rikkest põhjustatud katkestus kõrvaldada:

1) 12 tunni jooksul ajavahemikus 1. aprillist kuni 30. septembrini ja 16 tunni jooksul ajavahemikus 1. oktoobrist kuni 31. märtsini;

2) 120 tunni jooksul, kui tarbimiskoha elektritoide on tagatud ühe 110 kV trafo või liini kaudu.

Vastavalt sellele peab ettevõtte arvestust riketest põhjustatud katkestuste kohta, eristades seejuures missugune arv katkestusi oli vastavuses VKN nõuetele ja missugune mitte (Konkurentsiameti tabel 2 rida 1.2.).

3.3. Vastavalt VKN-le (§ 4 lg 6) riketest põhjustatud katkestuste kestus jaotusvõrgu ühe tarbimiskoha kohta võib olla kuni 70 tundi aastas või kuni 150 tundi aastas, kui jaotusvõrgu tarbimiskoha elektritoide on tagatud ühe 110 kV trafo või liini kaudu.

Riketest põhjustatud katkestuste kestus põhivõrgu ühe tarbimiskoha kohta võib olla kuni 150 tundi aastas.

VKN § 6<sup>1</sup> täiendab, et kui katkestuse põhjustas käesoleva paragrahvi lõikes 3 nimetatud sündmus (väärmatu jõud), siis pikeneb käesoleva paragrahvi lõikes 6 nimetatud katkestuste lubatud kestus 3 päeva võrra.

Vastavalt sellele peab ettevõtte arvestust riketest põhjustatud katkestuste kestuse kohta, eristades seejuures missugune arv tarbimiskohti oli vastavuses VKN nõuetele ja missugune mitte (Konkurentsiameti tabel 2 rida 1.3.).

3.4. Vastavalt VKN-le (§ 4 lg 7) võib plaaniline katkestus kesta kuni 10 tundi ajavahemikus 1. aprillist kuni 30. septembrini ja kuni 8 tundi ajavahemikus 1. oktoobrist kuni 31. märtsini. Võrguettevõtja võib turuosalisega tema tarbimiskoha suhtes kokku leppida ka teistsuguse plaanilise katkestuse aja.

Vastavalt sellele peab ettevõtte arvestust plaanitud katkestuste kestuse kohta, eristades seejuures missugune arv katkestusi oli vastavuses VKN nõuetele ja missugune mitte (Konkurentsiameti tabel 2 rida 1.4.).

3.5. Vastavalt VKN-le (§ 4 lg 8) võib plaaniliste katkestuste kestus ühe tarbimiskoha kohta olla kuni 64 tundi aastas, kui turuosalisega ei ole tema tarbimiskoha suhtes teisiti kokku lepitud. Vastavalt sellele peab ettevõtte arvestust plaanitud katkestuste kestuse kohta, eristades seejuures missugune arv tarbimiskohti oli vastavuses VKN nõuetele ja missugune mitte (Konkurentsiameti tabel 2 rida 1.5.).

Vastavalt VKN-le iseloomustavad võrguettevõtja võrgutegevuse kvaliteeti järgmised varustuskindluse näitajad:

- 1) katkestuste keskmine sagedus tarbimiskoha kohta aastas;
- 2) katkestuse keskmine kestus tarbimiskoha kohta aastas;
- 3) katkestuse keskmine kestus võrguettevõtja kohta aastas.

3.6. Katkestuste keskmine sagedus tarbimiskoha kohta aastas arvutatakse järgmise valemi alusel:

$$f = \frac{\sum_{k=1}^m n_k}{N},$$

kus

$n_k$  katkestuse tõttu elektrienergiata jäänud tarbimiskohtade arv;

$m$  tarbimiskoha katkestuste arv aastas;

$N$  tarbimiskohtade koguarv.

Näitaja iseloomustab katkestuste sagedust kõikide tarbimiskohtade kohta aastas ehk summaarset katkestuste arvu jagatuna kõikide tarbimiskohtade arvuga. Kuna ühes tarbimiskohas võib aastas esineda rohkem kui üks elektrikatkestus, siis arvestab valem

summaarselt kõikide tarbimiskohtade kõik katkestused kokku. Mida väiksem on see näitaja, seda kvaliteetsem on elektrivarustus.

