

# FINGRID

1 20  
17

# Turvallisilla linjoilla

Auditoinnit kehittävät  
varavoimalaitosten  
turvallisuuata  
12

Työturvallisuusriskit  
varavoimalaitoksen  
polttoaineen  
purkutapahtumassa  
14



## Pääkirjoitus

Turvallisuusjohtaminen vaatii sitkeyttä

3

## OTETAAN OPIKSI

Työturvallisuus pysyi edellisvuoden tasolla

4

## OTETAAN OPIKSI

Tapaturmat ja vaaratilanteet varavoimalaitoksilla

7

Turvalliset työtavat osaksi arkea

10

Auditoinnit kehittävät varavoimalaitosten turvallisuutta

12

## PALVELUTOIMITTAJALTA

Varavoimalaitosten kunnossapitäjän työturvallisuusriskit – polttoaineen purku

14

# Turvallisilla linjoilla

Fingrid Oyj:n työturvallisuusjulkaisu palvelutoimittajille  
1/2017

### Päätoimittaja

Karri Koskinen

[karri.koskinen@fingrid.fi](mailto:karri.koskinen@fingrid.fi)

### Ulkoasu

Better Business Office Oy

### Kirjapaino

Lönnberg Painot Oy

### Julkaisija

Fingrid Oyj, [www.fingrid.fi](http://www.fingrid.fi)

Läkkisepäntie 21, 00620 Helsinki

PL 530, 00101 Helsinki

Puhelin 030 395 5000

### Kannen ja takakannen kuva

Matti Immonen

## Ota yhteyttä!

Työturvallisuus on yhteinen asia, jota haluamme kehittää yhteistyössä toimittajien kanssa. Kaikki palaute on tärkeää. Juttuvinkit, kehitysideat ja palautteen lehdestä voit antaa Karri Koskiselle. Ethän epäröi ottaa yhteyttä, jos sinulla on kysyttävää työturvallisuudesta.

### Karri Koskinen

Erikoisasiantuntija,  
turvallisuus

Puhelin 040 631 2152

[karri.koskinen@fingrid.fi](mailto:karri.koskinen@fingrid.fi)





## PÄÄKIRJOITUS

Kuva: Matti Immonen

## Turvallisuusjohtaminen vaatii sitkeyttä

**T**urvallisuusjohtaminen on työtä, joka ei koskaan lopu tai tule valmiiksi. Kiristyvät vaatimukset sekä jatkuvan parantamisen periaate edellyttävät jatkuvaa muutosta. Ohjeet ja säännöt, minimivaatimukset, riskiarvioinnit, henkilökohtaiset suojaimet ja tekniset suojausjärjestelmät... Kun yhden asian saa valmiiksi, on pari kolme uutta asiaa jo muutoksen tarpeessa.

Esimiehillä ja projektipäälliköillä vastuun tulisi tiivistyä ajatuksen: ”on minun syyntä, jos jollekulle sattuu jotain”. Turvallisuusjohtamisen tärkeys konkretisoituu tämän ajatuksen myötä. Kaikilla vastuuhenkilöillä tulisi olla sama ajatus, sillä vastuun tunne johtaa tekemiseen.

Meillä kaikilla on oikeus päästä terveenä töistä kotiin. Työnantajan ja työn teettäjän velvollisuus on huolehtia tästä ja varmistaa turvalliset työolosuhteet – turvallinen tekniikka ja turvallinen toiminta. Näistä kahdesta tekniikan varmistaminen on helpompaa, ja teknisten parannusten miettiminen on yleensä meistä insinööreistä mukavaa. Toimintatapoihin vaikuttaminen ja niiden muuttaminen on astetta vaikeampaa. Se vaatii avoimuutta ja ymmärrystä, ja erityisesti sitkeyttä.

Turvallisten toimintatapojen varmistaminen vaatii jatkuvaa toiminnan arviointia, ohjeiden päivitystä, koulutusta ja asenteisiin vaikuttamista. Yhden tai kahdenkaan virheen tekeminen tai tekniikan pettäminen ei saa johtaa tapaturmaan. Turvalliset toimintatavat varmistavat tämän. Ne on hyvä määritellä yhdessä ja kirjoittaa ohjeeksi. Ohjeiden pitäisi olla tarpeeksi täydelliset, mutta silti yksiselitteiset ja selkeät. Ohjeet tulee tuntea, ja ihmisillä pitäisi olla oikea asenne eli halu toimia ohjeiden mukaan. Kun asiat sovitaan yhdessä, niihin sitoudutaan. Sitoutuminen taas johtaa turvalliseen toimintaan.

Jos tapaturma sattuu tai on lähellä sattua, jossain on aina parannettavaa. Jotta asioiden korjaaminen on mahdollista, kaikki havainnot on tärkeä raportoida. Fingridissä havaintojen raportointiin ja käsittelyyn käytetään NordSafety-järjestelmää, joka muistuttaa vastuuhenkilöitä asian hoitamisesta ja ”pakottaa” järjestelmällisyyteen.

Varmistetaan turvallinen työpaikka yhdessä!

