

Jussi Antikainen

7.11.2014

Syvänniemen kyläyhdistys
Leena Mustonen

Kannanottoopyyntö Savon Voimalle koskien Syvänniemiä alueen sähkönjakelua

Yleistä

Savon Voima Verkko Oy (SVV) hoitaa sähkönjakelua laajalla alueella Itä-Suomessa toimittaen sähköä yli 113 000 käyttöpaikkaan. Sähköä siirretään asiakkaillemme jakeluverkon kautta, joka sijoittuu tuhansien maanomistajien maille 25 000 kilometrin pituisena. SVV:n tavoitteena on palvella maakuntien asiakkaita parhaalla mahdollisella tavalla toimittaen heille laadukasta sähkönjakelua kuunnellen asiakkaidensa ääntä.

Sähkönjakelun toimitusvarmuus on herättänyt voimakasta yhteiskunnallista keskustelua vuoden 2011 joulun seudun tapahtumien seurauksena. Tällöinhän talvimyrskyt koettelivat myös pääkaupunkiseudun sähkönjakelua. Keskustelu on tietenkin aiheellista yhteiskuntamme muuttuessa yhä riippuvaisemmaksi sähkönjakelusta. Keskustelut johtivat sähkömarkkinalain muutokseen siten, että uusittu laki tuli voimaan syyskuussa 2013.

1.9.2013 voimaan tulleessa sähkömarkkinalaissa edellytetään sähkönjakelun toimintavarmuuden parantamista. Laissa määrätään, että jakeluverkko on suunniteltava, rakennettava ja ylläpidettävä siten, että jakeluverkon vikaantuminen myrskyn tai lumikuorman seurauksena ei aiheuta asemakaava-alueella asiakkaalle yli kuusi tuntia kestävä sähkönjakelun keskeytystä eikä muulla alueella yli 36 tuntia kestävä keskeytystä. SVV:n on saatettava sähkönjakeluverkkonsa toimitusvarmuus sähkömarkkinalain määräämälle tasolle vuoden 2028 loppuun mennessä.

Laissa vaaditun toimitusvarmuuden saavuttamiseksi SVV tulee investoimaan verkostonsa kehittämiseen seuraavan 15 vuoden aikana satoja miljoonia euroja. Työ on jo aloitettu, esimerkkinä vuoden 2013 investoinnit olivat yli 37 M€ ja uusia johtoja rakennettiin yli 650 kilometriä. Vaadittuun tavoitteeseen pääsemiseksi SVV:n investointien on arvioitu olevan vähintään 35 – 40 M€ vuodessa. Vuonna 2013 SVV:n liikevaihto oli 65,9 M€.

Suomen sähköistyksen ensivaiheessa, alkaen noin -50 luvulta, oli tarkoituksena saada sähköt kaikille halukkaille. Silloin ei kiinnitetty huomiota niin voimakkaasti sähkönjakelun toimitusvarmuuteen. Nyt olemme rakentamassa tämän päivän vaatimukset täyttävää sähköverkkoa, jonka yhtenä keskeisenä tavoitteena on korkea toimitusvarmuus, jolloin aikaisemmin käytetyt sähköverkon rakentamisen periaatteet eivät enää ole sopivia.

