



## Kaapelisarjojen laatu ja toimitusvarmuus avainasemassa

# VIKA EI SAA OLLA JOHDOSSA

*PKC Group tekee johdinsarjoja ajoneuvo- ja tietoliikenneteollisuudelle. Yrityksellä on 600 työntekijän tehdas Kempeleessä, lähellä Oulua. Viime vuosina kasvu on kuitenkin tapahtunut pääosin Baltiassa ja Venäjän Kostamuksessa.*

Raskaan ajoneuvoteollisuuden tuotanto on järjestetty nykyään pelkääseen imuperiaatteella, jonka seurauksena kukin valmistuva kuorma- tai linja-auto on yksilö – myös käytettävien kaapelisarjojen osalta. Kilpailukyvyyn takeina on siis tuotannon joustavuus ja toimitusvarmuus.

Yritys käyttää ARROW Engineeringin ohjelmistoja kunnossapitoon, kalibrointiin ja koneseurantaan. Vaikka tuotantoa on hajautettu Suomen rajojen taa, se ei saa näkyä mitenkään asiakkaisiin päin. Kaapelisarjojen on saavuttava tilaajalle ajallaan ja saman laatusuoritus, tapahtuipa

niiden kokoaminen missä tahansa. ARROWin ja PKC:n yhteistyö käynnistyi vuonna 2000, kun uusi tehdasrakennus otettiin käyttöön. Se oli kooltaan kaksinkertainen aikaisempaan nähden, ja sen myötä koneita ja toimintoja oli paljon enemmän. Aikaisempi Excel-pohjainen kunnossapidon tietojärjestelmä ei tullut enää kyseeseen ja päätettiin siirtyä kotimaiseen vaihtoehtoon. Tämän jälkeen yhteistyö on vaiheittain laajentunut kattamaan kalibrointitoiminnot sekä koneseurannan, eli tuotannon tukitoiminnot.

### HUOLTO SAAPUU HETI

Koneen todelliseen käyntiin perustuva huoltoväli optimoi laitteistojen ylläpidon. Jos väli määritellään kalenterin mukaan, kovaa tahtia käynteet koneet saavat liian vähän huolenpitoa, ja vähän käytössä olleiden kimpussa touhutaan tarpeettomasti.



Tehdaspalveluesimies Jari Nyysölä

”Meillä koneiden käyttö riippuu tilauskannan kulloisestakin luonteesta. Joskus tietyt koneet pyörivät yhtäjaksoisesti, toisinaan niiden tarve on vähäisempi. Tämä vaihtelee koko ajan, joten todelliseen käyntiin perustuva järjestelmä on ehdottoman etevä”, kertoo tehdaspalveluesimies Jari Nyysölä.

PKC Group on ottanut myös yksinkertaisen, mutta tehokkaan lisäominaisuuden käyttöön huoltotoiminnassa. Jokaisen koneen vierellä on nappi, joka antaa hälytyksen suoraan huoltomiehen kännykkään tekstiviestillä. Viesti ilmaisee, mikä kone apua tarvitsee, ja milloin vika ilmeni. Nyysölään mukaan sinänsä pieni parannus on ollut käytännössä hyvin merkittävä. Sen ansiosta koneen käyttäjä ja huoltomies eivät etsiskele toisiansa laajassa tehdashallissa, vaan vian kimppuun päästään heti. Hienosti ilmaistuna korjaustapauksissa esiintyvä henkilöketjun viive on onnistuttu eliminoimaan.

#### KALIBROINNIT OVAT TÄRKEITÄ

”Meidän tuotannossamme liittimen ja johtimen välinen liitos on se piste, jossa laatu kulminoituu. Kun liitin puristetaan kuoritun johtimen päähän ympärille, samalla määrätty, kuinka hyvin se kestää esimerkiksi

miljoonan käyttökilometrin ajan alttiina tärinän, veden, suolan ja muun rasituksen hyökkäyksille”, Nyysölä sanoo.

### Nyysölä kertoo, että ARROWin ohjelmistot ovat osoittautuneet hinnan ja laadun suhteen sopiviksi.

Puhtaasti mekaaninen liitos on kestävämpi kuin esimerkiksi juotos, sillä johtimen on säilytettävä taipuisuutensa. Onnistumisen edellytys on, että liitos puristuu juuri sopivasti; liittimen sisältämän hapen on poistuttava. Toisaalta voiman käytöllä on optiminsa, sillä kupari karkenee muokattaessa, jolloin se tulee alttiimmaksi tärinälle.

Tämän takia on tärkeää, että koneet kalibroidaan säännöllisesti, jotta liitosten tasainen laatu säilyy. Tuotantokoneiden lisäksi myös tärkeimmät käsityökalut ja mittalaitteet tarkistusmitataan, ja niille annetaan ennalta määrätty käyttöaika, esimerkiksi puoli vuotta. Sen jälkeen ne on jälleen kalibroitava. Kalibroitieto säilytetään kunnossapidon tietojärjestelmässä, ja se on sieltä poimittavissa tarvittaessa. Kalibroitijärjestelmän saatavuus eri toimipaikoissa on varmistettu selainpohjaisella toteutuksella.

#### SOPIVA JÄREYS

Nyysölä kertoo, että ARROWin ohjelmistot ovat osoittautuneet hinnan ja laadun suhteen sopiviksi. Ohjelmistot ovat toimintoiltaan riittävän laajoja, mutta silti ne ovat selkeitä. Mutkikkaampien järjestelmien



ongelmana on tupannut olemaan sekavuus ja siitä johtuen pitkä omaksumisaika.

Selkeyden säilyttämiseksi pidetään jatkuvasti ryhmäpalavereja, jotta ohjelmiston ja sen käytön kehittäminen kulkee oikeaan suuntaan. Samalla korostetaan toista keskeistä ominaisuutta, koulutustarpeen pitämistä mahdollisimman alhaisena.

PKC Group on kehittänyt systeemiään myös omien ideoittensa varassa. Koneiden tietoliikennettä on siirretty kulkemaan langattomassa wlan-lähiverkossa. Näin kone välittää viestit, vaikka sen sijaintia muutettaisiin tehtaan layoutin uudistuessa.

Nyössölä kertoo, että yhteistyö on lähtenyt hyvin liikkeelle ja sitä on kehitetty jatkuvasti. Sellaiset tuotannon tukitoiminnot kuin kunnossapito, kalibrointi ja koneiseuranta keskitetään vastaisuudessa ARROWin järjestelmiin.

**Yhteistyö on lähtenyt hyvin liikkeelle ja sitä on kehitetty jatkuvasti.**

#### ARROW Maint

Case: PKC Group Oyj

##### KUNNOSSAPITO:

Ohjelmisto: ARROW Maint  
+ selainliittymä (työtilaukset) + GSM-tekstiviestit

##### KALIBROINTI

Ohjelmisto: ARROW Kalibrointi  
+ selainliittymät (kalibrointien kuittaukset)

##### TESTIPÖYDÄT

Ohjelmisto: ARROW Maint + selainliittymä

##### KONESEURANTA

Ohjelmisto: ARROW Machine Track

##### TEKNIikka:

Tietokanta: SQL Server-tietokanta  
Intranet: IIS www-palvelin  
Tekstiviestit: Siemens GSM-modeemi  
Konetietojen I/O: Festo FEC440 –logiikka  
+ painonappi (korjauspyynnöt)