

# Teollisuusuutiset

Toukokuu 2024

| [www.teollisuusuutiset.fi](http://www.teollisuusuutiset.fi)



 **Santasalo**

David Brown Santasalo

## GearWatch Kunnonvalvonnan tulevaisuus

Älykäs ja kompakti ratkaisu vaihteiden ja muiden pyörivien laitteiden etävalvontaan

- Havaitsee viat varhaisessa vaiheessa partikkelilaskurin ja öljynlaatumittauksen avulla
- Mahdollistaa suunnitelmallisen ja kustannustehokkaan kunnossapidon
- Analysointi ja toimenpidesuosituksot vaihteistojen kunnonvalvonta-asiantuntijoilta
- Helppokäyttöinen visuaalinen käyttöliittymä
- Mittausdata voidaan integroida turvallisesti myös asiakkaiden omiin järjestelmiin

Tervetuloa Pohjoinen teollisuus messuosastollemme 365

Lisätietoja: [gearwatch.center@dbsantasalo.com](mailto:gearwatch.center@dbsantasalo.com)

[www.dbsantasalo.com](http://www.dbsantasalo.com)

## HALLIT

liiketoimintasi tarpeisiin

Yrityksesi liiketoiminnan erityistarpeet huomioiva ratkaisu.  
Kustannustehokas ja nopea toimitus, optimaalinen toimitussisältö.

Ota yhteyttä jo hankkeen alussa: [tarjoukset@trutecoy.fi](mailto:tarjoukset@trutecoy.fi)



HALLIPAKETIT JA TERÄSRAKENTEET: Jukka Kapela 050 506 6757  
TERÄSRAKENTEET ja HALLIPAKETIT: Markus Nokua 050 526 2452  
HALLIPAKETIT ja JULKISIVUT: Tuomas Anttila 050 400 9057  
Sähköpostit: [etunimi.sukunimi@trutecoy.fi](mailto:etunimi.sukunimi@trutecoy.fi)

HELSINKI | SEINÄJOKI | TRUTECOY.FI



# VALITSE KASVUN JA MENESTYKSEN PAIKKA



**Meri-Lapin teollinen keskittymä** tarjoaa valmiin infrastruktuurin ja monipuolisia alueita teolliseen toimintaan Suomen pohjoisimman yleissataman välittömässä läheisyydessä. Tarjolla on niin laaja, rakentamaton alue suurille investoinneille, valmis teollisuusalue tukipalveluineen, kuin loistavia tontteja pienteollisuudelle ja kaupalliselle toiminnalle.

#### Ota yhteyttä

Päivi Keisu, projektipäällikkö  
paivi.keisu@digipolis.fi  
+358 46 920 2552



Invest in Veitsiluoto  
-hanketta rahoittaa

DIGIPOLIS

Elinkeino-, liikenne- ja  
ympäristökeskus

StoraEnso

[Digipolis.fi/investinveitsiluoto](https://digipolis.fi/investinveitsiluoto)



# Pohjoinen Teollisuus -suurtapahtuma on tiukasti teollisuuden ajan hermoilla

Pohjoinen Teollisuus -suurtapahtuma järjestetään jälleen Oulun Ouluhallissa 22.–23.5.2024, jolloin tapahtuman ohjelmalava täyttyy mielenkiintoisista ja taatusti ajankohtaisista puheenvuoroista.

Ouluhalli täyttyy jälleen pohjoisen teollisuudenalan menestyksen tekijöistä ja tulevaisuuden lupauksista. Pohjoinen Teollisuus -suurtapahtuma järjestetään tänä vuonna jo 14:ttä kertaa.

Tapahtumaa on järjestämässä Expomarkin lisäksi useita muita yrityksiä, ja yksi näistä on tuttuun tapaan Kunnossapitoyhdistys Promaint ry. Yhdistys on ollut tapahtumassa mukana alusta asti. Toiminnanjohtaja **Jaakko Tennilä** näkee messujen arvon yrityksille, vaikka ajat ovatkin vuosien saatossa muut-

tuneet.

– Ennen suurin syy osallistua messuille oli nähdä alan uutuuksia. Internetin ja sähköistymisen myötä messujen luonne on hieman muuttunut, mutta ne ovat edelleen erinomainen tilaisuus tavata kontakteja, kuten asiakkaita ja toimittajia, ja tehdä kauppaa. Vaikka monia asioita pystyykin hoitamaan verkon yli, on ihmisten välisillä kasvokkaisuilla kohtaamisilla edelleen suuri merkitys, Tennilä toteaa.

Messuille osallistuminen voi myös lop-

pujen lopuksi säästää aikaa ja rahaa. Messuilla voi kohdata yhdessä paikassa monia kontakteja sen sijaan, että tapaamisia järjestäisi erikseen eri paikkakunnilla – siksi se on tehokas tapa ylläpitää verkostoja.

## Lavalla puheenaiheita energiasta kyberturvallisuuteen ja suurhankkeista huoltovarmuuteen

Vuonna 2022 Pohjoinen Teollisuus -tapahtumassa lavaohjelma keräsi runsaasti yleisöä, ja samaa odotetaan myös tänä vuonna. Kahden päivän aikana kuullaan ajankohtaisia asiantuntijapuheenvuoroja mm. energiasta, vihreästä siirtymästä, teollisuuden kyberturvasta, kestävästä kehityksestä, pohjoisen Suomen suurhankkeista, kunnossapidosta, kaivoste-

ollisuudesta ja huoltovarmuudesta. Lavalle nousevat mm. **Pekka Suomela** (Kaivosteollisuus ry), **Heidi Paalatie** (Suomen Tuulivoimayhdistys ry), **Jyrki Savolainen** (Lappeenranta-Lahti University of Technology) ja **Mika Männistö** (ABB Oy).

Teollisuudella on vahva kasvualusta Pohjois-Suomessa, mikä näkyy myös Pohjoinen Teollisuus -messuilla. Tennilä toteaa, että tapahtuma on pysynyt vireänä ja odottaa itsekin tapaavansa siellä paljon tuttuja.

– Näillä messuilla on aina mukavan avoin ja välitön tunnelma. Pohjoinen Teollisuus on Pohjois-Suomen oma teollisuustapahtuma, jossa käy paljon avainhenkilöitä pohjoisen teollisuuslaitoksista.

Tekstilähde Expomark Oy

## ”Emme ole tipahtaneet investointien kelkasta”, toteaa Esa Pellikainen

Oulun kauppakamarin varatoimitusjohtajan **Esa Pellikaisen** mukaan Suomessa ei ole syytä ripotella tuhkaa omille harteille, vaikka viime aikoina tänne aiottuja isoja investointeja on joko lykkääntynyt tai päätetty toteuttaa muissa maissa.

– Jos katsotaan EK:n investointilistaa tai Lapin kauppakamarin kokoamaa selvitystä Pohjois-Suomen, Pohjois-Ruotsin ja Pohjois-Norjan investointipotentiaalista, huomataan tilanteen olevan lupaava.

Lapin kauppakamarin selvityksessä kolmen maan pohjoisten alueiden yhteinen investointipotentiaali on 186,9 mrd €, josta Pohjois-Suomen osuus 76 mrd €. Hankepotentiaali sisältää erilaisia ja eri vaiheissa olevia hankkeita.

– En näe tilannetta huonona, mutta kannattaa muistaa, että investointien eteneminen vie aikaa, Pellikainen huomauttaa.

### Suomen keinot

Maaailman tapahtumat ja isojen maiden toimet vaikuttavat investointien realisoitumiseen. Esimerkiksi Venäjän Ukraina-hyökkäyksen jälkeen korkojen nousu ja inflaatio voimistuivat.

– Kohonnut rahan hinta tietysti mietityttää investoreja, Pellikainen sanoo.

Jotkut maat, kuten Yhdysvallat ja Saksa, ovat toteuttaneet satojen miljardien suuruisia investointien tukipaketteja.

– Suomen kaltainen pieni maa ei pysty tällaiseen vastaamaan, mutta toisaalta Suomessa tehdään paljon hyviä asioita, joilla mahdollistetaan investointien saaminen tänne. Tärkeä houkutin on vihreä sähkö, jonka tuotantoa pyritään lisäämään rakentamalla tuuli- ja aurinkovoimaa sekä pumppuvoimalaitoksia.

– Lisäksi hallitusohjelmaan on kirjattu



Esa Pellikainen vetämässä paneelikeskustelua vuoden 2022 Pohjoinen Teollisuus -tapahtumassa.

Kuva: Messukeskus, kuvaaja Toni Eskelinen

paljon oikeansuuntaisia tavoitteita ja toimia investointien saamiseksi Suomeen ja investointeihin liittyvien ympäristölupaprosessien sujuvoittamiseksi. Näitä pyrimme yhdessä viemään eteenpäin.

Esa Pellikainen huomauttaa, että pohjoissuomalaiset yritykset ovat osallistuneet ja osallistuvat investointien rakentamisvaiheisiin myös Suomen ulkopuolella.

– Esimerkiksi SSAB:n työmaa tulee nyt Raahan sijaan olemaan Luulajassa.

### Suurhankeinfossa neljä esitystä

Pohjoinen Teollisuus -tapahtuman ohjelmassa on Oulun kauppakamarin järjestämä Suurhankeinfo, jonka moderaattorina on Esa Pellikainen.

– Olemme saaneet koottua napakkaan pakettiin jälleen kerran mielenkiintoisia hankkeita.

Pellikaisen mukaan Oulun Energian ve-

tylaitoshanke osoittaa, että vihreän sähkön jatkojalostamista halutaan Suomessa aidosti kehittää.

– Siitä on hyvä esimerkki myös Haapaveden uusiutuvan energian triohanke, jossa Puhuri Oy:n tuulivoimasähköä NordFuel Oy ja Liquid Wind Oy jalostaisivat omilla prosesseillaan vihreäksi polttoaineeksi.

– Vihreän polttoaineen valmistamisessa tarvittavaa hiilidioksidia saa toiminnassa olevien tehtaiden piipuista, joten monet yritykset Pohjois-Suomessa selvittävät parhaillaan keskinäisen yhteistyön ja integraattien mahdollisuuksia hiilidioksidin talteenotossa, Pellikainen mainitsee.

Haapaveden uusiutuvan energian hankkeiden sekä Oulun Energian vetylaitoshankkeen ja Oulun Energian tytäryhtiö Syklon Hyvinkään muovinkierrätyslaitoksen esitteilyiden jälkeen suurhankeinfossa lavan ottavat haltuun suuret investoinnit matkailuun (Ka-

lajoen Marina) ja infraan (Hailuodon kiinteä yhteys).

– Kalajoen Marina -hankkeessa tarvitaan ensin laaja-alaista rakentamista ja matkailukeskuksen toimiessa monipuolisia palveluita, Esa Pellikainen kertoo.

– Hailuodon kiinteän maantiesuhteiden rakentaminen alkaa nyt toukokuussa. Kiinteää yhteyttä Hailuotoon on puuhattu jo pitkään ja nyt se toteutuu.

### Ohittamaton tilaisuus verkostoitumiselle

Oulun kauppakamari on yksi Pohjoinen Teollisuus -tapahtuman yhteistyökumppaneista. Esa Pellikainen pitää arvokkaana asiana sitä, että tällaiset suurmessut ovat vakiintuneet Pohjois-Suomeen.

– Onhan se huikeaa, että meillä on joka toinen vuosi teollisuudelle ja teollisuuden ketjuille suunnattu tasokas tapahtuma. Tälläkin kertaa tupa tuli näytteilleasettajien osalta täyteen jo hyvissä ajoin.

– Kun tällaiseen tapahtumaan ja suurhankeinfoon kokoonnutaan, tapahtuu monenlaisia verkostoitumista.

Oulun kauppakamari on järjestänyt suurhankeinfoja 3–4 kertaa vuodessa jo vuodesta 2012. Infoista on kehitetty konkreettisia ja pk-yrityksiä mahdollisimman paljon kiinnostavia siitä näkökulmasta, mitä kysyntää pk-yritysten palveluille tai tuotteille suurhankeissa on tarjolla rakentamisen aikana ja investointien valmistumisen jälkeen.

– Suurhankeinfoista on tullut todella suosittuja, ja ne saavat erinomaisia arvosanoja tekemissämme osallistujakyselyissä.

– Se on takuuvarmaa, että kun Ouluhallille 22.–23.5 saapuu, niin hyödyllisiä keskusteluja ja yhteyksiä on luvassa. Odotan jo itsekin innolla tapahtuman alkamista, Esa Pellikainen sanoo.

pohjoinenteollisuus.expomark.fi

## Teollisuus uutiset

### JULKAISIJA:

Joensuun Kustannus Oy  
YRITYSMAAILMA  
Telitie 1D, 80100 Joensuu  
info@yritma.fi | [www.yritma.fi](http://www.yritma.fi)

### SIVUNVALMISTUS:

Joensuun Kustannus Oy, Yritysmailma  
Annika Käyhkö, ilmoitus.annika@yritma.fi

### PÄÄTOIMITTAJA/

### TOIMITUSJOHTAJA:

Markku Oikarinen,  
puh. 050 374 6280  
markku.oikarinen@yritma.fi

### PAINO:

Suomalainen  
Lehtipaino Oy, Kajaani

### TOIMITTAJAT:

Pasi Liimatta puh. 050 408 8457  
Toni Valha puh. 050 531 4745  
Virpi Kylmä puh. 050 301 6956  
Eini Kettunen puh. 050 374 6294

### ILMOITUKSET:

Pekka Pelkonen puh. 050 374 6303  
Hannu Maatela puh. 050 343 6860  
Jukka Suppola puh. 050 374 6284  
Rauno Härkönen puh. 050 374 6278

### OSOITELÄHDE:

Joensuun Kustannus Oy Yritysmailma, markkinointirekisteri, puh. 050 374 6284

Jätä juttuvinkki nettisivuillamme:

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

pasi.liimatta@yritma.fi  
toni.valha@yritma.fi  
virpi.kylmala@yritma.fi  
eini.kettunen@yritma.fi

pekka.pelkonen@yritma.fi  
hannu.maatela@yritma.fi  
jukka.suppola@yritma.fi  
rauno.harkonen@yritma.fi





# Edistyksellistä teollisuusvaihteiden kunnonhallintaa

GearWatch-kunnonhallintajärjestelmä auttaa havaitsemaan teollisuusvaihteiden kunnan muutoksia varhaisessa vaiheessa, jolloin vikatilanteita pystytään monessa tapauksessa ehkäisemään. David Brown Santasalon asiakkaat ovat saaneet selkeitä hyötyjä GearWatchin käytöstä, niin myös Boliden Kevitsa.

**G**earWatch on vaihteiden kunnonvalvontaan kehitetty järjestelmä, jonka tavoitteena on havaita poikkeamat ja viat mahdollisimman aikaisessa vaiheessa, jolloin vaihteen kuntoon päästään vaikuttamaan. Parhaassa tapauksessa tällä pystytään estämään vaihteen varsinainen vikaantumisen, DBSantasalon tuotepäällikkö **Mika Hirvonen** kertoo.

GearWatchilla kyetään mittaamaan useita eri teollisuusvaihteiston toimintaan liittyviä parametrejä. Mittaukset pitää sisällään partikkelilaskentaa sekä öljyalaadun valvontaa, ja näiden lisäksi voidaan mitata mm. värähtelyitä, lämpötiloja, öljynpaineita ja pyörimisnopeutta.

## Voiteluöljyn partikkeleiden valvonta

GearWatchissa on erikoistuttu voiteluöljyjen partikkeleiden valvontaan, koska voitelun toimivuus on vaihteen toiminnalle ja pitkälle eliniälle hyvin keskeinen tekijä.

– Tarjolla on erilaisia anturointi-paketteja, mm. öljyn analysointiyksikkö. Kaikki käytössä olevat anturit kytketään Smart Terminaaliin, josta data lähetetään GearWatch-pilvipalveluun. Pilvipalvelussa data on asiakkaan ja DBSantasalon kunnonvalvontakeskuksen luettavissa, joten asiakas saa myös vaihteiden ja niiden kunnonvalvontaan erikoistuneiden ammattilaisten analysointituen mittaustulosten analysointiin, Hirvonen mainitsee.

GearWatch on myös mahdollista integroida asiakkaan kunnonvalvontajärjestelmään. Laajimmillaan integraatio voidaan viedä jopa niin pitkälle, että hälytyksestä muodostuu automaattisia työjärjestelmiä.

## Boliden Kevitsa luottaa GearWatch-kunnonhallintajärjestelmään

Boliden Kevitsan kunnonvalvonnan asiantuntija **Samuli Seppälä** kertoo kokemuksistaan GearWatchin käytöstä ja havaitsemistaan hyötynäkökohdista.

– Meillä on jo useampia GearWatch-kunnonvalvontajärjestelmiä käytössä, joista ensimmäinen asennettiin jo vuonna 2019, mutta viime vuoden aikana olemme alkaneet li-

säämään järjestelmiä merkittävästi toisen päivitysprojektin yhteydessä. Tämä kokonaisuus käsittää 14 vaihdetta, joihin voitelukierron päivityksen yhteydessä lisättiin myös GearWatch-järjestelmät.

Seppälä mainitsee, että GearWatcheista on saatu positiivisia käyttökokemuksia. Boliden Kevitsalla on ollut käytössään samaa teknologiaa hyödyntäviä laitteistoja aiemmin jo yli 20 yksikköä ja niistä on saatu vuosien saatossa runsaasti hyviä kokemuksia.

– Uuden kunnonvalvontateknologian avulla on saatu kiinni kymmenittäin erilaisia vikaantumisia ja ajoitettua tarvittavat korjaukset suunniteltuihin huoltoseisokkeihin. Tätä kautta meille on tuloutunut merkittäviä säästöjä.

## Voiteluaineiden vaihtoväliä on mahdollista kasvattaa turvallisesti

Kun GearWatchin kulumahiukkaskaskentaan lisätään, öljyn puhtausluokan mittaaminen ja öljyn vesipitoisuuden mittaaminen, niin sen perusteella saadaan seurattua myös voiteluaineen kuntoa ja suodatuksen toimivuutta. Näiden tietojen valossa voiteluaine saadaan pidettyä mahdollisimman suorituskykyisenä ja pitkäikäisenä. Kun samalla seurataan säännöllisesti voiteluaineen kemiallista kuntoa laboratorionäyttein, voidaan määräaikaista öljynvaihtoista siirtyä tarveperustaiseen öljynvaihtoon.

– Meidän isoimmista voitelukiirroissa olemme siirtyneet pois määräaikaista öljynvaihtoista, joten öljyt vaihdetaan kuntoon perustuen. Joissakin kohteissa on pystytty ajamaan jopa viisikin vuotta samoilla öljyillä, kun aiemmin öljyt vaihdettiin vuosittain. Se on säästänyt kustannusten lisäksi myös ympäristöä, koska käyttökuuntoista öljyä ei ole tarvinnut vaihtaa, Seppälä mainitsee.

## GearWatch auttaa pienentämään kunnossapidon hiilijalanjälkeä

Pidemmästä öljynvaihtovälistä tulee euromääräisiä säästöjä, mutta samalla ympäristökuormitus vähenee, kun ominaisuuksiltaan hyvälaatuista öljyä ei vaihdeta turhaan. Sama pätee myös vikaantumisten ennaltaehkäisyssä. Kun poikkeaa-



Kuvassa DBSantasalon Pohjois-Suomen yksikönpäällikkö Arto Lilja ja Boliden Kevitsan kunnonvalvonnan asiantuntija Samuli Seppälä.

## Pidemmästä öljynvaihtovälistä tulee euromääräisiä säästöjä, mutta samalla ympäristökuormitus vähenee, kun ominaisuuksiltaan hyvälaatuista öljyä ei vaihdeta turhaan.

mat kohteen kunnossa havaitaan mahdollisimman aikaisessa vaiheessa, niin oikea-aikaisilla korjaavilla toimenpiteillä vikaantumisen eteneminen voidaan usein pysäyttää tai rajoittaa, jolloin varaosatarve vähenee merkittävästi. Tämä pienentää kustannuksia ja säästää ympäristöä.

## GearWatch tuottaa jatkuvaa trenditietoa

GearWatch järjestelmän anturit mittaavat jatkuvasti ja tiedot siirretään käyttöliittymään, jossa trenditieto on heti analysoitavissa. Kaikkiin trendeihin on asetettu automaattiset hälytysrajat, joista lähtee tarvittaessa hälytykset. GearWatchin tuottama data on käyttöliittymässä helposti analysoitavassa muodossa. Esimerkiksi partikkelilaskenta perustuu ajatuksen, että uudesta ja hyvässä kunnossa olevasta vaihteesta, ei pitäisi irrota käytännössä lainkaan metallisia kulumapartikkeleita. Jatkuvan online-tiedon ansiosta on helppoa tehdä päätelmä, että tilanne on hyvä. Sitten kun voitelukiertoon alkaa

tulemaan metallipartikkeleita, tiedetään että kulumisprosessi on alkanut. Käytännössä metallipartikkeleiden lähteitä ovat vain vaihteen laakerit, hammaspyörät tai kotelo.

– Meillä DBSantasalolla on pitkä historia tämän teknologian käytöstä ja valtava määrä valvottavia kohteita, joten osaamme kokemuksemme perusteella tukea asiakasta tulosten analysoinnissa ja mahdollisten korjaavien toimenpiteiden määrittämisessä, Mika Hirvonen kertoo.

## Helppo asennettavuus

GearWatch-asennuksia tehdään paljon täysin uusiin vaihteisiin sekä huoltovaihteisiin. Kevitsassa osa GearWatch-asennuksista on tehty huoltojen tai modernisointien yhteydessä. Järjestelmän asentaminen vaatii useimmiten vain muutamiin tuntien pysäytyksen, jonka aikana öljyletkujen liitännät tehdään. Asennuksissa hyödynnetään aina suunniteltuja seisokkeja.

– Meidän asiakkaat asentavat näitä laitteistoja paljon itsekin, mutta olemme tarvittaessa muka-

na asennuksissa. Laitteiden asentaminen ei ole kovin monimutkainen. GearWatch-järjestelmiä voidaan asentaa kaikkien valmistajien vaihteisiin, DBSantasalon myyntijohtaja **Harri Koivuvirta** kertoo.

## GearWatch toimii myös liikkuvassa kalustossa

– Myös avolouhoksen liikkuva kalusto on tulossa GearWatch-kunnonvalvonnan piiriin kun GearWatch-järjestelmän käyttöönotto suoritetaan seuraavan huollon yhteydessä, DBSantasalon Pohjois-Suomen yksikönpäällikkö **Arto Lilja** kertoo.

Boliden Kevitsan **Samuli Seppälä** näkee kunnonvalvonnan tilanteen Boliden Kevitsan rikastamon osalta hyvänä. Hän pitää GearWatchia hyvin helppona tapana saattaa myös mobiilikaluston kriittiset komponentit kunnonvalvonnan piiriin.

– Meillä on mobiilikaluston osalta käytössä online-värähtelymittauksia, niissä on luonnollisesti omat haasteensa liikkuvissa laitteissa. Näkisinkin että voiteluaineen kautta tapahtuva kunnonvalvonta on helpompi tapa suorittaa kunnonvalvontaa etenkin liikkuvan kaluston osalta.



# TKI-panostukset tuovat uutta kasvua

Teknolוגiateollisuus ry pitää hyvänä hallituksen kehysriihilu-pausta yritysveltoisten tutkimus-, kehitys- ja innovaatiopanostusten (TKI) lisäämisestä. Vihreän siirtymän ja murrosteknologioiden tukeminen antaa suomalaiselle teknolוגiateollisuudelle mahdollisuuden uusien vientituotteiden ja -palveluiden synnyttämiseksi. Tämä luo edellytyksiä kestäväälle kasvulle, uusille työpaikoille ja hyvinvoinnille tulevaisuudessa.

**H**allitus on joutunut tekemään raskaita mutta välttämättömiä päätöksiä julkisen talouden tasapainottamiseksi. Sopeutustarve on mittaava, mutta hallituksen määrätietoiset toimet ovat välttämättömiä luottamuksen palauttamiseksi Suomen julkisen talouden tulevaisuuteen.

– Toimeen on tartuttava nyt, koska leikkaukset pahenevat operaation lykkääntymisessä. Kasvua ja uutta toimeliaisuutta ei saada kuitenkaan aikaan vain säästämällä. Tarvitsemme osaamista, uusia osaajia ja kasvua. Siten hallituksen päätös yritysveltoisen TKI-toiminnan kannustamisesta on erittäin tärkeä: nyt yrityksillä on aiempaa enemmän mahdollisuuksia ja luottamusta lähteä kasvattamaan Suomelle elintärkeää uutta vientiä, sanoo Teknolוגiateollisuuden toimitusjohtaja **Jaakko Hirvola**.

Taloukasvua syntyy lähinnä vientiä kasvattamalla, ja siihen tähdäten hallitus kannustaa yrityksiä uutta teknologiaa hyödyntäviin investointeihin. Myös hallituksen esittämä määräaikainen verokannustin suurille teollisille investoinneille houkuttelee yrityk-

siä luomaan mahdollisimman nopeasti uusia puhtaan siirtymän ekosysteemejä Suomeen. Toteutuvia investointeja tuetaan vasta jälkikäteen, kun investoinnit ovat jo vahvistamassa Suomen taloutta ja työllisyyttä.

– Maailmalla on kova kilpailu murrosteknologioiden investoinneista ja kauppaamisesta. Vihreä siirtymä, akkuteknologiat, vedyn tuotanto, fossiilivapaa terästeollisuus, energiamurros ja suurteholaskenta tuovat myös suomalaisille yrityksille ennennäkemättömiä mahdollisuuksia. Teknolוגiateollisuusyritysten pitää tarttua ajoissa uusiin toimintatapoihin ja kilpailukykyisiin mahdollisuuksiin, joihin hallituskin niitä nyt kannustaa, Hirvola sanoo.

## Teknolוגiateollisuus kehottaa jäseniään pohtimaan uusia investointeja

– Yrityksiltä vaatii toki rohkeutta ryhtyä investoimaan taantumassa, jota viimeaikaiset massiiviset lakot ovat pahentaneet entisestään. On kuitenkin välttämätöntä investoida uudistumiseen. Sekä kansallisen että EU-rahoituksen vipuvaikutusta kannattaa hyödynt-



Teknolוגiateollisuuden toimitusjohtaja Jaakko Hirvola.

tää, koska tällä hetkellä eri maissa kannustetaan nimenomaan valmistavan teollisuuden kaksoissiirtymään sekä puolustusteknologiin, ja liikkeellä on oltava ripeästi.

Merkittävä jarru yritysten kasvulle ja investointikyvykkyydelle on osaajien puute. Suomen maahanmuuttolinjat sekä yleinen ilmapiiri ulkomaalaisia kohtaan ovat nivia eivätkä houkuttele kansainvälisiä osaajia hakeutumaan töihin Suomeen.

– Pelkästään Suomen merkittävimmältä ventialalta, teknolוגiateollisuuden palve-

luksesta, siirtyä eläkkeelle vuosittain noin 6 000 työntekijää, ja määrä tulee lähivuosina kasvamaan. Väestömme vanhenee eikä kasvua synny ilman tekijöitä. Maahanmuuttoon liittyvien prosessiemme ja puheidemme viestit eivät saa olla sellaisia, että ulkomaalaiset eivät ole tervetulleita. Suomeen on ehdottomasti saatava lisää työntekijöitä, Hirvola painottaa.