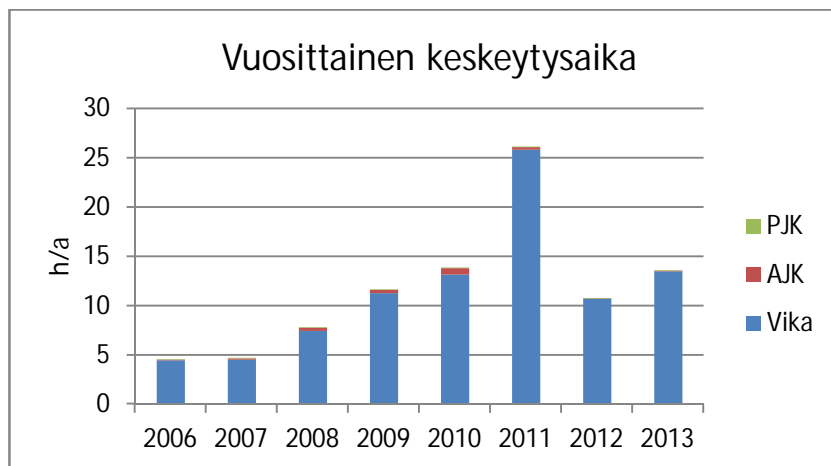
Sähköverkko Syvänniemen alueella

Syvänniemien alueen sähkönjakelua syötetään keskijännitejohdoilla Karttulan sähköasemalta. Nämä nykyiset keskijännitejohdot on rakennettu -80 ja -90 luvuilla. Johdot on rakennettu pääsääntöisesti metsiin. Tämä ei ole optimaalinen sijainti sähkönjakelun luotettavuutta ajatellen. Haja-asutusalueilla keskijänniteverkon johto-osat rakennetaan nykyisen linjauksemme mukaan ilmajohtoina tienvarsille, koska metsän keskellä kulkevat johto-osat vikaantuvat todennäköisemmin. Lisäksi metsässä olevien johtojen tarkastaminen ja vikojen korjaaminen on hidasta.

Sähkönjakelun laadun tarkastelu

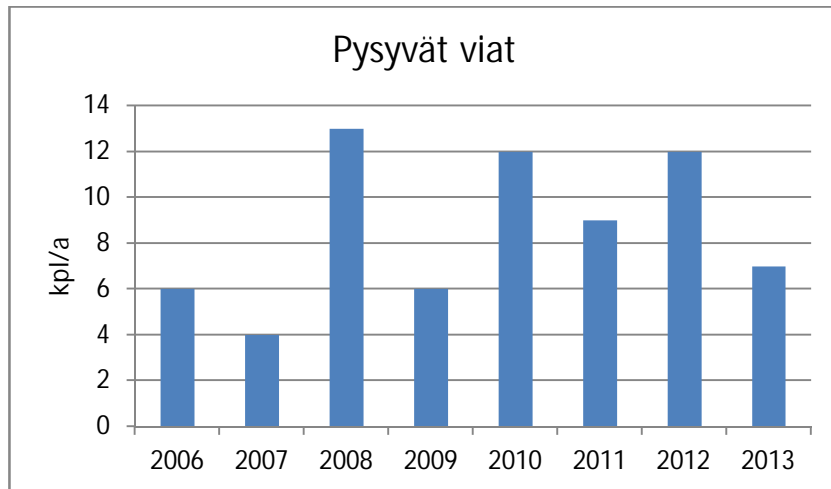
Sähkönjakelun toimitusvarmuutta on tarkasteltu Syvänniemen alueen keskellä sijaitsevan käyttäjän näkökulmasta. Liitteessä 1 on yksityiskohtaisemmin eritelty tarkastelupisteen sähkönjakeluun liittyvät tapahtumat vuosilta 2011 - 2014.

Alla oleva kuva (Kuva 1) kuvaa vuosittaista keskeytysaikaa tunteina. Kuvassa keskeytysaika on pysyvien vikojen aiheuttaman keskeytysajan ja jälleenkytkentöjen aiheuttaman ajan summa. Kuvan tuloksista huomataan, että tarkastelujaksolla poikkeavia vuosia on ollut yksi. Pitkä keskeytysaika johtuu vuoden 2011 joulun aikaan sattuneista Hannu ja Tapani -myrskyistä. Muutoin vuosittainen keskeytysaika tarkastelupisteessä on maaseutuverkoille normaali.



Kuva 1. Syvänniemen alueen tarkastelupisteen vuosittainen keskeytysaika.