3.7. Katkestuse keskmine kestus tarbimiskoha kohta aastas arvutatakse järgmise valemi alusel:

$$t = \frac{\sum_{k=1}^m d_k * n_k}{N},$$

kus

$n_k$  katkestuse tõttu elektrienergiata jäänud tarbimiskohtade arv;

$d_k$  tarbimiskoha katkestuse kestus minutites;

$m$  tarbimiskoha katkestuste arv aastas;

$N$  tarbimiskohtade koguarv.

Näitaja iseloomustab katkestuse keskmist kestust kogu ettevõtte peale aastas. Näitaja leitakse summaarse katkestuste kestuse jagamisel kõikide tarbimiskohtade arvuga.

Mida väiksem on see näitaja, seda kvaliteetsem on elektrivarustus.

3.8. Katkestuse keskmine kestus võrguettevõtja kohta aastas arvutatakse järgmise valemi alusel:

$$d = \frac{\sum_{k=1}^m d_k * n_k}{\sum_{k=1}^m n_k},$$

kus

$n_k$  katkestuse tõttu elektrienergiata jäänud tarbimiskohtade arv;

$d_k$  tarbimiskoha katkestuse kestus minutites;

$m$  tarbimiskoha katkestuste arv aastas.

Näitaja iseloomustab katkestuse keskmist kestust aastas. Seega, kui tarbijal on elektrikatkestus, siis iseloomustab see näitaja elektrikatkestuse tõenäolist kestust.

Näitaja leitakse summaarse katkestuste kestuse jagamisel kõikide katkestuste tõttu elektrienergiata jäänud tarbimiskohtade arvuga.

Mida väiksem on see näitaja, seda kvaliteetsem on elektrivarustus.

#### 4. Jaotusvõrguteenuse kvaliteeti iseloomustavate pingekvaliteedi näitajate selgitus.

Vastavalt VKN-le (§ 6) on soovitatav lähtuda pingekvaliteedi tagamisel standardist EVS-EN 50160.

Vastavalt sellele peab ettevõtte arvestust pingekvaliteedi kohta, eristades seejuures milline arv tarbimiskohti oli vastavuses VKN nõuetele ja milline mitte (Konkurentsiameti tabel 2 rida 3.1).

#### 5. Näide kvaliteedinäitajate arvestusest.

Võrguettevõtjal on 1 000 tarbijat. Aastas esinenud rikkeliste ja plaanitud katkestuste statistika on alljärgnev:

Tarbimiskoha number	vääramatust jõust põhjustatud katkestused (tk)	riketest põhjustatud katkestused (tk)	vääramatust jõust põhjustatud katkestuste kestvus (minutit)	riketest põhjustatud katkestuste kestvus (minutit)	plaanitud katkestused (tk)	plaanitud katkestuste kestvus (minutit)
Tarbija nr 10		2		720	1	180
Tarbija nr 11					1	180
Tarbija nr 12					1	180
Tarbija nr 13					1	180
Tarbija nr 252		3		550		
Tarbija nr 300					3	1 500
Tarbija nr 500		7		1 000	4	2 000
Tarbija nr 525	3	7	300	1 200		
Tarbija nr 600		5		700		
Tarbija nr 609					3	2 500
Tarbija nr 700		1		500		
Tarbija nr 720					2	1 000
Tarbija nr 701		2		750		
<b>Katkestused kokku</b>	<b>3</b>	<b>27</b>	<b>300</b>	<b>5 420</b>	<b>16</b>	<b>7 720</b>

Seejuures täitis ettevõtte kõik VKN §-s 4 lõigetes 4 ja 5 rikkeliste ja plaanitud katkestuste kohta esitatud nõuded.

Tarbimiskohtade arv, kus pinge ei vasta standardile EVS-EN 50160 (v.a. lubatud hälve +/-10%), oli 40.

Katkestuste keskmine sagedus tarbimiskoha kohta aastas arvutatakse alljärgnevalt:

$$\text{rikkeliste katkestuste kohta: } f_{\text{rikkelised}} = \frac{\sum_{k=1}^m n_k}{N} = \frac{27+3}{1000} = 0,030 \frac{\text{tk}}{\text{aastas}}$$

$$\text{plaanitud katkestuste kohta: } f_{\text{plaanitud}} = \frac{\sum_{k=1}^m n_k}{N} = \frac{16}{1000} = 0,016 \frac{\text{tk}}{\text{aastas}}$$