**Sampsa Holmberg**, voimalaitospäällikkö, Fingrid Oyj



OTETAAN OPIKSI

# Työturvallisuus edellisvuoden tasolla

Teksti Karri Koskinen  
Kuva Marker Creative

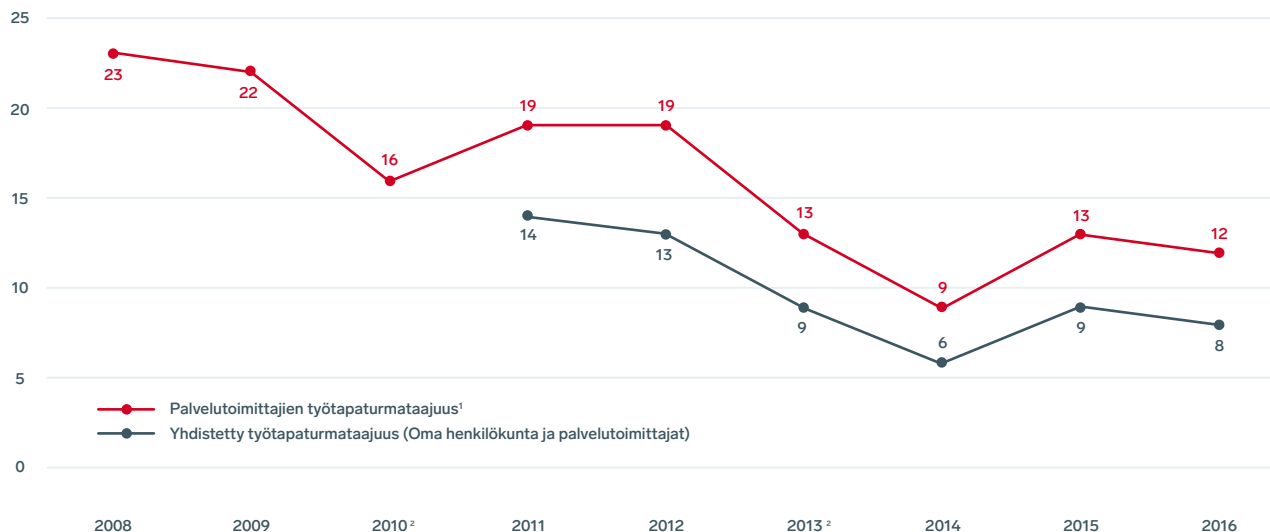
# 2016

Vuonna 2016 työturvallisuus Fingridin työmailla pysyi suunnilleen samalla tasolla kuin edellisenä vuonna. Teimme jälleen yhteenvedon sattuneista tapaturmista, jotta voisimme ottaa opiksi ja välttää vastaavat onnettomuudet jatkossa.

**976 650**  
työtuntia

**575**  
henkilötyövuotta

**12** poissaoloon johtanutta  
työpaikkatapaturmaa



<sup>1</sup>Työtaturmataajuus = vähintään yhden työkyvyttömyyspäivän aiheuttaneiden työpaikkatapaturmien lukumäärä / miljoona tehtyä työtuntia

<sup>2</sup>2010 ja 2013: Kuolemaan johtanut tapaturma

**F**ingridin oman henkilökunnan osalta nollan tapaturman tavoite saavutettiin vuonna 2016. Palveluomittajille taas sattui 12 poissaoloon johtanutta työpaikkatapaturmaa, joista 3 oli vakavia (yli 30 sairauspoissaolopäivää). Edellisenä vuonna toimittajille sattui poissaoloon johtaneita työtapaturmia 13 ja Fingridin omalle henkilökunnalle 1. Yhdistetty työtapaturmataajuus laski 8:aan edellisen vuoden 9:stä. Palveluomittajat tekivät vuoden 2016 aikana kantaverkon kunnossapito- ja rakennustoiminnassa yhteensä noin 976 650 työtuntia, joka vastaa 575 henkilötyövuotta.

**Poissaoloon johtaneista työtapaturmista puolet sattui voimajohtoprojekteissa.** Näistä 2 oli sormen ruhjoutumisia liikkuvien esineiden takia. Toisessa syynä oli kuormattavan pylvään osan heilahtaminen ja toisessa puun rangan iskeminen sormeen työntekijän irrottaessa johdinta siitä. Pölyn lentäminen silmään johti lyhyeen sairauspoissaoloon voimajohtotyömaalla, kun työntekijä oli leikkaamassa perustuspilaria. Yksi työtapaturma johtui työntekijän liukastumisesta jäisellä alustalla.

Voimajohtotyömailla sattui 2 vakavaa työtapaturmaa, joista toinen sattui aliurakoitsijalle. Tässä tapauksessa voimajohtotyöntekijä sai murtuman selkäänsä, kun hän oli kiristämässä pylvässä pultteja. Työntekijä liukastui ja putosi noin puolen metrin matkan diagonaalipalkin päälle. Työntekijällä oli putoamissuojaus käytössä. Pylvässä työskennellessä putoamissuojaus tulee pyrkiä kiinnittämään niin, että se estää putoamisen välittömästi. Lisäksi pylvässä liikkuminen tulee suunnitella.

Toisessa voimajohtotyömaan tapaturmassa pultteja kiristäneen aliurakoitsijan asentajan jalat jäivät orren alle, kun työryhmä oli kasaamassa uutta voimajohtopylvästä. Pylvään orsi oli valmisteltu puisen pedin päälle noin puolen metrin korkeudelle. Pylvään jalkaa oltiin pulittaamassa orteen kiinni, kun peti orren alla pääsi painumaan maahan ja orsi liukui pois paikoiltaan työntekijän jalan päälle.

Tapaturma johtui useasta syystä: Maaperä oli pehmeä, eikä työryhmällä ollut riittävästi puita kunnollista tuentaa varten. Työnjohtaja ei pysäyttänyt töitä, vaikka huomasi tuennan epävakaaksi. Loukkaantunut työntekijä oli ollut muissa tehtävissä vuoden ja palasi pylväskasaukseen noin viikko ennen tapaturmaa. Tapaturmasta voidaan oppia, että työt tulee pysäyttää välittömästi, kun havaitaan vaaratekijä. Pylvästen tuenta ja käytettävät materiaalit tulee olla kuvattuna turvallisuus suunnitelmassa. Työtehtävien muuttuessa tulee muistaa uudelleen perehdytys.

”

**Työt tulee pysäyttää välittömästi, kun havaitaan vaaratekijä.**

”

**Sähköasemaprojekteissa sattui 4 poissaoloon johtanutta työtapaturmaa,** joista 3 sattui aliurakoitsijoille. Työntekijä sai ranteeseensa sähköiskun ahtaan relekaapin kaapelikytkemisen yhteydessä kaapin sivulla sijaitsevasta riviliittimestä. Riviliittimen ruuvit olivat kiristämättä, jännitteiset ja ulottuivat lähes suojaseinämänsä tasalle. Tapaturmia sähköasemaprojekteissa aiheuttivat myös kantapään päälle kaatunut kaapelinvetopukki ja liukastuminen pyörökuormaajasta ulosta tultaessa.