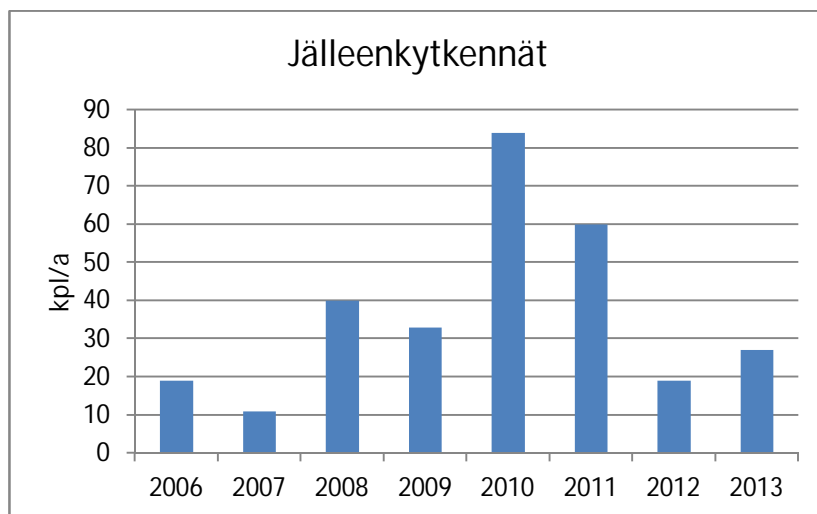
Kuvassa 2 on esitetty pysyvien vikojen vuosittainen kappalemäärä. Pysyvien vikojen vuosittaisissa määrissä ei ole tarkastelujaksolla merkittävää muutosta. Vuonna 2011 alueelle asennettiin kaksi pylväskatkaisijaa. Pylväskatkaisija rajaa vian vaikutusalueita. Tässä tapauksessa Syvänniemen keskustan alueella sähkönjakelussa olevien keskeytysten määrän tulee pienentyä. Kuvan tuloksista ei voi vielä tehdä johtopäätöstä katkaisijoiden vaikuttavuudesta.



Kuva 2. Pysyvien vikojen lukumäärät Syvänniemen tarkastelupisteessä.

Kuvassa 3 on esitetty tarkastelupisteessä havaitut vuosittaiset jälleenkytkennät. Jälleenkytkennät aiheuttavat sähkönjakeluun lyhyitä keskeytyksiä, jotka usein painottuvat kesäkuukausille. Lyhyet keskeytykset ovat seurausta ilmastollisista olosuhteista ja ilmiöistä, kuten voimakkaat tuulet ja salaman iskut, jotka aiheuttavat ilmajohtoverkkoon vikoja. Näiden vikojen nopea selvittäminen vaatii näiden niin sanottujen jälleenkytkentöjen (PJK ja AJK) käyttöä. Jälleenkytkennässä verkon suoja-alue katkaisee sähköä hyvin lyhyeksi aikaa. Tällöin suurin osa vioista poistuu, esim. johdolle lentänyt oksa palaa poikki ja oikosulku sammuu itsestään. Näin vältetään pysyvältä vialta.

Vuosien 2010 ja 2011 jälleenkytkentämäärät ovat korkeita. Asiaa selittävät vuoden 2010 Asta, Veera, Lahja sekä Sylvi -myrskyt sekä vuoden 2011 Hannu ja Tapani -myrskyt. Tuloksista voidaan varovaisesti tehdä johtopäätös tilanteen parantuneen vuoden 2011 katkaisija-asennuksesta.



Kuva 3. Jälleenkytkentöjen lukumäärät Syvänniemen tarkastelupisteessä.

Syvänniemen alueen kokema sähkönjakelun laatu on tarkastelun tulosten mukaan, keskeytysten perusteella, arvioituna nykyisten standardien ja vaatimusten mukaista. Jakelun toimitusvarmuus on myös maaseudun jakeluverkolta vaadittavalla tasolla.

SVV:n toimet alueen sähköjakelun varmistamiseksi

Sähkön laatu ja jakelun toimitusvarmuus Syväniemellä täyttävät tällä hetkellä Suomessa voimassa olevat vaatimukset. Kuitenkin, on selvää, että tulemme siirtämään jakeluverkon metsästä tien varteen myös Syväniemen alueella. Alueella tullaan myös kaapeloimaan kriittisimpiä johto-osia.