Katkestuse keskmine kestus tarbimiskoha kohta aastas arvutatakse alljärgnevalt:

$$\text{rikkeliste katkestuste kohta: } t_{\text{rikkelised}} = \frac{\sum_{k=1}^m d_k * n_k}{N} = \frac{5420 + 300}{1000} = 5,72 \frac{\text{minutit}}{\text{aastas}}$$

$$\text{plaanitud katkestuste kohta: } t_{\text{rikkelised}} = \frac{\sum_{k=1}^m d_k * n_k}{N} = \frac{7720}{1000} = 7,72 \frac{\text{minutit}}{\text{aastas}}$$

Katkestuste keskmine kestus võrguettevõtja kohta aastas arvutatakse alljärgnevalt:

$$\text{rikkeliste katkestuste kohta: } d_{\text{rikkelised}} = \frac{\sum_{k=1}^m d_k * n_k}{\sum_{k=1}^m n_k} = \frac{5420 + 300}{27 + 3} = 190,67 \frac{\text{minutit}}{\text{aastas}}$$

$$\text{plaanitud katkestuste kohta: } d_{\text{plaanitud}} = \frac{\sum_{k=1}^m d_k * n_k}{\sum_{k=1}^m n_k} = \frac{7720}{16} = 482,50 \frac{\text{minutit}}{\text{aastas}}$$

Alljärgnevalt on toodud varustuskindluse indikaatorite tabel:

**Tabel 2. Varustuskindluse ja pingekvaliteedi indikaatorid**

1.	Katkestused	Maksimaalne aeg			Ühik	Aasta		
		Põhivõrk	Jaotusvõrk			Kokku	mitte- vastavuses VKN-le	vastavuses VKN-le
			1.aprill- 30.sept	1.okt - 31.märts				
1.1	Vääramatust jõust (nt loodusõnnetus) põhjustatud rikkeliste katkestuste arv VKN § 4 (3)	3 päeva alates sündmuse lõppemisest			tk	3	0	3
1.2	Riketest põhjustatud katkestuste arv VKN § 4 (4;5) (va punktis 1.1 nimetatud katkestused)	2 tundi, kui toide kahe või enama 110kV trafo või liini kaudu	12 tundi	16 tundi	tk	27	0	27
		120 tunni jooksul (kui toide tagatud ühe 110 kV trafo või liini kaudu)	120 tunni jooksul (kui toide tagatud ühe 110 kV trafo või liini kaudu)					
1.3	Tarbimiskohtade arv, kus aastane summaarne riketest põhjustatud katkestuste kestus ületas normi VKN § 4 (6, 6 <sup>1</sup> )	150 tundi	70 tundi (kuni 150 tundi, kui toide on ühe 110 kV trafo või liini kaudu)		tk		0	
1.4	Plaaniliste katkestuste arv VKN § 4 (7)	kuni 10 tundi ajavahemikus 1. aprillist kuni 30. septembrini ja kuni 8 tundi ajavahemikus 1. oktoobrist kuni 31. märtsini	10 tundi	8 tundi	tk	16	0	16
1.5	Tarbimiskohtade arv, kus plaaniliste katkestuste aastane summaarne kestus ületas normi VKN § 4 (8)	64 tundi	64 tundi		tk		0	

2.	Varustuskindluse indikaatorid	Ühik	Kogus
2.1	Tarbimiskohtade koguarv	tk	1 000
2.2	Rikketest põhjustatud katkestuste summaarne kestus aastas	minut	5 720
2.3	Plaanitud katkestuste summaarne kestus aastas	minut	7 720
2.4	Riketest põhjustatud katkestuste keskmine sagedus tarbimiskoha kohta aastas VKN § 5 (2) (SAIFI)	tk	0,030
2.5	Riketest põhjustatud katkestuse keskmine aeg tarbimiskoha kohta aastas VKN § 5 (3) (SAIDI)	minut	5,720
2.6	Riketest põhjustatud katkestuse keskmine kestus aastas VKN § 5 (4) (CAIDI)	minut	190,667
2.7	Plaanitud katkestuste keskmine sagedus tarbimiskoha kohta aastas	tk	0,016
2.8	Plaanitud katkestuse keskmine aeg tarbimiskoha kohta aastas	minut	7,720
2.9	Plaanitud katkestuse keskmine kestus aastas	minut	482,500

3.	Jaotusvõrgu pingekvaliteet	Ühik	Kogus
3.1	Liitumispunktide arv, kus pinge ei vasta standardile EVS-EN 50160:2000 ; VKN § 6 (v.a. lubatud hälve +-10%)	tk	40