Purkutyöurakoitsijan työntekijälle sattui vakava työtapaturma purkutyön yhteydessä, kun noin 6 metrin pituinen pyöröteräspalkki läpäisi purkutyökoneen ohjaamon ikkunan ja osui kuljettajaa rintakehään. Tapaus sattui, kun purettavan muuntajan palkkia nostettiin purkutyökoneen kouralla. Palkissa oli noin 6 metrin pituinen tanko, läpimitaltaan 35–40 mm. Kappale lipsahti irti kourasta, jolloin tanko heilahti koneen tuulilasini läpi ja osui kuljettajaa rintaan. →

Tapaturman taustalla oli tunnistamatta jäänyt riski. Palkin materiaali oli niin kovaa, että nokkaleikkuri ei saanut kunnan otetta siitä. Lisäksi 6 metrin pituinen tanko oli kiinni siirrettävässä palkissa ja pystyi ylettymään hyttiin. Romun käsittely tulee tehdä kauempana hytistä niin, että purettavat kappaleet eivät voi yltää hyttiin. Purkutyösuunnitelmassa tulee ottaa kantaa, kuinka tähän voidaan varautua.

**Voimajohtojen kunnossapidossa sattui 1 poissaoloon johtanut työtapaturma**, joka johtui pylväskengän lipeämisestä ukkospukissa. Tapahtumassa työntekijä loukkasi kätensä. Lisäksi varavoimalaitostyömaalla työntekijä loukkaantui lankun pudotessa hänen päähänsä. Työntekijällä oli tapahtumahetkellä kypärä päässä. Kasvuston käsittelyssä ja sähköasemien kunnossapidossa saavutettiin nollan tapaturman tavoite.

**Vaaratilanneilmoitusten määrä on kasvanut moninkertaiseksi muutamassa vuodessa.** Tämä on mahtava suoritus – kiitos kaikille ilmoituksen tehneille! Vuonna 2016 vaaratilanneilmoituksia tehtiin noin 400, joista turvallisuushavainnointia oli noin 230 ja läheltä piti -ilmoituksia noin 150.

Turvallisuushavainnoista sähköasemilla tehtiin noin 100, joista hieman yli puolet liittyi kunnossapitoon ja loput investointihankkeisiin. Voimajohtoilta saatiin havainnointia noin 30, joista suurin osa oli investointihankkeista. Varavoimalaitoksilta tuli turvallisuushavainnointia noin 90.

Ulkopuolisille sattuneita tai ulkopuolisten aiheuttamia vahinkoja ilmoitettiin vaaratilanneilmoituslomakkeella 18 kappaletta. Positiivista on, että osa toimittajista on ottanut turvavartit osaksi työmaan arkea. Turvavartteja raportoitii vuoden aikana NordSafety-raportointijärjestelmään kaikkiaan 268.

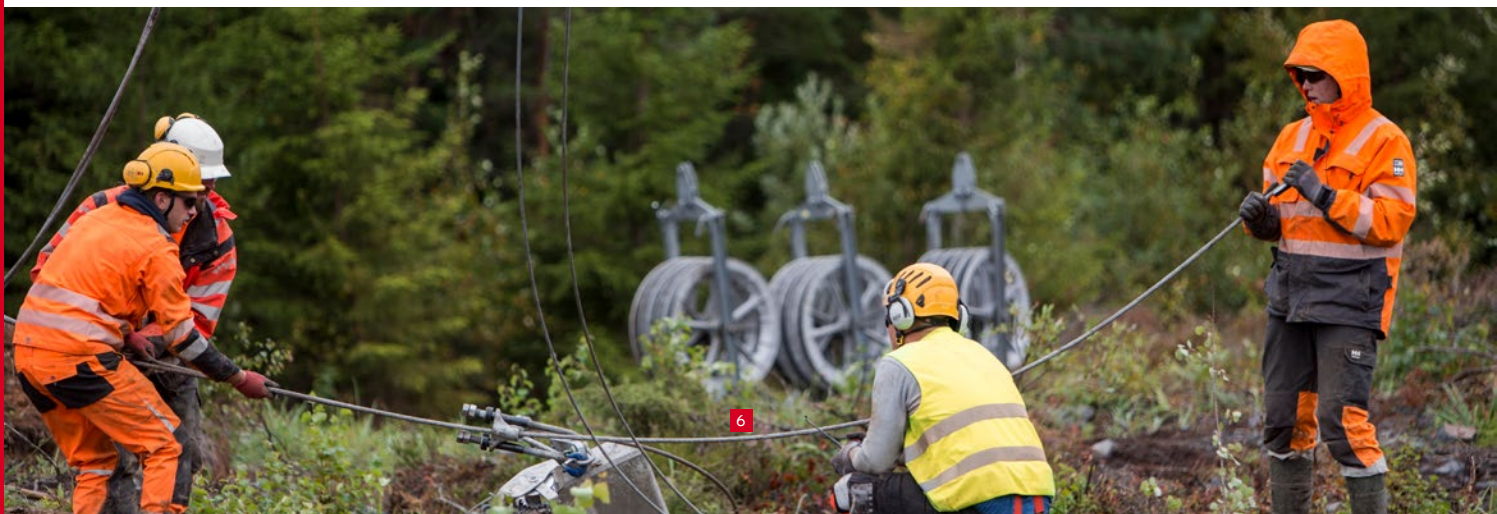
### **Läheltä piti -ilmoituksista 5 luokiteltiin vakavimpaan A-luokkaan:**

- Lisätyömaadoitukset eivät olleet paikoillaan, kun työntekijä irrotti ensiöputkea sähköasematyömaalla.
- Öljyinen pahvi syttyi tuleen muuntajan purkutyön yhteydessä.
- Työntekijä katkaisi (aiemmin katkaistun) kaapelin relehuoneen sisäpuolelta, jossa oli sähköt, ja tapahtui oikosulku.
- Kaksi kaasuvapuloa ylitäytyi varavoimalaitoksella. Pullojen ylitäyttymisestä ja paineen kasvusta aiheutui räjähdysvaara.
- Pylväs tippui maahan kesken noston Fingridin asiakkaan voimajohtoprojektissa, jossa rakennettiin myös Fingridin omaisuudeksi tulevaa 2 x 110 kilovoltin yhteispylväsosutta.