Viime syksynä voimaan tullessa laissa annettiin myös välitavoitteita toimitusvarmuustavoitteiden saavuttamiselle. Esimerkkinä tästä se, että puolet asiakkaistamme pitää olla lain mukaisen toimitusvarman verkoston piirissä vuoden 2019 lopussa. Tästä syystä joudumme keskittämään verkoston uusinnan sinne, missä asukastiheys on suurin eli suurempiin taajamiin. Muihin suurempiin verkostosaneerauskohteisiin meille jää hyvin rajalliset resurssit.

Verkkoyhtiöillä on lakisääteinen velvoite huolehtia verkoston turvallisuudesta. Näin ollen sähköasemien ja jakeluverkon kunnossapitotoimintaa ohjaa määräaikaishuolto-ohjelma, jossa määritellään tehtävät kunnossapitotoimenpiteet aikatauluineen.

Karttulan sähköasemalla tehdään tarkastus neljä kertaa vuodessa sekä suojaoksen koestus ja määräaikaishuolto kolmen vuoden välein. Sähköasemalta lähtevät keskijännitejohdot sekä keskijänniteverkkoon liittyvät muuntamot tarkastetaan kolmen vuoden välein. Lisäksi Ilmajohtojen johtokadut raivataan kuuden vuoden välein.

Karttulan sähköasemalta lähtevää Syväniemeä syöttävää johtolähtöä raivataan parhaillaan. Keskijännitejohdojen raivaus valmistuu marraskuun loppuun mennessä. Raivaaja ei ole havainnut rakenteissa vikapaikkoja. Alueen pienjännitejohdojen raivauksesta osa jää vielä vuodelle 2015. Seuraavan raivauksen ajankohta on 2020.

Syväniemeä syöttävän johtolähdön reunapuiden oksinta on tehty kahdessa vaiheessa vuosina 2006 ja 2011. Alueella on myös suoritettu jakeluverkon lentotarkastus 2012. Lentotarkastuksessa ei havaittu potentiaalisia ongelmakohtia.

Syväniemen verkoston perinpohjaisempi saneeraus on kaavailtu toimitusvarmuuden parantamisen seuraavaan aaltoon eli vuoden 2019 jälkeiseen aikaan. Siihen saakka toimitusvarmuutta ja sähkön laatua alueella parannetaan tehokkaimmalla verkoston kunnossapitolla ja viankorjausvalmiudella entisestään.

Vaikka uuden sähkömarkkinalain vaatimukset ovat erittäin vaikeasti toteutettavia täällä Itä-Suomalaisessa metsämaisemassa, uskomme kuitenkin pystyvämme vastaamaan näihin haasteisiin Savon Voima Verkko Oy:ssä. Tämä vaatii suunnitelmallisuutta ja osaamista sähköverkon uudistamisesta. Kustannustehokkaalla toiminnalla pienennämme myös siirtohintaan kohdistuvia paineita.