Teksti- ja kuvälähde Teknolוגiateollisuus ry

## Extreme Wear Protection

Hard Overlay Welding  
Wear Plates  
Ceramics  
Polyurethane



Pipes and Tubes  
Silos and Cyclones  
Conveyors  
Dumpers



impoinvest

impoinvest.com

impomet

impomet.com



OLEMME MUKANA TAPAHTUMASSA:

**POHJOINEN  
TEOLLISUUS**

22.-23.5.2024, Oulu

Tervetuloa  
osastollemme

**512.**

## Monipuolinen konepaja keskellä Suomea!

**Alumiini- ja metallituotteita yli 45 vuoden kokemuksella!**

- UN-tyyppihyväksytyt teräs- ja alumiinisäiliöt
- teräs- ja alumiinirakenteet
- teollisuuden kunnossapito
- nostopalvelut
- CE-merkityt kantavat teräsrakenteet ja hallien rungot toteutusluokka EXC-3

**STERAL®**



Säiliö- ja teräsrakenne  
**A. LUOTO OY**  
Jämsä

Viiialantie 72, (014)761 197, 0400 540 145 [www.a-luoto.fi](http://www.a-luoto.fi)





## Invest Lapua Oy

## Tervetuloa menestymään Lapualle!

Lapua on vahva teknologia- ja energiateollisuuden keskittymä, jonka logistinen sijainti, monipuolinen tonttitarjonta, osaava ja sitoutunut työvoima sekä kustannustehokkaat toimitilat yhdistettynä vahvaan yritysverkostoon ja yrittäjämäisesti toimivaan kaupungin hallintoon tarjoavat yrityksille loistavat puitteet.



- Lapualla on aina ollut paljon yrittäjyyttä ja yrittäjät ovat hyvin verkostoituneita. Me tarjoamme yrittäjillemme kokonaisvaltaista palvelua aina yrityksen perustamisesta toimitilojen rakentamiseen ja yrityksen kehittämiseen saakka. Teollisuusalueiden joustavat kaavat mahdollistavat niin suuret kuin pienetkin tontit. Teollisuustonttimme ovat edullisia ja niitä löytyy moniin tarpeisiin.

- Lapua on myös muuttovoittoinen kaupunki, joten motivoitunutta työvoimaa alueelta löytyy ja Lapuan monipuoliset ympäristöiset harrastusmahdollisuudet ja kulttuurielämä takaavat työntekijöiden viihtyvyyden, sanoo Invest Lapua Oy:n toimitusjohtaja **Matti-Pekka Dahlgren**.

#### Oikea sijainti mahdollistaa nopeat yhteydet

- Lapualta on erinomaiset yhteydet niin autolla, rekalla kuin junallakin. Esimerkiksi junalla Helsinkiin on alle 3,5 tuntia, kuten myös Ouluun. Kansainvälinen lentokenttä ja satama löytyvät tunnin ajomatkan päästä Vaasasta. Kannattaa myös huomioida, että Lapua sijaitsee valtateiden 16 ja 19 sekä

kantatie 66 risteysalueella. Liikennemäärät noin 16 000 ajoneuvoa vuorokaudessa, korostaa Dahlgren.

#### Toimitiloja ja tontteja yritysten tarpeisiin

- Toimitiloja on saatavissa useissa eri kokoluokissa sekä lisäksi erikokoisia kovapohjaisia tontteja valtateiden varrelta. Tähän tulevalle yritykselle on myös mahdollisuus tehdä rakennus, johon se pääsee vuokralle. Vuokraajalla on lunastusoikeus rakennukseen.

Tällä keinoin pyrimme tukemaan ja kasvattamaan alueemme vahvaa yrityscentää entisestään. Tälläkin hetkellä meillä on 40 vuokralaista erikokoisissa toimitiloissa, kertoo Dahlgren ja jatkaa:

- Kilpailukykyisesti hinnoitellut toimitilamme ja edullinen kiinteistövero sekä mahdollisuus 20 % investointitukeen kasvattavat merkittävästi yritykselle jäävää osuutta sen tuloista.

#### Osaavaa työvoimaa saatavilla

Alueen koulutusorganisaatiot Sedu, SeAMK ja Yrittäjäopisto tekevät saumaton-

ta yhteistyötä yritysten kanssa sekä täydennyskoulutuksen että nuorten kouluttamisen saralla.

- Osaava työvoima on nykyaikaisen yrityksen tärkein resurssi. Siksi panostamme vahvasti koulutusyhteistyöhön sekä asumisen ja

elämisen laatuun. Meillä on tutkitusti kunnallisiin palveluihin tyytyväisimmät asukkaat ja haluamme panostaa sekä vetovoiman että pitovoiman kehittämiseen, toteaa Dahlgren.

#### Valitse yrityksesi sijoituspaikaksi Lapua

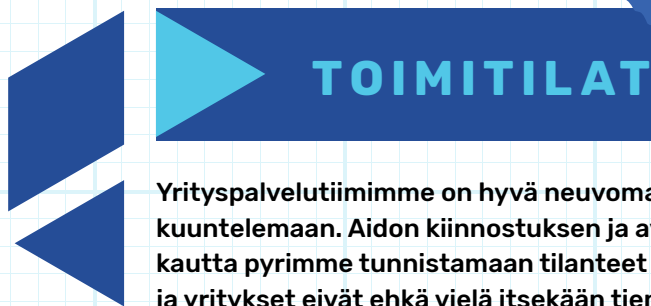
- Olemme yritysten palveluksessa nopeasti ja joustavasti. Yrityspalvelutiimimme on hyvä neuvomaan ja vielä parempi kuuntelemaan. Aidon kiinnostuksen ja avoimen keskustelun kautta pyrimme tunnistamaan tilanteet ja tarpeet, joita yrittäjät ja yritykset eivät ehkä vielä itsekään tienneet olevan olemassa.

- Kun muualla vasta mietitään, meillä ollaan jo tekemässä. Itsenäinen päätöksenteko ja yhdessä tekemisen kulttuuri mahdollistavat mahtavat kotikenttäedut sekä nopean reagoimisen yritysten haasteisiin.

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



TOIMITILAT - SIOITU PARHAILLE PAIKOILLE



Yrityspalvelutiimimme on hyvä neuvomaan ja vielä parempi kuuntelemaan. Aidon kiinnostuksen ja avoimen keskustelun kautta pyrimme tunnistamaan tilanteet ja tarpeet, joita yrittäjät ja yritykset eivät ehkä vielä itsekään tienneet olevan olemassa.

## YRITYKSESI SIOITUS-PAIKAKSI LAPUA

- ▶ edullinen kustannustaso
- ▶ tiloja saatavissa useissa eri koko luokissa
- ▶ erikokoisia kovapohjaisia tontteja valtateiden varrelta
- ▶ kilpailukykyiset tonttien hinnat, logistisesti hyvällä sijainnilla
- ▶ mahdollisuus 20 % investointitukeen
- ▶ alhainen kiinteistövero
- ▶ Sedu education, räätälöidyt täsmäkoulutukset nonstoppina
- ▶ meillä on tilaa kaikenlaisille yrityksille
- ▶ alueellamme on vahva yritysverkosto



invest  
LAPUA

[investlapua.fi](http://investlapua.fi)

Invest Lapua Oy  
Toimitusjohtaja  
Matti-Pekka Dahlgren  
puh. 044 438 4015

Kehityspäällikkö  
Jouko Vuolle  
puh. 044 438 4050

[info@investlapua.fi](mailto:info@investlapua.fi)  
[www.investlapua.fi](http://www.investlapua.fi)





IILAAKSO OY

# Yritysten ja yrittäjien tukena

Iilaakso Oy on Iin kunnan omistama kiinteistöyhtiö, joka palvelee yrityksiä rakennuttamalla ja vuokraamalla toimisto- ja teollisuustiloja Iissä sekä auttaa kunnan yritystonttien myynnistä. Lisäksi yhtiö huolehtii kiinteistöjen energiatehokkuustoimenpiteiden toimeenpanosta ja kehitystyöstä.



Ii on sijainniltaan loistavalla paikalla, vain 20 minuutin päässä Oulusta. Iin läpi kulkee Suomen pääväylä, josta on helppo kulkea niin Pohjois- ja Etelä-Suomeen kuin Norjaan ja Ruotsiinkin.

**M**eidän tarkoituksemme on tukea yrityksiä ja yrittäjien tarpeita näiden rakennusten ja vuokrattavien tilojen kautta. Koska kunta omistaa yhtiömme, tavoitteenamme ei ole saada maksimaalista voittoa toiminnasta, taustoitetaan Iilaakso Oy:n toimitusjohtaja **Antti Tuomaala** ja jatkaa:

- Pärjäämme, kun saamme alueellemme yrittäjiä ja yrityksiä ja taas toisaalta Iissä toimivat yritykset hyötyvät meidän palveluistamme, kuten esimerkiksi valmistava teollisuus. Vastaavaa toimintaa ei ole muissa kunnissa Oulun alueella. Me rakennamme toimitilat yrittäjän tarpeen mukaan ja yritys pääsee toimitiloihin vuokralle. Näin yrittäjällä vapautuu omia varoja esimerkiksi laiteinvestointeihin tai henkilöstön kouluttamiseen. Halutessaan yrittäjä voi ostaa toimitilat itselleen milloin tahansa.

## Erinomainen sijainti logistiikkavirtojen äärellä

Ii on osa Oulun 250 000 asukkaan talous- ja työssäkäyntialuetta. Läpi kulkevan valtatie 4:n (E-75) liikennemäärä Iin kohdalla on noin 12 500 autoa vuorokaudessa. Asukkaita Iissä on noin 10 000 ja yrityksiä noin 500. Työpaikkoja on noin 2 500.

- Esimerkiksi rakennusteollisuuden sekä konepaja- ja puuteollisuuden rinnalla Iissä toimii ympäristöteknologian, energiantuotannon, kumi- ja muoviteollisuuden, pakkausteollisuuden sekä hienomekaniikan ja metallialan yrityksiä, näiden alihankkijoita sekä lukuisia määrä palveluyrityksiä.

- Me emme rajaa toimintaamme millekään yksittäiselle toimialalle. Haluamme tälle alueelle rakentaa ja luoda monimuotoista yritystoimintaa.

- Meillä on kysyntää palveluille ja tilaa uusille yrityksille, korostaa Tuomaala.

## Tarjolla teollisuus, toimisto- ja liiketilaa

Iilaakso Oy tarjoaa vuokrattavaksi toimitiloja Micropoliksessa, joka on moderni ja kilpailukykyinen toimintaympäristö kevyttä tuotantoa harjoittaville yrityksille, yhteisöille ja palveluyrityksille.

Antti Tuomaala sanoo, että kooltaan toimitilat ovat alkaen 10 m<sup>2</sup>. Toimistojen vuokrahintaan kuuluu yleissivouksen lisäksi sähkö, lämpö ja vesi sekä kulunvalvonta ja yleisvar-



tiointi. Huoneita on eri kokoisia, mahdollisuus myös useamman huoneen kokonaisuuteen. Vuokra 15,5 €/m<sup>2</sup>/kk on erittäin kilpailukykyinen.

- Lisäksi yritystontteja on vapaana Pentinkankaalla, kuntakeskustassa ja Kuivaniemen Asemakylällä sekä liiketontit kuntakeskustassa. Tilaa on siis rakentaa suurempiakin toimi- ja tuotantotiloja.

Rakennushankkeissa me kilpailutamme urakoitsijat ja järjestämme rahoituksen. Prosessi on molemmille riskitön ja ei sido kumpaankaan niin kauan, kuin rakentamisurakoitsijan kanssa ei ole tehty sopimusta. Kunnan omistamana yhtiönä meille myönnettyt rahoitukset ovat usein edullisempia ja paremmilla ehdoilla.

## Investointilaskuri yrittäjän apuna

Iilaakso Oy:llä on käytössä investointilaskuri, jolla voi laskea asiakkaan tarvitseman toimitilan vuokratason, kun yhtiö rakentaa toimitilat ja vuokraa ne yritykselle.

- Me olemme niitä harvoja kuntia,

Teemme toimi- ja tuotantotiloja yrityksen toimialasta tai koosta riippumatta. Katsomme yhdessä asiakkaan kanssa, minkälaiset tarpeet hänellä on ja minkälaista apua he tarvitsisivat, kertoo Iilaakso Oy:n toimitusjohtaja Antti Tuomaala.

joilla on käytössä tällainen laskennallinen kaava selkeyttämässä ja havainnollistamassa toimitilojen kulurakennetta. Kannattaa myös huomioida se, että lainan lyhennys voidaan huomioida lunastushinnassa, jos asiakas haluaa lunastaa toimitilan yritykselleen.

**Lisätietoa Investointilaskurista löytyy suoraan verkkosivuilta <https://iilaakso.fi/laskuri/>**

**VUOKRATAAN  
TEOLLISUUDEN  
TUOTANTOTILAA  
HUIPPUEDULLISESTI**

Vain 20 minuuttia Oulusta!

**KYSY LISÄÄ:**

**Antti Tuomaala p. 040 672 1389**

**[www.iilaakso.fi](http://www.iilaakso.fi)**

**IILAAKSO**

**INVESTOINTILASKURI**

Investoi rahat henkilökuntaan ja laitteisiin,  
me rakennamme seinät ja lattiat!

TUTUSTU LASKURIIN:  
**[www.iilaakso.fi](http://www.iilaakso.fi)**



# Vetypoltto edustaa uutta aaltoa energiasektorilla

Vetypoltto on nousemassa merkittäväksi energialähteeksi teollisuudessa tarjoten puhtaampaa vaihtoehtoa fossiilisille polttoaineille. Vetypolton käyttöönotto vaatii kuitenkin huolellista suunnittelua ja erityisratkaisuja.

**V**etypolttoon siirtymisen erityistarpeet on tärkeää huomioida ajoissa, sillä poltettavassa kaasuseoksessa oleva vety voi vaikuttaa sytyttimien ja liekkivahtien toimintaan. Kun vetypitoisuus ylittää 20%, tarvitaan muutoksia myös polttoparametreihin, kuten jäähdytysilman lisäämiseen. Lisäksi liekkivahdit on päivitettävä tunnistamaan vetyliekki.

– Kun mennään 100 % vetypolttoon, liekin valvonta ei toimi enää perinteisellä ionisaatioliekkivahdilla, joka on meidän Hegwein-sytyttimissä vakiona. Se ei tunnista 100 % vetypoltossa syntyvää liekkiä, joten se on muutettava optiseksi liekkivahdiksi (IR/UV), myyntipäällikkö **Arto Lähde** mainitsee.

## Laadukkaat sytyttimet ja liekkivahdit Duragilta

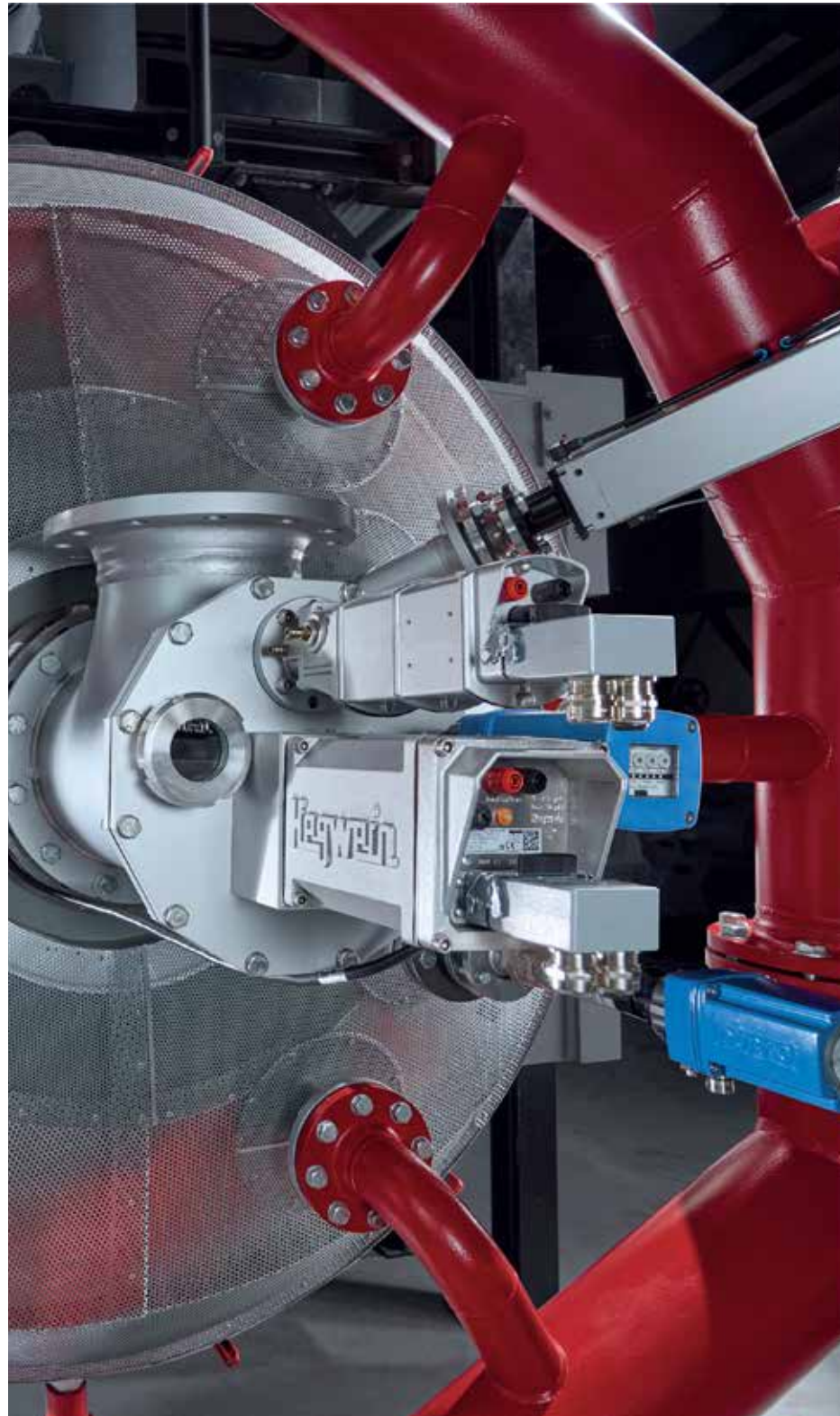
Sintrol tarjoaa kattavia ratkaisuja vetypolttoon, kuten Durag-konsernin poltoteknian laitteita sekä Hegwein-sytyttimiä ja -polttimia. Integroidulla instrumentoinnilla pyritään tehdasautomaation helpottamiseen, vähentäen kaapelointia ja vikaantumismahdollisuuksia. Uusimmat innovaatiot, kuten edistykselliset liekkivahtiratkaisut, mahdollistavat nopeamman asennuksen ja varmistavat liekin hyvän seurannan.

## Innovaatioita turvallisuuden varmistamiseksi

Viimeisimpänä innovaationa ovat tulleet kolmannen sukupolven edistykselliset liekkivahtiratkaisut, jotka voidaan opettaa seuraamaan liekkiä automaattisesti. Tämä nopeuttaa asennusta ja varmistaa liekin laadukkaan seurannan, mikä on tärkeää energianhukan välttämiseksi.

– Uudessa liekkivahtien sukupolvensa on niin paljon enemmän älyä ja muistia, että se voidaan kouluttaa seuraamaan liekkiä. Liekkivahti säättää itse itsensä ja antaa oikeat turvallisuusraja-arvot ja asettaa ne muistiinsa, Lähde esittelee.

Lisäksi Sintrolin edustama Minimax tarjoaa kattavia turvallisuusratkaisuja, kuten palonilmaisimia ja kipinäsammut-



**H<sub>2</sub>**  
READY

tusratkaisuja, jotta toiminta olisi mahdollisimman turvallista ja tehokasta.

– Meiltä saa myös erilaiset henkilösuojaukseen käytettävät kaasuilmaisimet sekä tehtaiden piipuista tulevien savukaasujen online-mittaukset. Olemme toteuttaneet savukaasujen analytiikkaa Suomessa ja Baltiassa. Valtaosa asiakkuuksistamme on teollisen toiminnan puolella, joten pystymme tarjoamaan sinne hyvin paljon erilaisia ratkaisuja.

## Asiakaskohteita ympäri maailman

Sintrolin toimituskohteita löytyy ympäri maailman, viimeisimpänä esimerkkinä

Indonesia, jonne toimitettiin poltoteknian laitteita ja kamerateknologiaa. Sintrolin tarjoamat ratkaisut ovat olleet avainasemassa teollisuuden siirtyessä kohti kestävämpiä energiaratkaisuja. Sintrolin globaali vaikutus ulottuu eri teollisuuden aloille, missä asiakasyrityksiä autetaan viemään energiatehokkuutta ja ympäristöystävällisyyttä seuraavalle tasolle.

Vetypolttoon siirtyminen on haastava mutta välttämätön askel kohti puhtaampaa tulevaisuutta. Sintrol tarjoaa kattavia ratkaisuja ja innovaatioita turvallisuuden varmistamiseksi, matkalla kohti kestävämpää energiantuotantoa.

Kuvassa vasemmalla testipolttolaitteisto.

Oikealla liekkivahti, kaasusähköinen sytytin sekä kaasusähköinen poltin.

  
**SINTROL**  
Measuring Matters

Lisätietoja:

Myyntipäällikkö

Poltonhallinta

**Arto Lähde**

050 560 4867

arto.lahde@sintrol.com

**www.sintrol.fi**

 **POHJOINEN  
TEOLLISUUS**

Sintrol on mukana Pohjoinen Teollisuus tapahtumassa, joka järjestetään Ouluhallissa 22.–23.5.2024.

Sintrol Oy:n osasto  
löytyy numerolla

**664**



Kajaanin Romun operatiivinen johtaja Niko Nyysönen:

## ”Tavoitteena on, että kerran louhitut luonnonvarat pysyvät kierrossa”

Kaupunkikaivostoiminnassa yhteiskunnan tarvitsemat metallit louhitaan ja jalostetaan raaka-aineeksi elinkaarensa pään saavuttaneista kaupunkirakenteista, koneista, laitteista ja esineistä - eli romuista ja raunioista.

isäksi kaupunkikaivostoiminta hilitsee luontokatoa, kun paine uusien metallimalmikaivoksien avaamiseen pienenee.

Suomessa sijaitsee yksi Pohjoismaiden suurimmista ja edistyksellisimmistä kaupunkikaivoksista. Vuodessa lähes 60 000 tonnia metalleja käsittelevä Kajaanin Romu on metalliraaka-aineen tarkan kierrättämisen uranuurtaja. Kajaanin romu Oy on profiloitunut kaupunkikaivokseksi, jonka positiiviset vaikutukset ympäristöön, talouteen ja yhteisöön ovat merkittävät.

- Romukauppabisnestä voidaan hyvällä syyllä luonnehtia tänä päivänä kaupunkikaivostoiminnaksi, jossa kierrätetään ympäristöystävällisesti kulutusyhteiskunnassa syntyvät arvometallit mekaanisesti ilman kemiallista käsittelyä, Kajaanin Romun operatiivinen johtaja **Niko Nyysönen** toteaa ja jatkaa:

-Ympäristöystävällistä kiertometallia romuesineistä ja -rakenteista valmistavat kaupunkikaivokset auttavat terästeollisuutta pienentämään ympäristöhaittojaan ja saavuttamaan hiilineutraaliuden. Tämä tulee vähentämään Euroopan hiilidioksidipäästöjä jopa 10 prosenttia. Samalla kaupunkikaivokset lisäävät yhteiskunnan, yritysten ja myös yksilöiden hyvinvointia.

### Metalli on liian arvokasta yhteiskunnalle ollakseen jätettä

Kajaanin Romu tekee tiivistä yhteistyötä asiakkaidensa kanssa niin vastuullisuus-, laatu- kuin kannattavuustekijöiden ratkaisemiseksi, sillä murroskausi ekotehokkaiseen on mittava haaste terästeollisuudelle. Metallin erinomainen kierrätettävyyden ja sitä kautta sen arvon pysyvyys on kuitenkin mahdollisuus.

-Maailman metallivarannot ovat rajalliset ja sähköistyminen lisää valtavasti metallien kysyntää ja sitä kautta päästöjä. Ympäristökriisin syveneminen hallitsemattomaksi on todellinen uhka. Siksi me teemme kaikkemme, jotta kerran luonnosta louhitut metallit pysyvät pienintäkin hippua myöten kierrossa.

-Metallit kestävät käyttöä, kierrätystä ja muovausta uusiksi esineiksi lähes loputtomasti. Ympäristöystävällisestä kiertometallista voidaan siksi valmistaa jopa edullisemmin yhtä laadukkaita tuotteita kuin neitseellisestä raaka-aineesta.

### Metallin kiertoa tehostamalla pienet päästöt ja suuret hyödyt

-Olemme käyttäneet kaikkiaan jo noin 18 miljoonaa kierrätyslaitoksemme asteittaiseen uudistamiseen, jotta sivuvirroistakin saataisiin arvokkaita metallit tarkasti ja turvallisesti talteen, Nyysönen painottaa.

-Tänä vuonna olemme investoineet 1,8 miljoonaa euroa uuteen tuotantolinjastoon, jolla pystymme hyödyntämään kaiken mekaanisesti eroteltavissa olevan metallin. Investointi varmistaa sen, että kaikille materiaaleille on joku hyödyntäjä tai käyttäjä. Saimme edistyksellisintä tekniikkaa, mitä on olemassa. Tulomme ylittämään EU:n

asettamat tavoitteet kirkkaasti ennen tavoiteaikatauluja, Nyysönen selvittää.

### Koneet sähköistyvät, fossiilisten polttoaineiden käyttö vähenee

Nyysönen kertoo, että ensi vuonna luvassa on investointeja konekalustoon tavoitteena pienentää kierrätyslaitoksen hiilijalanjälkeä. Yritys sähköistää koneita, mikä vähentää fossiilisten polttoaineiden käyttöä.

-Sähköistämme murskauslinjaston syöttävän materiaalikoneen, jolla korvataan fossiilista polttoainetta käyttävän koneen. Investoinnin suuruus on noin 600 000 euroa

Nyysönen kertoo Kajaanin Romun verifioineen kahtena viime vuonna CO<sub>2</sub>-ilmastolaskennan, ja yritys tarjoaa asiakkailleenkin nyt tietoa heidän toiminnastaan syntyvän metallijätteen kierrättämisen ja hyödyntämisen hiilidioksidipäästöistä.

-Tavoittelemme hiilineutraaliutta yhdessä Terästeollisuuden kanssa. Olemme mukana Suomen Ympäristökeskuksen EU-Life-ilmastohankkeessa ja olemme saaneet sitä kautta tukea investointihankkeeseemme. Tarkoituksena on luoda koulutusellista materiaalia ja tiedotteita alan muillekin yrityksille sähköistyksen hyödyistä sekä taloudellisista ja ympäristövaikutuksista. Suomen Romukauppiainien liiton kautta tulemme tiedottamaan jäsenyrityksille sähköistämisen vaikutuksia liiketoimintaan, Nyysönen kertoo.

Nyysönen näkee yhtenä mielenkiintoisena aiheena sekä myös yhteisenä haasteena, miten kaivoksen neitseellisiä malmeja voisi korvata kierrätyksessä tulevilla alitteilla, jotka sisältävät metallia.

-Tällä hetkellä kaivosteollisuudessa pölyalitteet päätyvät kaatopaikalle koska lainsäädäntö ei anna mahdollisuuksia niiden hyödyntämiseen.