Vuosien 2015 ja 2016 aikana tapaturmia ja vaaratilanteita ovat aiheuttaneet erityisesti latausjännitteet ja sähkön vaarat, riskin ottaminen, puutteelliset suunnitelmat ja riskin-arvioinnit, liukastumiset ja kompastumiset sekä raskaiden esineiden väliin ruhjoutumiset.

Fingridin tavoitteena vuodelle 2017 on päästä työtapaturmataajuudessa alle 6:een. Tämä vaatii jokaisen sitoutumista työturvallisuuteen. Suunnitelmien ja ohjeiden tulee olla ajan tasalla ja niistä tulee käydä ilmi, kuinka työ voidaan suorittaa turvallisesti. Jokaisen työntekijän tulee ottaa vastuu omasta ja työkavereiden turvallisuudesta. Työmaajohdon tulee edistää turvallisuuskulttuuria viestimällä turvallisuudesta tehokkaasti, näyttämällä hyvää esimerkkiä ja puuttamalla kaikkiin turvallisuuspuutteisiin välittömästi. Puuttuminen turvattomaan toimintaan on jokaisen oikeus ja velvollisuus.

Turvallisuus lähtee meistä kaikista! ■





OTETAAN OPIKSI

# Tapaturmat ja vaaratilanteet varavoimalaitoksilla

Teksti Harri Ollikainen

Kuva Matti Immonen

Fingridin varavoimalaitoksilla on käytetty vuoden 2016 alusta lähtien NordSafety-järjestelmää vaaratilanteista ja tapaturmista ilmoittamiseen. Kaikki turvallisuuteen liittyvät havainnot käsitellään kuukausittain, ja muun muassa laitosten turvalaitteisiin on tehty useita parannuksia raportoitujen ehdotusten perusteella.

**N**ordSafety-järjestelmää käyttävät varavoimalaitosten jatkuvassa sopimussuhteessa olevat palvelutoimittajat Quant Finland Oy, Maintpartner Oy, TVO Nuclear Service Oy ja Patria Aviation Oy sekä suurempien projektien urakoitsijat. Satunnaisesti varavoimalaitoksella työskentelevien toimittajien ja urakoitsijoiden puolesta kirjaukset tekee jatkuvassa sopimussuhteessa oleva palvelutoimittaja.

## Vuonna 2016 NordSafety-järjestelmään kirjattiin 280 kirjausta, jotka jakaantuivat seuraavasti:

- työmaapäiväkirja 61 kpl
- työtuntikirjaus 51 kpl
- palaute/aloite 17 kpl
- ympäristövahinko 5 kpl
- MVR 9 kpl
- vaaratilanneilmoitus 135 kpl
- tapaturmailmoitus 2 kpl

## TAPATURMAILMOITUKSET

Tapaturmailmoituksista molemmat vaativat lääkärikäynnin. Toisessa tapauksessa voimaturbiinin liukukiskojen huolto-työssä ¾ tuuman väännin hylsyineen lipesi mutterista, ja työntekijän sormi jäi vääntimen ja lattialla olevan rautapalkin väliin. Sormi turposi ja henkilö kävi lääkärissä.

Toinen tapaus sattui järjestelmämuotin asennuksen yhteydessä. Suojaseinää valettaessa muotin yläosassa käytetty 50 x 100 mm:n lankku putosi noin 2 metrin korkeudelta timpurin päähän. Lankku pääsi tipahtamaan, kun nostotyössä käytetty nostohakanen osui lankkuun. Timpurilla oli kypärä päässä, mutta lankun putoamisesta aiheutui lievä aivotärhdys.

Molemmat tapaukset tutkittiin palvelutoimittajan työnjohtajan ja Fingridin laitoskoordinaattorin toimesta. Tapahtumat käsiteltiin myös työmaa- ja kuukausikokouksissa sekä varavoimalaitosten kuukausikokouksessa. Molemmat tapaturmat olisi voitu välttää huolellisuudella, paremmalla työsuunnittelulla ja ennakoinnilla. →

## VAARATILANNEILMOITUKSET

Vaaratilanneilmoituksia kirjattiin 135 kappaletta. Osa ilmoituksista koski työmatkalla ja osa työpaikalla tapahtuneita vaaratilanteita. Ilmoituksia tehtiin tasaisesti kaikilla kymmenellä varavoimalaitoksella.

Työmatkalle kirjattuja vaaratilanneilmoituksia tehtiin 14. Osa varavoimalaitosten palvelutoimittajien henkilöstöstä ajaa paljon varavoimalaitosten välillä, ja pääosa työmatkalla tapahtuneista ilmoituksista liittyi auton lähellä liikkuneisiin eläimiin.

Quant Finland Oy on järjestänyt kaikille paljon ajaville työntekijöilleen ennakoivan ajamisen kurssin.

### Työpaikalla kirjattuja vaaratilanneilmoituksia oli 121.

#### Ilmoitukset jaettiin 12 eri luokkaan:

• vakavia puutteita laitoksen järjestelmissä	4
• lieviä puutteita laitoksen järjestelmissä	18
• virheellisiä kytkentöjä tai asennuksia	5
• pieniä öljyvuootoja sisätiloissa	4
• irtonaisia tai päättämättömiä kaapeleita	7
• huono siivous tai epäjärjestys	11
• piha-alueen tai lattian liukkaus	7
• puutteita tai parannusehdotuksia turvalaitteisiin	29
• rikkiäisiä turvalaitteita	15
• pieniä läheltä piti -tilanteita	14
• ulkopuolisten aiheuttamaa haittaa	4
• hyviä käytäntöjä	3

Kaikki uudet vaaratilanneilmoitukset käsiteltiin kuukausittain palvelutoimittajien kanssa pidetyissä kokouksissa. Samalla pohdittiin, voidaanko mahdollinen puute korjata heti vai vaatiiko se jatkosuunnittelua.

Lähes kaikki turvalaitteisiin tehdyt parannusehdotukset on hyväksytty. Viime vuonna tehtiin lukuisia parannuksia laitosten portaisiin ja kaiderekenteisiin. Osa suuremmista portaiden ja työskentelytasojen parannusehdotuksista on budjetoitu vuodelle 2017.