Savon Voima Verkko Oy

Matti Ryhänen
toimitusjohtaja

29.10.2014

Kulutuspaikan keskeytykset

Ajalta 1.1.2014 ... 28.10.2014

Keskeytykset

Koodi	Tyyppi	Pvm	Kello	Kesto
0-2014-571	Keskijännitevika	25.2.2014	06:39	0:02:44
0-2014-1031	Keskijännitevika	14.3.2014	14:04	0:05:24
0-2014-1134	Pikajälleenkytkentä	18.3.2014	07:28	0:00:01
0-2014-1193	Pikajälleenkytkentä	20.3.2014	11:03	0:00:01
0-2014-1283	Keskijännitevika	21.3.2014	15:17	0:05:04
0-2014-2432	Pikajälleenkytkentä	8.5.2014	06:36	0:00:01
0-2014-3911	Pikajälleenkytkentä	25.5.2014	20:46	0:00:01
0-2014-3957	Pikajälleenkytkentä	25.5.2014	21:18	0:00:01
0-2014-4260	Aikajälleenkytkentä	28.5.2014	15:52	0:01:00
0-2014-4944	Keskijännitevika	14.6.2014	12:53	0:04:27
0-2014-5337	Pikajälleenkytkentä	2.7.2014	02:50	0:00:01
0-2014-5338	Pikajälleenkytkentä	2.7.2014	03:51	0:00:01
0-2014-5346	Pikajälleenkytkentä	2.7.2014	09:40	0:00:01
0-2014-5398	Keskijännitevika	3.7.2014	15:30	0:00:25
0-2014-5398	Keskijännitevika	3.7.2014	16:11	0:03:49
0-2014-6137	Keskijännitevika	14.7.2014	17:45	0:02:59
0-2014-7689	Keskijännitevika	28.7.2014	16:19	0:09:52
0-2014-7689	Keskijännitevika	28.7.2014	18:45	1:52:49
0-2014-7689	Keskijännitevika	28.7.2014	21:10	0:18:38
0-2014-8486	Keskijännitevika	31.7.2014	01:59	0:01:11
0-2014-8818	Keskijännitevika	31.7.2014	15:26	3:18:48
0-2014-9528	Keskijännitevika	9.8.2014	18:37	0:02:44
0-2014-10721	Keskijännitevika	25.8.2014	03:10	0:02:00
0-2014-10764	Keskijännitevika	26.8.2014	05:26	0:02:31
0-2014-11137	Pikajälleenkytkentä	8.9.2014	06:13	0:00:01
0-2014-12444	Pikajälleenkytkentä	4.10.2014	21:11	0:00:01
0-2014-12445	Pikajälleenkytkentä	4.10.2014	21:12	0:00:01
0-2014-12779	Pikajälleenkytkentä	13.10.2014	08:37	0:00:01

Yhteenveto

Tyyppi	Kpl	Kesto
Keskijännitevika	12	6:13:30
Pikajälleenkytkentä	12	0:00:12
Aikajälleenkytkentä	1	0:01:00
	25	6:14:42

29.10.2014

Kulutuspaikan keskeytykset

Ajalta 1.1.2013 ... 31.12.2013

Keskeytykset				
Koodi	Tyyppi	Pvm	Kello	Kesto
0-2013-906	Keskijännitevika	17.2.2013	08:52	0:02:10
0-2013-1821	Aikajälleenkytkentä	24.4.2013	07:29	0:01:00
0-2013-4611	Pikajälleenkytkentä	27.6.2013	16:40	0:00:01
0-2013-4629	Keskijännitevika	27.6.2013	16:44	4:43:07
0-2013-5940	Pikajälleenkytkentä	3.7.2013	14:22	0:00:01
0-2013-6100	Pikajälleenkytkentä	5.7.2013	11:07	0:00:01
0-2013-6743	Pikajälleenkytkentä	12.7.2013	04:37	0:00:01
0-2013-6801	Pikajälleenkytkentä	13.7.2013	16:29	0:00:01
0-2013-7014	Pikajälleenkytkentä	15.7.2013	08:36	0:00:01
0-2013-7799	Pikajälleenkytkentä	1.8.2013	06:26	0:00:01
0-2013-8033	Pikajälleenkytkentä	5.8.2013	07:33	0:00:01
0-2013-8919	Pikajälleenkytkentä	18.8.2013	07:01	0:00:01
0-2013-9287	Pikajälleenkytkentä	26.8.2013	00:15	0:00:01
0-2013-9491	Pikajälleenkytkentä	30.8.2013	07:32	0:00:01
0-2013-9915	Pikajälleenkytkentä	8.9.2013	18:05	0:00:01
0-2013-10006	Pikajälleenkytkentä	11.9.2013	09:04	0:00:01
0-2013-10297	Pikajälleenkytkentä	23.9.2013	11:29	0:00:01
0-2013-11022	Pikajälleenkytkentä	11.10.2013	12:39	0:00:01
0-2013-11091	Keskijännitevika	13.10.2013	11:21	0:01:23
0-2013-12095	Pikajälleenkytkentä	5.11.2013	15:24	0:00:01
0-2013-12098	Pikajälleenkytkentä	5.11.2013	16:20	0:00:01
0-2013-12160	Aikajälleenkytkentä	6.11.2013	03:33	0:01:00
0-2013-12201	Pikajälleenkytkentä	6.11.2013	12:22	0:00:01
0-2013-12225	Pikajälleenkytkentä	7.11.2013	08:55	0:00:01
0-2013-12232	Pikajälleenkytkentä	7.11.2013	10:48	0:00:01
0-2013-12396	Pikajälleenkytkentä	15.11.2013	08:54	0:00:01
0-2013-12408	Keskijännitevika	15.11.2013	21:46	0:00:27
0-2013-13396	Keskijännitevika	17.11.2013	06:58	0:02:17
0-2013-13396	Keskijännitevika	17.11.2013	09:29	0:04:01
0-2013-12691	Aikajälleenkytkentä	17.11.2013	09:57	0:01:00
0-2013-12700	Aikajälleenkytkentä	17.11.2013	10:04	0:01:00
0-2013-13396	Keskijännitevika	17.11.2013	11:11	0:15:13
0-2013-13396	Keskijännitevika	18.11.2013	09:10	0:03:59
0-2013-12987	Pikajälleenkytkentä	19.11.2013	10:54	0:00:01
0-2013-14028	Keskijännitevika	13.12.2013	06:14	7:53:49
0-2013-14573	Pikajälleenkytkentä	20.12.2013	10:28	0:00:01
0-2013-14715	Keskijännitevika	25.12.2013	21:33	0:23:11