-Mielestäni Kaivosteollisuuden kanssa pitäisi yhdessä valtiotasolla miettiä sitä, onko kyseessä jätteitä ja arvokkaita raaka-aineita, joita kaivosteollisuus pystyisi hyödyntämään ja sillä tavoin pienentämään omaa ympäristövaikutusta.

### Joustavuus, tehokkuus ja nopea reagointikyky siivittäneet Kajaanin Romun menestykseen

Vuodesta 2004 lähtien toiminut perheyrittäjä Kajaanin Romu harjoittaa romuliiketoimintaa Kainuun alueelta käsin koko Suomen laajuisesti. Kajaanin Romu työllistää keskimäärin noin 50 henkilöä.

-Operoimme lähes koko Suomessa, joskin päämarkkina-alueitamme on Pohjois-Suomi. Metalliromua ostetaan paljon sopimusasiakkailta, mutta myös purkutyömailta, teollisuudesta, kunnista sekä yksityisiltä. Olemme myös elinkaarensa loppuun tulleiden autojen virallinen vastaanottopiste. Meiltä saa auton romutustodistuksen, jolla vastuu autosta päättyy. Toimimme myös Suomen Autokierrätyksen operaattorina, Niko Nyysönen toteaa ja jatkaa:

-Kajaanin Romu on olemassa, jotta metalliteollisuudesta tulisi energiatehokkaampaa ja kulutusyhteiskunnassa käyttämättö-



mäksi jäänyt raaka-aine saataisiin jatkojalostettua ja uudelleenkäytettyä. Olemme kestävän metalliteollisuuden puuttuva palanen, jonka tehtävänä on pitää kerran louhittu metalli aina kierrossa ja siten pienentää metalli- ja valmistavan teollisuuden päästöjä.

Kajaanin Romu saa kaikesta käsiteltäväkseen tulevasta romumetallista kierrätettyä 95–98 prosenttia.

Työn alla ovat silti vieläkin tehokkaamat menetelmät. Yhtiön tavoitteena on saavuttaa korkein mahdollinen metallien talteenottoaste.

-Maailman metallivarannot ovat rajalliset ja sähköistyminen lisää valtavasti metallien kysyntää ja sitä kautta päästöjä, Nyysönen sanoo.

[kajaaninromu.fi](http://kajaaninromu.fi)



**Kajaanin  
Romu**



# Patenttitoimisto Kespät Oy on ainutlaatuinen osaamiskeskittymä

Kespät Oy on jyvaskyläläinen vuonna 1984 perustettu patenttitoimisto, joka palvelee tuotekehitykseen ja uusiin tuoteideoihin panostavia yrityksiä. Kespät Oy:n IPR-palveluihin kuuluvat keksintöjen, mallien ja tavaramerkkien suojaaminen sekä saatujen oikeuksien hoito.

Yksi Kespät Oy:n vahvuksista on vakiintunut ja sitoutunut henkilöstö. Sama asiantunteva tiimi on ollut Kespätin riveissä jo vuosia. Asiakkaan on helppo asioida tuttujen henkilöiden kanssa, kun tilannetta ei aina tarvitse ryhtyä selostamaan alusta alkaen.

– Kompaktissa ryhmässä pystymme välittämään oppimaamme tietoa toisillemme, mikä ei kymmenien henkilöiden työyhteisöissä kovin hyvin onnistu. Suunnitelmallinen keskinäinen koulutus on yksi syy siihen, miksi olemme erittäin osaava toimisto, kertoo toimitusjohtaja **Kimmo Helke**.

## Panostaminen koulutukseen on ollut onnistunut strateginen valinta

Kespät Oy on toteuttanut laajaa koulutusohjelmaa jo vuosia. Viiden patenttiasiamiehen ja neljän IPR-assistentin muodostama osaamiskeskittymä on jo sinänsä vakuuttava saavutus, mutta erityisesti ei-helsinkiläisenä toimistona ainutlaatuinen harvinaisuus koko Suomessa. Valtavirta alalla on ollut yhtyä yhä suurempiin ja lopulta helsinkiläisiin patenttitoimistoihin.

Nyt Kespät Oy:ssä on neljä huippukoulutettua eurooppapatenttiasiamiestä, ja FT **Janne Laulainen** (soveltava fysiikka) on hänkin suorittanut jo suurimman osan ns. EQE-tutkinnosta. Viimeisen osion tuloksia odotellaan kesäkuussa.

– Oikein lupaavalta vaikuttaa, paljastaa Kimmo Helke.

– Tämä on erikoinen ala, jossa tarvitaan ensinnäkin teknologinen peruskoulutus, ja sen lisäksi lain ja patenttikäytäntöjen laaja alainen tuntemus.

Eurooppapatenttiasiamieskoe on mammuttimainen ja kestää vuosia suorittaa. Kespät Oy:lle suoritettut koulutukset ovat erittäin tärkeitä.

– Yhdessä pitkäaikaisen kokemuksen kanssa ne antavat vankan pohjan asiakkaiden palvelulle teollisoikeudellisissa kysymyksissä. Meitä on nyt neljä EP-asiamiestä: **Tuomo Kuivala, Anssi Kurkinen, Jarkko Karjalainen** ja minä, Helke sanoo.

– IPR-assistenttien työ on myös tärkeä osa patenttitoimiston päivittäisestä työskentelystä ja asiakaspalvelua.

## Malli ja tavaramerkki unohtuvat valitettavan usein

Tuotesuojaus ymmärretään usein suppeasti vain patenttisuojauksena, jonka kalliit prosessit tulevat helposti yrittäjän mieleen aiheesta puhuttaessa. Tavaramerkki- ja mallisuojauksia ”unohtuvat”, jäävät käyttämättä.

Pelkästään Suomessa kannattaa ilman muuta olla toiminimen ohella rekisteröity tavaramerkki, mutta Tuomo Kuivalan mukaan kansainväliseen kauppaan lähteminen ilman tavaramerkkisuojausta vasta järjetöntä onkin.

– Saattaa hämätä, että toiminimen vakiintumisen antamat suojat Suomessa ovat vahvoja, mutta niillä ei tee ulko-

mailla yhtään mitään! Yrittäjän täytyy rekisteröidä tavaramerkki. Se on hyvä väline riitatilanteisiin.

– Toisaalta prosessin pitää alkaa jo aikaisemmin. Tuote pitää nimetä hyvissä ajoin siten, että se on rekisteröimiskelpoinen tavaramerkkinä – myös kansainvälisesti.

– Ei ole tavatonta, että suomalainen valmistaja törmää oman tuotteen kopian esimerkiksi kansainvälisillä messuilla. Vaikkapa entinen jakelija on voinut teettää identtisen tuotteen jäätyään ilman jakelusopimusta. Tällaisissa tilanteissa olisi mallisuojasta apua, toteaa puolestaan Anssi Kurkinen.

EU-mallisuojia ja EU-tavaramerkkiä ovat kustannuksiltaan pieniä ajatellen mitä tahansa liiketoimintaa Euroopassa. Eurooppalainen mallisuojia on edullinen ja hyväksi todettu vaihtoehto. Eurooppalainen mallirekisteröinti on voimassa viisi vuotta, ja se voidaan uudistaa neljästi viiden vuoden välein, ts. mallioikeussuojan maksimipituus on 25 vuotta.

Kimmo Helke huomauttaa, että kekseliäät huijaukset ovat yksi syy, miksi Kespät haluaa hoitaa asiakkailleen tavaramerkkejä sen sijaan että jättäisi tilaa epämääräisille tavaramerkkien tarjoajille.

– Kun pidämme asiakkaan puolesta langat käsissämme, asiakas voi luottaa siihen, että ei maksa turhasta.

Jarkko Karjalainen kertoo, että patenttisuojia Euroopassa on mallisuojia ja tavaramerkkiä kalliimpi, mutta patenttipuolella hyvä uutinen on yhteisön patentin (UP) voimaantulo 1.6.2023 alkaen.

– Eurooppapatentin validointikustannukset ovat romahtaneet. Kustannukset ovat nyt merkittävästi vähäisemmät kuin ennen.

## Kansainvälistä kokemusta

Kespät Oy:llä on erinomainen tietämys europatenttiasioista, mutta myös USA:n, Kiinan, Japanin, Intian ja Etelä-Korean patenttijärjestelmistä ja patenttihakemusten ajamisesta näissä maissa.

– Erityisesti USA on patenttiasioissa hankala, mutta meillä on paljon kokemusta siitä, kuinka prosessit siellä tulee hoitaa, kertoo Anssi Kurkinen.

– Myös tavaramerkkien suhteen meillä on vahvaa globaalia kokemusta.

## Hakemusprosessi on hyödyllinen

Janne Laulainen muistuttaa, että jos pelkästään hakemusprosessien vireilläolo voi antaa suojaa.

– Hakemuksilla saadaan tavallaan rauhoitusaikaa. Yleensä patenttia kunnoitetaan hyvin, ja jos patenttia on haettu, joudutaan harvoin riitelemään.

Eräissä esimerkitapauksissa Kespät Oy:n asiakasyritys ei loppujen lopuksi saanut patenttia, mutta vireillä ollut patenttihakemus yhdistettynä samalla jatkuneeseen kehittämistyöhön suojasi onnistuneesti innovaatioita vuosien ajan.

– Vaikka patenttisuojaa ei lopulta tullut, hakemusprosessi antoi mahdollisuuden kehittää tuotantotekniikkaa monta vuotta, jolloin yritys ehti saavuttaa kustannuskilpailuetua. Uuden, pienen yrityksen on vaikea saada tuotantoon heti yhtä tehokkaaksi kuin suurilla yrityksillä, mutta patenttihakemuksella tai hyödyllisyysmallilla saadaan tilanne rauhoitettua ja pystytään kehittämään tuotetta ja tuotantoa eteenpäin.

Janne Laulainen huomauttaakin, että on virheellinen lähtökohta hakea patenttia vain, jos se tullaan saamaan.

– Pelkkä prosessi on hyödyllinen ja se muotoutuu edetessään. Ei kannata ajatella mustavalkoisesti, että patentti joko on tai ei ole, vaan siinä välissä on harmaa alue, joka voi sisältää eriasteista suojaa.

## Hoksaako tekoäly keksinnön luovan idean?

Kespät on ryhtynyt tarkastelemaan tekoälyn hyödyntämistä patenttihakemusten tekemisen tukena. Kimmo Helke kuitenkin korostaa, että patenttihakemuksia ei tehdä liukuhihnatyönä, vaan jokainen tapaus on uniikki.

– Sinänsä patenttihakemuksen vaiheet ovat säilyneet samankaltaisina jo 1800-luvulta: asiakas kuvailee tekniikan tason ja käsillä olevan ongelman ja esittää siihen teknillisen ratkaisun. Patenttiasiamiehen tehtävä on sanallistaa tämä kaikki, mikä on monin tavoin vaativaa työtä. Patenttihakemus on luomus itsessään.

– Keksintö ja sitä myötä myös patenttihakemus perustuu yleensä johonkin yllättävään ideaan. Tekoäly osaa kyllä hoitaa rutiineja ja löytää analogioita, mutta keksintöjen ytiminä olevien luovien ratkaisujen ymmärtäminen on sille vaikeaa. Pidämme kuitenkin tarpeellisenä tekoälyn kehittymisen seuraamista ja ajan tasalla pysymistä tässäkin suhteessa. Tekoäly voi olla hyvä työväline, Helke kuvailee.

## Vuonna 2024 EUIPO:n SME-avustukset ovat nousseet uudelle tasolle

EU:n alainen tavaramerkki ja -mallivirasto EUIPO on laajentanut yrityksille suuntaamaansa avustushanketta.

IP Scan eli teollisoikeudellinen perusselvitys yritykselle kohdistuu yrityksen omaan tilanteeseen. Sen kustannus on 1500 €, josta EUIPO avustaa 90 %, eli yrityksen omavastuusuudeksi jää ainoastaan 150 €. Kespät voi hakea rahoituksen yrityksen puolesta.

Mallien ja tavaramerkkien hakemusmaksun maksimikorvaus nousi 50 %:sta 75 %:iin ja mukaan tuli avustukset keksintöjen suojaukseen ja uutuustutkimukseen sekä eurooppapatentin hakemiseen liittyviin virastomaksuihin (enint. 50 % 1500 € saakka), kuin myös patenttiasiamiehen palkkioihin (enint. 50 % 2000 € saakka).

Kotimaista tukimuodosta on hyvä muistaa esimerkiksi Business Finlandin myöntämä Innovaatioseteli, joka on tarkoitettu alle 5-vuotiaille pienille yrityksille. Avustuksen määrä on 4 500 euroa ja yrityksen omavastuusuus 1 500 euroa. Innovaatiosetelin voi hyödyntää teollisoikeuksien (patentit, hyödyllisyysmallit, mallisuojat, tavaramerkit) suojattavuusselvityksiin sekä näiden ensihakemusten hakuprosesseihin.



Janne Laulainen



Tuomo Kuivala



Anssi Kurkinen



Jarkko Karjalainen



# Patentointi tarjoaa työkaluja menestyksekkääseen liiketoimintaan

Teollisuus uutiset haastatteli patentteihin ja mallisuojaan erikoistunutta Patentti- ja rekisterihallituksen (PRH) Jorma Lehtosta. Patenttitoimiala tarjoaa varsin monipuolisia mahdollisuuksia ja työkaluja yritys- ja tuotestrategisiin päätöksiin liittyen. Vaikka suomalaisissa kansallisissa patenttihakemuksissa nähtiin viime vuonna iso hyppy ylöspäin, merkittävintä on kuitenkin suomalaisten patenttihakemusten määrä ja menestys ulkomailla.

**N**ykypäivänä aika monen suomalaisen teknologiaa kehittävä yrityksen strategia on kehittynyt siihen, että Suomesta PRH:lta haetaan ensihakemus, johon meiltä patenttinvirastosta saadaan ensimmäinen tekninen välipäätös. Välipäätöksessä esitämme minkälaisia esteitä hakemusten patentoitavuuteen voisi löytyä, **Jorma Lehtonen** kertoo.

Mahdollisten esteiden perusteella yritys tekee päätöksen, kuinka se lähtee etenemään – jatketaanko maailmalle vai muokataanko patenttihakemusta. Suomi on Lehtosen mukaan aika harvalle teknologiaa kehittäville yritykselle päämarkkina-alue, joten myös patenttien osalta katse kohdistuu maailmalle. Useimmiten patenteja haetaan USA:han, Kiinaan sekä Eurooppaan.

– Patenttihakemuksen tekeminen aiheuttaa aina kustannuksia. PRH:n antaman päätöksen perusteella hakijalla on vuosi aikaa miettiä, löytyykö hakemuksesta sellaisia asioita, jotka suojaavat liiketoimintaa niin merkittävästi, että hakemusta kannattaa jatkaa muualla maailmassa.

## EU-maiden yhtenäispatentti

Lehtonen mainitsee viime kesänä tulleesta merkittävästä uudistuksesta eurooppalaiseen patentointiin liittyen – kyseessä on EU-maiden yhtenäispatentti.

– Kesäkuussa 2023 tullut yhtenäispatenttijärjestelmä kattaa 17 EU-maata, Suomi mukaan lukien. Läpi mennessään patentti tulee voimaan yhtenäisesti kaikissa näissä 17 maassa. Patentin mahdolliset oikeuskäsittelyt käydään yhdessä tuomioistuimissa ja se pysyy voimassa kaikkialla tai kaatuu tiettyissä maissa yksi kerrallaan. Nyt mahdollisia oikeuskäsittelyitä ei tarvitse käydä enää jokaisessa maassa erikseen. Mikäli patentin hakija haluaa patentin useampaan maahan, yhtenäispatentti on reitillä kustannustehokkaampi. Neljän maan hinnalla saa nyt voimaan 17 EU-maata käsittävän patentin, Lehtonen toteaa.

EU-maiden yhtenäispatentin ajatus on siis sama kuin USA:ssa, missä yhdellä patentilla saadaan katettua koko markkina-alue. Miksi joku ei sitten käyttäisi tätä EU:n yhtenäispatenttimahdollisuutta, johtuu siitä, että jos hakija saa patentit Saksaan, Ranskaan ja Iso-Britanniaan, niillä kattaa jo Euroopan suurimmat markkinat, eikä patenttia ole välttämättä järkevää ulottaa sen laajemmalle. Iso-Britannia on kuitenkin jäänyt EU:n yhtenäispatentin ulkopuolelle.

– Hollanti on neljänneksi yleisin Euroopan maa, missä patentoidaan. Tämä johtuu siitä, että Hollannin suurten satamien kautta tulee paljon tuotteita Eurooppaan ja näin eurooppalaisia patenteja loukkaavat tuotteet saadaan heti kiinni, Lehtonen perustelee.

## Patenttia voidaan käyttää yritystoiminnan strategisena monitoimityökaluna

Yritystoiminnan näkökulmasta tarkasteltuna, patenttia voidaan hyödyntää monella tavalla. Patenttia voidaan hakea esimerkiksi alueille, joille yritys ei halua kilpailijoidensa pääsevän omilla tuotteellaan. Patentilla

voidaan tavallaan tehdä kiusaa kilpailijoille, ja toisaalta suojata omaa tuotetta niin, etteivät omat alihankkijat pääse valmistamaan tuotteita omissa nimissään tuolla kyseisellä markkina-alueella.

– Metsäkonepuolella on mm. sanottu, että Euroopassa riittäisi patentointi pelkäämään Ruotsissa, koska siellä järjestetään Euroopan suurimmat metsäkonemessut. Näin patentin haltija voisi pitää kilpailijansa pois messuilta. Vaikka tämä on ehkä vähän kärjistetty esimerkki, toimii se hyvänä esimerkkinä strategisesta ajattelusta patenttien taustalla, Lehtonen mainitsee.

Patentteja käytetään tietoisesti työkaluna oman liiketoiminnan edistämiseksi. Patentoinnin osalta on tästä syystä aina järkevää miettiä, missä ja miksi patentointi kannattaa.

## Patenttiasiamies on tärkeä osa onnistunutta patentointiprosessia

Suomessa on Lehtosen mukaan hyvä patenttiasiamieskunta, mikä auttaa varsinkin pienempiä yrityksiä, joilla ei ole oman talon sisältä löytyvää patentointiosaamista. Viranomaistahona PRH antaa yleisluontoista patentointiin liittyvää neuvontaa ja koulutusta, mutta itse patentointiin liittyvissä yrityksen strategisissa asioissa on käännettävä aina patenttiasiamiesten puoleen. Patenttiasiamies auttaa yritystä ottamaan huomioon monipuolisesti erilaisia näkökulmia, koskien kilpailijoita ja asiakkaita. Patenttiasiamiehen kirjoittavat patenttihakemukset, jotka jätetään PRH:lle.

Lehtonen painottaa ammattimaisen patenttiasiamiehen merkitystä onnistuneen patenttihakemuksen tekemisessä.

– Alan ammattilainen on nähnyt patentointiprosessin jo lukuisia kertoja, oikeuden päätöksistä aina lisensointineuvotteluihin saakka. Näin patentoinnissa tulee huomioida kaikki olennaiset seikat, joita patentin elinkaaren aikana mahdollisesti tulee vastaan, jolloin niihin osataan myös varautua. Tätä kautta patentista saadaan paras mahdollinen hyöty.

PRH:lta löytyy lista rekisteröidyistä patenttiasiamiehistä ja tietoa voi hakea myös Suomen Patenttiasiamiesyhdistyksen (SPAY) verkkosivuilta. Vaikka patenttiasiamiehen palkkio voi tuntua pienelle yritykselle kalliilta, se kannattaa maksaa. Mikäli keksinnöllä on liiketaloudellista arvoa, saa asiamiehelle maksetun palkkion takaisin patenttituloina.

## Patentointi aiheuttaa kustannuksia

Patenttihakemuksen hinnaksi tulee viranomaiskulujen osalta noin 500 euroa, jonka päälle tulee vielä patenttiasiamiehen veloitus, joka on arviolta noin 5000 euroa. Viranomaiskulut vaihtelevat siihen tulevien lisäkulujen osalta, joita syntyy mm. kirjeenvaihdosta patenttinvirastojen välillä. Mikäli patentti hyväksytään, siitä tulee vielä noin 500 euron suuruinen kustannus. Näiden kulujen lisäksi patentista maksetaan myös vuosimaksua, jonka kustannus kasvaa patentin ikääntyessä. Suomessa patenttihakemuksen elinkaaren kustannukset ovat viisinumeroiset, mutta ensimmäinen numeron on Lehtosen mukaan kuitenkin ykkönen.

– Patentin myöntämisen jälkeen kuka tahansa kilpailija voi esittää virastolle perusteet, että kyseistä patenttia ei olisi koskaan pitänyt edes myöntää. Tästä syystä kannattaa pitää patenttiasiamies mukana koko patentointiprosessin ajan. Näissä tilanteissa lisäkustannus on luokkaa muutamia kymmeniä tuhansia euroja. Tätä välinettä kannattaa käyttää myös oman patentin puolustamiseen, mikäli on mahdollista esittää hyvä perusteet ja dokumentit, että näin tosiaan on. Suurimmat tiedossani olevat patenttioikeudenkäynnin kustannukset ovat olleet Suomessa luokkaa 500 000 euroa/osapuoli.

Mikäli patenttioikeudenkäynnin häviää, hävinnyt osapuoli voi joutua Lehtosen mukaan maksamaan korvauksia patenttiin liittyvistä loukkauksista. Valmistus on lopetettava ja lisäksi voi seurata rangaistusmaksuja. Valmistettuja tuotteita voidaan joutua tuhoamaan. Patentin haltijalle olisi lähtökohdaisesti maksettava lisenssimaksuja, mikäli patenttia loukataan.

– Kukaan ei tietenkään halua vapaaehtoisesti maksaa lisenssimaksuja, jonka takia niistä joudutaan käymään oikeustaisteluja. Esim. Nokia Technologies Oy:n nykyinen liiketoiminta koostuu hyvin pitkälle heidän hallussaan oleviin patentteihin liittyvistä lisenssimaksuista, Lehtonen mainitsee.

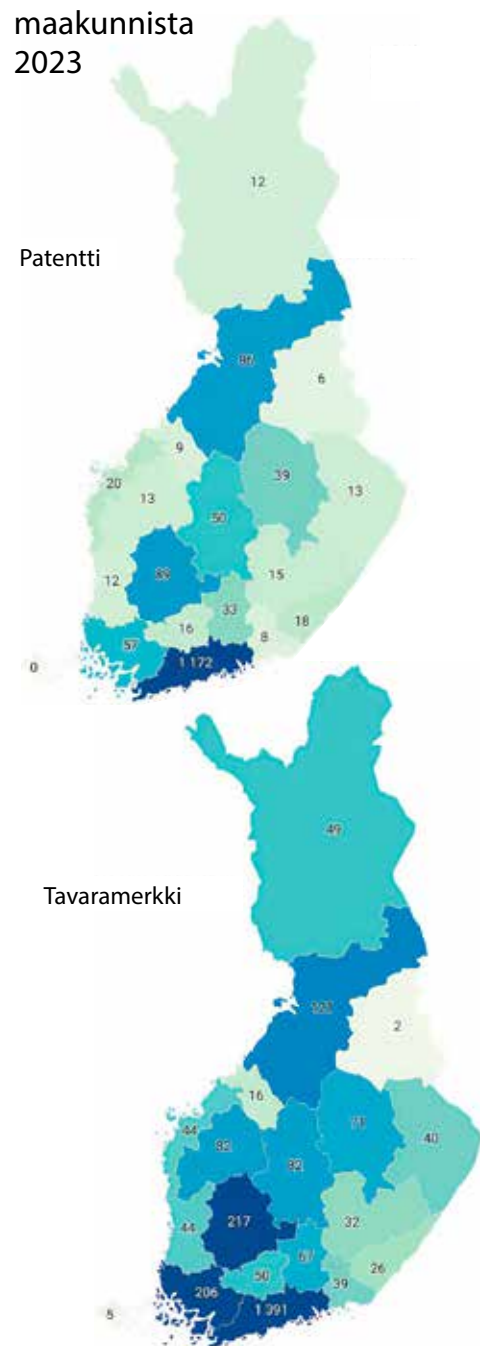
Lue artikkelin loppuosa osoitteessa: [www.yritma.fi/teollisuus uutiset](http://www.yritma.fi/teollisuus uutiset)

[prh.fi](http://prh.fi) | [spay.fi](http://spay.fi)

Kansalliset hakemukset maakunnista 2023

Patentti

Tavaramerkki



**PATENTTIKONSULTOINTI**  
IPR • PATENTIT • TAVARAMERKIT

Suojaa innovaatio - varmista kasvu

Kokeneet asiantuntijat ja henkilökohtainen palvelu

Maksuton tarvekartoitus

Patenttitoimistomme kautta IPR-alan palvelut kaikille tekniikan aloille.

Alussa on idea, joka kasvaakseen tarvitsee suojaa. Kokeneet patenttiasiamiehemme huolehtivat oikeuksistanne ympäri maailman ja voit itse keskittyä huoletta liiketoimintaasi.

Alussa on idea - suojaa tulevaisuutesi.

Patenttikonsultointi Kangasmäki Oy  
[info@patenttikonsultointi.com](mailto:info@patenttikonsultointi.com)  
+358 40 6814645  
[www.patenttikonsultointi.fi](http://www.patenttikonsultointi.fi)



# KylttiDirect - Pohjoismaiden johtava kylttivalmistaja

KylttiDirect on vakiinnuttanut asemansa yhtenä Euroopan johtavista kylttien ja merkintöjen toimittajista. Yritys tarjoaa täysin räätälöityissä olevia kylttejä, merkintöjä ja tarroja, jotka vastaavat sähkö- ja talotekniikka-alan sekä muiden teollisuuden alojen tarpeisiin.

Yrityksen tarina alkoi vuonna 1998, kun sähköasentaja Stefan Gustafsson perusti KylttiDirectin emoyhtiön Ruotsin Blidössä. Visio oli yksinkertainen: helpottaa kylttien tilaamista tarjoamalla asiakkaille mahdollisuuden tehdä tilauksia suoraan verkossa käyttäen yrityksen kehittämää online-työkalua. Tämä mahdollisti asiakkaille entistä nopeamman ja vaivattomamman tilausprosessin.

Nykyään yritys toimii useissa Euroopan maissa, ja nykyaikaiset tuotantolaitokset mahdollistavat suuret tuotantomäärät ja nopeat toimitukset kaikkialle Eurooppaan.

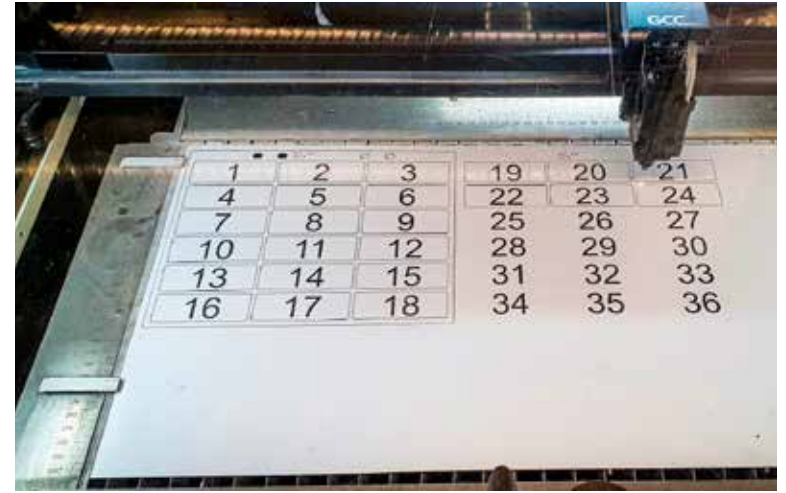
– Olemme tyytyväisiä siihen, että olemme voineet todistaa tasaista kasvua eri Euroopan markkinoilla, myös Suomessa. Tavoitteenamme on vahvistaa markkinaosuuttamme koko Euroopassa, sanoo yrityksen toimitusjohtaja **Michael Kissmann**.