Vaaratilanneilmoituksista 119 on kuitattu käsitellyiksi ja tehdyiksi, ja 16 on vielä työn alla, suunnittelussa tai toteutusta odottamassa.







## VAKAVAT PUUTTEET JÄRJESTELMISSÄ

Järjestelmien vakavia puutteita kirjattiin 4: Naantalin varavoimalaitoksella KT1-generaattorin katkaisija meni kiinni seisovalla koneella. Generaattorista rikkoontui herätinkoneen diodeita. Katkaisijan vanhat ohjauskaapelit olivat ikäänntyneet ja vaurioituneet.

Forssan varavoimalaitoksella huomattiin, että putkisillalla olevat polttoaineputket liikkuvat käynnin aikana liikaa. Syynä oli puutteellinen polttoaineputkien tuenta, joka johtui huonosta suunnittelusta ja projekti-valvonnasta.

Huutokosken varavoimalaitoksella perusparannusprojektissa kaivinkone katkaisi kaksi kertaa palovesipumppaamolle menevät kaapelit. Syynä oli huolimaton työn valvonta.

## VAKAVA VAARATILANNE SYTYTYSKAASUJÄRJESTELMÄSSÄ

Vakavin puute todettiin Forssan varavoimalaitoksen sytytyskaasujärjestelmässä. Järjestelmässä sattui 2.3.2016 vaaratilanne, jossa pullojen vaihtotyön yhteydessä toinen varakaasupullo (12 bar, 190 kg) pääsi ylitäyttymään ja ylitäyttynyt kaasu pääsi purkautumaan varolaitteista huonetilaan.

Pahimmassa tapauksessa pullot olisivat voineet räjähtää. Räjähdyksestä olisi voinut seurata henkilövahinkoja ja tulipalo.

Tutkinnassa kävi ilmi, että sytytyskaasujärjestelmä on puutteellisesti suunniteltu ja rakennettu. Järjestelmästä puuttuu tärkeitä suojia ja valvontalaitteita. Järjestelmästä puuttui myös riskiarvio, jonka pohjalta suunnittelu on tehtävä.

Suunnittelutyö on käynnissä, ja osa puutteista on korjattu. Loput korjaustyöt tehdään vuoden 2017 aikana.

## KOKEMUKSET NORDSAFETY-JÄRJESTELMÄSTÄ

NordSafety-järjestelmää käytetään varavoimalaitoksilla aktiivisesti. Järjestelmä tukee turvallisen toiminnan kehittämistyötä, koska kaikki havainnot käydään kuukausittain läpi palvelutoimittajan henkilökunnan kanssa.

Järjestelmä on helppokäyttöinen, mutta tietojen hakemiseen ja niiden suodattamiseen kaivataan vielä parannuksia.

Vaikka osa turvallisuushavainnoista voitaisiin hoitaa myös pelkästään Maximo-kunnossapitajärjestelmän kautta, on hyvä, että turvallisuuteen liittyvät havainnot kirjataan ensin NordSafetyyn, jolloin ne käsitellään yhdessä. Näin turvallisuusasioita saadaan paremmin nostettua esille ja tuotua turvallisuusajattelu osaksi jokapäiväistä tekemistä. ■



# Turvalliset työtavat osaksi arkea

Teksti Karri Koskinen  
Kuva Marker Creative

Työturvallisuuden kehityshanke keskittyi vuonna 2016 työturvallisuuden toimintamallien ja työkalujen jalkauttamiseen. Tänä vuonna suunnitelmissa on muun muassa palvelutoimittajista koostuvan työturvallisuusryhmän perustaminen.

Vuonna 2016 työturvallisuushankkeen tavoitteena oli parantaa Fingridin oman henkilökunnan, toimittajien projekti- ja työmaajohdon sekä työntekijöiden työturvallisuustietämystä ja -asenteita.

Fingrid järjesti vuoden aikana 9 turvallisuutta koskevien sopimusehtojen ja turvallisuuden johtamisen koulutusta, joista 5 oli suunnattu toimittajille ja 4 Fingridin omalle henkilökunnalle. Sopimusehtojen koulutusten kohderyhmänä oli toimittajien projekti- ja työmaajohto, työturvallisuushenkilöstö sekä investointien ja kunnossapidon parissa työskentelevät Fingridin asiantuntijat. Koulutuksen tavoitteena oli antaa osallistujille tietoa Fingridin työturvallisuusvaatimuksista, työkaluista sekä työturvallisuuden edistämisestä.

Osana työturvallisuuden kehityshanketta Fingrid järjesti turvallisuushavaintokampanjan, jossa saimme noin 60 havaintoa syyskuun aikana. Yhteenvedo kampanjasta on jaettu NordSafety-raportointijärjestelmän kautta. Fingridin verkkokoulu otettiin käyttöön vuoden 2016 alussa, ja koulussa on ollut kävijöitä jo yli 2 000. Verkkokoulun hyväksytty suorittaminen on vaatimuksena kaikille Fingridin työmailla työskenteleville.

## TIEDOTUSTA JA TYÖMAAKIERROKSA ROAD SHOW'N MERKEISSÄ

Vuonna 2016 järjestettiin työturvallisuuden ”road show”, jossa kiersimme suuren osan käynnissä olevista investointihankkeista ja kunnossapitoalueista sekä voimajohdoilla että sähköasemilla. Tavoitteena oli saavuttaa mahdollisimman suuri osa toimittajien työntekijöistä ja keskustella heidän kanssaan työturvallisuudesta, tapaturmien ennaltaehkäisystä ja nollan tapaturman tavoitteesta.

Road show sisälsi työntekijöiden koulutuksen, ja investointihankkeissa pidettiin myös työmaakerros joko vapaamuotoisesti tai MVR-mittauksena. Työntekijöiden koulutuksissa keskustelu kävi vilkkaana, ja työturvallisuusasiat kiinnostivat aidosti työntekijöitä. Oli myös ilo huomata, että nollan tapaturman tavoitteen saavuttamista pidetään työmailla realistisena.