Yhteenveto

Tyyppi	Kpl	Kesto
Keskijännitevika	7	13:29:45
Aikajälleenkytkentä	4	0:04:00
Pikajälleenkytkentä	23	0:00:17
	34	13:34:01

29.10.2014

Kulutuspaikan keskeytykset

Ajalta 1.1.2012 ... 31.12.2012

Keskeytykset

Koodi	Tyyppi	Pvm	Kello	Kesto
0-2012-518	Keskijännitevika	21.1.2012	12:16	0:01:08
0-2012-499	Keskijännitevika	23.1.2012	05:28	3:44:33
0-2012-1149	Pikajälleenkytkentä	17.2.2012	21:02	0:00:01
0-2012-1544	Pikajälleenkytkentä	7.3.2012	09:01	0:00:01
0-2012-1617	Pikajälleenkytkentä	13.3.2012	18:15	0:00:01
0-2012-2585	Keskijännitevika	25.4.2012	08:21	0:22:52
0-2012-2393	Keskijännitevika	1.5.2012	10:04	0:03:09
0-2012-2396	Aikajälleenkytkentä	1.5.2012	10:30	0:01:00
0-2012-3984	Keskijännitevika	14.5.2012	15:24	0:14:11
0-2012-3346	Keskijännitevika	2.6.2012	16:10	0:10:01
0-2012-4157	Pikajälleenkytkentä	10.6.2012	16:53	0:00:01
0-2012-4154	Pikajälleenkytkentä	16.6.2012	03:30	0:00:01
0-2012-4155	Pikajälleenkytkentä	16.6.2012	20:27	0:00:01
0-2012-4156	Pikajälleenkytkentä	16.6.2012	20:31	0:00:01
0-2012-3736	Aikajälleenkytkentä	18.6.2012	04:04	0:01:00
0-2012-3815	Keskijännitevika	18.6.2012	04:05	2:34:39
0-2012-3758	Keskijännitevika	18.6.2012	06:53	0:00:20
0-2012-3981	Keskijännitevika	21.6.2012	13:08	1:21:10
0-2012-4152	Pikajälleenkytkentä	1.7.2012	04:51	0:00:01
0-2012-4153	Pikajälleenkytkentä	1.7.2012	08:57	0:00:01
0-2012-6042	Keskijännitevika	3.8.2012	15:51	0:00:46
0-2012-7081	Keskijännitevika	25.8.2012	08:48	2:02:24
0-2012-7748	Aikajälleenkytkentä	17.9.2012	22:48	0:01:00
0-2012-7750	Keskijännitevika	17.9.2012	23:57	0:04:57
0-2012-7837	Pikajälleenkytkentä	20.9.2012	06:54	0:00:01
0-2012-8373	Pikajälleenkytkentä	11.10.2012	13:38	0:00:01
0-2012-8397	Pikajälleenkytkentä	13.10.2012	08:36	0:00:01
0-2012-8401	Pikajälleenkytkentä	13.10.2012	10:49	0:00:01
0-2012-8485	Pikajälleenkytkentä	18.10.2012	09:19	0:00:01
0-2012-8609	Pikajälleenkytkentä	25.10.2012	09:24	0:00:01
0-2012-8882	Pikajälleenkytkentä	8.11.2012	11:27	0:00:01