## Räätälöidyt kyltit nopeasti ja vaivattomasti

KylttiDirectin menestys pohjautuu yhtiön sitoumukseen valmistaa laadukkaita tuotteita ja taata nopeat toimitusajat. Yritys valmistaa kaikki kyltit, merkinnät ja tarrat tilaustyönä, mikä mahdollistaa tuotteiden räätälöinnin asiakkaan vaatimusten mukaisesti. Yksi KylttiDirectin suosituimmista tuotteista ovat kaiverretut muovikyltit, jotka tarjoavat kestävä ja tyylikkään vaihtoehdon erilaisiin merkintätarpeisiin. Lisäksi yritys valmistaa kaapelimerkinnät useissa eri materiaaleissa sekä ruostumattomasta teräksestä valmistetut metallikyltit kovaan kulutukseen ja vaativiin olosuhteisiin. Valikoimaan kuuluu myös kevyet mutta kestävät alumiinikyltit, joita valmistetaan kahdella eri painotekniikalla. Tuotteet soveltuvat monille eri toimialoille, kuten sähköurakointiin, talotekniikkaan, tuotantolaitoksiin, teollisuuteen ja rakennusautomaatioon.

## Innovatiivinen tilausjärjestelmä

KylttiDirect tarjoaa innovatiivisen online-työkalun, joka tekee kylttien suunnittelusta ja tilaamisesta vaivatonta ja joustavaa. Helpokäyttöisen työkalun avulla asiakkaat voivat luoda täysin räätälöidyt kyltit suoraan selaimessa ilman erillisiä ohjelmistoja tai asennuksia. Asiakkaat voivat va-



lita erilaisista materiaaleista, mitoista, väreistä ja fonteista tarpeisiinsa ja brändiinsä parhaiten sopivat. Lisäksi työkalu mahdollistaa graafisten elementtien, kuten yrityksen logojen, kuvien, QR-koodien ja muiden symbolien lisäämisen kyltteihin.

## Voimakas kasvu Euroopassa

KylttiDirectin tulevaisuus näyttää lupaavalta, sillä yritys jatkaa kasvuaan ja laajentumistaan Euroopassa. KylttiDirectilla on kaksi tuotantolaitosta Ruotsissa, ja Norrtälje on valittu päätoimipaikaksi sen strategisen sijainnin ja miellyttävän asuinympäristön vuoksi. Lisäksi yrityksellä on tehdas Saksassa vastatakseen Euroopan kasvavaan kysyntään.

– Investoimme jatkuvasti tuotekehitykseen ja teknologian hyö-

dyntämiseen parantaaksemme asiakkaan kokemusta ja laajentaaksemme tuotevalikoimaamme. Haluamme olla luotettava kumppani sekä pienille yrityksille että suurille organisaatioille ja tarjota heille parhaat mahdolliset ratkaisut heidän tarpeisiinsa, toteaa Kissmann.



Michael Kissmann



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

## Puolijohdeala tarjoaa Suomelle merkittävän mahdollisuuden viennin kasvattamiseen

Suomen puolijohdetoimiala ennakoii liikevaihtonsa kolminkertaistuvan 5–6 miljardiin euroon ja alan työntekijöiden määrän kasvavan 20 000:en vuoteen 2035 mennessä. Toimialan tänään julkaistu strategia peräänkuuluttaa koulutukseen, kansainvälisten osaajien houkutteluun sekä T&K-investointeihin kohdistuvia toimenpiteitä. Puolijohteilla on iso rooli myös Euroopan teknologisen kilpailukykyyn vahvistamisessa.



– Puolijohdeala tarjoaa Suomelle merkittävän mahdollisuuden lisätä vientiä ja korkean tuottavuuden työpaikkoja. Samalla voimme vahvistaa Euroopan teknologista kilpailukykyä ja toimitusvarmuutta epävarmassa maailmantilanteessa, toteaa Teknologiateollisuus ry:n puolijohdetoimialaryhmän puheenjohtaja **Tomy Runne**.

Maa- ja liikennealan puolijohdetoimialan liikevaihdon odotetaan kaksinkertaistuvan noin 1 000 miljardiin euroon vuosikymmenen aikana digitalisaation ja tekoälykehityksen vetäminä. Suomessa toimivilla puolijohdeyrityksillä on erinomaiset lähtökohdat kasvaa tätäkin nopeammin, kertoo juuri julkaistu Suomen puolijohdealan strategia.

– Suomalaisten yritysten kasvupotentiaali perustuu ainutlaatuisiin vahvuuksiin ja jo tehtyihin, satojen miljoonien investointeihin. Alamme on malliesimerkki siitä, miten julkisen

ja yksityisen sektorin vuosia jatkuneet panostukset koulutukseen, tutkimukseen ja kehitystoimintaan luovat huipputason osaamista ja merkittävää kilpailuetua, Runne sanoo.

## Kuusi mahdollisuutta tuntuvaan kasvuun

Strategia tunnistaa Suomen puolijohdealalle kuusi kasvumahdollisuutta, jotka ovat sirusuunnittelu, mikroelektromekaaniset järjestelmät ja anturi-innovaatiot, fotonikka, kvanttitekniikat, kehittyneet materiaalit sekä kestävä prosessitekniikat.

– Mahdollisuuksiin keskittymällä kotimaisen sirusektorin ennakoitaan kolminkertaistavan liikevaihtonsa 5–6 miljardiin euroon vuoteen 2035 mennessä ja kasvattavan työntekijöidensä määrän 20 000 henkilöön, sanoo johtava asiantuntija **Joonas Mikkilä** Teknologiateollisuus ry:stä

Muilla toimialoilla arvioidaan välillisten vaikutusten myötä syntyvän 15 000 uutta työpaikkaa ja jopa 90–180 miljardin euron talousvaikutus. Suomen puolijohdealalla toimi vuonna 2022 noin 90 yritystä, jotka työllistivät yhteensä noin 7 000 ihmistä ja joiden yhteenlaskettu liikevaihto oli noin 1,6 miljardia euroa. Nokia ja Microsoft eivät ole mukana työllisyys- ja liikevaihtoluvuissa.

# KESPAT

Patenttitoimisto

PATENTIT • HYÖDYLLISYYSMALLIT  
TAVARAMERKIT • MALLIT



010 229 2850

[kespat.fi](http://kespat.fi)

[mail@kespat.fi](mailto:mail@kespat.fi)

Vasarakatu 23a  
40320 Jyväskylä

Microkatu 1  
70210 Kuopio



# Turvallisia ja toimivia ympäristöjä ihmiselle

Turvallinen tekeminen vaatii monessa tapauksessa turvallisuutta parantavia apuvälineitä ja järjestelmiä. Teollisissa ympäristöissä turvallisuutta voivat parantaa mm. erilaiset törmäyssuojatuotteet, teollisuuspeilit tai alueen ajonopeutta rajoittavat tuotteet. Kehittyneemmät turvajärjestelmät kykenevät tiedottamaan alueella liikkuvia toisistaan, jolloin vahingoilta voidaan aiempaa suuremmalla todennäköisyydellä välttyä.



Elpacin myyjät haluavat auttaa asiakkaitaan sopivan tuotteen valinnassa. Kuvassa Vantaan toimipisteen myyjä.

Tavoitteenamme on varmistaa turvalliset ja toimivat ympäristöt ihmiselle, liittyen kaikenlaiseen tekemiseen. Lähes jokaisessa teollisuusyrityksessä on erilaisia turvallisuuspuolen mittareita, joiden kautta kerätään tietoja, läheltä piti -tilanteista ja onnettomuuksista. Meidän tuotteilla pyritään siihen, ettei näitä läheltä piti -tilanteita pääsisi syntymään, Elpacin myyntipäällikkö **Harri Kempainen** toteaa.

Jotta löydetäisiin parhaat mahdolliset ratkaisut kuhunkin suojattavaan kohteeseen, tarvitaan kohteeseen tutustumista sekä vuoropuhelua asiakkaan kanssa. Perinteisesti koneiden ja laitteiden lähiympäristöjen henkilösuojauksena on toteutettu erilaisilla teräksellä valmistetuilla törmäyssuojatuotteilla.

– Esimeriksi meidän SlowStop -tuotepere soveltuu niin kiinteän omaisuuden kuin työtä tekevien ihmistenkin suojaukseen. Tarjolla on hyvin monipuolisia ja törmäystestattuja tuotteita. Näiden lisäksi on tarjolla niin-kin yksinkertaisia turvatuotteita kuin liikenne- ja teollisuuspeilit, Kempainen mainitsee.

Liikenne- ja teollisuuspeilin funktiona on nähdä jonkin kulman taakse tai kohteen ylä- tai alapuolelle, kohteen olosuhteista riippumatta. Kempaisen mukaan kannattaakin harkita huurtumattomia tai huurtumattomia ja jäätyttämiä peilejä, jotka toimivat olosuhteista riippumatta.

## Pääsynhallintaan perustuvat turvajärjestelmät

Elpacilta löytyy tietämystä ja asiantuntemusta teollisuus- ja logistiikkaympäristöjen turvallisuudesta sekä niihin yksilöllisesti räätälöidyistä turvajärjestelmistä. Erityisesti nämä soveltuvat tilanteisiin, joissa ihmiset ja koneet työskentelevät lähekkäin ja alueelle olisi saatava molempia osapuolia tiedottava varoitusjärjestelmä. Henkilöliikenteen erottamiseen trukki- ja ajoneuvoliikentees-

tä käytetään moduulirakenteisia kaiteita ja magneettilukittuja portteja, jotka aukeavat vasta kun kulkeminen on turvallista. Lisäksi tarjolla on antureihin perustuvia liikennevaloja, lattiaan heijastettuja varoituksia sekä suojaiteita. Vaarallisiin nurkkapaikkoihin on tarjolla myös kulmavaroitusjärjestelmä, joka reagoi vain oikeissa vaaratilanteissa.

– Varoitusjärjestelmän ajatuksena on, että alueella liikkuvat osapuolet ovat tietoisia toisistaan ja vaaratilanteet pystyttäisiin tätä kautta välttämään. Järjestelmät perustuvat pääasiassa anturitekniikalla havaitsemiseen ja osapuolille tapahtuvaan automaattiseen tiedottamiseen. Tieto välittyy mm. konekuskille, mikäli työkonealueelle tulee ihminen ilman työkoneita ja sama juttu jos työkone menee alueelle, missä työkoneet eivät tavallisesti liiku. Uskon, että oikeanlainen järjestelmä järjestyy, Kempainen esittelee.

## SlowStop on monella tapaa edistysellinen tuotepere

– Jos ajatellaan perinteisiä jäykkiä lattiaan kiinnitettäviä laipallisia teräspollareita tai suojaakaria, mahdollisessa törmäystilanteessa ne vääntyvät heti aika epäsiistin näköiseksi, jolloin tuote on usein vaihdettava uuteen. Mikäli pollari tai suojaakari on niin luja, ettei se väännä, törmäys korkkaa sen helposti irti lattiasta. Mistä syntyy tietenkin kustannuksia sekä pollarin hankintaan että sen asentamiseen ja lattian korjaukseen liittyen.

SlowStop-pollari antaa Kempaisen mukaan hieman periksi, kun ajoneuvo osuu siihen.

– SlowStop-pollari antaa vähän myöten ja absorboi törmäysenergiaa, jolloin se ei juuri vaurioita itse tuotetta tai siihen törmäyvää ajoneuvoa. Samalla teknologialla voidaan toteuttaa myös pidempiä aitaratkaisuita. Pollari palautuu törmäyksen purkauduttua alkupe- räiseen asentoonsa.



SlowStop-törmäyskaide asennettuna SlowStop-pollareihin.

Kempainen kertoo, että SlowStop-pollari on toteutettu teräksellä ja sen juuressa on erityinen joustomekanismi, joka antaa tietyn verran myöden ja pysäyttää ajoneuvon.

SlowStop-pollareita on saatavilla eri kestoluokituksilla. Esim. SlowStopin ensimmäinen luokka pysäyttää kolmen tonnin painoiset ajoneuvot, jotka kohtaavat pollarin maksimissaan nopeudella 5,3 km/h. Kolmannen luokan pollari pysäyttää puolestaan 10-tonnin painoiset ajoneuvot, jotka törmäyvät pollariin maksimissaan nopeudella 5,8 km/h.

SlowStop-pollarit on asennettava valmistajan ohjeiden mukaisilla kiinnitystarvikkeilla, että valmistajan myöntämä takuu aktivoituu. Vaaditut kiinnitystarvikkeet toimitetaan asiakkaalle materiaalien mukana.

– Kunnossapidon ammattilaiset pystyvät kyllä tekemään asennuksen omatoimisesti, mutta toki siinä pitää olla huolellinen, Kempainen toteaa.

## Apuna oikeiden turvallisuusratkaisuiden löytämisessä

– Pyrimme havainnollistamaan asiakkaalle, miten tuotteet toimivat käytännössä. Todennäköisesti yhtiöiden sisällä on jo saatettu keskustella ratkaisutarpeista, ja jos satumme olemaan paikan päällä, voimme turvallisuuskierroksen aikana ehdottaa asiakkaalle sopivia suojausratkaisuita, Kempainen toteaa.

## Liikennemerkit ja opasteet

Elpac valmistaa monipuolisesti myös erilaisia opasteita ja liikennemerkkejä. 1.2.2024 tapahtuneen yritysfusion kautta Elpaciin sulautui Suomen vanhin virallisia liikennemerkkejä valmistanut Masterkilpi. Masterkilpi ehti toimia muutaman vuoden ennen yritysfuusiota Elpacin tytäryhtiönä.

– Liikennemerkkien lisäksi olemme toteuttaneet teollisuuslaitoksille erilaisia info- tauluja sekä pelastustieopasteita. Meiltä löytyy omat liikennemerkitulostimet, silkkipainot sekä tasotulostimet. Tuoterepertuaarimme on siis varsin laaja, käsittäen myös tarrat ja konekilvet, Kempainen kertoo.

Mikäli jotain asiakkaan hakemaa tuotetta ei Elpacin valikoimista löydy, sellainen voidaan kuitenkin todennäköisesti valmistaa.

– Elämä on opettanut, että jos asiakkaan kysymää tuotetta ei löydy, keskustelemme tuotannon kanssa ja katsomme, että olisiko sellainen mahdollista toteuttaa.

## Nopeuden rajoittamiseen käytettävät turvatuotteet

– Lähes poikkeuksetta, kun keskustellaan teollisuuden tai isojen teollisuuskiinteistöjen omistajien kanssa, esille tulevat tehdas-alueella tapahtuvat ylinopeusrikkeet. Alueelle halutaan apua nopeuden rajoittamiseen, ettei alueella kulkevien ihmisten turvallisuus vaarantuisi. Sen puolen tuotteita olemme toimittaneet aika paljon ja käyneet paikan päällä katsomassa ja keskustelemassa asiakkaan kanssa erilaisista ratkaisuisista.

Kempainen mainitsee, että tarjolla on mm. hidastetyössyjä, nopeusnäyttötauluja sekä erilaisia varoituskilpiä ja -merkkejä.

– Hidastetyössy on aika tehokas ylinopeuksien hillitsijä. Yllättävän tehokas on ollut myös nopeusnäyttö, jossa on hymynaama/surunaama -hymiot tai peukku ylös/alaspäin. Se mittaa sekä lähestyvän että loittonevan ajoneuvon, joten sen kautta voidaan arvioida alueella liikkuvien kuljettajien käyttäytymistä. Se on toiminut moraalisena poliisina yllättävän hyvin. Nopeusnäyttö laskee ajoneuvojen määrän, mutta siinä ei ole kuitenkaan rekisteritunnistusta.

Nopeusnäyttö kerää tiedot nopeuksista ja uusissa nopeusnäytöissä on jo sisäänrakennetut järjestelmät, joiden kautta niiden keräämää dataa saadaan luettua etänä.

– Teollisuuden tai logistiikan turvallisuusporukka voi katsella neukkarissa käppyröitä, miten autoilijat käyttäytyvät heidän piha-alueellaan.

# ELPAC

www.elpac.fi



Elpacin omaan valmistukseen kuuluu mm. tarroja, opastekylttejä sekä virallisia liikennemerkkejä.





## Toimintatavat, tekniikka, laitteet ja turvallisuusvaatimukset lisääntyvät ja kehittyvät teollisuudessa, samoin merkintätarpeet, -vaatimukset ja niiden toteuttamismahdollisuudet

**Teollisuuden ja työskentelymenetelmien jatkuva kehitys asettaa muuttuvia vaatimuksia myös tarvittaville merkinnöille. Erityisesti työturvallisuuteen ja työ-/tuotantovälineiden käyttämiseen liittyen. Merkintöjen on vastattava sisällöltään tarkasti yksilöityjä tarpeita viestin perille menemiseksi ja selviydyttävä käyttökuntoisina erittäin vaativissakin toimintaympäristöissä. Samalla tämä tarkoittaa monissa tapauksissa kohtalaisen pieniä lukumääriä ja monia eri variaatioita.**

Halutun toiminnan tai vaikutuksen aikaansaamiseksi merkinnän viestin on oltava selkeästi havaittava ja tunnistettava.

Myös kestävyys on tärkeä vaatimus - merkinnän on pysyttävä paikallaan ja kestävä mekaanista rasitusta, lämpöiloja ja kemikaaleja.

"On-demand" tai "Just In Time" : todettu tarve merkinnälle edellyttää erittäin usein välittömiä toimenpiteitä, ei ole aikaa odottaa vuorokausia tai jopa viikkoja. Puhumattakaan, että asia jostain syystä jäisi unohduksiin. Omilla "talon" sisäisillä välineillä ja osaamisella on mahdollista saavuttaa toiminnan vaatima joustavuus ja nopeus. Vieläpä kustannustehokkaasti. Rebon SMS R1 ja Rebo SMS 430 tarratulostimet on suunniteltu ja valmistettu tähän tarkoitukseen. Nopeat ja yksilöidyt merkinnät jopa minuuteissa aina kun tarve ilmenee – tämä ei onnistu massatuotannolla. Lisäksi massoina varastoon hankituissa merkintätarroissa olevia



tietoja on erittäin vaikeaa ja aikaa vievää hallita viestin informaatioisällön tai muun vaatimuksen muuttuessa.

Huonoilla tai puuttuvilla merkinnöillä voi olla vakavia seurauksia. Työvälineet ja laitteet voivat rikkoutua väärän käytön vuoksi. Huoltotarve voi jäädä huomiotta tai huolto voi kestää kauemmin,

jos huoltohistoriaa ei tiedetä tarkasti. Pahimassa tapauksessa henkilöstön tapaturmariskien taso voi kasvaa ja johtaa ikäviin vammautumisiin, jopa kuolemaan.

Teknologinen kehitys mahdollistaa nyt merkintöjen luomisen "operatiivisella tasolla" ulkopuolisen toimijan sijaan. Nyt tärkeät viestit voidaan tuottaa aina heti tarpeen ilmetessä, tarvittavana määränä, tarkasti halutun sisältöisinä ja ilman virheitä. Ja ne saadaan heti käyttöön.

Osaaminen ja ohjelmistojen käyttökyky ei ole enää kynnyskysymys vaan tekijä tai tekijät löytyvät yleensä helposti omasta joukosta. Käyttövaatimukset eivät juuri poikkea Microsoft Wordin käyttöperiaatteista. Toki joissakin erittäin vaativissa ympäristöissä kokenut suunnittelija voi olla hyödyksi. Lisäksi SMS R1 tulostimen yhteydessä toimitettava ainutlaatuinen Rebo-tulostuksen hallintaohjelma (print manager) tarkoittaa, että mitä tahansa jo tuttua ohjelmistoa voi käyttää SMS R1:n kanssa.

Tarramateriaalit voidaan valita tarkasti käyttövaatimuksia vastaaviksi laajasta materiaalityyppi- ja värivalikoimasta. Lisäksi valikoimasta löytyy erillinen suojalaminointikalvo, jonka avulla tarramerkintöjen mekaanista kestävyttä voidaan entisestään parantaa erityisen vaativissa kohteissa.



**Yhteystiedot:**

**Tel:** +358 400 926069  
**Email:** info@rebo.fi

**Rebo Systems Finland**  
**www.rebo.fi**





# Thermofelt-sulatusmatoilla lumet pois teollisuuskiinteistöjen katolta

Thermofelt-lumensulatusmattojen avulla voi huomattavasti vähentää fyysistä lumenpudotustyötä ja ainaista talviaikojen huolta lumikuorman ja katon kantavuuden suhteen.

**P**eriaate on sulattaa hallitusti lumet katoilta sellaisista kohdista, joissa lumen poistaminen on hankalaa ja kallista, mutta pakollista, kiteyttää yrittäjä **Mika Antrela**.

Sulattaminen on paras tapa lumen poistamiseen, sillä sulanut lumi valuu katossa olevien rakenteiden kautta suunnitellusti vetenä kaivoihin.

Thermofelt-tuoteidean isä on kattoalan ammattilainen Mika Antrela, ja kehitystyössä kumppanina on ollut sähköinsinööri **Marko Para**.

– Tuote on saatu kehitettyä sekä minun että Markon teknisen tietämyksen mukaiseksi. Thermofelt on helppokäyttöinen ja ehdottoman turvallinen.

## Bitumikermiin yhdistetty joustava sulatusjärjestelmä

Thermofelt on käytännössä bitumikermikatematto, johon on integroitu lämmitysjärjestelmä. Katolle sijoitettava lämpömatto voi olla samaa väriä kuin muu kate, jolloin se ei pistä silmään. Yksittäisen maton leveys on 90 cm ja pituus kahdeksan metriä.

Ennen Thermofelt-sulatusmaton markkinoille tuloa kattojen lunta on sulatettu lämmitettävillä sulatuskaapeleilla tai rosteriverkkoihin kiinnitetyillä kaapeleilla. Niissä merkittävä hankaluus on holvaantumisen: kaapelin ympärille sulaa tyhjä onkalo, joka estää sulatuksen toimimisen.

Thermofelt-sulatusmatto on helppo asentaa paikoilleen. Holvaantumislmiötä ei tapahdu, koska matto on leveä ja kauttaaltaan lämpiävä. Thermofelt-sulatusmatossa on ainutlaatuinen patentoitu rakenne, joka tekee siitä hyvin mekaanista rasitusta kestävä.

Thermofelt-sulatusmattoa pystyy muokkaamaan yksilöllisten tarpeiden mukaan. Helpon muokattavuutensa ansiosta se soveltuu myös paikkoihin, joista lumi on vaikea tai jopa mahdoton poistaa.

## Edullisempaa kuin manuaalinen lumen pudotus ja pois kuljettaminen

Kattojen kantavuus on nykyisin mitoitettu suureksi, mutta ongelman muodostaa lumen liikkuminen ja kinostuminen katon päällä. Lumi siirtyy tuulen mukana, ja syntyy kohtia, joihin kasautunutta lunta on pakko poistaa.

– Monissa tapauksissa lunta ei voida järkevällä tavalla poistaa fyysisellä työllä, tai ainakin se tulisi hyvin kalliiksi, Mika Antrela toteaa.

Thermofeltiä voi hyödyntää siten, että manuaalisena työnä talven aikana siirrellään lumia kaivolinjoille mattojen päälle sulamaan.

– Tällöin jäävät pois pudotetun lumen kuljetuskustannukset lumenkatopaikalle, eikä liikkumista maanpinnan tasalla tarvitse rajoittaa.

Monille katoille on asennettu aurinkokeräinjärjestelmiä, jotka oman massansa verran syövät lumikuorman kantavuutta sekä vaikeuttavat lumien poistamista.

– Aurinkokeräimillä varustetuissa kohteissa perinteinen lumen pudotus maksaa maltaita, koska keräinten välissä on tilaa tuskin edes lumilapiolle. Eräässä tarjotussa aurinkokeräinlaitteessa kaivolinjoille asetetut sulatusmatot olisivat napista painamalla poistaneet 11 % lumikuormasta vajaan kahdessa vuorokaudessa.

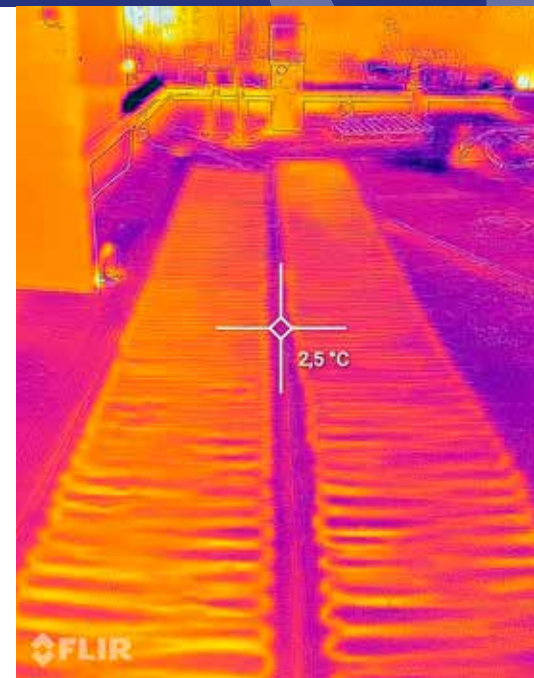
## Stressitöntä vaivattomuutta

Kun katon kaivolinjoille sijoitettuja Thermofelt-mattoja ryhdytään käyttämään, syntyy sulatuslinjoille ”juoksuautoja”. Tuuli ja sää vaihtelevat kuitenkin tasaavat ”juoksuhaudat” melko nopeasti peittoon samalla katon kokonaiskuormitusta tasaten. Nappia painamalla sulatusmatot ryhtyvät tekemään hiljaista lumityötä.

Mika Antrela korostaa, että ko-



Thermofelt-sulatusmattoja asennettuina katolle kiinteistön peruskorjaustyömaan yhteydessä.



konaisedullisuuden lisäksi Thermofeltin vahvuutena on vaivattomuus ja huolettomuus.

– Kiinteistöstä vastaavalle isännöitsijälle ja huoltoyhtiölle Thermofelt tarkoittaa stressin poistumista lumikuorman osalta.

– Katon koko pinta-alaa ei ole tarkoitus peittää Thermofelt-mattoilla, mutta jos matot on sijoitettu oikeisiin kohtiin, ja jos käytössä on kattava automatiikka, ei katolla tarvitse käydä koko talvena, Antrela kiteyttää Thermofeltin vaivattomuuden.

## Soveltuu eri toimialojen rakennuksiin

Thermofelt on järkevä ratkaisu esimerkiksi teollisuuden ja kaupan alan kiinteistöjen tarpeisiin. Yksi viimeaikainen Thermofeltin referenssikohde on Kuopiossa sijaitseva suurehko päivittäistavara-kauppa, jonka suursaneeraukseen oli suunniteltu sisältyväksi uuden IV-konehuoneen ympärille sijoitettavat teräskiilat keventämään lumikuormaa.

Mika Antrelan mukaan teräsrakenne osoittautui liian kalliiksi, joten remontin tilaaja valitsi ratkaisuksi Thermofeltin.