Lähes jokaisella työmaakerroksella havaittiin työntekijöitä ilman silmiensuojaimia sekä työntekijöitä, joilla oli kypärän leukahihna auki. Työmailla tavattiin myös henkilöitä ilman esillä olevaa kuvallista henkilökorttia. On tärkeää puuttua välittömästi, jos työmaalla havaitaan työntekijöitä ilman vaa-dittavia varusteita. Pääsääntöisesti työmaat olivat hyvässä kunnossa, eikä merkittäviä turvallisuuspuutteita havaittu. Tänä vuonna tulemme kiinnittämään erityistä huomiota työmaiden siisteyteen ja järjestykseen, koska liukastumiset ja kompastumiset ovat yleisimpiä tapaturmien aiheuttajia Fingridin työmailla.

## TYÖTURVALLISUUS OSAKSI ARKEA

Tänä vuonna työturvallisuuden kehityshankkeen teemana on ”työturvallisuus osaksi arkea”. Viimeisten vuosien aikana on luotu runsaasti uusia työkaluja, toimintamalleja ja reunaeh-toja työturvallisuuteen. Fingridin omaa henkilökuntaa sekä toimittajien työntekijöitä ja projekti- ja työmaaajohtoa on koulutettu vaatimuksiin. Jokaisella pitäisi siis nyt olla perus-edellytykset työskennellä turvallisesti Fingridin työmailla.

Päästäksemme nollan tapaturman tavoitteeseen jokaisen tu-lee ottaa vastuu sekä omasta että työkavereiden turvallisuudesta. Tavoitteen saavuttaminen vaatii tiukkaa otetta sekä tilaajan että toimittajien henkilökunnalta. Työturvallisuustyön tulee olla ennakoivaa, havaitut puutteet tulee korjata viipy-mättä ja riskinottamiseen tulee puuttua välittömästi.

”

## Tänä vuonna tulemme kiinnittämään erityistä huomiota työmaiden siisteyteen ja järjestykseen.

”

Osana hanketta turvallisuutta koskevat sopimusehdot tullaan päivittämään vuoden 2017 aikana. Eniten muutoksia aiheuttaa Fingridin tekemä määrittely yhteisestä rakennustyömaasta ja yh-teisestä työpaikasta. Päivitämme myös omaisuuden hallinta -toiminnon turvalli-suusjohtamisjärjestelmää vuonna 2016 tehdyn kuiluanalyysin pohjalta, jatkamme NordSafety-raportointijärjestelmän

kehittämistä ja aloitamme selvityksen toimittajien esivalinnan kehittämisestä. Järjestämme myös työturvallisuusseminaarin syksyllä 2017.

## TIEDOSSA TYÖTURVALLISUUSRYHMÄ JA TURVALLISUUSILMAPIIRIMITTAUS

Tänä vuonna perustamme myös toimittajien työturvallisuus-ryhmän, johon kutsumme jäseniksi toimittajiemme edustajia. Aloitamme valmistelut keväällä, ja ryhmän ensimmäinen ko-kous on tarkoitus pitää syksyllä 2017. Ryhmän tavoitteena on muun muassa käsitellä työturvallisuuteen yleisesti vaikutta-via asioita, kuten turvallisuutta koskevia sopimusehtoja, sekä jakaa työturvallisuuden hyviä käytäntöjä. Ryhmän tavoitteet ja kokoontumistaajuus tullaan määrittelemään tarkemmin perustamisen yhteydessä.

Vuonna 2017 on tarkoitus tehdä myös turvallisuusilma-piirimittaus sekä Fingridin että toimittajien henkilöstölle. Tavoitteena on selvittää, miten vastaajat kokevat johdon ja työntekijöiden hoitavan työturvallisuusasiat. Mittaustulosten perusteella voidaan tarkastella turvallisuusilmapiiriä sekä toimittajien että Fingridin osalta ja löytää kehityskohteita. ■

# Auditoinnit kehittävät varavoimlaitosten turvallisuutta

Teksti **Maria Joki-Pesola**

Kuvat **Matti Immonen**

Fingridin varavoimlaitosten kokonaisturvallisuutta on ryhdytty arvioimaan vuosittain tehtävillä laitoskohtaisilla auditoinneilla, joissa etsitään kriittisiä ja pitkän aikavälin kehittämiskohteita.

**T**urvallisuuden käsite on laaja. Varavoimlaitosten kokonaisturvallisuudella tarkoitetaan tässä yhteydessä työturvallisuuden ja kemikaaliturvallisuuden (ympäristöturvallisuuden) toteutumista kaikissa voimalaitoksen käytön ja kunnossapidon prosesseissa. Kaikki nämä turvallisuuden osa-alueet nivoutuvat toisiinsa; esimerkiksi kemikaalivahingon sattuessa prosessiturvallisuus on pettänyt ja on aiheutunut riski sekä ympäristölle että henkilöturvallisuudelle.

## AUDITOIJA ON ULKOPUOLINEN ASIAANTUNTIJA

Lainsäädäntö asettaa tietyt reunaehdot ja vaatimukset turvallisuusriskien hallintaan. Turvallisuutta voidaan ja tulee kuitenkin johtaa laajemmin kuin lakipykälien vaatimuksiin peilaten. Tästä syystä Fingridin varavoimlaitoksilla on otettu käyttöön vuosittain tehtävät laitoskohtaiset auditoinnit, joissa arvioidaan laitosten kokonaisturvallisuutta. Ulkopuolinen auditoija tarkastelee laitoksen toimintaa ottaen huomioon työ-, ympäristö- ja prosessiturvallisuuden.

Ulkopuolisen asiantuntijan silmin varavoimlaitoksen arkitiimin ja toiminnan johtaminen näyttävät erilaiselta kuin laitosprosesseja pyörittävän palvelutoimittajan tai kokonaisturvallisuutta johtavan Fingridin tarkastellessa niitä. Ulkoisen auditoinnin etu on myös, että hyvät käytännöt siirtyvät muualta teollisuudesta Fingridiin ja toisin päin.