Yhteenveto

Tyyppi	Kpl	Kesto
Keskijännitevika	12	10:40:15
Pikajälleenkytkentä	16	0:00:16
Aikajälleenkytkentä	3	0:03:00
	31	10:43:31

Kulutuspaikan keskeytykset

Ajalta 1.1.2011 ... 31.12.2011

Keskeytykset

Koodi	Tyyppi	Pvm	Kello	Kesto
0-2011-2511	Pikajälleenkytkentä	31.1.2011	08:58	0:00:01
0-2011-8726	Keskijännitevika	10.3.2011	12:08	0:00:20
0-2011-2952	Keskijännitevika	12.3.2011	06:49	0:03:10
0-2011-3002	Keskijännitevika	21.3.2011	14:05	0:01:08
0-2011-3199	Pikajälleenkytkentä	31.3.2011	13:11	0:00:01
0-2011-3367	Keskijännitevika	18.4.2011	02:14	2:05:50
0-2011-3591	Aikajälleenkytkentä	22.4.2011	02:50	0:01:00
0-2011-4470	Pikajälleenkytkentä	28.5.2011	14:05	0:00:01
0-2011-4475	Pikajälleenkytkentä	28.5.2011	14:08	0:00:01
0-2011-6194	Pikajälleenkytkentä	16.6.2011	12:43	0:00:01
0-2011-6731	Pikajälleenkytkentä	10.7.2011	14:14	0:00:01
0-2011-6737	Pikajälleenkytkentä	10.7.2011	14:37	0:00:01
0-2011-7550	Pikajälleenkytkentä	12.7.2011	11:51	0:00:01
0-2011-7933	Pikajälleenkytkentä	18.7.2011	17:01	0:00:01
0-2011-7972	Pikajälleenkytkentä	19.7.2011	18:24	0:00:01
0-2011-7971	Pikajälleenkytkentä	19.7.2011	18:25	0:00:01
0-2011-7968	Pikajälleenkytkentä	19.7.2011	19:06	0:00:01
0-2011-7967	Pikajälleenkytkentä	19.7.2011	19:08	0:00:01
0-2011-8334	Pikajälleenkytkentä	21.7.2011	18:27	0:00:01
0-2011-8333	Pikajälleenkytkentä	21.7.2011	18:28	0:00:01
0-2011-8358	Pikajälleenkytkentä	21.7.2011	18:31	0:00:01
0-2011-8354	Pikajälleenkytkentä	21.7.2011	18:32	0:00:01
0-2011-8350	Pikajälleenkytkentä	21.7.2011	18:35	0:00:01
0-2011-8407	Pikajälleenkytkentä	21.7.2011	20:16	0:00:01
0-2011-8397	Pikajälleenkytkentä	21.7.2011	21:11	0:00:01
0-2011-8922	Keskijännitevika	21.7.2011	21:16	0:56:34
0-2011-9295	Pikajälleenkytkentä	5.8.2011	22:33	0:00:01
0-2011-9332	Pikajälleenkytkentä	7.8.2011	05:45	0:00:01
0-2011-9440	Pikajälleenkytkentä	9.8.2011	15:09	0:00:01
0-2011-9469	Pikajälleenkytkentä	10.8.2011	06:08	0:00:01
0-2011-9672	Pikajälleenkytkentä	15.8.2011	14:28	0:00:01
0-2011-9833	Pikajälleenkytkentä	26.8.2011	06:20	0:00:01
0-2011-10037	Pikajälleenkytkentä	29.8.2011	13:36	0:00:01
0-2011-10056	Pikajälleenkytkentä	30.8.2011	10:50	0:00:01
0-2011-10163	Pikajälleenkytkentä	2.9.2011	07:41	0:00:01
0-2011-10355	Pikajälleenkytkentä	12.9.2011	09:08	0:00:01
0-2011-10630	Aikajälleenkytkentä	23.9.2011	13:08	0:01:00
0-2011-10964	Aikajälleenkytkentä	7.10.2011	04:00	0:01:00
0-2011-10967	Aikajälleenkytkentä	7.10.2011	04:05	0:01:00
0-2011-10969	Aikajälleenkytkentä	7.10.2011	04:11	0:01:00
0-2011-10973	Aikajälleenkytkentä	7.10.2011	06:11	0:01:00
0-2011-10980	Aikajälleenkytkentä	7.10.2011	06:43	0:01:00
0-2011-10981	Aikajälleenkytkentä	7.10.2011	06:46	0:01:00
0-2011-11004	Pikajälleenkytkentä	7.10.2011	13:56	0:00:01
0-2011-11006	Pikajälleenkytkentä	7.10.2011	13:57	0:00:01
0-2011-11007	Aikajälleenkytkentä	7.10.2011	13:58	0:01:00
0-2011-11008	Aikajälleenkytkentä	7.10.2011	14:02	0:01:00
0-2011-11102	Pikajälleenkytkentä	7.10.2011	15:41	0:00:01

