



## ProPac

### Kätevä pakkaus asentajan avuksi

Parhaat ideat ovat yksinkertaisia, kuten Drakan uusi ProPac: pieni, pyörivä kela pahvipakkauksessa. Se helpottaa kaapelin käsittelyä, asennusta ja varastointia - ja painaa vain kymmenisen kiloa.

Pakkauksessa kaapeli säilyy puhtaana ja suorana. ProPacista voi kelata johdinta jopa 500 metriä. Pakkauksessa ML- ja MMJ-asennuskaapeli sekä UC 400 Cat6 -tietoverkkokaapeli.

Drakan etsii jatkuvasti kaapelin asennusta helpottavia ratkaisuja, jotka säästävät asiakkaan aikaa ja kustannuksia - laadusta koskaan tinkimättä. Näistä lähdökohdista on syntynyt myös kätevä ProPac.

Draka ja Prysmian muodostavat maailman johtavan kaapeliyhtiön

Asennustarvikkeiden on säästettävä aikaa ja vaivaa

Uusi DrakaHybrid poistaa kuituhitsaukset kokonaan

CERN aikoo selvittää maailmankaikkeuden synnyn

Onninen haluaa entistä lähemmäs asiakasta



# Johdin



## Reaktionopeutta ja malttia

**PERINTEISESTI NIIN "TASAISSA"** kaapelibisneksessä muutokset ovat selvästi nopeutuneet. Metallien hintojen volatiliiteettiin on jo ehditty tottua, vaikkakin nopeat muutokset suuntaan tai toiseen aiheuttavat harmaita hiuksia niin valmistajille, jakeluportaille kuin kaapelin käyttäjillekin. Nyt myös muovit ovat liittyneet samaan "kuueroon". Jotkut muovilaadut ovat vuoden 2011 aikana kalistuneet jopa yli 30 prosenttia. Taustalla on useita selittäviä tekijöitä aina öljyntuottajamaiden poliittisesta tilanteesta muovinvalmistajien tuotantolinjoihin. Osin myös kysyntä ylittää tarjonnan. Yhtä kaikki, metallien lisäksi kaapelin kustannusrakenteeseen on saatu toinenkin etoisa komponentti.

**NOIN VUOSI SITTEEN** markkina alkoi selvästi piristyä ja sähkökukullikkaiden myynnin kehitys on ollut mukavaa luettavaa. Etenkin viime vuoden syksy oli vauhdikas. Talonrakentamisen kasvu on kuitenkin edelleen hyvin voimakkaasti painottunut asuntorakentamiseen. Liikerakentamisen nousu antaa odottaa. Kasvu tasaantunee, kun edellisen vuoden referenssitasotkin nousevat. Tässä tilanteessa meidän on sähköalan syytä pitää pää kylmänä; hötkyilemällä ei kasvu saada aikaan. Sinänsä sähköalan vaikuttajien näkymät ovat positiivisviritteiset. Tämä näkyy STUL:n ja NSS:n kyselyistä. Pidetään vielä huolta, että positiivisuus toteutuu kannattavasti. Se on kuitenkin pitkässä juoksussa kaikkien etu.

**PYRIMME KOKO AJAN** miettimään ja kehittämään uusia ratkaisuja asiakkaillemme. Hyviä esimerkkejä ovat uusi ProPac-pakkaus sekä DrakaHybrid-konseptin jatkokehitys. Jatkossa Drakan ja Prysmianin yhdistyminen luo suuria mahdollisuuksia niin tuotekehitykselle kuin Suomessa tarjottavan valikoimamme laajentamiselle. Ajatuksia näistä ja monista muista asioista voit lukea enemmän tästä Johdin-lehdestä.

Oikein aurinkoista ja rentouttavaa kesää kaikille!

Juha Majamäki  
markkinointijohtaja

## DRAKA LYHYESTI

Draka on maailman suurimpia kaapeliratkaisujen toimittajia sekä johtava yhtiö valokuituteknologiassa ja tietoliikennekaapelointiratkaisuissa. Sillä on 68 yhtiötä 31 maassa eri puolilla maailmaa.