– Matot sulattavat lunta IV-konehuoneen ympäriltä sellaisista riskialttiista kohdista, joihin sitä kerääntyy talven aikana. Sulatus toimii etäkäytöllä ja sektoreittain kierrättäen.

– Tässäkin kohteessa lumen sulattaminen tietyistä kohdista tulee talven aikana moninkertaisesti halvemmaksi kuin lumien pudottaminen ja pois kuljettaminen.

## Turvallisuus ennen kaikkea

Ensimmäinen askel toimitusprosessissa on Thermofeltin edustajien tutustumiskäynti paikan päällä. Thermofelt-matot tulee sijoittaa aina kaivolinjoille, jotta sulamisvesi saadaan katolta pois.

– Jos matto on väärässä paikassa, sulamisvesi jäätyy katolle, Antrela muistuttaa.

Sijoittelun lisäksi toinen tarkastettava asia on sähköasennustöiden tarve, eli johdotusten vetäminen ja keskusten sijainti.

– Yhteistyökumppanimme on huippuluokan sähkösuunnittelutoimisto, joka huolehtii suunnitelmien ja muiden tarvittavien dokumenttien tekemisestä. Me teemme esitykset, kumppanitoimisto tekee laskelmat ja laatii lopullisen suunnitelman siten, että toteuttaminen on turvallista.

Tilaja varmistaa sähköverkon kapasiteetin riittävyuden kohteessa. Thermofeltiltä tulee mattoihin liitettävä keskus, johon tilaaja toimittaa sähkön tarvittavine asennuksineen. Yhteen keskukseen voidaan liittää enintään 12 mattoa, joiden päällä oloa voidaan rytmittää ylikuormituksen ehkäisemiseksi. Useamman maton järjestelmä vaatii vastaavasti lisää keskuksia.

Yksittäisen maton teho on 3,3 kW. Thermofelt-järjestelmään voidaan liittää energiamittari, joka todentaa sähkönkulutuksen. Laskelmien ja testien mukaan 240 kg/m<sup>2</sup> lunta sulaa Thermofelt-matolla 1,75 vuorokaudessa. Thermofeltin automatiikka on asetettu sellaiseksi, että sulatus ei ole päällä alle -10° C pakkasissa.

– Kovin kylmässä säässä sulaminen hidastuu liikaa, kun kylmyys syö energiaa, Mika Antrela kertoo.

– Thermofelt-järjestelmäs-

sä on yllämpösuojat ja termostaattit. Termostaatti estää yllämpenemisen. Jos termostaatti vikaantuu, 90° C asetettu lämpökatkaisu sulkee sähkövirran.

Antrela huomauttaa, että Thermofelt-mattoja ei voida asentaa lumen päälle, vaan katon olisi hyvä olla lumeton ja siisti.

– Kevyt pakkaslumi on vielä poistettavissa asennuksen tieltä, mutta pakkautunut lumi ja jää estävät asentamisen. Kannattaa siis olla ajoissa liikkeellä. Ennen lumia mieluiten, koska silloin pystymme näkemään kohteen kokonaan ja varmistumaan siitä, ettei asennuksen alle jää irtokappaleita.

## Kohti koneellista tuotantoa

Thermofeltin uudet tuotantotilat ovat tekeillä Kontiolahden Lehmön. Hallin valmistuminen kytkeytyy tuotannon koneellistamiseen. Thermofelt-lumensulatusmattoa on valmistettu toistaiseksi käsityönä.

Mika Antrela kertoo, että tuotteen tekemiseen suunnitellun koneen toteutus otti huhtikuussa merkittävän kehitysaskeleen.

– Tavoitteena on koneellistaa valmistustyötä ja pienentää ihmisen tekemän työn osuutta, mikä tulee laskemaan tuotteen hintaa.

Thermofeltin valmistusta kehitetään yhteistyössä Kontiolahden kunnan kanssa sekä Pohjois-Karjalan ELY-keskuksen EU-hanketuella.

– Tämän vuoden loppuun mennessä on halli valmis ja tuotannon koneet toiminnassa, Mika Antrela sanoo.

– Tarkoitus on kesän kuluessa käydä valikoiduilla messuilla esittelemässä tuotetta, tervetuloa juttelemaan.

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



**Thermofelt**

Mika Antrela

+358 40 060 6066

mika.antrela@jokikate.fi

Marko Para

+358 40 673 9649

Ota yhteyttä



# Oamk kouluttaa: tekniikan YAMK-tutkinnolla osaaminen ajan tasalle yrityslähtöisesti

Modernissa maailmassa ihmisen on välttämätöntä päivittää henkilökohtaista osaamistaan jatkuvasti. Oulun ammattikorkeakoulussa korostuvat jatkuvan oppimisen malli ja tiivis työelämäyhteistyö.

– Oamk tarjoaa tekniikan alan ylempiin ammattikorkeakoulututkintoihin sellaisia tulokulmia, jotka mahdollistavat uusia pätevyksiä ja tarjoavat työelämän kannalta ajantasaista, hyödyllistä tietoa, toteaa opintovastaava **Tero Hietanen**.

## Monipuoliset tutkinto-ohjelmat

Kaikkia Oamkin tekniikan alan YAMK-ohjelmia läpileikkaa kaksi perusajatusta: syvälinen käytännön substanssi sekä tekniikassa yleisesti tarvittava osaaminen. Molempia teemoja kehitetään yritysten kanssa toteutettavilla hankkeilla.

Tekniikan YAMK-tutkintoon sisältyy 15 tai 25 opintopistettä pakollisia opintoja, 5 tai 15 op valinnaisia opintoja sekä 30 op opinäytetyö, joka pureutuu yleensä jonkin yrityksen toiminnan kehittämiseen. YAMK-koulutus on lukukausimaksutonta.

– Palveluliiketoiminnan kehittämisen YAMK-ohjelman ytimessä on palvelumuotoilu, jota opettavat Oamkin liiketalouden opettajat. Lean-johtamisen teemat osoittavat toimivuutensa vuodesta toiseen, luonnehtii tutkinto-ohjelmia Tero Hietanen.

– Rakennusprojektin tehokkaan johtamisen opinäytetöiden teemoissa on viime aikoina sovellettu digitaalisuutta ja tekoälyä mm. projektin hallinnassa.

– Talotekniikan ohjelmassa on mm. kylmätekniikkaa ja digitaalista suunnittelua. Autoalalla on esim. mobiilihydrauliikkaa, älykäässä automaatioissa ja robotiikassa tekoälyn käyttämistä ja automaatio suunnittelun kehittämistä.

## Ketterästi uudistettavat sisällöt

Tero Hietanen mainitsee, että Oamk voi joustavasti muotoilla YAMK-koulutuksen sisältöjä yrityskentän tarpeiden mukaan.

– Vaikka tutkinto-ohjelmien nimet eivät sitä paljasta, on ohjelmissa ajantasaisia ja enakoivia teemoja. Esimerkiksi älykäs automaatio ja robotiikka -ohjelmassa on uusittu sisältö, ja talotekniikan ohjelmaan tulee käytännössä ihan uusi sisältö seuraavaan hakuun. Tällainen reagoitukyky on YAMK-tutkinnon valttikortti verrattuna DI-koulutukseen.

Tekniikan YAMK-tutkinto on monessa suhteessa työelämälähtöisempi kuin diplomi-insinöörin tutkinto.

– Siinä missä DI-tutkinnot ovat yleensä päiväopiskeluna suoritettavia ja suoraa jatkoa tekniikan kandidaatin tutkintoon, YAMK-tutkintoon edellytetään kahden vuoden työkokemusta, ja tutkinto voidaan suorittaa etäopiskeluna töiden ohessa.

## Hankkeita yritysten eduksi

Oamk kokoaa ja kehittää painopisteitä yritysten kanssa hankkeiden avulla.

Hankkeilla haetaan alueellista vaikuttavuutta yritysten kautta. Jokainen hanke pyrkii ratkaisemaan jotakin yrityskentältä esiin nousutta haastetta. Osa hankkeiden rahoituksesta tulee yleensä Euroopan rakennerahastoista tai opetus- ja kulttuuriministeriöltä ja osa paikallisilta yrityksiltä.

– Teemme laajalla skaalalla kehittämissä työtä, joka tuo meille uutta osaamista ja resursseja, jotka puolestaan voisivat toimia koulutusohjelmien perustana, Tero Hietanen sanoo.

– Esimerkiksi hitsauksen työvoimapulaan vastaamme kehittämällä sille alalle koulutusohjelmaa. Muita koulutuksen kehittämisen kohteita meillä on esimerkiksi turva-auto-



maatioissa ja sähköpätevyyksissä.

– Otamme itsekin yhteyttä yrityksiin, mutta yritykset voivat myös ottaa meihin yhteyttä, jos johonkin osaamisen osa-alueeseen pitäisi panostaa enemmän. Meitä saa haastaa ja meiltä saa vaatia, Hietanen korostaa.

– Haluamme kehittää TKI-työtämme, hanketoimintaamme sekä koulutus- ja yhteistyömällemme. Olemme äärimmäisen kiinnostuneita työelämän palautteesta ja yritysten tarpeisiin vastaamisesta.

## Insinööri YAMK saa vastuuta ja etenee urallaan

YAMK-tutkinto mahdollistaa työelämässä etenemisen vastuullisempiin tehtäviin. Moneen työhön edellytetään nimenomaan ylempää korkeakoulututkintoa. YAMK-tutkinnon jälkeen voi jatko-opiskella esimerkiksi tohtoriksi.

– Insinöörin YAMK-tutkinnon tunnettuus paranee koko ajan. Julkisella sektorilla se on jo hyvin tiedetty ja tunnustettu. Opetustehtäviin korkeakoulussa vaaditaan YAMK-tutkinto, Tero Hietanen kertoo.

Oamkissa tekniikan YAMK-ohjelmat ovat etäopiskeltavia, mikä on keskeinen etu töissäkäyville ja mm. ulkomailta asuville suomalaisille.

– Kevään 2024 yhteishaussa tekniikan YAMK-ohjelmiin hakijoita oli kaikkialta Suomesta ja myös ulkomailta.

– Tietyn pituisella työkokemuksella YAMK-insinöörin lisä mediaanipalkkaan on n. 1 000 €/kk. Monelle YAMK-tutkinnon suorittaminen liittyy uusien mahdollisuuksien hakemiseen omalla työuralla. Harva enää nykyaikana työskentelee koko työuransa samoissa tehtävissä ja saman työnantajan palveluksessa, huomauttaa Hietanen.

## Avoimen amk:n väylä

YAMK-tutkinnon menestyksekkäs opiskelu edellyttää opiskelijalta sellaista elämäntilan-

netta, jossa opiskelu, perhe- ja työasiat sekä vapaa-aika on mahdollista sovittaa yhteen.

Tero Hietanen mukaan YAMK-ohjelmassa opiskelu vaatii aina oman aikansa, vaikkei se kokopäiväistä olisikaan.

– Jos henkilöllä on sellainen tilanne, että ei toistaiseksi tiedä, onko opiskeluun aikaa ja uskaltaako hakea, niin oivallinen vaihtoehto on avoimen korkeakoulun väylä, jossa kaikkiin koulutuksiin liittyviä opintoja voi lähteä suorittamaan, Hietanen vinkkaa.

– Kun opintoja on suorittanut vähintään 15 opintopistettä, voi hakea YAMK-tutkinto-opiskelijaksi avoimen ammattikorkeakoulun väylähaun kautta.

## Oamk on luotettava ja osaava kouluttaja

Tekniikan koulutuksella on Oulussa vahvat perinteet, tänä vuonna tuli täyteen 130 vuotta.

– Ison ammattikorkeakoulun vahvuuksia ovat vakaus ja ennustettavuus. Jos olemme luvanneet tarjota opiskelijalle koulutuksen tutkintoon, niin siitä lupauksesta myös pidämme kiinni, Tero Hietanen toteaa.

– Kevään yhteishaun osalta olen erittäin tyytyväinen siihen vetovoimaan, joka meillä tekniikan alalla on sekä perus- että jatko-

tutkintoihin. Myös opiskelijoiden tyytyväisyys on hyvin korkealla tasolla. Loppuvaiheen opiskelijoille suunnatuissa NPS-kyselyissä (Net Promoter Score, tulosväli miinus sata – plus sata) Oamkin tekniikan koulutus on saanut pisteitä yli +70:n, jopa +80 tienoille.

**OAMK**  
OULUN AMMATTIKORKEAKOULU

Lisätietoja: [oamk.fi/koulutus/koulutukset-alan-mukaan/tekniikka/](https://oamk.fi/koulutus/koulutukset-alan-mukaan/tekniikka/)

**POHJOINEN  
TEOLLISUUS**

Oamk on mukana Pohjoinen Teollisuus 2024 -tapahtumassa osastolla 310D. Tervetuloa!

– Parannettavaa on toki aina, ja kehittämme toimintaamme jatkuvasti, mutta voidaan todeta, että opiskelijat ovat kokeneet Oamkin tekniikan koulutuksen erittäin positiivisesti.

– Perustutkinnoissa päiväopiskelun puolella meillä on uutuutena energia- ja ympäristötekniikan insinööriopinnoissa kiertotalouden suuntautumisvaihtoehto. Syksyllä 2023 käynnistyi englanninkielinen konetekniikan tutkinto-ohjelma Sustainable Product Development, joka kouluttaa kestävä kehityksen osaajaksi teollisuuteen ja tuotekehityksen etulinjaan, Hietanen kertoo.

Oamk panostaa parhaillaan TKI-toimintansa tehokkuuteen. Tekniikan osalta keskeisiä resursseja ovat mm. laboratoriot.

– Meillä on kovat tavoitteet käytössämme olevan teknologian uudistamiselle ja sitä kautta oman osaamisemme kehittämiseksi.

## Tekniikan alan YAMK-tutkintojen ohjelmat Oamkissa:

- Lean-johtaminen
- Palveluliiketoiminnan kehittäminen
- Rakennusprojektin tehokas johtaminen
- Älykäs automaatio ja robotiikka
- Talotekniikka
- Autoala
- Hitsausala



# Oulun yliopistossa tehtiin viime vuonna 51 keksintöä

Oulun yliopistossa tehdään vuosittain kymmeniä uusia keksintöjä, jotka voivat olla alkuja tulevaisuuden innovaatioille. Vuonna 2023 niitä raportoitiin 51. Eniten keksintöilmoituksia tehtiin tieto- ja sähkötekniikan tiedekunnassa, 22 kappaletta. Teknillisessä tiedekunnassa ilmoituksia tehtiin 13 sekä biokemian ja molekyylibiokemian tiedekunnassa 10. Viime vuonna Oulun yliopisto lähti patentoimaan seitsemää keksintöä.

– Yliopiston tavoite on hyödyntää kaupallisesti sellaiset tutkimustulokset, jotka tuottavat taloudellista hyötyä sekä tutkijalle, yliopistolle että yhteiskunnalle. Tulosten kaupallinen hyödyntäminen tukee yliopistossa tehtävää tutkimustyötä esimerkiksi lisärahoi-

tuksena, kertoo johtaja Jouko Uusitalo Oulun yliopiston innovaatiokeskuksesta.

Vuonna 2023 Oulun yliopisto sai Business Finlandin Research to Business (R2B) -rahoitusta kolmeen uuteen hankkeeseen. Rahoituksen tarkoituksena on uuden tutkimuslähtöisen liiketoiminnan synnyttäminen.

Eräs esimerkki tutkimuslähtöisestä keksinnöstä on professori Lloyd Ruddockin on kehittämä ja yliopiston kaupallistama CyDisCo-teknologia. Keksintö laajentaa E. coli -bakteerin käyttöä biologisten lääkkeiden valmistukseen. Sille on myönnetty patenti Euroopassa ja Yhdysvalloissa.

Tyypillinen tutkimuksessa syntynyt keksintö on uusi menetelmä, joka mahdollistaa tuotteiden valmistamisen vaikkapa energiaa ja raaka-aineita säästäten. Esimerkiksi Oulun



Laboratoriomestari Yuko Uchida ja professori Lloyd Ruddock tutkimuksen parissa. Kuva Juha Sarkkinen

yliopistosta lähtöisin oleva Keko Geopolymerit Oy valmistaa kiertotalouden geopolymeerituotteita. Muita hyvässä vauhdissa olevia viime vuosien yrityksiä ovat muun

muassa projektihallinnan opetuspeliä kehittävä LessonLab sekä Cerenion, Valossa Labs ja Onnikka Health.

Tekstilähde Oulun yliopisto

## Suomalaiset suhtautuvat kaivoksiin yhä myönteisemmin

Yhä useampi suomalainen näkee Suomen ja Euroopan tarvitsevan kaivoksia kertoo Taloustutkimuksen toteuttama Kaivosbarometri 2023.

Suomen ja Euroopan on pidettävä huoli raaka-aineiden saannista. Näin voi tiivistää suomalaisten näkemykset, jotka käyvät ilmi kansalaisten suhtautumista kaivoksiin mittavaasta Kaivosbarometrasta.

Kaivosbarometrissa on esitetty kolmena vuotena väite ”en haluaisi Suomeen enää yhtään uutta kaivos-

ta”. Täysin samaa mieltä tai jossain määrin samaa mieltä väitteestä on enää 21 prosenttia, kun kaksi vuotta sitten näin ajatteli 28 prosenttia vastaajista. Täysin tai jossain määrin eri mieltä on nyt 50 prosenttia (40 % vuonna 2021).

Myönteistä kehitystä voivat selittää sekä Venäjän suurhyökkäys Ukrainaan että huoli Kiinan hallitsevasta asemasta etenkin kriittisten mineraalien markkinoilla.

– Erityisesti Euroopan komissio ja parlamentti ovat esittäneet mo-

neen kertaan huolensa Euroopan haavoittuvuudesta raaka-aineiden suhteen. Myös media on uutisoinut kiitettävästi asiasta, sanoo Kaivosteollisuus ry:n toiminnanjohtaja Pekka Suomela.

Haavoittuvuutta kuvaa se, että Eurooppa kuluttaa noin viidenneksen mineraaleista, mutta tuottaa vain kolme prosenttia.

Suomalaiset ovat Kaivosbarometrin mukaan sisäistäneet yhä selvemmin muun muassa sen, että kaivostuotteiden kysyntä kasvaa

vihreän teknologian yleistyessä.

– Suomalaiset näkevätkin varsin yksimielisesti, että muun muassa akkutoimialan merkittävä kehittäminen Suomessa edellyttää kaivostoiminnan vahvistamista maassa, sanoo Pekka Suomela.

### Merkityksellistä työtä ja kiinnostavia tehtäviä

Kaivosbarometrin mukaan kiinnostusta kaivosalaan eivät kuitenkaan estä periaatteelliset syyt.

– Ilmeisesti kaivosala on vain

niin etäinen valtaosalle suomalaisista. Emme varmaan ole viestineet riittävästi, kuinka kiinnostavia tehtäviä toimiala tarjoaa, pohtii Pekka Suomela.

Suomalaiset eivät näytä tuntevan kovinkaan hyvin, kuinka merkittävää jatkojalostusta kaivosteollisuuden ympärille on syntynyt. Esimerkiksi metallirikasteesta jatkojalostetaan lähes 90 prosenttia Suomessa.

Tekstilähde Kaivosteollisuus ry

## Lappialaista teollisuusosaamista

Tarjoamme sinulle laajan valikoiman koulutuksia, valitse itsellesi sopiva.

**Tule osastolle 127 testaamaan rekkasimulaattoria!**

Tutustu koulutuksiin ennakkoon



Olemme mukana Pohjoinen Teollisuus - messuilla osastolla 127





# Koulutuskuntayhtymä OSAO, Kaukovainion yksikkö OSAO ja ABB tiivistävät yhteistyötään robotiikan ja automaatiotekniikan saralla

Robotiikka ja automaatiotekniikka parantavat tehokkuutta erilaisissa tuotantoprosesseissa sekä lisäävät työnlaadun tarkkuutta. Sitä kautta myös tuotavuus paranee sekä päästään merkittäviin kustannussäästöihin. Raskaissa teollisuustuotannoissa robotiikan ja automaation avulla saadaan työympäristöä turvallisemmaksi, kun haasteellisia työvaiheita, kuten esimerkiksi hitsausta, voidaan kokonaisvaltaisesti toteuttaa robottien avulla.

Yleisesti voidaan ymmärtää se, että robotiikan ja automaation merkitys kansantalouden kasvumootorina on merkittävä. Nykypäivän yrityksille ja alan osaajille robotiikan ja automaation innovaatiot antavat monia, uudenlaisia mahdollisuuksia.

Koulutuskuntayhtymä OSAOn, Kaukovainion yksikön kone- ja tuotantotekniikan koulutuspäällikkö **Markus Seppänen** sanoo, että näiden innovatiivisten tekniikoiden avulla työnkuva muuttuu. Samasta työntekijästä voi tulla automaatioasennuksen operaattori, ja tämä itsessään voi lisätä työn mielekkyyttä. Esimerkiksi teollisuudessa on paljon työtehtäviä, joita erilaisilla automaatioilla ja työtekniikoilla voitaisiin tehdä turvallisemmiksi. Raskaat ja vaikeat tuotannon työvaiheet pystytään jatkossa ohjelmoimaan ja toteuttamaan ilman perinteistä käsivoimaa.

OSAOn koneautomaatioasennuksen lehtori **Heikki Litendahl** nostaa esille myös yhteistyön merkityksen alan kehityksessä.

- Jo vuosia sitten olemme lähteneet ABB:n kanssa yhteistyössä kehittämään uusia teknologisia ratkaisuja. Kohderyhmänä ovat teollisuuden toimijat ja laitevalmistajat. Hankekehittämisellä olemme saaneet OSAOille uutta kalustoa mutta myös tarvittavaa osaamista.

- OSAOn järjestämän RobA-koulutuksen lähtökohtana onkin olla yritysten tukena tuotannon automatisoinnissa, nykyteknologian investoinneissa ja ilmastovastuullisempien tuotantomenetelmien

kehittämisessä. Ohjelma on käynnistynyt ensimmäisen kerran viime vuoden syksynä ja sitä toteutetaan osaamisympäristössämme joustavasti, jatkaa Markus Seppänen.

## Tehokkaita ratkaisuja tuotantoon

ABB tunnetaan maailman laajuisesti johtavana teknologiayrityksenä, joka toiminnan kulmakivenä on vauhdittaa yhteiskunnan ja teollisuuden muutosta siirtäessä tuottavampaan ja kestävämpään tulevaisuuteen. ABB nostaa suoriutuskyvyn uudelle tasolle liittämällä ohjelmistopohjaisia ratkaisuja sähköistykseen, robotiikkaan, automaatioon ja liikkumiseen.

ABB:n Oulun aluemyyntipäällikkö **Matti Pellikka** ja Helsingin aluemyyntipäällikkö **Juha Mainio** kertovat nykyteknologian investointien kasvusta ja alan positiivisista näkymistä.

- Mielikuva siitä, että jokin robottilaite on hankala ohjelmoida tai käyttää, on muuttunut. Nykypäivän teknologiset ratkaisut voivat olla käyttäjän kannalta hyvinkin yksinkertaisia ja helposti ohjelmoitavissa, korostaa Matti Pellikka.

- Tällä hetkellä on selkeästi näkyvissä se, että markkinoille on tulossa paljon uusia teknologisia innovaatioita, esimerkiksi mobiilirobotiikkaa teollisuusympäristöihin. Tekoälyn mukanaan tuomat mahdollisuudet liittyvät muun muassa konenäköön ja poimintaan, erilaiseen kappaleen käsittelyyn sekä tunnistamiseen.

- Robotiikka on kuitenkin hyvin



OSAO ja ABB, Tulevaisuuden tuotanto –tapahtumasta



laajaosainen alue, ja me emme ole keskittyneet pelkästään konepajateknologian kehittämiseen. Meidän laitteitamme voi olla esimerkiksi sairaaloissa, lääketehaissa, sellu- ja paperitehtaissa, elektroniikan kokoonpanolinjoilla sekä elintarviketehtaissa. Mitä tarvitsemme ennen kaikkea, on paikallista kumpuunutta ja tekemistä erilaisissa sovelluskohteissa, toteavat Pellikka ja Mainio.

## Tulevaisuuden tuotanto – tapahtuma veti yleisöä

OSAO ja ABB järjestivät Tule-

vaisuuden tuotanto –tapahtuman 22.2.2024. Tulevaisuuden tuotanto –tapahtumassa kuultiin ja nähtiin, millaisia mahdollisuuksia robotiikan ja automaation innovaatiot antavat yrityksille ja alan osaajille.

- Ohjelmassa oli muun muassa asiantuntijaluentoja, joissa kuultiin robotiikan uusimmista trendeistä, kehityksestä ja tulevaisuuden näkymistä. Tapahtumassa oli myös mahdollisuus tutustua laajasti robotiikan ja hyvinvointiteknologian tuotteisiin eri valmistajien esittelypisteillä, kertoo lopuksi Markus Seppänen.

**ABB**  
**OSAO**  
[www.osao.fi](http://www.osao.fi)

**Markus Seppänen**  
koulutuspäällikkö,  
kone- ja tuotantotekniikka  
Puh. 050 4280752

**Heikki Litendahl**  
koneautomaatioasennus,  
lehtori, kone- ja  
tuotantotekniikka  
Puh. 050 3174686





# OSAO Taivalkoskelta valmistuu osaajia teollisuuden tarpeisiin



Kaivosalan koulutuksen rinnalla OSAO:n Taivalkosken yksikössä myös maarakennuskoneen kuljettajat saavat vahvan kokemuksen murskaus- ja kaivannaisalan toiminnasta.

OSAO:n pohjoisin toimipiste Taivalkosken yksikkö kouluttaa kaivosalan lisäksi metsä- ja maarakennuksen tulevaisuuden ammattilaisia. Ajankuvainen opetuskalusto ja yksikön läheisyydessä sijaitsevat harjoitus-työmaat tarjoavat erinomaiset puitteet ammatin oppimiselle. Yksiköstä valmistuneet työllistyvät lähes sataprosenttisesti, monipuolisia työtehtäviä tarjoava ala tarjoaa lukuisia mahdollisuuksia myös alanvaihtajille.

**A**mmatillisen koulutuksen kenttä uudistuu kaiken aikaa, ja koulutuksen järjestäjät ajattelevat koulutusta aiempaa enemmän työelämän kannalta. Opiskelijan henkilökohtaiset opintopolut ovat myös merkittävässä asemassa, jolloin opiskelijan valintojen mukaan uusia osaajia valmistuu eri aikoina ja opintoja voi suorittaa työelämäjakson aikana verkko-opintoinakin.

– Pyrimme jatkuvasti kehittämään työelämän yhteistyötä. Tavoitteenamme on nopeuttaa tutkintojen suorittamista ja nostaa läpäisyastetta niin, että opiskelijat valmistuvat ajoissa ja heidät saadaan työllistymään nopeammin yrityksiin. Työnantajien antamat, työssäoppimisjaksojen pohjalta tehdyt palautteet ovat olleet erittäin positiivista luettavaa, keskiarvojen ollessa 4.3/5. Tämä on selkeä merkki siitä, että oppilaitoksemme on onnistunut koulutusyhteistyön toteuttamisessa, kertoo Oulun seudun ammattiopiston koulutuspäällikkö **Janne Hietala**. Hän vastaa OSAO:n Taivalkosken yksikössä tekniikan ja liikenteen kaivostyöntekijöiden ja maarakennuskoneenkuljettajien koulutuksista.

