

Yliaaltoriskien huomioiminen serverikeskusten liittymissä

Yleistä

Tekninen kehitys on nopeaa ja usein laitesuunnittelun reunaehtoina ovat edullinen hinta, lämmön- tuotto tai hyötysuhde. Ominaista on myös joissakin piirien suunnittelussa kustannusten säästö kilpailuilla markkinoilla, joilla voi olla laitteen häiriönsietoon tai niiden tuottamiseen oleellinen merkitys.

Häiriöstandardoinnin puuttuminen 2 – 150 kHz (supraharmoniset) alueella on johtanut laite- tai piiri- suunnittelussa kyseisen alueen yliaaltojen osalta tilanteeseen, joissa niitä ei ole pyrittykään välttä- mään. Tämä on johtanut joidenkin sarjavalmistesteiden osalta yliaaltoihin, jotka ovat siirtyneet takaisin siirtoverkkoon, aiheuttaen laiterikkoja asiakkaalle.

Ongelmiin tulee varautua esimerkiksi serverikeskuksissa, joissa voi olla paljon (myös CE- hyväksynnällä varustettuja) virtalähteitä. Nämä virtalähteet rinnan käydessään kumuloivat yksittäisen virtalähteen tuottamat yliaallot tai resonoivat keskenään tai muiden samassa jännitetasossa olevien asiakaskuormien kanssa. Tämä voi aiheuttaa jännitteeseen niin voimakkaita ns. suprayliaaltoja, että se voi johtaa asiakaslaitteiden ennenaikaiseen tai välittömään vaurioitumiseen.

Verkkoyhtiön ja asiakkaiden väliset sopimukset

Jokainen sähköverkkoon liittynä hyväksyy sopimuksen tehdessään verkkopalveluehdot, joissa on veloitteita sekä verkkoyhtiölle että asiakkaalle. Verkkopalveluehdot ovat valtakunnallisia ja ne ovat Energiateollisuuden, Energiaviraston ja kuluttajaviranomaisten hyväksymiä.

Asiakkaiden tulee huomioida sopimusehdot ja mahdolliset verkkoyhtiön omat ohjeet tai määräykset liittäessään sähkölaitteita jakeluverkkoon.

Verkkopalveluehdot VPE 2014

4. Sähkölaitteet (vaikutus erityisesti sähkön laatuun)

4.2.

- Sopijapuolten tulee huolehtia siitä, että heidän sähköasennuksensa ja sähkölaitteensa ovat säännösten ja määräysten edellyttämässä kunnossa.
- **Sähköasennuksia ja laitteita ei saa käyttää niin, että niistä aiheutuu vahinkoa tai häiriöitä jakeluverkolle tai toisille käyttäjille**
- Sopijapuolten asennuksina ja laitteina pidetään kohdissa 4.2 - 4.12 myös muita hänen vastuupiirissään olevia asennuksia ja laitteita, esimerkiksi käyttäjän sellaisen vuokra- laisen tai edelleen ostajan, jolla ei ole verkonhaltijan kanssa verkkosopimusta, asen- nuksia ja laitteita

4.3.

- Käyttäjän tulee ilmoittaa verkonhaltijalle kohtien 4.5.1 ja 4.5.2 mukaisista laitteistoista ennen niiden käyttöönottoa.

4.5.1.

- Jos käyttäjän sähkölaitteen tai -laitteiston aiheuttamille verkkohäiriöille ei ole olemassa kyseiseen tapaukseen soveltuvia standardeja, verkonhaltija selvittää käyttäjän pyynnöstä, voidaanko laite tai laitteisto liittää kyseiseen verkkoon. Selvityspyynnön tekestä suositellaan etenkin silloin, kun sähkölaite tai -laitteisto aiheuttaa merkittävää yliaaltovirtaa.

Korvausvelvollisuudet**4.6.**

- Sopijapuolet ovat velvollisia korvaamaan toisilleen edellisissä (4.2 - 4.5) kohdissa tarkoitettujen säännösten, määräysten ja kirjallisten ohjeiden vastaisten asennustensa tai viallisten laitteidensa tai niiden käytön aiheuttaman 11. luvussa määritellyn vahingon samassa luvussa mainituin edellytyksin ja rajoituksin. Käyttäjän vastuu koskee myös sellaisia mainituista syistä muille käyttäjille aiheutuvia vahinkoja, jotka verkonhaltija joutuu tai voi joutua korvaamaan muille käyttäjille. Käyttäjän korvausvelvollisuus on kuitenkin rajoitettu seuraavasti:

4.6.1.