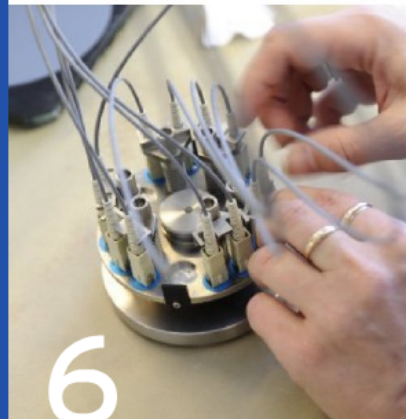
Yhtiöt tarjoavat tuotteitaan ja niihin liittyviä palveluja energianjakelun, rakentamisen, tietoliikenteen ja muun teollisuuden käyttöön.

Draka-yhtiöissä työskentelee Suomessa noin 300 henkilöä Oulun tehtaila ja pääkonttorissa Espoossa.

Draka Holding N.V.:n pääkonttori on Amsterdamissa ja konsernin liikevaihto vuonna 2010 oli 2,4 miljardia euroa. Julkisesti listatun (Euronext) yhtiön työntekijämäärä on yli 9 000.

Draka Holding koostuu kolmesta ryhmästä: Communications, Energy & Infrastructure sekä Industry & Specialty.

[www.draka.fi](http://www.draka.fi)



6

### 4 AJANKOHTAISTA | Draka ja Prysmian yhdistyvät

Alan parhaat tutkimus- ja kehitysresurssit takaavat, että suomalaisasiakkaiden tarpeet pystytään ottamaan huomioon entistäkin laajemmin.

### 6 ASENNUSTARVIKKEET | Suomalaisille tehtyjä

Draka valmistaa suomalaisiin olosuhteisiin suunniteltuja valokaapelitarvikkeita verkon kaikkiin osiin.

### 12 MUOTOKUVASSA | Keskusteleva valvoja

Asta Sihvonen-Punkka aloitti maaliskuussa Viestintäviraston pääjohtajana.

### 14 KUITUVERKOT | Ei enää hitsausta

Uusi DrakaHybrid tekee kuitujen hitsaamisesta historiaa.

JULKAISIJA Draka, PL 419, 00101 Helsinki, Puh. 010 5661,

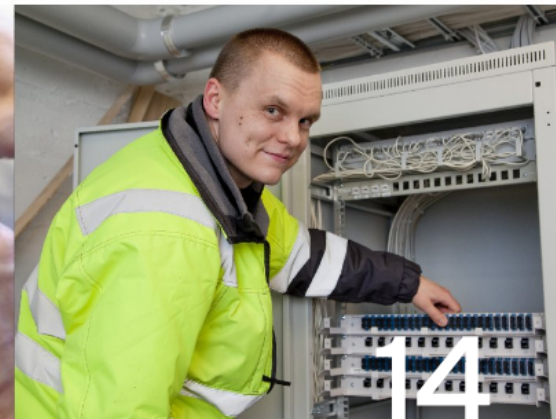
[www.draka.fi](http://www.draka.fi) | PÄÄTOIMITTAJA Eeva Aunesluoma

| TOIMITUSNEUVOSTO Eeva Aunesluoma, Juha Majamäki,

Tuomas Kortelahti | TOIMITUS Julkaisusosakeyhtiö ELIAS,

[www.eliass.fi](http://www.eliass.fi) | PAINO Lönnberg Painot Oy | PAPERI Kotimainen,

ympäristöystävällinen paperi. ISSN 0356-6129



14

### 17 DRAKA MAAILMA | Emmen, Hollanti

Hollantilainen Emmen on yksi Drakan Energy & Infrastructure -liiketoimintayksikön suurimpia tehtaita.