## Kaivosalan koulutuksen kehittäjä

Taivalkoskella on koulutettu kaivosalan ammattilaisia vuodesta 2013 lähtien. Koulutusta varten yksikköön on perustettu monipuolinen oppimisympäristö.

– Taivalkoskella on kaivosalan opetuksen huippukalusto, jollaista ei ole missään toisessa oppilaitoksessa Suomessa. Olemme hankkineet esimerkiksi 1,5 miljoonaa euroa maksaneen Metson laitosautomasoidun, tella-alustaisen murskausaseman. Yhdessä prosessiautomaation ja simulaattoreiden kanssa se palvelee laaja-alaisesti kaivos- ja maarakennuskoneenkuljettajien oppimista, korostaa Hietala ja jatkaa:

– OSAO on panostanut myös kaivosalan opiskelijoiden työturvallisuuteen. Työkoneiden käyttäjillä on uudet, nauhoittavat valvontakamerat, joiden avulla työskenteleminen on entistä turvallisempaa mutta myös entistä tehokkaampaa.

## Kaivos- ja maarakennusala toimivat yhdessä

Taivalkosken yksikkö kouluttaa louhinnan

keskeisten työtehtävien osaajia kaivoksille. Monipuolisen koulutuksen saavat opiskelijat osaavat myös huoltaa käyttämiään koneita ja laitteita sekä tehdä ennakoivaa ja korjaavaa kunnossapitoa. Koko prosessin käynnissäpito on keskeinen tehtävä; opiskelija osaa säätää ja valvoa koneautomaation avulla prosessia käynnin aikana.

Myös rikastusta käsitellään mekaanisen hienonnuksen ja rikastuksen yksikköprosessien osalta. Näin opiskelijat oppivat ymmärtämään kaivos- ja rikastustekniikkaa. Uusien tutkinnon perusteiden myötä C-kuljettajakortti mahdollistaa opiskelijan toimimisen myös kaivannaisalan lopputuotteiden kuljetustehtävissä.

Janne Hietala kertoo, että kaivosalan koulutuksen rinnalla OSAO:n Taivalkosken yksikössä myös maarakennuskoneen kuljettajat saavat vahvan kokemuksen murskaus- ja kaivannaisalan toiminnasta.

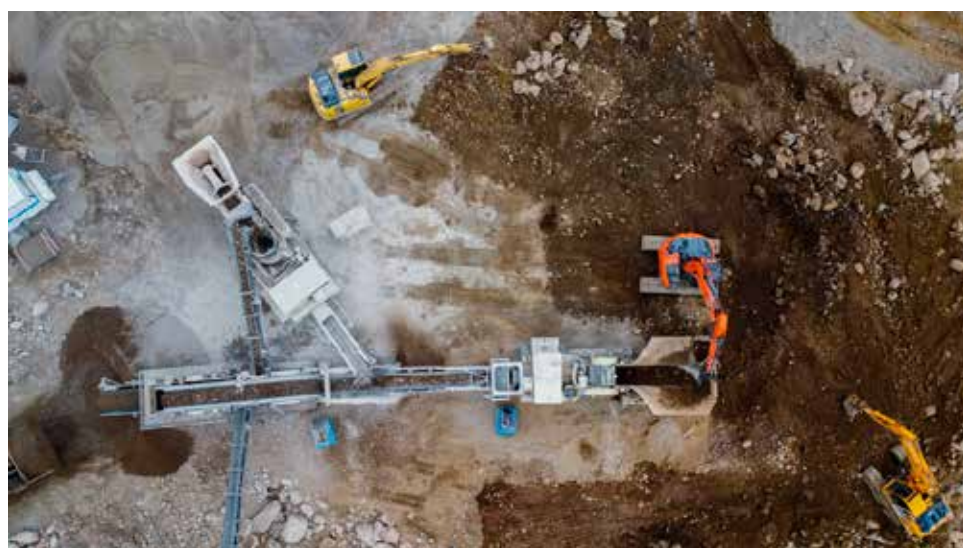
– Kaivosalan ja maarakennuksen koulutukset tukevat toisiaan hyvin. Kaivosalan opiskelijat opettelevat myös maarakennuskoneiden ja mittalaitteiden käyttöä, joista on heille paljon hyötyä tulevaisuuden työelämässä. Maarakennusalan opintoihin kuuluu mm. murskauksen perusteita, jotta opiskelijat voivat helpommin työllistyä kaivosalan tehtäviin.

## Yhteistyöverkosto lisää mahdollisuuksia

OSAOlla on hyvät suhteet kaivos- ja maarakennusalan yrityksiin. Tulevaisuuden tarpeisiin ja haasteisiin entistä paremmin vastaava yhteistyöverkosto rakennetaan koko ajan.

– Opettajiemme työelämäyhteyksiä on lisätty, jolloin ammattitaito pysyy ajan tasalla ja yhteydenpito yrityksiin on säännöllisistä. Myös oma yritystoimintamme kehittyä myönteisesti, murskausurakoille on kysyntää, asiakaskanta on hyvä ja asiakassuhteet monipuolistuvat, toteaa Hietala.

Kaivos- ja maarakennusalan opiskelu on mahdollista joustavasti monimuotokoulutuksena tai koulutussopimuksien sijasta vaikkapa oppisopimuksella. Hyvänä esimerkkinä yritysten välisestä yhteistyöstä on muun muassa OSAO Taivalkosken ja Tapojärvi Oy:n oppisopimusyhteistyö, Hietala mainitsee.



– Oppisopimus on työntekijän ja työnantajan välinen palkkasopimus, josta hyötyvät molemmat osapuolet. Opiskelija saa työstään palkkaa ja työnantaja voi kouluttaa opiskelijasta vakituiseen työntekijän oman yrityksensä tarpeita varten. Osaan koulutuksen kustannuksista voidaan maksaa yritykselle myös koulutustukea.

Oleellinen yhteistyön kehittämisen alue on OSAO:n, Oulun yliopiston ja ammattikorkeakoulujen sekä kaivosalan toimijoiden välinen yhteistyö, sillä kaivos- ja maarakennus-

alalla tarvitaan myös esimiehiä eli insinööritason koulutusta. Oppilaitos suosittelee, että osa opiskelijoista jatkaisi opintojaan tekniikan ja liikenteen alan ammattikorkeakouluissa tai yliopistossa, esimerkiksi Oulussa, Kajaanissa tai Rovaniemellä.

## Alanvaihtajilla erinomaiset mahdollisuudet työllistyä

Janne Hietala kertoo, että jatkuvan haun kautta, niin kaivos- kuin maarakennuspuolella on alanvaihtajaopiskelijoita. Koulutukseen pääseminen, uusi ammatti ja erinomaiset työllistymisnäkyvät motivoivatkin jopa täydelliseen alanvaihtokseen.

– Järjestämme myös täydennyskoulutusta, jossa opiskelijan opintopolku rakennetaan aina yksilöllisesti. Opiskelijalla on mahdollisuus suorittaa opinnot omaan tahtiin ja suurin osa opinnoista on mahdollista suorittaa verkossa.

– Kevään jatkuvan haun opiskelijat aloittavat elokuussa. Autamme mielellämme kaikkiin opiskeluun ja urahajukseen liittyvässä suunnittelussa. Meihin kannattaa ottaa rohkeasti yhteyttä!

Lisätietoa tulevaisuuden mahdollisuuksista

koulutuspäällikkö  
**Janne Hietala**  
puh. 040 353 3129  
janne.hietala@osao.fi

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



OSAO:n kaivosalan perustutkinnon suorittaneen Jenna Puhakan työt käynnistyivät heti koulutuksen jälkeen Tapojärvi Oy:n palveluksessa.



CiDRA Minerals Processing Inc.

# Prosesseihin tehokkuutta innovatiivisten mittausteknologioiden avulla

CiDRA Minerals Processing Inc. on maailmanlaajuisesti tunnettu teknologia- ja tuotekehitysyhtiö, joka keskittyy rikastamoiden mineraaliprosessien optimointiin. CiDRAn tuotteet, CYCLONetrac PST -reaaliaikainen partikkelikokomittaus suoraan jokaisen syklonin ylitevirrasta ja passiivinen, clamp-on SONARtrac virtausmittaus ovat yleisesti tunnustettuja "Best Available Technologies" ratkaisuja mineraaliprosesseissa.



CiDRAn fokusmarkkina on mineraaliprosessit, mutta virtausmittausratkaisut toimivat kaikille putkivirtauksille. Jo yli 700 rikastamoa käyttää Sonartraceja virtausmittareina tuotantonopeuden hallintaan kriittisissä prosessikohteissa. SONARtrac-teknologia tarjoaa usein toimivan ratkaisun myös sellaisissa kohteissa missä vanhat teknologiat eivät ole toimineet lainkaan.

CiDRA on perustettu vuonna 1996. Vuosikymmenten aikana yhtiö on systemaattisesti kehittänyt uusia tuotteita, kuten monifaasivirtausten mittareita, ensin öljyteollisuuteen ja siitä vahvasti kaivos- ja prosessiteollisuuden puolelle.

- Passiivinen virtausmittaus SONARtrac tuli markkinoille 2004, jolloin itse tutustuin siihen Metson mittalaitteiden ja analyyttoreiden tuotekehitysyksikössä. SONARtrac testattiin koevirtauslaboratorioissa, joissa se osoittautui hyväksi, taustoittaa Esko Tahkola. Hän on toiminut jo vuosia yhteistyössä CiDRA Minerals Processing Inc. kanssa vastaten sen toiminnoista Skandinaviassa ja tukien myös CiDRAn muun Euroopan myyntiverkostoja.

- CiDRA on edelläkävijä teollisuuden innovaatioissa. SONARtrac® ja CYCLONetrac® -teknologiat yhdessä nostavat prosessin tehokkuuden uudelle tasolle. Kun reaaliaikaista ja luotettavaa mittausdataa asiantuntevasti hyödynnetään prosessin säädössä, voidaan hallitusti tehdä optimointia prosessin ri-

kastusasteen ja kokonaistuotannon välillä rikastamon nettometallituotannon maksimoimiseksi, kiteyttäähä Tahkola.

## CYCLONetrac PST – reaaliaikainen partikkelikokomittaus jokaisen hydro syklonin ylitevirrasta

Reaaliaikainen partikkelikokomittausjärjestelmä, CYCLONetrac PST on ollut markkinoilla noin 7 vuotta. Tässä ajassa PST-anturi on asennettu reilusti yli 1000 hydro sykloniin maailman tärkeimmillä kaivosalueilla.

- Järjestelmä tuo jauhatuksen hallinnan aivan uudelle tasolle verrattuna aiempiin ratkaisuihin.

- Tämän teknologian arvo perustuu sen kykyyn mitata reaaliajassa hydro syklonipatterin jokaisen yksittäisen syklonin ylitevirran partikkelikokojakaamaa. Näin jokaisen syklonin tuottama partikkelikokojakauma pidetään optimaalisena ja samalla estetään jokaisen syklonin epänormaali toiminta (ns. roping tilanteet tai muut esim. syklonien kulumisesta johtuvat poikkeavaa par-

tikkelikokoa tuottavat toiminnot). Tämä mahdollistaa reaaliaikaisen jauhatuksen ohjauksen nettometallituotannon maksimoimiseksi. PST pohjaisilla säädöillä on saavutettu jopa 10%:n nettometallin tuotantolisäyksiä asiakasprosesseissa. Lisähyötynä saadaan jauhatusenergian säästöä tuotettua tonnia kohden, koska vältetään myllyjen alikuorimitustilanteet.

- Järjestelmässä on asennettuna mittausanturi jokaisen hydro syklonin ylitevirtaan. PST seuraa asiakkaan valitsemaa viittä eri partikkelikorajaa jokaisesta syklonista ja mittaus tieto päivittyy neljän sekunnin välein. Tietoa hyödynnetään joko suoraan automaatiojärjestelmässä, joka hoitaa jauhatuksen säädön ja estää yksittäisen syklonien off-target toiminnot tai vaihtoehtoisesti hyödynnetään ylemmän tason APC-järjestelmää näihin säätöihin. Tietysti myös operaattorit voivat seurata ja suoraan hyödyntää mittauksen antamaa tietoa prosessin ohjauksessa. Jo yli 30% maailman kuparituotannosta hyödyntää CYCLONetrac PST:tä jauhatuksen optimoinnissa.

## SONARtrac – ratkaisu tuotantonopeuden luotettavaan hallintaan läpi prosessin elinkaaren

Esko Tahkola kertoo, että CiDRA on ainoan, tällä vuosituohannella kehitetyn uuden virtausmittausmenetelmän (SONARin) takana.

- Tämä passiivinen, putken päältä mittaava, driftaamaton ja huoltovapaa SONARtrac tuote tuli markkinoille jo 20 vuotta sitten ja on pitkälti syrjäyttänyt perinteiset mag-

neettiset virtausmittarit erityisesti monifaasivirtausten ja tärkeiden vesivirtausten sovelluksissa. Lisäksi sama laite voi mitata myös mittauskohdassa virtauksessa olevien kaasukuplien ottaman tilavuuden ja tämän perusteella voidaan korjata kuplien aiheuttama virhe gamma-tiheysmittauksiin ja coriolis massavirtamittauksiin ja päästä huomattavasti tarkempaan ja toimintavarmempaan todellisen tilavuusvirtauksen sekä tuotantonopeuden hallintaan, linjaa Tahkola ja jatkaa:

- Mineraalien jalostusprosessien tulee toimia mahdollisimman tehokkaasti ja tuottaa ja ylläpitää maksimaalisen korkea rikastusaste ainakin seuraavat kaksi - kolmekymmentä vuotta. Siksi mittaus-

valinnan kannalta on olennaisinta toimintatehokkuus ja omistajuuskustannus koko prosessin elinkaaren ajan. Johtavat mineraaliprosessien omistajat ovat siirtyneet systemaattisesti käyttämään SONARtraceja tuotantonopeuden hallinnassa. Esimerkiksi yli 70 % maailman kuparituotannosta hyödyntää SONARtraceja. Yli 100 rikastamoa käyttää pelkästään SONARtraceja slurrivirtausten mittauksiin; Pohjoismaissa esimerkiksi kaikki LKAB:n rikastamot, Outokumpu Kemi, Rana Gruber ja Kainis Iron.

**- Kerromme mielellämme lisää tuotteistamme, tavataan Pohjoisten Teollisuus messuilla 22-23.5. Oulussa. Tervetuloa!**



CYCLONetrac PST (Particle Size Tracking) on mittausjärjestelmä, joka tuottaa reaaliaikaista tietoa jokaisen hydro syklonin tuottamasta partikkelikokojakaumasta.



SONARtrac -mittauksella voidaan virtauksen lisäksi mitata myös kaasukuplien virtauksessa ottama tilavuus reaaliajassa ja sen vaikutus tiheysmittaukseen voidaan korjata välittömästi.

CiDRA Minerals Processing Inc.  
Teponkentie 10,  
90810 Kiviniemi, Finland

Esko Tahkola  
Business Development Manager, Europe  
P. & WhatsApp +358 405513056  
email: esko.tahkola@mesens.net

**CiDRA**  
Minerals Processing

[www.cidra.com](http://www.cidra.com)





## KUMISET JA MUOVISET KULJETINHIHNAT RASKAAN SARJAN AMMATTILAISELTA

### Kumiset kuljetinhihnat

- teollisuuden ja raskaiden materiaalien käsittelyyn
- murskaimiin ja sorakuljettimiin
- sahateollisuuteen

### Muoviset kuljetinhihnat

- PU- ja PVC-hihnät
- elintarvikkeiden ja keveiden tavaroiden materiaalinkäsittelyyn
- puunkäsittelyyn

### Hihnatarvikkeet

- liukupalkit, kumiseulaverkot, kulutuskumit
- kaavarit, kuljetintuotteet

### Työstöpalvelut, hihnatyöt ja -asennukset

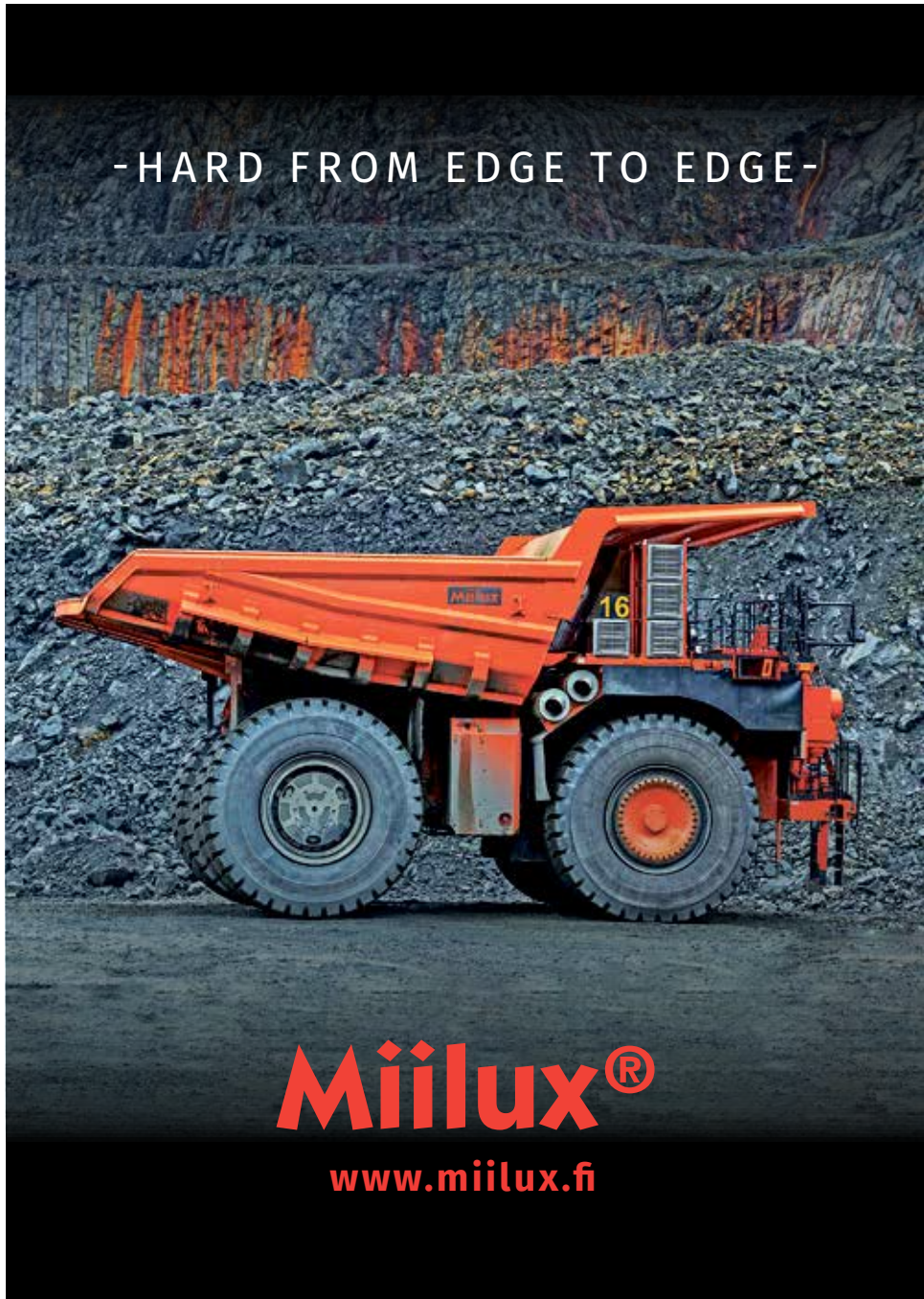
- vesileikkauspalvelut
- kuminleikkauspalvelut
- kumitukset (rummut, siilot ym.)

Kuljetinhihnojen liitos-,  
asennus- ja huoltopalvelu  
24/7



ETOLA  
YHTIÖT





# nommo®

LAAKERIT | VOIMANSIIRTO | TIIVISTEET | LASTUAVAT TYÖKALUT

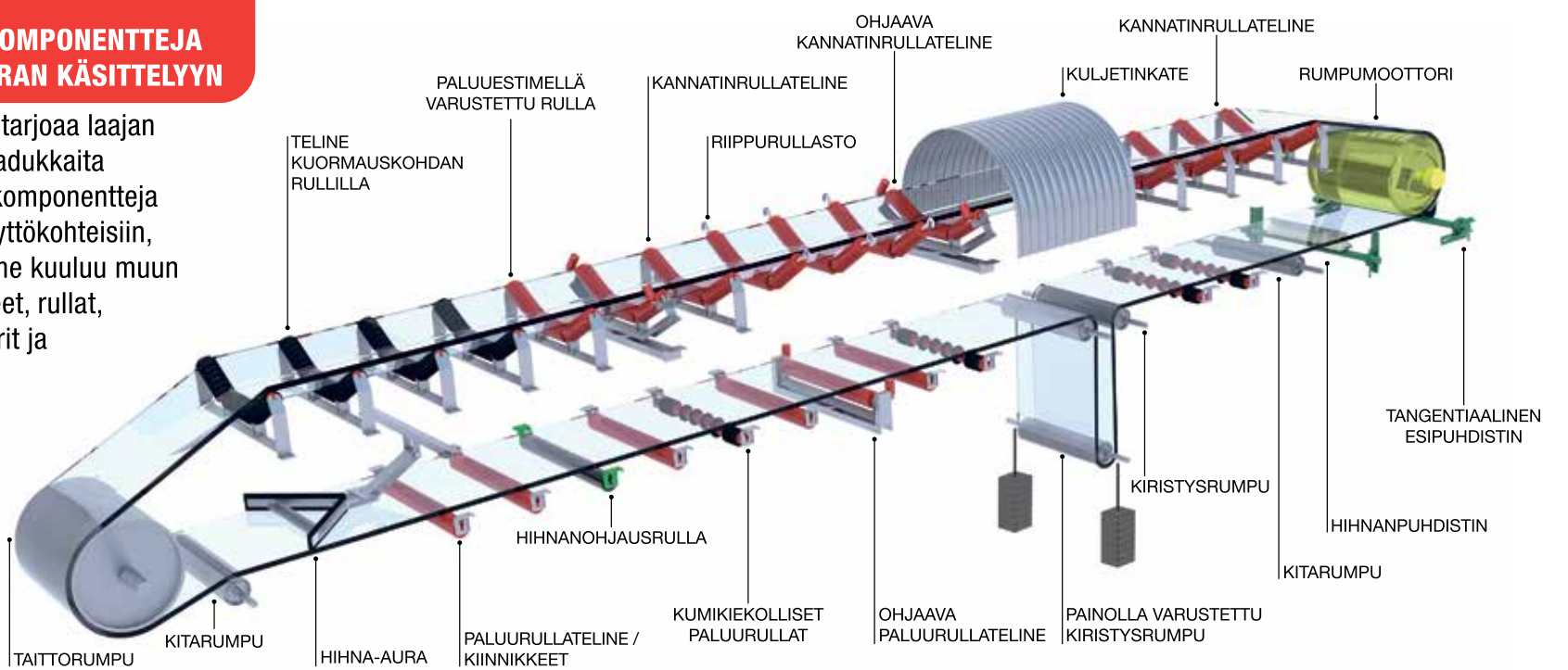


TAMPERE | TURKU | OULU | LAHTI | PORI | VANTAA

www.nommo.com

## RULLIA JA KOMPONENTTEJA MASSATAVARAN KÄSITTELYYN

RULMECA OY tarjoaa laajan valikoiman laadukkaita hihnakuuljetinkomponentteja haastaviin käyttökohteisiin, valikoimaamme kuuluu muun muassa telineet, rullat, rumpumootorit ja komponentit.



## RATKAISUJA KAIKILLE ALOILLE



KAIVOSTEOLLISUUS



SEMENTTI, ASFALTTI, LOUHKOKSET, TUNNELIT



PUU- JA PAPERITEOLLISUUS, BIOENERGIA



TERÄSTEOLLISUUS JA ENERGIALAITOKSET



KIERRÄTYS, MURSKAUS JA SEULONTA



SATAMAT



SUOLA- JA SOKERITEHTAAT

### RULMECA OY

Ridalintie 3 - FI-03100 Nummela - Finland  
+358 9 2243 5510 - fi@rulmeca.com - rulmeca.fi

www.rulmeca.com





## Eurofins Labtium Oy

## Tehokkaasti keskitetyt näytteenkäsittely- ja analyysipalvelut Sodankylästä

Eurofins Labtium Oy:n laboratorio Sodankylässä on ainoa laboratorio Pohjoismaissa, joka tarjoaa paikallisesti näytteenkäsittely- ja analyysipalveluita sekä malminetsinnän että kaivosteollisuuden tarpeisiin.



**P**ystymme palvelemaan asiakkaita etsintä- ja kehitysvaiheessa sekä kaivoksen ollessa jo tuotannossa. Eurofins-konsernin ympäristö- ja teollisuuspalveluiden kautta tarjoamme palveluita myös ympäristön seurantaan. Suomen johtavana ympäristö- ja teollisuuslaboratorioiden verkostona tarjoamme maamme laajimmat analyysipalvelut. Rakennamme asiakkaidemme kanssa elinvoimaista yhteiskuntaa, jossa sekä ihminen että ympäristö voivat tutkitusti hyvin. Apuna on jo yli 400 osajaa ympäri Suomen, Espoosta Sodankylään, kertoo Eurofins Labtium Oy:n yksikön päällikkö Sanna Junttila.

#### Eurofins suoraviivaistanut palveluvalikoimaa ja toimintoja uudelleenjärjestelty

Junttila sanoo, että Eurofinsin toiminnan lähtökohtana on palvella lähellä ja paikallisilla resursseilla.

– Kaikki analyysipalvelut saa Eurofins Labtiumilta Suomesta ja nykyisin toiminnot on keskitetty Sodankylään. Lisäksi Oulussa on esikäsitteilyresurssit sekä muun muassa matalien määritysrajojen ICP-MS-analytiikkaa. Asiakkaat voivat tulla tutustumaan oman näytteensä analyysiketjuun paikanpäälle, sanoo Junttila.

#### Monipuoliset ja tasokkaat menetelmät

Eurofins Labtiumin malminetsinnän menetelmävalikoima on kattava sisältäen lähes kaikki parhaiden käytäntöjen mukaiset analyysimenetelmät. Näytteiden esikäsitteily- ja

analyysimenetelmät täyttävät kansainvälisesti hyväksytyt raportointia (esim. NI43-101 ja JORC) koskevat vaatimukset. Laboratorio osallistuu säännöllisesti kansainvälisiin analytiikkatasovertailuihin.

Sodankylän laboratorio on jo vuodesta 1996 lähtien ollut FINAS-akkreditoitu. Myös muut Eurofins -ympäristölaboratoriot ovat akkreditoituja. Palveluiden ydintä on geokemiallinen analytiikka perusmetalleista jalometalleihin. Sodankylän laboratorion erikoisuus on Fire Assay -menetelmä kullin ja platinaryhmän metallien (Pt, Pd) määrittämiseen.

– Olemme ainoa kaupallinen laboratorio, joka sitä näillä leveyspiireillä tekee tässä mitataavassa. Myös kaivosten louhinnan ja rikastuksen tarpeisiin on tarjolla laaja valikoima palveluja.

– Yhteistyö kaivosten kanssa on meille hyvin tärkeää. On asiakkaan etu, kun sama laboratorio voi palvella malminetsintävaiheesta kaivoksen tuotannon päättämiseen. Tällöin säilyvät menetelmien yhtäläisyys ja tulosten vertailtavuus, huomauttaa Junttila.