- Käyttäjä on korvausvelvollinen vain, jos hän on tiennyt tai hänen olisi pitänyt tietää asennustensa tai laitteidensa tai niiden käytön mahdollisesti aiheuttamista riskeistä ottaen huomioon hänen asiantuntemuksensa, käyttämänsä laitteen tai asennuksen ominaisuudet sekä verkonhaltijan hänelle mahdollisesti antama informaatio.

4.6.2.

- Kun sähkölaitteessa tai -laitteistossa on vika tai ominaisuus, jota käyttäjä ei ole voinut havaita, käyttäjä vastaa tällaisesta sähkölaitteesta tai -laitteistosta mahdollisesti aiheutuvista vahingoista ja kustannuksista, jos hän jatkaa haittaa tuottavan laitteen tai laitteiston käyttämistä verkonhaltijan huomautuksesta huolimatta.

Verkkoyhtiön lisäohje: Verkkoon ei saa syöttää kapasitiivista loistehoa.

Varaudu liiketoiminnan riskeihin

Koska ennalta ei aina pysty tietämään, miten suurempi määrä virtalähteitä, esimerkiksi serverikeskuksissa, käyttäytyy toistensa/asiakkaan muiden kuormien, kompensoinnin tai verkossa olevien muiden asiakaskuormien ja muuntajan kanssa, suosittelemme varautumaan liiketoiminnan riskeihin kattavilla vastuuvakuutuksilla.

Laitteisto voi jossakin tilanteessa tai tehoilla mennä resonanssiin tai tuottaa yliaaltoja verkkoon siinä määrin, että se aiheuttaa muiden asiakkaiden laitteiden ennenaikaisen tai lähes välittömän vaurioitumisen. Tällöin kustannukset voivat nousta kymmeneen tai satoihin tuhansiin euroihin.

Verkkoyhtiö voi tällöin sopimusten pohjalta rajoittaa liittymän sähkönkäyttöä tai estää sen siihen asti, kunnes ongelmat asiakkaan laitteistosta on poistettu.

Yliaaltojen riskeiltä suojautuminen

Ole yhteydessä asiantuntevaan suunnittelutoimistoon, jonka henkilöstö tuntee yliaallot ja kompensoinnin.

Tarvittavia tietoja ovat mm.

- virtalähteiden tuottamat yliaallot,
- loistehon otto/tuotto,
- suositeltu samanlaisten rinnan käyvien virtalähteiden määrä,
- liittymässä tarvittavat syöttävän verkon oikosulkuvirrat

Vaadi laitetoimittajalta virtalähteiden osalta hyvää laatua ja takuita siitä, etteivät laitteet rinnan käydessä aiheuta haitallisia yliaaltoja. Edulliset laitteet on usein tehty halvoilla komponenteilla ja niiden yliaaltojen rajoittamiseen ei ehkä olla paneuduttu. Jos tällaisten laitteiden tuottamaa hukkalämpöä on vähennetty, se voi merkitä sitä, että yliaaltoja ei muuteta virtalähteessä lämmöksi. Niiden energia syötetään takaisin jakeluverkkoon, jossa ne muuttuvat lämmöksi muiden asiakkaiden laitteissa, lyhentäen niiden käyttöikää tai aiheuttaen vaurion.

Yliaaltojen mahdollisilta haitoilta muille asiakkaille voit suojautua tilaamalla verkkoyhtiöltä oman muuntamon serverikeskusta varten.

On asiakkaan ja kaikkien toimijoiden etu, että laitteistot toimivat asianmukaisesti ja ongelmitta, jolloin liiketoiminnan riskejä on minimoitu. Ohje on laadittu siksi, että asiakas voisi tiedostaa ja sitä kautta välttää mahdollisia ikäviä yllätyksiä sekä osaisi huomioida ne ennalta jo suunnitteluvaiheessa ja ennen hankintoja.

Verkkoyhtiöllä on jo kokemusta serverikeskuksen tuottamista yliaalloista, jotka rikkoivat samassa muuntopiirissä muiden asiakkaiden laitteita ja tekivät sitä myös yliaaltojen tuottajalla. Verkkoyhtiö asetti asiakkaalle tehorajan tuotantoon ja asiakas joutui ostamaan huomattavan määrän uusia virtalähteitä, joiden kanssa ei esiintynyt yliaaltoja.