### 18 SÄHKÖTUKUT | Fokus asiakkaassa

Onnisen uusi toimitusjohtaja Timo Mänty haluaa tehdä yhtiöstä entistäkin asiakaslähtöisemmän kumppanin.

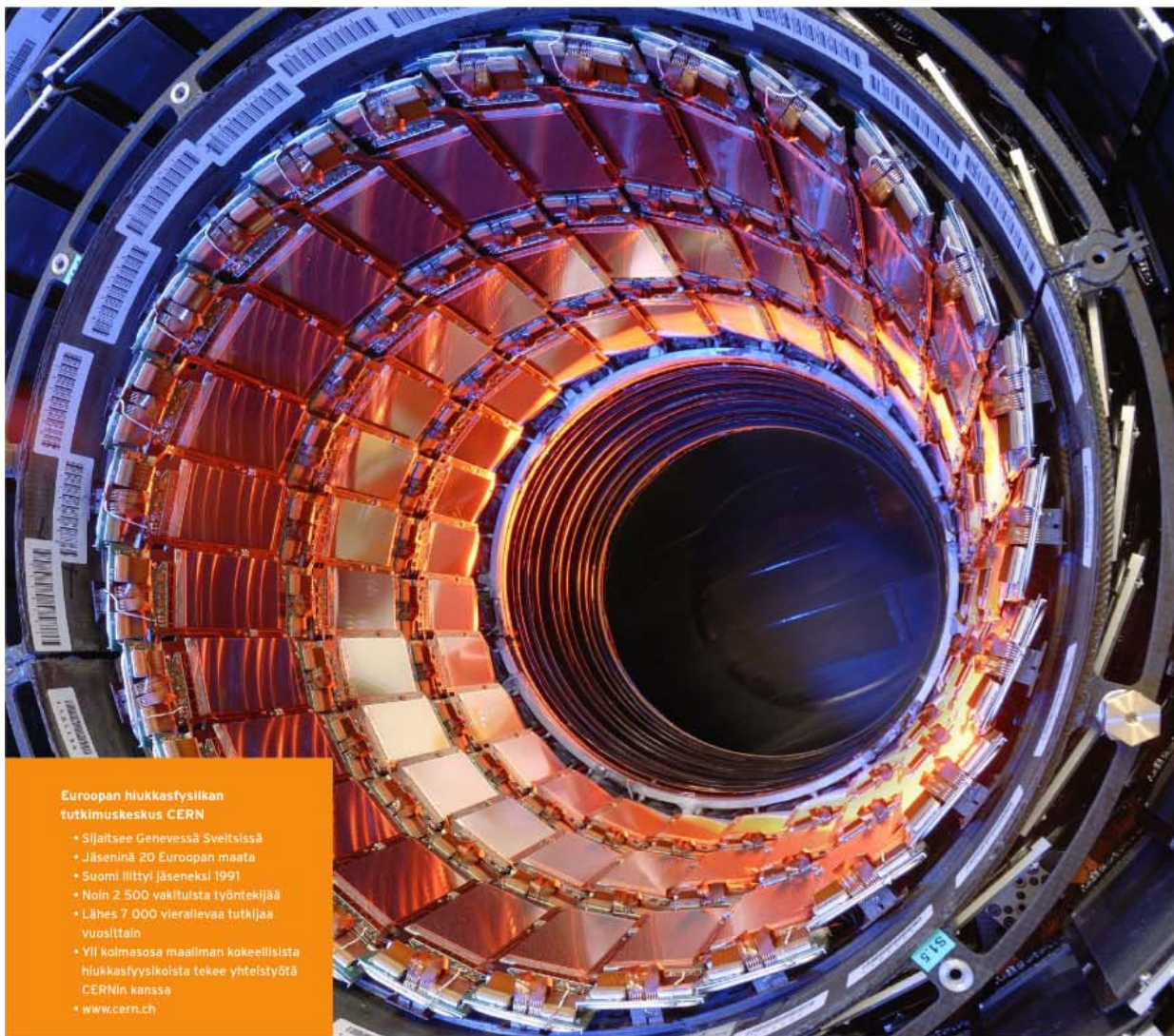
### 20 TUTKIMUS | Kurkistus maailmankaikkeuden syntyyn

Euroopan hiukkasfysiikan tutkimuskeskus CERN etsii uutta tietoa alkuräjähdyksestä ja aineen synnystä.