## KRISTIINANKAUPUNKI JA VANAJA SEURAAVINA VUOROSSA

Auditointihavaintojen toimenpiteet voidaan luokitella niiden kiireellisyyteen perustuen neljään eri luokkaan. Kiireellisimmät toimenpiteet laitoksilla ovat liittyneet muun muassa merkittäviä riskejä sisältävien toimenpiteiden työvaihekohtaiseen ohjeistukseen vaaratilanteiden varalta, kemikaalirisikien hallintaan ja työvaihekohtaisten riskien tunnistamiseen. Auditoinneissa tunnistetaan myös pitkälle tulevaisuuteen asetettavia tavoitteita, jotka voivat tulla ajankohtaisiksi perusparannushankkeiden tai muiden muutostöiden yhteydessä.

Auditointituloksista johdetaan toimenpiteitä vuosittaiseen sekä pitkän aikavälin kehittämiseen. Samanaikaisesti kokonaisturvallisuuden kehittämisen rinnalla rakennetaan varavoimlaitoksille standardien vaatimukset täyttävää ympäristöjärjestelmää. Auditoinnit palvelevat myös tätä tarkoitusta, ja turvallisuuden sekä ympäristöasioiden jatkuva parantaminen toteutuu samalla kertaa.

Vuonna 2017 auditointikohteina ovat Kristiinankaupungin ja Vanajan varavoimlaitokset. Auditoitavat kohteet valitaan mahdollisten näköpiirissä olevien perusparannushankkeiden, lainsäädäntövelvoitteiden ja laitoskohtaisten lupamääräysten sekä havaittujen vahinko- tai vaaratilanteiden perusteella niin, että kaikki kymmenen voimalaitosta tulee auditoitua tietyin väliajoin.

Täydellistä turvallisuutta ei ole, eikä kaikkien riskien eliminointi ole mahdollista. Hyvällä riskien tunnistamisella, oikealla asenteella ja jatkuvaan parantamiseen tähtäävällä johtamisella päästään kuitenkin jo lähelle täydellisyyttä. ■



Tolkkisten varavoimalaitoksen generaattorihuone.



Kilpilahden varavoimalaitos on luolassa 30 metriä maan pinnan alapuolella.



PALVELUTOIMITTAJALTA

# Työturvallisuusriskit varavoimalaitoksen polttoaineen purkutapahtumassa

Teksti Arto Rosendahl, palvelupäällikkö, Quant Finland Oy  
Kuvat Matti Immonen

Fingridin varavoimalaitosten käytöstä, valvonnasta ja kunnossapidosta vastaavalle Quantille työturvallisuus on kaiken toiminnan lähtökohta.

**Q**uant Finland Oy vastaa Fingridin varavoimalaitosten käytöstä, valvonnasta ja kunnossapidosta Forssassa, Hämeenlinnassa (Vanaja), Porvoossa (Tolkkinen ja Kilpilahti), Naantalissa, Porissa (Tahkoluoto), Vaasassa ja Kristiinankaupungissa. Työtä tehdään 10 laitosvastuuhenkilön voimin.

Quantilla turvallisuus on erittäin tärkeä asia. Jokaisen Quantin työntekijän henkilökohtaisissa tavoitteissa on tehdä vuoden aikana 24 turvallisuushavaintoa, sillä niiden tiedetään vähentävän tapaturmien määrää. Vuonna 2016 Quantin työntekijät Suomessa kirjasiivat yhteensä noin 2 000 turvallisuushavaintoa.



Polttoaineen purkua seurataan laitoksen automaationäytöltä.

## MOOTTORIPOLTTÖÖLJYN KÄSITTELY VAATII TARKKUUTTA

Yksi varavoimalaitosten kunnossapidon riskialtteista vaiheista on polttoaineen purku. Polttoaineen purku onkin suoritettava tarkkojen ohjeiden ja tarkistuslistojen mukaisesti.

Fingridin varavoimalaitosten polttoainesäiliöissä varastoidaan kevyttä moottoripolttoöljyä, jonka on riitettävä laitoksen käyttöön 36 tunniksi. Polttoainemäärää, painetta ja lämpötilaa valvotaan automaatiojärjestelmällä. Polttoaineen kulutus mitataan vuosittain kalibroitavalla virtausmittarilla. Quantin laitosvastuuhenkilöt valvovat polttoainemäärän riittävyttä ja tarvittaessa tilaavat sopimusten mukaisesti lisätäydennykset.

Keveyen moottoripolttoöljyn varastoinnissa ja käsittelyssä on monia huomioitavia riskejä, kuten syttyvä neste ja höyry. Se on haitallista hengitettynä, ärsyttää ihoa ja voi olla tappavaa nieltynä tai joutuessaan hengitysteihin. Ympäristönäkökulmasta öljy on haitallista vesistölle ja eliöille.

Käyttöturvallisuustiedote ja turvaohjeen turvallisuussäännöt määrittelevät, miten vaaroilta suojaudutaan. Tupakointi ja avotulen teko on kielletty polttoöljytiloissa ja säiliöiden sekä tankkauksen läheisyydessä. Palontorjunnassa sammutusaineita ovat vahto, jauhe, vesisumu tai hiilidioksidi.

## **POLTTOAINEEN PURKU ETENEE TARKISTUSLISTAN MUKAAN**

Polttoaineen purkutapahtumassa on huomioitava ja varmistettava turvallisuus- ja operointitehtävät, joita tarkistuslistan mukaan ovat mm.

- ✓ turvallisuusilmoitus Fingridin järjestelmään
- ✓ tiukasti istuvat suojalasit / tarvittaessa kasvosuojain
- ✓ sammuttimien varmistus
- ✓ voimalaitoksen informointi
- ✓ suojakäsineet (materiaali nitrilikumia, neopreeniä, PVC-muovia tai fluorikumia)
- ✓ staattisen sähkön aiheuttaman kipinöinnin estäminen maadoituksella
- ✓ höyryjen hengittämisen välttäminen
- ✓ auton ADR-varusteiden tarkastus
- ✓ prosessilaitteiden toimenpiteet.

Ennen polttoaineen purkulupaa täytetään tarkistuslista yhdessä kuljettajan kanssa. Näin varmistetaan, että kaikki tarvittavat turvallisuus- ja operointitoimenpiteet on suoritettu. Polttoaineen siirto tapahtuu auton tai laitoksen pumpulla. Ennen siirtoa on tärkeää tarkistaa auton kuormakirja, jotta kaikki autossa oleva polttoaine on samaa tilauksen mukaista laatua.