#### Yhteydenotto hyvissä ajoin

Sodankylän laboratorio käsittelee suuria näytemääriä, vuodessa 300–500 tonnia. Sanna Junttila rohkaisee asiakkaita ottamaan yhteyttä mahdollisimman aikaisessa vaiheessa, jotta laboratorio pystyy palvelemaan jouhevasti.

– Kun pääsemme suunnittelemaan analytiikkaa hyvissä ajoin, pystymme varaamaan tarvittavan resurssin. Siten voimme taata nopean tulosten toimitusajan.

Eurofinsin Mineral Testingissä analyysitulosten vakiintunut toimitusaika malminetsintänäytteille on 2–4 viikkoa, mutta kiireellisissä tapauksissa se voi olla vain 2–3 päivää. Keskimäärin toimitusajat ovat tällä hetkellä 10 päivää.

– Asiakas voi tarvittaessa laittaa etusijalle haluamansa näytteet, jos esimerkiksi kairakoneen siirto on sen varassa, että ensisijaisesti tietyltä alueelta pitäisi saada tulokset. Kaivosten tarvitsemia analyysituloksia toimitamme jopa saman päivän sisällä, lisää Junttila.

#### Asiakaslähtöistä palvelua

– Meille asiakkaidemme tarpeet ja niihin reagointi ovat kaikista tärkein asia. Haluamme toimia aina ratkaisukeskeisesti. Kehitämme kaiken aikaa palvelujamme entisestään, niin että palvelemme entistä paremmin jo olemassa olevia sekä tulevia kaivosteollisuusalan yrityksiä.

Sanna Junttilan mukaan Eurofins Labtium on saanut asiakkailtaan positiivista palautetta tavoitettavuudesta ja joustavuudesta.

– Mietimme asiakkaan kanssa yhdessä, miten analyysi saataisiin sujuvasti tehtyä. Malminetsinnässä on usein deadlineja, joihin mennessä tulosten tulisi olla käytettävissä, samoin kaivostoiminnassa. Pyrimme toimimaan asiakkaan toiveiden mukaisesti.

Eurofins Labtium voi räätälöidä palvelut asiakkaan tarpeiden, hankkeen strategisen vaiheen ja tutkittavan mineralisaation omi-

#### Eurofins Mineral Testing palveluita:

- Jalometallianalyysi Fire Assay -menetelmällä (Au, Pd, Pt)
- Perusmetallianalyysit eri tarkoituksiin:
  - Totaalipitoisuuksia
  - Osittaisliuotuksia
  - Mineraalispesifisiä heikkouuttoa
- Analyysit sivu- ja jätekielille:
  - Neutralointipotentiaali
  - Happontuottopotentiaali
  - Liuokoisuustestausta

naisuuksien mukaan

– Osaamme auttaa asiakasta määritysrajoiltaan ja liuotusteholtaan parhaiten tarpeeseen sopivan menetelmän valinnassa, mainitsee Junttila.

– Jos tarvitaan erityisen tarkkaa analyysia, se onnistuu Eurofinsin ympäristöstestauksen divisioonassa kuuluvassa laboratoriossa Oulussa, jonne näytteet saadaan Sodankylästä yhdessä päivässä.

#### Sodankyläläistä osaamista

Sodankylässä laboratoriotoiminta on alkanut v. 1996 GTK:n laboratoriona. Toiminta yhtiöitettiin Labtium Oy:ksi 2007, ja vuodesta 2018 yhtiö on ollut osa Eurofins-konsernia.

Eurofins-konserni on viime vuosina kohdentanut ja vahvistanut tytäryhtiöidensä toimintoja siten, että esimerkiksi Eurofins Labtium keskittyy täysin malminetsinnän ja kaivosteollisuuden palveluihin. Sodankylään Poikajuntin teollisuusalueelle on syntynyt malminetsintä palveluva yritys keskitymä, kun Eurofins Labtiumin naapuriksi tuli Palsatech Oy ja Rupert Finland Oy. Yritysten palvelut tukevat hyvin toisiaan. Oma toimintaamme pyrimme jatkuvasti tehostamaan, toteaa Sanna Junttila.

– Eurofins Labtium on tätä nykyä sodankyläläinen yritys. Olemme paikallisesti merkittävä työnantaja: meillä on lähes 40 vakituista työntekijää, joista lähes kaikki sodankyläläisiä. Kesäisin työllistämme muun muassa paikallisia nuoria.

Isona haasteena Junttila pitää työvoiman saatavuutta.

– Työvoima- ja koulutustarve on oleellinen osa alan kehittämistä, koska osaavan työvoiman saatavuus ratkaisee alan menestyksen nyt ja tulevaisuudessa.

Junttila näkee esimerkiksi oppisopimuskoulutuksen osaamista ja ammattitaitoa edistävänä tekijänä.

– Haluamme yrityksenä varmistaa oman henkilöstömme ammattitaidon ja oppisopimuskoulutus tarjoaa hyvän välineen työssä oppimiselle ja pätevoitymiselle.

[www.eurofins.fi/ymparisto-ja-teollisuus/malminetsinta-ja-kaivostoiminta/](http://www.eurofins.fi/ymparisto-ja-teollisuus/malminetsinta-ja-kaivostoiminta/)

## Eurofins Environment Testing – osaavaa analytiikkaa jo 100 vuoden kokemuksella

- Eurofinsilla on yli 900 laboratorioita 62 eri maassa ja työntekijöitä maailmanlaajuisesti yli 62 000.
- Maailmalla Eurofins tunnetaan lääketieteen, ruuan ja ympäristönäytteiden analysoinnista. Suomessa meidät tunnetaan johtavana ympäristö- ja teollisuuslaboratorioiden verkostona, joka tarjoaa maamme laajimmat analyysipalvelut
- Geoanalytiikkaa tarjotaan tällä hetkellä maailmanlaajuisesti ainoastaan Suomessa.
- Eurofins Mineral Testing-laboratorio on saanut ISO 17025-akkreditoinnin jo 1990-luvulla, ensimmäisenä geoanalytiikkaa tarjoavana toimijana Suomessa. Suurin osa laboratorioissa käytetyistä analyysimenetelmistä on akkreditoinnin piirissä.
- Tulevaisuudessa tavoitteena on laajentaa toimintaa myös muihin Pohjoismaihin, sillä asiakkaita pystytään palvelemaan esimerkiksi Ruotsissa yhtä nopeasti kuin Suomessa. Monelle Ruotsin puolellakin toimivalle kaivokselle Eurofins on jo ”se lähilaboratorio”.

 eurofins

Mineral Testing

## Eurofins Labtium Oy Likiliike Sodankylän Väertiksi

Eurofins Labtium solmi Väerti -kumppanuussopimuksen Likiliike Sodankylä ry:n kanssa. Likiliike on paikallisyrittäjien ja -toimijoiden yhdistys, jonka tavoitteena on edistää kotipaikkakuntansa elinvoimaa sekä kannustaa tekemään hankintoja vastuullisesti ja paikallisesti.

Eurofins Labtium kokee Likiliikkeen tavoitteiden sopivan erinomaisesti myös omiin arvoihinsa.

– Me olemme täällä pohjoisessa, lähellä asiakkaitamme ja haluamme tarjota laadukasta ja nopeaa palvelua paikallisella henkilöstöllä. Ammattitaitoinen henkilöstömme on helposti asiakkaan lähestyttävissä, ihan kasvotusten. Palvelumme ovat tietysti saatavilla myös koko Suomen tasolla ja kansainvälisestikin.

 eurofins

Labtium





# Teollisen mittakaavan kehitys- ja testauslaitteistot sekä pilotointiympäristö Savonlinnaan

Kaakkois-Suomen Ammattikorkeakoulun (Xamk) Teollisen puurakentamisen laboratorio on valmistunut Savonlinnaan. Laboratorio keskittyy teollisen puurakentamisen tutkimus- ja kehitystoimintaan sekä testauspalveluihin. Laboratoriosta löytyy mm. säätestauslaite, kuormituskehät, ABES-laitteisto, joiden lisäksi palveluvalikoimaan on tulossa kemianlaboratorio.

**T**eollisen puurakentamisen laboratoriossa on monipuolinen säätestauslaite, jolla voidaan testata maksimissaan 4,2 x 3,85 metrisiä seinärakenteita. Laitteeseen kuuluu sekä sisä- että ulkoyksikkö, joilla voidaan testata tuotteen ominaisuuksia erilaisissa olosuhteissa. Kahden erillisen kammion välille saadaan tarvittaessa 0,1 barin paine-ero, joka mahdollistaa myös kappaleiden tiiveyden mittaamisen. Ulkoyksikön lämpötilaa voidaan säätää -40 asteesta aina +80 asteen lämpötiloihin, jonka lisäksi testattaville kappaleille voidaan tehdä keinotekoisesti sadekuormaa sekä ultraviolettiasteilyaltistusta. Myös tilan suhteellista kosteutta voidaan säätää. Laitteen toinen kammio simuloi sisäilmaa, missä suhteellisen kosteuden lisäksi voidaan säätää lämpötilaa 5–50 asteen välillä.

– Laitteistolla voidaan testata materiaalien kestävyttä esim. tuotekehitysvaiheessa, liittyen vaikkapa rakenteen lämpöarvoihin tai niiden säänkestävyyteen. Seinärakenteiden lisäksi laitteistolla pystytään testaamaan myös esimerkiksi ovi- ja ikkunarakenteita. Käytettävät testiohjelmat voidaan räätälöidä asiakkaan tarpeiden mukaisiksi, tutkimusinsinööri **Ari Mielo** toteaa.

Testisyklit voidaan räätälöidä asiakkaan toiveiden mukaisesti tai käyttää standardien

mukaisia testejä. Esimerkiksi korkeapainelaminaatin kiihdytetyn ilmastorasitustestin tekemiseen SFS EN 438-2 mukaisesti olisi varattava 672 tuntia.

– Testausraportista selviää mm. testattavan kappaleen pintaan tulleet vauriot ja muut standardissa ilmoitettavat mitattavat muutokset. Myös muita asiakkaan toivomia mittauksia voidaan tehdä, esimerkiksi rakenteeseen upotetuilla antureilla, Mielo mainitsee.

## Kuormituskehä ja ABES-laite

Toinen teollisen puurakentamisen laboratorion käyttämistä testauslaitteista on servohydraulinen kuormituskehä, jossa on kaksi pystysuuntaista ja yksi vaakasuuntaisen aktuaattori eli voimaa ja liikettä tuottava sylinteri, joista jokainen tuottaa 500 kN veto- ja puristusvoimaa. Laite soveltuu erilaisten rakennuselementtien testaukseen. Testikappaleen koko voi olla jopa 15 m pitkä, 3,5 m korkea ja 2,5 m leveä. Elementeille voidaan tehdä mm. kolmi- ja nelipistetaivutustestejä. Rakennusfysiikan laboratorioon on tulossa myös pienempi 100 kilonewtonin kuormituskehä.

– ABES-laitteella voidaan testata viilutuotteiden liimauksia sekä puuliimoja. Laite liimaa automaattisesti pinnat yhteen puristamalla, jossa työvaiheen puristusvoimaa,



Projektityöntekijä Niko Kinnunen tutkii säätestauskammion sadetussuuttimia

pitoaikaa ja lämmitys- ja jäähditysprofilia voidaan säätää. Tämän jälkeen laite vetää liimakappaleet erikseen, eli sillä voidaan mitata liimapinnan leikkausvoimaa.

Laitteella pystytään testaamaan aika nopeasti erilaisia liimareseptiä pienillä muutoksilla, mutta myös näytekappaleiden ominaisuuksia, eli miten liima toimii eri puula-

jeilla pinnanlaaduilla.

Mielo kertoo, että teollisen puurakentamisen laboratorioon on tulossa myös kemianlaboratorio, missä tullaan testaamaan jatkossa mm. liimoja sekä kappaleiden palonkestävyyttä.

## Yhteydenotosta toimeksiannon suunnitteluun

– Yritykset voivat tehdä meille suoran toimeksiannon. Toisaalta jos yrityksellä on sopiva tuotekehitysprojekti, joka on mahdollista tehdä EU-rahoitteisten hankkeiden piirissä, siihen on mahdollista saada EU-rahaa kriteereiden täyttyessä. Voimme auttaa tällaisten tuotekehitysprojektien kanssa, jolloin XAMK on vahvasti mukana hankkeessa. Tuotekehitysprojekteista ja niiden rahoitusmahdollisuuksista saa parhaan tiedon meidän tutkimusjohtaja **Lasse Pulkkiselta**.

Mielo kertoo, että asiakkaan kannattaa ottaa yhteyttä ja kertoa testaustarpeestaan, jonka pohjalta tälle annetaan alustava kustannusarvio.

– Liikkeelle pääsee helpoiten soittamalla meille tai tulemalla käymään. Voimme mennä käymään asiakkaankin luona. Testauksen aloittamiseen on hyvä varata noin kaksi kuukautta, toki se riippuu hyvin paljon testattavasta tuotteesta ja tilauskannasta.

**XAMK**

[www.xamk.fi/teollisen-puurakentamisen-laboratorio](http://www.xamk.fi/teollisen-puurakentamisen-laboratorio)

## Me olemme:

Yksityinen suomalainen pakkausvalmistaja.

## Me pystymme:

Toteuttamaan valokuvan tasoisia painatuksia pakkauksiimme. Suunnittelemaan käyttöä helpottavia liimattuja rakenneratkaisuja. Käyttämään pakkausten materiaaleina niin kartonkia kuin aaltopahviakin.

OMALLA PAINATUKSELLA, KAKKULAATIKOITA, LEIVOSRASIOITA, TAKE AWAYT, KAKKUTUET, KÄHVALLISET KAKKULAATIKOT, 1-ELEMENTTISET RASIA, ESILIMATUT RAKENTEET, PAISTONKESTÄVÄT MATERIAALIT, KULJETUSLAATIKOT, 6-PISTEELIMATUT, 4-PISTE LIIMATUT, VARASTOPAINETUT, SIVULIIMATUT, AUTOMAATTIPOHJAISET, LEIVOSRASIA, IKKUNALLA, KANNET, RUBEKAS RASIOITA, ELINTARVIKKELEPOISET PAINATUKSET, PAPERIPUSSEJA, PAPERIKASSEJA, PAPERISAKKEJA, NOLKKEJA, NUOVIPUSSEJA JA KASSIT, KULMALIIMATUT, ALUSTAT, TAUSTAPUHUJAT, DISPLAY TELINEET, POSTITUSPAKKAUKSET, LÄMINOIDUT MATERIAALIT, OFFSET PAINATUKSET, PAKKAUSSUUNNITTELU, RAKENNELLE, JA, AALTOPAHVIA, KARTONKISIA, SOFT TOUCH LAKATTUJA, YLIVIEDYT MATERIAALIT, ALI HANKINTATYÖT, MARJARASIA, SEMLA RASIA, HOOTTAVA RAKENTEET, IKKUNALLIIMATUT, SIVULIIMATUT, LEIPOMOPAKKAUKSET, KOLMIOLIIPARASIA,

# -Pakkaus.fi

## ER-Pakkaus OY

Pakkaajantie 13, 60510 Seinäjoki  
Puh. 0207 815 400, [www.er-pakkaus.fi](http://www.er-pakkaus.fi)

## Meillä On:

Vuosikymmenten monipuolinen kokemus ja osaaminen. Osaava henkilökunta Moderni ja tehokas konekanta Markkina-alueena koko Suomi, Ruotsi ja Balttia ISO 9001, ISO 14001 ja ISO 22000.



# Suomalaisella metsäklusterilla on hyvät edellytykset globaalissa kilpailussa

Suomen metsäklusterin ydin koostuu metsäteollisuudessa noin 40 massa- paperiteollisuuden tuotantolaitoksesta, joissa tuotetaan pääasiassa massaa, paperia, kartonkia. Puutuoteteollisuudessa toimii puolestaan noin 80 isoja teollisen mittakaavan sahaloita, joiden lisäksi Suomessa toimii satoja pienempiä sahoja.

Metsäklusterin muodostaa Suomessa hyvin monipuolinen joukko yrityksiä, jotka kytkeytyvät metsäteollisuuden veturiyrityksiin eri osa-alueilla, käsittäen mm. metsätalouden harjoittajia, metsäalan kone- ja laitevalmistajia, bioenergian tuottajia, metsäkoneurakoitsijoita, puuta käyttävää rakennus- ja pakkausteollisuutta, palveluyrityksiä, metsänhoitopalveluiden tarjoajia, konsultteja, tutkimuslaitoksia sekä logistiikkayrityksiä. Logistiikka-alan yritykset varmistavat metsäteollisuuden tarvitsemien toimitusketjujen sujuvuuden.

Lähihistoriassa mukaan on liittynyt laaja joukko innovatiivisia puupohjaista raaka-ainetta liiketoiminnassa hyödyntäviä pk- ja start up -yrityksiä. Merkittävän osan klusterista muodostavat yritykset ja toimijat, joihin lukeutuu myös yliopistoja, alan osajia kouluttavia tahoja sekä julkisen sektorin toimijoita. Metsäklusterilla ja metsäteollisuudella on keskeinen rooli Suomen kansantalouden näkökulmasta sekä metsäalan kestävän kehityksen edistämiseksi.

## Alan näkymät ovat pitkällä tähtäimellä positiiviset

Kun katsotaan metsäteollisuuden tuotteiden globaalia kysyntää, esim. AFRY:n tekemien arvovien mukaan vuoteen 2035 mennessä kasvunäkymät ovat hyvät lähes kaikissa meidän päätuoteryhmissä, lukuun ottamatta graafista paperia. Metsäteollisuus ry:n johtaja Maarit Lindström toteaa.

Lindström mainitsee kasvunäkymien taustalla vaikuttavat megatrendit: Aasian keskiloikan vaurastumisen, verkkokauppatrendin kasvun sekä kestävän kaupunkirakentamisen.

Pitkän aikavälin kysyntänäkymät ovat hyvät, koska kuluttajia houkuttelee fossiilisten raaka-aineiden korvaaminen uusiutuvilla, kierrätettävillä ja biohajoavilla puupohjaisilla tuotteilla.

## Lyhyen tähtäimen näkymät ovat haastavat

Metsäteollisuus on hyvin suhdannesyklinen toimiala, jolle vuosi 2023 oli vaikea ja vuoteen 2024 lähdeä haastavissa, joskin toiveikkaissa tunnelmissa. Suomalaisen metsäteollisuuden viime vuosi oli voimakkaasti alaspäin suuntautunut, kun se syöksyi yhdessä rakennusteollisuuden kanssa.

Lindström kertoo, että vaikka suhdannetilanne on ollut kuluvan vuoden alkupuolella edelleenkin heikko, globaalissa kysynnässä on nähty pientä piristymistä sellun hinnannousun osalta Euroopassa. Lisähaasteita ovat kuitenkin tuoneet poliittisen lakot.

– Maaliskuussa alkaneilla lakoilla on ollut valittavan massiiviset vaikutukset suomalaisen metsäteollisuuden tuotantoon ja vientiin. Erityisesti satamien pysäyttäminen on ollut merkityksellistä Suomen vientiteollisuudelle. Suomen tärkeimmät vientiteollisuuden alat ovat metsäteollisuuden lisäksi teknologiateollisuus ja kemiateollisuus. Näiden alojen tuotteet myydään globaaleille markkinoille, joten jos niitä ei päästä myymään, niitä ei voida myöskään pitkään tuottaa, koska nykyaikaisessa teollisessa toimintamallissa varastot ovat hyvin pieniä. Tämä tarkoittaa käytännössä tuotannon alasajoja ja tuotannon alaspäin sopeuttamista. Haastavaksi tilanteen tekee myös se, että teollisuuden ylös- ja alasajot ovat hyvin pitkiä prosesseja, varsinkin kemiateollisuudessa, Lindström mainitsee.

## Loppuvuosi lupaa mm. geopolittisiä haasteita

– Erityisesti inflaation ja korkojen kehityksellä on merkitystä metsäteollisuustuotteiden markkinoihin sekä alan investointikehitykseen.

Lindström tuo esille poliittisten lakkojen negatiivisen vaikutuksen suomalaisten metsäteollisuusyritysten maineeseen sekä asiakassuhteisiin. Tätä kautta lakkojen aiheuttama epävarmuus hankaloo monin tavoin kysynnän ennustettavuutta sekä investointipäätöksiä. Lakkojen jatkuessa, sillä on pitkäaikaisia negatiivisia vaikutuksia suomalaiselle metsäteollisuudelle.

– Kun ajatellaan metsäteollisuusalan merkitystä kansantaloudelle, lakkojen jatkuessa niillä on merkittävää vaikutusta kokonaiskuvassa. Metsäteollisuus ry:n kantana on, että hallituksen työelämän uudistamista koskevien lainsäädäntöhankkeiden toteuttaminen on välttämätöntä alan globaalissa kilpailussa pärjäämisen näkökulmasta. Toimenpiteet ovat merkityksellisiä ja perusteltuja alan suhdannevaihteluiden näkökulmasta sekä eri liiketoimintojen joustokyvyn mahdollistamiseksi. Suomi tarvitsee kiipeästi talouskasvua ja kilpailukykyä.

## Vihreä siirtymä tarjoaa Suomen metsäteollisuudelle merkittäviä mahdollisuuksia

– Suomessa metsäteollisuusalan kehitys rakentuu vihreän siirtymän edistämisen

ympäri. Kannatamme vihreää siirtymää, uudet innovaatiot ja kiertotalouden ratkaisut edistävät biokierron ja kestävää hiilenkiertoa. Metsäpohjainen biotalous tulee integroida osaksi ilmasto- ja teollisuuspolitiikkaa. Suomessakin tehdään parhaillaan teollisuuspo-



Kuvallähde: metsateollisuus.fi

liittistä strategiaa, jossa näemme että meidän oma rooli on todella tärkeä biotalouden täyden potentiaalinn käyttöönsä saamiseksi. Metsistä saatavat raaka-aineet toimivat mm. fossiilisten raaka-aineiden korvaajana, materiaali- ja energiaomavaraisuuden turvaajana sekä teollisuuden uudistamisessa, esim. vetytaloudessa.

Kierrätettävät, uusiutuviin raaka-aineisiin liittyvät tuotteet auttavat myös muita toimialoja vähentämään ilmasto- ja ympäristökuormitusta. Johdonmukainen elinkeino-, yrittäjä- ja teollisuuspolitiikka antaa Lindströmin mukaan yrityksille näköalaa kilpailukykyisestä toimintaympäristöstä ja lisää varmuutta investoita.

– Suomella on hyvät mahdollisuudet hyötyä globaalista vihreästä siirtymästä ja uuden teknologian ennustetusta investointiaallosta, joka tarjoaa edellytyksiä uudistumiselle ja vahvistumiselle. Kevään eurovaaleissa ja EU-vaikuttamisessa nähdään, että biotalous- ja -teknologiateemat ovat nousussa Brysselissä. On odotettavissa, että seuraavan komission ohjelmissa nämä teemat voisivat olla aiempaa vahvemmin esillä, mikä on todella iloinen asia.

## Maailman talousmahditkin ovat aktivoituneet biotaloudessa

Lindströmin mukaan biostrategioiden konkretia on lisääntynyt globaalista, mutta biotaloutta lähestytään eri tulokulmista, riippuen mistä maanosasta puhutaan.

EU:ssa biotalouden painopiste on muita enemmän maataloudessa, mutta esim. Pohjoismaissa ja Itävallassa metsäbiotalouden merkitys on kansantaloudessa suurempi.

– Bio- ja geeniteknologisten tuotteiden turvallinen käyttö tulee esille mm. USA:ssa ja Kiinassa, joissa geeniteknologian kehittäminen on suuressa roolissa. Maailmanlaajuisten arvoketjujen hal-

linnan rooli on nousussa, joka liittyy maailmantalouden blokkiutumiseen ja kilpailuun eri alueiden välillä. Globaali terveys- ja lääketiedekin on vahvasti mukana biotalouden ohjelmissa.

Lindströmin mukaan bioresursien käytön suhteen on nähtävissä globaaleja eroavaisuuksia. EU:ssa on ollut suuntauksena vähentää omien biomassojen käyttöä, kun taas USA on lisäämässä biomassojen käyttöä ja Kiina vastaavasti haluaa tehostaa niiden käyttöä. Yleinen kiinnostus biotalouteen on kasvussa maailmalla.

– Suomella on vahvaa osaamista erityisesti metsäbiotalouden alalla jo valmiiksi, joten vientimahdollisuuksia tuotteille, palveluille, laitteille ja ratkaisutoimittajille on olemassa. Mielestämme esim. USA on hyvin kiinnostunut suomalaisesta metsäbiotalouden osaamisesta, meillekin tulee tähän liittyen paljon yhteydenottoja. EU:lla ja Suomella on mahdollisuus toimia aktiivisesti biotalouden kansainvälisen yhteistyön rakentamisessa. Metsäbiotalous on nouseva trendi maailmalla, jossa Suomella on suhteellinen etu, mikäli tämä tilanne vain osataan hyödyntää oikealla tavalla.

## Suomalainen metsäteollisuus toimii vastuullisesti

Lindströmin mukaan taloudellinen, ekologinen ja sosiaalinen vastuullisuus toteutuvat suomalaisessa metsäteollisuudessa hyvin, koska vastuullinen toiminta kattaa koko arvoketjun. Toimiala perustuu uusiutuvaan raaka-aineeseen, resurssitehokkaaseen tuotantoon sekä kierrätettäviin lopputuotteisiin. Talouden, työllisyyden ja vientivaikutusten osalta metsäteollisuus on ollut ja on edelleenkin vahva hyvinvoinnin rakentaja Suomessa.

Esimerkkinä metsäteollisuuden vastuullisuustyöstä ovat toimialan sisäiset vastuullisuussitoumukset,

joihin on tehty vuoteen 2025 saakka jatkuvia konkreettisia tavoitteita. Nämä on yhteen sovitettu tukemaan kestävän kehityksen globaalien Agenda2030-toimintaohjelman tavoitteiden saavuttamista.

Metsäteollisuus ry:n keskeinen tavoite on pitää Suomi kilpailukykyisenä toimintaympäristönä metsäteollisuuden yrityksille.

– Pyrimme siihen, että sääntely metsäteollisuustoimialaa kohtaan olisi järkevämpää, mutta myös siihen, että EU:n kasvu- ja kilpailukyky säilyisi vahvana globaalissa kilpailussa, jossa muutkin maanosat ovat vahvasti mukana. Suomi on EU:ssa monellakin mittarilla tarkasteltuna metsäteollisuusalan ykkösmaita.

Lindström kertoo, että Metsäteollisuus ry perusti viime vuonna toimiston ja showroomin Brysseliin, jonka kautta läsnäoloa ja vaikuttamista on saatu lisättyä EU-tasolla.

## Biodiversiteetti-tiekartta

Metsäteollisuus on teettänyt puuta jalostavan teollisuuden biodiversiteetti-tiekartan yhteistyössä Saha-teollisuus ry:n kanssa. Sitä on tehty tunnetuksi myös Brysselissä ja se on herättänyt kansainvälistä mielenkiintoa. Biodiversiteetti-tiekartta on saanut hyvän vastaanoton myös luonnonsuojelujärjestöiltä.

– Kyseessä on toimialan ensimmäinen biodiversiteetti-tiekartta, jonka tekemisessä on ollut mukana lukuisia tutkimuslaitoksia, mm. Itä-Suomen yliopisto ja Luonnonvarakeskus.

– Siitä käy esille mitä toimia Suomessa on tehty talousmetsien monimuotoisuuden säilyttämisen osalta ja millainen vaikutus niillä olisi jatkossa, mikäli näitä toimia jatketaan.