### 24 DRAKA INFO

Sähkötekniisen Kaupan Liitto 80 vuotta. Markku Hansén-Haug myyntipäälliköksi Pohjois-Suomeen. EaseNet<sup>®</sup> helpottaa optista kaapelointia. Drakalta merikaapelit tuulivoimapuistoon Walesiin. Drakan tuotteet täyttävät odotukset. Taitajat kisasivat Kuopiossa.

### 26 ASIAKASPALVELU



#### Euroopan hiukkasfysiikan tutkimuskeskus CERN

- Sijaitsee Genevessä Sveitsissä
- Jäsenenä 20 Euroopan maata
- Suomi liittyi jäseneksi 1991
- Noin 2 500 vakituisia työntekijää
- Lähes 7 000 vieraillevaa tutkijaa vuosittain
- Yli kolmasosa maailman kokeellisista hiukkasfysiikoista tekee yhteistyötä CERNin kanssa
- [www.cern.ch](http://www.cern.ch)

## Kurkistus maailmankaikkeuden syntyyn

Euroopan hiukkasfysiikan tutkimuskeskus CERN törmäyttää hiukkasia saadakseen uutta tietoa suuresta alkuräjähdyksestä ja aineen synnystä. Large Hadron Collider -hiukkaskiihdyttimen kaapeloinnissa on käytetty JETnet-tekniikan avulla asennettuja Drakan valokaapeleita.

**G**enevessä Sveitsissä sijaitseva Euroopan hiukkasfysiikan tutkimuskeskus CERN on kokeellisten hiukkasfysiikoiden Mekka ja yksi maailman huippututkimuslaitoksista. CERN tutkii aineen perusolemusta ja voimia, jotka pitävät sen koossa.

#### 600 miljoonaa törmäystä sekunnissa

Large Hadron Collider (LHC) -hiukkaskiihdytin on CERNin ilppulaiva ja ylpeydenaihe. Se on mittasuhteiltaan valtava, 27 kilometrin pituinen ja halkaisijaltaan 3,5-metrinen ympyrämuotoinen tunneli, joka sijaitsee 100 metriä maan alla Ranskan ja Sveitsin rajamaastossa.

Kiihdytintunnelin sisällä kaksi hadronihiukkasta koostuvaa hiukkassuihkua kiiltää vastakkaisiin suuntiin lähes valon nopeudella 11 245 kertaa sekunnissa, keräten lisää energiaa joka kierroksella. Protonisuihkut törmäytetään toislaan päin, jotta saataisiin toistettua maailmankaikkeuden syntyhetken olosuhteet heti suuren alkuräjähdyksen jälkeen. Törmäyksiä tapahtuu noin 600 miljoonaa kertaa sekunnissa, ja törmäyskohdassa syntyy yli 100 000 kertaa kuumempi lämpötila kuin auringon ytimessä.

#### Jäättävän kylmät magneettikentät

LHC-hiukkaskiihdytin koostuu 9 300 magneettista, joista 1 232 on hiukkassuihkua suuntaavia dipolimagneetteja. Eri suuntiin kulkevat

hiukkassuihkut ovat saman magneettikuoren sisällä vastakkaisuuntaisissa magneettikentissä. Magneettikentän voimakkuus on 8 teslaa, joka riittäisi lastatun rekan nostamiseen. Kaikki magneetit esijäähdytetään -193,2 asteen lämpötilaan nestemäisen typen avulla. Sen jälkeen ne täytetään nestemäisellä heliumilla, joka jäädyttää ne -271,3 asteeseen. Tuhannet, eri maista kotoloin olevat fyysikot analysoivat törmäysten tuloksia käyttäen apunaan tarkimpia koskaan rakennettuja ilmaisinalaitteita ja kymmeniä tuhansia eri puolilla maailmaa sijaitsevia, keskenään verkottuneita tietokoneita.