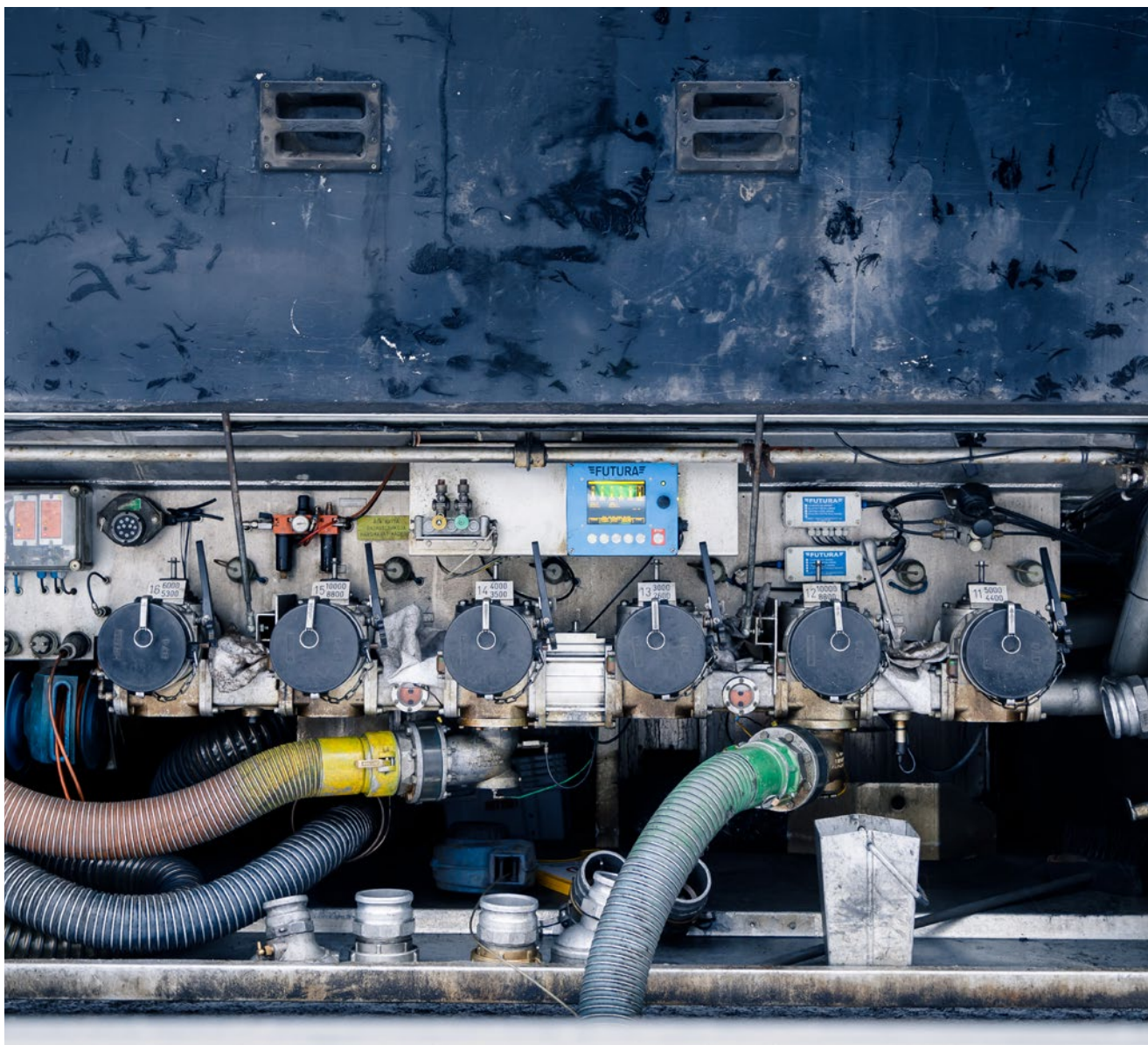
Quantin laitosvastuuhenkilö tarkistaa, että kaikki toimenpiteet on tehty ja prosessi etenee vaihe vaiheelta tarkistuslistan mukaisesti. Polttoaineen purkupaikalla on näyttötaulu, joka valvoo, että kaikki toimenpiteet on tehty ja purkulupa on olemassa. Tämän jälkeen purku aloitetaan ja purkutapahtumaa seurataan laitoksen automaationäytöltä. Pinnanmittaus- ja seuraamalla voidaan todeta, että kuormakirjassa ilmoitettu määrä vastaa laitokselle siirrettyä polttoainemäärää.

Polttoaineen purun loputtua Quantin laitosvastuuhenkilö toteuttaa tarkistuslistan tehtävät käänteisessä järjestyksessä ja varmistaa, että vuotoja ei ole tullut. Kuormakirjat säilytetään laitoksella ja tallennetaan sähköisesti.

Turvallisuusasioissa tehdään aina yhteistyötä asiakkaan kanssa, ja osaamista ylläpidetään koulutusten avulla. ■

**Quantin tavoitteena on nolla vahinkoa. Teemme kaikkemme estääksemme työntekijöille, alihankkijoille, paikallisille yhteisöille ja ympäristölle aiheutuvat vahingot.**

**Haluamme, että jokainen meistä pääsee työpäivän jälkeen terveenä kotiin!**



# FINGRID



## Helsinki

Läkkisepäntie 21  
00620 Helsinki  
Puhelin 030 395 5000  
Fax 030 395 5196

## Hämeenlinna

Valvomotie 11  
13110 Hämeenlinna  
Puhelin 030 395 5000  
Fax 030 395 5336

## Oulu

Lentokatu 2  
90460 Oulunsalo  
Puhelin 030 395 5000  
Fax 030 395 5711

## Petäjävesi

Sähkötie 24  
41900 Petäjävesi  
Puhelin 030 395 5000  
Fax 030 395 5524

## Rovaniemi

Teknotie 14  
96930 Rovaniemi  
Puhelin 030 395 5000  
Fax 030 395 5196

## Varkaus

Wredenkatu 2  
78250 Varkaus  
Puhelin 030 395 5000  
Fax 030 395 5611