0-2011-11441	Pikajälleenkytkentä	19.10.2011	13:51	0:00:01
0-2011-12152	Pikajälleenkytkentä	26.11.2011	02:20	0:00:01
0-2011-12153	Pikajälleenkytkentä	26.11.2011	02:20	0:00:01
0-2011-12154	Aikajälleenkytkentä	26.11.2011	02:22	0:01:00
0-2011-12155	Aikajälleenkytkentä	26.11.2011	02:24	0:01:00
0-2011-12156	Aikajälleenkytkentä	26.11.2011	02:28	0:01:00
0-2011-12157	Pikajälleenkytkentä	26.11.2011	02:29	0:00:01
0-2011-12158	Pikajälleenkytkentä	26.11.2011	02:30	0:00:01
0-2011-12159	Aikajälleenkytkentä	26.11.2011	02:34	0:01:00
0-2011-12160	Pikajälleenkytkentä	26.11.2011	02:35	0:00:01
0-2011-12161	Aikajälleenkytkentä	26.11.2011	02:38	0:01:00
0-2011-12162	Pikajälleenkytkentä	26.11.2011	02:38	0:00:01
0-2011-11891	Keskijännitevika	26.11.2011	02:42	4:43:26
0-2011-12010	Pikajälleenkytkentä	26.11.2011	07:14	0:00:01
0-2011-11969	Keskijännitevika	29.11.2011	17:34	0:25:32
0-2011-12339	Pikajälleenkytkentä	14.12.2011	10:06	0:00:01
0-2011-12702	Keskijännitevika	26.12.2011	13:12	6:21:03
0-2011-12445	Aikajälleenkytkentä	26.12.2011	20:30	0:01:00
0-2011-12446	Aikajälleenkytkentä	27.12.2011	06:01	0:01:00
0-2011-13156	Aikajälleenkytkentä	27.12.2011	12:37	0:01:00
0-2011-13078	Keskijännitevika	27.12.2011	12:57	6:14:44
0-2011-13078	Keskijännitevika	27.12.2011	23:06	0:33:36
0-2011-13078	Keskijännitevika	28.12.2011	01:23	4:15:39
0-2011-13078	Keskijännitevika	29.12.2011	03:33	0:07:20

Yhteenveto

Tyyppi	Kpl	Kesto
Keskijännitevika	9	25:48:25
Pikajälleenkytkentä	42	0:00:42
Aikajälleenkytkentä	18	0:18:00
	69	26:07:07