Kiihdytintunnelin varrella on viisi valtavan maanalaisen katedraalin kokosta koeasemaa - ATLAS, CMS, ALICE, LHCb ja Totem - joilla on kullakin oma erityisalueensa ja -tehtävänsä.

#### Alussa oli Big Bang

Miljardeja euroja maksanut LHC-hiukkaskiihdytin on ehkä kaikkien aikojen monimutkaisin ja kallein tieteellinen koelaitteisto. Laitteistolta odotetaankin valtavasti. CERN uskoo, että LHC-hiukkaskiihdytin muuttaa ratkaisevasti käsitystämme sekä atomien rakenteesta että koko maailmankaikkeudesta. Odotettavissa on vastauksia kysymyksiin, joihin ei tähän mennessä ole löytynyt vastausta: mistä 96 prosenttia universumista koostuu, miksei antimateriaa enää ole, millaista aine oli maailmankaikkeuden ensimmäisenä sekunti-

na Big Bangin eli suuren alkuräjähdyksen jälkeeseen, ja onko ulottuvuuksia olemassa enemmän kuin kolme?

## Löytyykö Higgsin bosoni?

CERN etsii todisteita Higgsin bosonin eli Higgsin hiukkasen olemassaolosta. Higgsin bosoni on harvinainen alkeishiukkanen, jonka olemassaoloa on uumoiteltu, mutta ei tähän mennessä ole onnistuttu toistamaan tieteellisesti. Higgsin hiukkanen avaisi kappaleen massan mysteerin ja sen, miksi painovoima vaikuttaa. Hiukkasen havaitseminen vaatii ennennäkemättömän määrän sekä kiihdytys- että havainnointitehoa. Huhuja cerniläisten onnistumisesta kansainvälisessä kilpajuoksussa on jo ollut liikkeellä. CERN kuitenkin toppuuttelee vielä ja varoittaa menemästä asioiden edelle. LHC-hiukkaskiihdytinkokeita jatketaan ja tarkempia uutisia fienee luvassa noin vuoden sisällä.

## Valokaapelit JETnet-tekniikalla

Draka voitti CERNin järjestämän tarjouskilpailun LHC-kiihdyttimen rakennusprojektin valokuitukaapeloinnista vuonna 2003. Draka oli tuolloin ainoa yritys, joka pystyi puhaltamaan suojaavien mikroputkien sisällä olevat, suurempin putkiin mikroputkiinpuiksi kootut valokaapelit paineilman avulla paikoilleen 2,5 kilometrin pätkissä kerrallaan.

JETnet-tekniikka perustuu alunperin British Telecomin 1980-luvulla kehittämään jetting- eli puhallustekniikkaan, jossa taipuisia ja kevyitä yksittäisiä valokuituja asennettiin paikoilleen paineilmapuhalluksen avulla. Drakalla vuosina 1998-2009 työskennellyt, tätä ennen hollantilaisen KPN:n entinen Hollannin posti- ja telelaitos tutkimusyksikössä ollut tekniikan tohtori Willem Griffioen on tutkinut ja kehittänyt jetting-tekniikkaa edelleen.

Hän on kehittänyt ja osin patentoinut JETnet-tekniikan, jossa valokuitukaapelit asennetaan paikoilleen sekä puhaltamalla että työntämällä. Griffioenin mukaan tämä kaksinkertaistaa puhalletun osuuden pituuden.

## Puhaltamalla ja työntämällä

Ennen JETnet-tekniikan keksimistä kaapeleita pidettiin liian jäykkänä puhallettaviksi, mutta pystyimme osoittamaan väitteen perättömäksi. Drakalla työskennellessäni jatkoin



puhallustekniikan kehittämistä. Tuloksena oli JETnet-tekniikka, jossa paineilmailla puhaltamalla asennetaan paikoilleen sekä pienten mikroputkien sisällä olevat valokuitukaapelit että mikroputkista koostuvat niput. Niput on koottu niitä suojaavien, suurempien löysien mikroputkien sisälle. Griffioen kertoo.

Kaapelien haaroittamista helpottavassa JETnet-tekniikassa käytetään avuksi myös työntövoimaa. Työntämistä helpottaa Drakan patentoima liukastinaime, joka on lisensoitu Griffioenin nykyiselle työnantajalle, sveitsiläiselle Plumettazille.

Plumettaz markkinoi KPN:n kehittämää jetting-puhallustekniikkaa sen lisensoimalla yksinoikeudella. Draka on lisensoinut Plumettazille JETnet-tekniikan, jota käytetään laajalti Drakan kumppaniverkoston tekemissä kuituasennuksissa.

## 3,6 kilometriä yhdellä puhalluksella

CERNin LHC-hiukkaskiihdyttimen yli 1 500 metrin mittaista valokuituverkkoa käytetään maan päällä sijaitsevien rakennusten väliseen tiedonsiirtoon, tunnelin sisäiseen tiedonsiirtoon ja tunnelissa 50 metrin välein sijaitsevien dipolimagneettien monitorointiin ja valvontaan. Dipolimagneetit ohjaavat hiukkassuihkun

suuntaa ja saavat sen kulkemaan ympyrän muotoisesti. Magneetit ovat pystysuorissa kuloissa kulkevien kaapelien välityksellä yhteydessä maan päällä sijaitsevan suuren valvomon super tietokoneisiin. 27 kilometrin kiihdytintunnelin on jaettu kahdeksaan pystysuorien kulojen erottamaan osaan.

Kahdeksan tunneliosuuden kaapelointi ilman kuituliitoksia edellytti vähintään 3,4 kilometrin pituisten osuuksien puhallamista yhdellä kertaa. CERN edellytti ensin kaapelien puhalluspituudeksi 2,5 kilometriä, mutta vaatimusta pidennettiin myöhemmin 3,4 kilometriin.

Tämä tehtiin, sillä CERN halusi kiertää osuudet, joissa oli säteilyn vaara. Pisin kerralla puhallettu osuus oli 3,6 kilometriä - olen nähnyt tämän omin silmin, Griffioen kertoo.

## Drakalle myönnettiin Golden Hadron -palkinto

Vuonna 2006 CERN myönsi Drakalle Golden Hadron -palkinnon tunnustukseksi siltä, että Draka pystyi täyttämään CERNin tiukat vaatimukset ja ylittämään sopimuksen velvoitteet.

Kuitukaapelien asennus oli koko LHC-hiukkaskiihdyttimen rakennustyön aikana ainut projekti, joka pystyttiin toteuttamaan alkuperäisten suunnitelmien mukaisesti. Griffioen toteaa. ■



## Valmis ratkaisu uudis- ja saneerauskohteisiin.

Drakalta valmiiksi mietitty paketti tietoliikennekaapeloinnin ulottamiseksi huoneistoon: talojakamon päätepaneeli, optinen nousukaapeli tai DrakaHybrid-kuitu/Cat6-yhdistelmäkaapeli sekä valmispääte kotijakamoon. Ei enää kuituhitsauksia eikä RJ45-liitoksia huoneistossa.

BendBright<sup>XS</sup>-valokaapeli on notkea ja nopea asentaa ahtaisiin tiloihin. DrakaHybrid sisältää neljä BendBright<sup>XS</sup>-yksimuotokuitua sekä 4-parisen Cat6 U/UTP-kaapelin. Esikalistettu päätepaneeli ja valmispääte nopeuttavat asennusta ja varmistavat sen laadun.