Ratkaisuissa on hyödynnetty mm. konenäköä ja tekoälyä, Lindström toteaa.



# PUMPUT TEOLLISUUDEN TARPEISIIN



OLEMME MUKANA TAPAHTUMASSA:  
**POHJOINEN  
TEOLLISUUS**  
22.-23.5.2024, Oulu

Tervetuloa osastollemme

## 819

## BPI-CHEMPUMP

[bpi-chempump.fi](http://bpi-chempump.fi)

Puh. 09 272 6017  
[bpi@bpi-chempump.fi](mailto:bpi@bpi-chempump.fi)

Spjutsundintie 46  
01190 SIPOO



### LAIHIAN LEVYPALA OY

Metalliteollisuuden alihankkija jo vuodesta 1989

Tarvitsetko teräsaihoita metallirakenteisiin tai koneistettavaksi?

Tilaa teräksen leikkauspalvelut meiltä!

POLTTO- JA PLASMALEIKKAUS:

- S355 (3-160 mm), kulutus- ja lujarakenneteräkset (3-90 mm)
- Aina laatu-testatut materiaalit (3.1. ainestodistukset)
- Teräslevyjen maksimikoko 2900x7500 mm ja 3200x6500 mm
- Kappaleiden tunnistettavuus ja jäljitettävyyden huippuluokkaa



Varmat toimitukset sovituksessa aikataulussa

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

Läntinentie 452, 66400 Laihia

p. 06 4777 900 | [tilaukset@laihianlevypala.fi](mailto:tilaukset@laihianlevypala.fi)

PowerTen Oy suunnittelee ja valmistaa erilaiset nostoapuvälineet yksilöllisesti räätälöitynä. Yhdistämme uudet ideat pitkään kokemukseen ja valmistamme nostoratkaisut, jotka parantavat yrityksesi tuottavuutta sekä nostojen turvallisuutta. Tuotteidemme mukana toimitetaan aina käyttö-, huolto- ja tarkastusohje sekä EY-vaatimuksen mukaisuusvakuutus. Kysy myös lisää nostoapuvälineistä tai pyydä tarjous.

**PowerTen Oy**  
*Innovative Lifting*

Löydät meidät osastolta  
531 Tervetuloa!

POHJOINEN  
TEOLLISUUS



PowerTen Oy  
NOSTOLAITTEET  
KAIKKIALLE SUOMEEN

Keissutie 34 C 6,  
33880 Lempäälä  
puh. 040 722 1625  
[info@powerten.fi](mailto:info@powerten.fi)



# Tulevaisuuden kasvun moottoreina toimivien mikroyritysten investointien rahoituksessa ennätysvuosi

Epävarmasta toimintaympäristöstä huolimatta vuonna 2023 Finnveran yhdessä muiden rahoittajien kanssa rahoittamat mikroyritysten investoinnit kasvoivat euromääräisesti 17 prosenttia edellisvuodesta. Noin puolet rahoitetuista investoinneista kohdistui koneisiin ja kalustoon. Rahoitusta saaneiden aloitettavien yritysten lukumäärä laski valtakunnallisesti kaikilla toimialoilla. Euro-määräisesti matkailualan rahoitus kasvoi, kun se muilla toimialoilla laski.

Finnvera myönsi rahoitusta mikroyrityksille vuonna 2023 yhteensä 355 miljoonaa euroa, mikä oli lähes kymmenesosan edellisvuotta vähemmän. Kokonaisuudessaan mikroyrityksistä rahoitusta sai noin 3 500 yritystä. Mikroyrityksellä tarkoitetaan alle 10 henkilöä työllistäviä yrityksiä. Finnveran mikroyrityksille myöntämä rahoitus oli keskimäärin noin 95 000 euroa.

Alle kymmenen henkilöä työllistävien mikroyritysten osuus Suomen koko yrityskannasta oli vuonna 2022 noin 96 prosenttia. Suurin osa Finnveran asiakkaista on pieniä, yhden tai muutaman hengen yrityksiä, jotka haluavat kehittää yritystoimintaansa ja tarvitsevat sitä varten myös ulkopuolista rahoitusta.

– Vajaat 90 prosenttia asiakkaistamme on mikroyrityksiä, joten siellä meidän merkityksemme on suuri. Me voimme esimerkiksi taata yrityksen tarvitseman pankkilainan, jota hän tarvitsee toiminnan kasvattamiseen tai ensimmäisen työntekijän palkkaamiseen, kertoo Finnveran pienrahoituksesta vastaava aluepäällikkö **Elisa Sipponen**.

Pääsääntöisesti Finnvera rahoittaa yritysten kasvutarpeita yhteistyössä muiden rahoit-

tajien kanssa myöntämällä takauksen lainalle. Vuonna 2023 Finnvera rahoitti yhdessä muiden rahoittajien kanssa mikroyritysten kokonaishankkeita 915 miljoonalla eurolla, josta investointien osuus oli yhteensä 508 miljoonaa euroa. Käyttöpääomatarpeiden ja viennin rahoituksen osuus kokonaisrahoituksesta laski.

## Mikroyritysten investoinnit tulevaisuuden kasvun moottoreina

Finnveran Rahoitus ja kasvu -katsauksen 1/2024 mukaan investoinnit odottavat EKP:n ensimmäistä koronlaskua. Korkeiden ja kustannusten nousu on kasvattanut yritysten kustannustietoisuutta. Investointien suunnittelussa huomioidaan aiempaa tarkemmin rahoituksen kustannukset, ja rahoitusta haetaan yhä harvemmin varmuuden vuoksi puskuriksi. Vastoin vallitsevaa tunnelmaa, vuosi 2023 oli mikroyritysten investoinneissa ennätysvuosi.

– Pienestä koostaan huolimatta mikroyritykset ovat merkittäviä investoijia, jotka tuovat markkinoille uutta talouden dynamiikkaa. Investoinnit ovat tulevaisuuden kasvun moottoreita. Tarvitsemme lisää yrityksiä



Finnveran pienrahoituksesta vastaava aluepäällikkö  
**Elisa Sipponen**

kaikkiin kokoluokkiin, sillä jokainen suuri yritys on joskus ollut pieni. Investointien kasvu epävarmuudesta huolimatta on erittäin positiivinen signaali kilpailukykyyn kannalta. On myös mahdollista, että pankit ovat varovaisia, ja edellyttävät Finnveran mukanaoloa investoinneissa aiempaa enemmän, pohtii Sipponen.

Helmikuussa 2024 julkaistun Pk-yritysbarometrin mukaan rahoituksen saatavuus on alle 9 henkilöä työllistävillä mikroyrityksillä kaikista heikoin. Rahoituksen esteinä ovat muun muassa rahan korkea hinta, kiireät vakuusvaatimukset sekä korkea oman pääoman vaatimus. Rahoituksen saatavuus

tai sen ehdot ovat vaikeuttaneet barometrin mukaan erityisesti voimakkaasti kasvuhakuisten yritysten hankkeiden toteutumista.

Suurin vuonna 2023 myönnetyn Finnveran rahoituksen lasku tapahtui kauppa ja kuluttajapalveluiden toimialalla, johon inflaation nousun mukanaan tuoma kuluttajien ostovoiman heikkeneminen osui nopeasti.

Maakunnissa tarkasteltuna mikroyritysten rahoitus laski eniten Keski-Pohjanmaalla ja Kainuussa, kun suurin kasvu löytyi Pohjois-Karjalasta ja Keski-Suomesta.

Teksti- ja kuvälähde Finnvera Oyj



12 kW kuitulaser!

**jetmasters**

- Metallityöt monipuolisesti
- Levy- ja profiiliosat
- Koneistusosat < 500kg
- Kokoonpanot ja mekanismit
- Sertifioitu hitsauspalvelu

25-vuoden  
kokemuksella



SUOMEN VAHVIMMAT PLATINA  
Jetmasters Oy  
F110862915 | 2017-2023



Inspecta Sertifiointi Oy

Jetmasters Oy  
Puh. 044 3388 240

www.jetmasters.fi  
myynti@jetmasters.fi



**JETMATECH**

## Vesileikkaustuotteet

- ▶ solumuovista asennusvalmiit komponentit
- ▶ keräilyrasiat, laipat, tiivisteet, design-tuotteet
- ▶ vaneri- ja kumituotteet, ja paljon muuta...

## Vesileikkauksen varaosat

- ▶ WSI®-tuotteiden sertifioitu maahantuoja
- ▶ Ceratizit®, Allfi®, Roctec® laatumerkit

## GMA® – parasta vesileikkaushiekkaa

- ▶ myös kierrätyslaatuina



Waterjet Systems  
INTERNATIONAL

www.jetmatech.fi



# Gasgrid julkaisi alustavat suunnitelmat kansalliselle vedynsiirtoverkolle

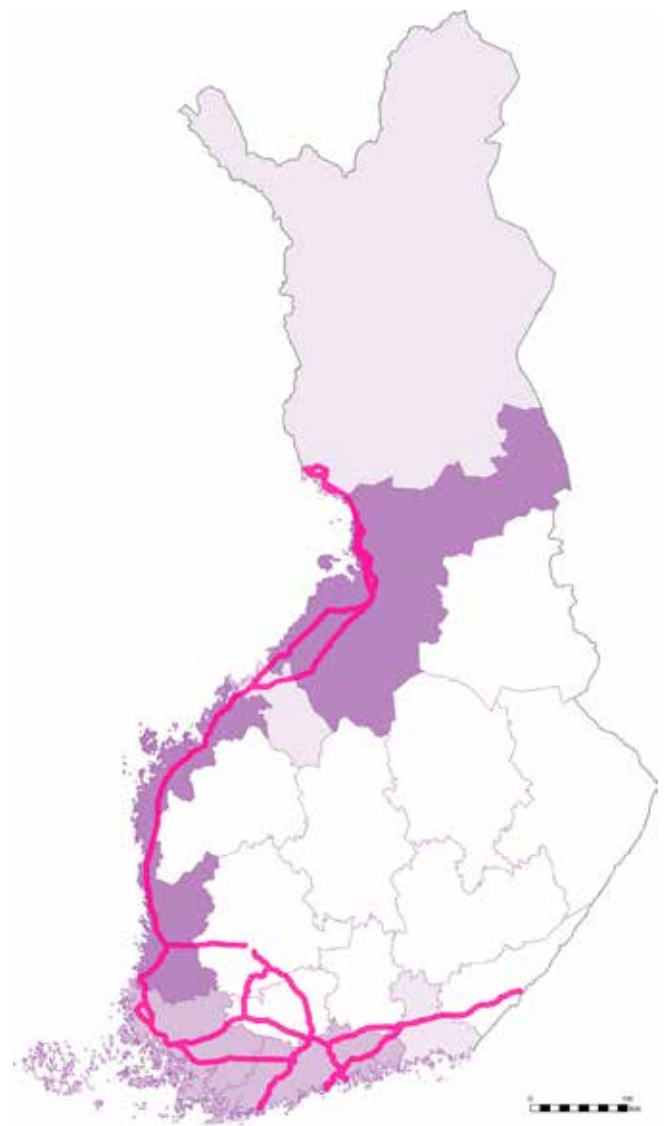
Gasgridin tehtävänä on toteuttaa vedyn siirtoinfra ja sen avulla yhdistää vetytalouden toimijat sekä vauhdittaa vetytalouden syntyä. Kansallinen vedynsiirtoverkko mahdollistaa vetymarkkinan ja uuden merkittävän toimialan syntymisen Suomeen.

**G**asgrid julkaisi alustavat vaihtoehtoiset reittisuunnitelmat Suomen vetyverkolle, joiden avulla edistetään siirtoverkon kehitystä muun muassa teollisten toimijoiden, hankekehittäjien ja kuntien kanssa. Yhtiön tavoitteena on kehittää toimijoiden tarpeita vastaava vetyinfrastruktuuri sekä avoin vety-markkina 2030-luvun alkuun mennessä.

Alustavat vaihtoehtoiset reittisuunnitelmat pohjautuvat Gasgridin vuonna 2023 toteuttamaan markkina-

kyselyyn, jonka avulla kartoitettiin vedyn tuottajien ja käyttäjien siirtotarvetta Suomessa.

-Tällä hetkellä valtaosa julkaistuista tuulivoimahankkeista sijaitsee Suomen länsirannikolla ja suuri osa Suomen hiilidioksidipäästöistä syntyy Etelä-Suomessa, mikä tarkoittaa vedyn siirtoverkon rakentumista ensimmäisessä vaiheessa pääosin rannikkoalueelle. Tavoitteenamme on saada jatkossa mukaan laajemmin vetysektorin toimijoita koko Suomen kattavan run-



## TAPISERVICE

### TEOLLISUUDEN ASENNUSPALVELUT

#### PALVELUMME

##### LAITEASENNUKSET

Hoidamme vaativat laiteasennukset prosessiteollisuudelle esimerkiksi: metsäteollisuudelle, kaivoksille, akkutehtaaille sekä voimalaitoksille. Myös käyttöönottopalvelut tuotantolaitoksissa.

##### KUNNOSSAPITO 24H/365

Kunnossapito- ja huoltotyöt teemme silloin, kun asiakkaan prosessi- ja huoltoseisokkien aikataulut sitä vaativat. Tapiservicen joustava palvelu toimii ympäri vuorokauden vuoden jokaisena päivänä.

##### HITSAUSTYÖT

Ammattitaitomme korostuu vaativissa asennus- ja korjaushitsauksissa. Hitsaustyössämme täytämme kohteissa vaaditut sertifikaatit ja laatuvaatimukset mitä työssä tarvitaan. Tarjoamme hitsauspalvelua myös tilapäisprojekteina asiakkaan kohteessa.

##### TERÄSRUNKOASENNUKSET

Teemme vankumattomalla ammattitaidolla asennustyöt teollisuuden eri alojen tuotantolaitoksiin. Asennamme runkorakenteet sekä teräksiset infra-rakenteet, maalla ja merellä.

##### KONEPAJA

Voimme toteuttaa koneiden / laitteiden peruskorjaukset sekä koneistus tuotteet kokonaispakettina yhteistyökumppaneiden kanssa. Näin pystymme palvelemaan asiakkaitamme laadukkaasti ja nopealla aikataululla.

##### LAATU

Bureau Veritas on auditoinut toimintaamme ja myöntänyt meille ISO9001:2015-Laatu sertifikaatin sekä EN 1090-2:2018 Teräsrakenteiden CE sertifikaatin lisäksi noudattamme työssämme ISO14001:2015 (ympäristö) ja ISO45001:2018 (työterveys- ja työturvallisuus) sertifikaatteja.



#### MEISTÄ

Olemme Kalajokinen asennus sekä kunnossapito palveluita tuottava yritys, pääyhtiö on perustettu vuonna 2012.

Toimintamme alkoi metsäteollisuuden sekä kaivoksien laiteasennuksista.

Tällä hetkellä voimme tarjota 40 Scandinavista osaajaa teollisuuden hankkeisiin ympäri maailmaa, myös työnjohto sekä valvojapalveluita.

Kalustoa meiltä löytyy runsaasti käsityökaluja, hydraulityökaluja, taljat, haahaus välineet, puikko, mag, tig hitsauskoneita. Kaikki varusteet ovat tarkistettuja.

- 2 Työkalukontilla sekä taukotilalla olevaa kuorma-autoa
- 4 Huoltoautoja
- 2 Työkalu kääryjä
- 6 Minibussia
- Asennusnosturi Fassi 60t/m, 9m lava
- Kurottaja
- Trukki 12tn
- Henkilönostimia

TapiService Oy

Mikkoniementie 35, 85160 Rautio / Kalajoki  
Puhelin: + 358 45 1274 642  
Sähköposti: tapio@tapiservice.fi

koverkon toteutukseen, sanoo vetykehityksestä vastaava johtaja **Sara Kärki**.

—Markkinaselvitys on edelleen auki hankekehittäjien ja yritysten hankesuunnitelmien kartoittamiseksi. Toivomme edelleen runsaasti lisää vastauksia kyselyyn reittisuunnittelumme jatkovaiheiden tukemiseksi, sanoo vetylaaksokehityksestä vastaava yksikön päällikkö **Heli Virkki** Gasgridilta.

—Selvityksen lisäksi Gasgrid on tunnistanut vetytalouden kehitykseen liittyviä mahdollisuuksia koko Suomen alueelta, ja haluaa aktivoida toimijoita erityisesti niillä alueilla, joissa hankekehitys on vielä alkuvaiheessa. Potentiaalisia alueita vedyn siirtoverkon kehitykseen tulevaisuudessa ovat Itä-, Keski- ja Pohjois-Suomi, joissa voi syntyä uutta tuuli- tai aurinkovoimatuotantoa. Alueiden aktiivisella osallistumisella varmistetaan koko Suomen kattavan runkoverkon toteutus, Kärki sanoo.

#### Konkreettisten reittivaihtoehtojen kartoitus maakuntien ja kuntien kanssa alkaa alkukesällä 2024

Gasgrid pääsee aloittamaan konkreettisten reittivaihtoehtojen kartoituksen yhdessä maakuntien ja kuntien kanssa kevään 2024 aikana.

—Reittivaihtoehtoista kerätään palautetta reittien jatkosuunnittelun tueksi myös vetytalouden kehitykseen osallistuvilta yrityksiltä ja hankekehittäjiltä. Ensimmäisen vaiheen reittikeskustelut järjestetään niiden maakuntien ja kuntien kanssa, joiden kautta vedynsiirron runkolinjat tulisi ensimmäisten vaihtoehtoisien reittisuunnitelmaluonnosten mukaan kulkemaan, Virkki kertoo.

Teksti- ja kuvälähde Gasgrid Finland

## Sivakkalava Oy

**Kertakäyttöiset kuormalavat, puupakkaukset ja lavakaulukset**

Puhdistamontie 1, 73500 JUANKOSKI  
Puh. 040 583 5682

toimisto@sivakkalava.fi • www.sivakkalava.fi



# Teknolomiteollisuuden vakava taantuma kyetty välttämään

Tilaukantojen oheneminen Suomen merkittävimällä vientialalla on jatkunut jo yli vuoden. Teknolomiteyrytysten saamien tarjouspyyntöjen määrä väheni alkuvuonna edelleen, mutta jo aiempaa vähemmän. Tilanne toimialalla tulee jatkumaan vaikeana, mutta siitä huolimatta yritykset ovat pyrkineet pitämään kiinni henkilöstöstään, kertoo Teknolomiteollisuus ry:n tuore tilaukanta- ja henkilöstötiedustelu.

Teollisuustuotannon alamäki jatkuu niin Euroopassa kuin Suomessa. Tuoreet tiedot Suomen teknolomiteollisuusyritysten tilaukertymstä ja kysynnän kehittymisestä ennakoivat edelleen vaikeita talousnäkyviä loppuvuodeksi. Kysyntätilanne jatkui alkuvuoden aikana heikkona ja tilausvirrat ovat olleet aiempaakin ohuempia. Toistaiseksi teollisuusyritykset ovat kuitenkin pitäneet kiinni henkilöstöstään.

– Yrityksissä on syöty tuotannon ylläpitämiseksi edelleen sisällä olevaa tilaukanta nyt jo yli vuoden ajan. Yritysten saamien tarjouspyyntöjen määrä väheni edelleen alkuvuoden aikana, joten yritysten ja Suomen taloustilanne tulee jatkumaan hankalana, sanoo johtaja, pääekonomisti **Petteri Rau-**

## taporras.

Pelkästään tilauskehityksen perusteella arvioituna loppuvuosi näyttää yhtä ankealta kuin viime vuoden lopulla, mutta toisaalta yritysten odotukset tulevasta ovat kääntyneet hieman aiempaa paremmiksi.

– Yritysten hienoisesti parantuneet odotukset tulevasta ovat varmasti suurelta osin kytköksissä odotuksiin korkojen laskusta. Korkojen merkittävä laskeminen lähiaikoina on kuitenkin epäodennäköistä ja on epävarmaa, kuinka voimakkaasti ja kuinka nopeasti hieman alentuneet korot alkavat välittyä reaalityalouteen kysyntäperistäen.

Saatujen uusien tilausten arvo teknolomiteollisuudessa oli tammimaaliskuussa 15 prosenttia



pienempi kuin edellisellä neljänneksellä ja 22 prosenttia pienempi kuin viime vuoden vastaavalla ajanjaksolla. Koko tilaukannan arvo oli maaliskuun lopussa kaksi prosenttia pienempi kuin joulukuun lopussa ja 15 prosenttia pienempi kuin vuosi sitten samaan aikaan.

Suurimmalla toimialalla eli kone- ja metallituoteollisuudessa uusien tilausten arvo oli tammimaaliskuussa 10 prosenttia pienempi kuin edellisellä neljänneksellä. Vuoden 2023 vastaavaan ajanjaksoon verrattuna saatujen uusien tilausten arvo putosi 17 prosenttia. Myös kone- ja metallituoteollisuudessa tilaukertymä on laskenut yli vuoden ajan.

– Viime kuukaudet ovat sujuneet Suomen vientiteollisuudessa hyvin pitkälle odotusten mukaisesti. Syksyllä ennakoitu tuotannon kääntyminen laskuun on toteutunut, mutta vakava taantuma on yhä kyetty välttämään. Vaikeudet teollisuudessa tulevat jatkumaan ainakin alkusyksyyn saakka. Alkuvuosi on ollut haastavaa aikaa suomalaiselle teknolomiteollisuudelle, eivätkä kevätkaudella koetut massiiviset lakot ole auttaneet asiaa, Rautaporras toteaa.

Koko teknolomiteollisuudessa tarjouspyyntökyselyn saldoluku oli huhtikuussa -10. Huhtikuun aikana kerätty tieto viestii siitä, että kokonaiskysyntätilanne markkinoilla

on jatkunut heikkona koko kevään ajan. Vaikka saldoluku oli edelleen negatiivinen, oli joukossa kuitenkin aiempaa enemmän yrityksiä, jotka kertoivat tarjouspyyntöjen määrän olleen kasvussa.

## Yritysten viesti osaajapulasta pysyy suhdanteista huolimatta

Vaikeuksista huolimatta teknolomiteollisuuden yrityksissä on pyritty pitämään kiinni henkilöstöstä. Henkilöstömäärä Suomessa oli maaliskuun lopussa noin 333 000 eli vain 0,2 prosenttia pienempi kuin joulukuun lopussa. Lomautettuna oli maaliskuun lopussa noin 17 000 henkilöä, kun heitä joulukuun lopussa oli 16 000.

– Suhdanteista huolimatta teollisuudella on valtava huoli osaajien riittävydestä. Hallituksen lausunnoille lähtenyt esitys työttömiksi jäävien kansainvälisten osaajien ja heidän perheidensä nopeasta maasta poistamisesta on erittäin huolestuttava viesti vientiyritysten elintärkeille kv-osaajille. Heidän halunsa pysyä ja työskennellä Suomessa sekä uusien kv-osaajien houkuttelu on aivan olennaista vientiteollisuuden kilpailukyvyille, sanoo toimitusjohtaja **Jaakko Hirvola**.

Tekstilähde  
Teknolomiteollisuus ry

## Masino huoltaa ja asentaa teollisuuden vaativissa kohteissa

Pumput • Turbiinit • Nestekytkimet • Öljyhuollot



Masino Oy

Kärkikuja 3, 01740 Vantaa, puh. 010 8345 500, www.masino.fi





# Yhteishankkeesta vauhtia teollisuuden sähköistymiseen

Uusiutuvilla tuotetun sähkön suuri määrä tekee tuotannon sähköistämisestä toimivan tavan vähentää teollisen toiminnan päästöjä Suomessa. Motiva on koonnut yhteen laajan yritys- ja toimijajoukon työstämään sähköistymisen ratkaisuja ja parhaita käytäntöjä.

Tärkeintä on nyt saada vauhtia sähköistymiseen ja energiatehokkuuteen teollisuudessa. Yhteistyöllä löydämme ratkaisuja kiperiin kysymyksiin ja toimintamalleja näiden aiheiden edistämiseen. Tarkoituksena on selvittää uusia mahdollisuuksia, jakaa parhaita käytäntöjä ja erilaisia ratkaisuja sähköiseen tulevaisuuteen muun muassa mittaus- ja selvityksillä, laite- ja ratkaisutoimittajien esittelyillä ja korkeakoulu yhteistyön avulla, toteaa yhteishanketta luotsaava asiantuntija **Sophia Rovio** Motivasta.

## Tavoitteena energiatehokkuus ja päästövähennykset

Sähköistymisen yhtenä keskeisenä ajurina ovat kansalliset ja globaalit päästövähennystavoitteet. Yhteishanke tukee energiatehokkuussopimustoimintaa ja edistää energiasäästöä. Tärkeimmät aihealueet ovat korkean lämpötilan lämpöpumput, korkeiden lämpötilojen tuottaminen sähköllä, sähkökattilat, sähköstä lämmöksi -teknologiat ja varastointi kulutusjoustolla sekä energiatehokkuuden optimointi älyratkaisuille.

Hankekonsulttina toimii A-insinöörit. Mukana hankkeessa ovat ABB, Bewi, Calefa, Canatu, Elstor, Lempeä Lämpö, Mäkelä Alu, Metsä Group, Peab, Purso, Raso, Saarioinen, Siemens ja Suomen Teollisuuden Energiapalvelut (Step) sekä Valmet Automotive. Yliopistomaailmaa hankkeessa edustavat LUT-yliopisto ja Aalto-yliopisto. Hankkeen mahdollistajana toimii Energiavirasto.

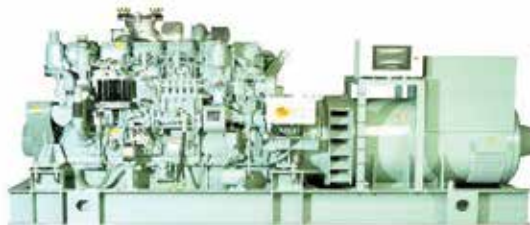
Teksti- ja kuvälähde Motiva Oy

## INTER MARINE OY



Partner for sales & services

Mitsubishin virallinen yhteistyökumppani Suomessa.



• varaosat, huollot ja korjaukset • koneet, generaattorit • maalla ja merellä!

## VALKOMETALLILAAKERIT

Meillä on vuosikymmenien kokemus valkometallilaakereiden valmistuksesta ja korjauksista.

Toimitamme laakereita voimalaitoksiin ja laivoihin.

KIWA Oy suorittaa valettujen laakereiden tarkastukset.

• laakerirungot • valut • koneistukset



PUISTOTIE 24, PL 49, 48101 KOTKA, FINLAND

TEL: +358 5 225 2500, e-mail: intermarine@dlc.fi • [www.intermarine.fi](http://www.intermarine.fi)

## PCS Engineering Oy - Reliable Partner

PCS Engineering Oy on asiantunteva teollisuuden automaation ja sähköistymisen kokonaistoimittaja.

Olemme toteuttaneet suoraan ja yhdessä yhteistyökumppanimme kanssa kotimaisia ja kansainvälisiä automaatio- ja sähköistysprojekteja jo vuodesta 2004 saakka.

PCS Engineering Oy edustaa ja tekee yhteistyötä merkittävien kansainvälisesti tunnettujen laite- ja palvelusyöryjen kanssa (mm. Siemens, ABB, Valmet, Beckhoff).

Olemme valtuutettu ABB Value Provider sekä Siemens System, Service & Solution Partner.

Meillä on toimipisteet Oulussa, Jyväskylässä, Seinäjoella ja Rovaniemellä.

Value Provider for Your Success



PCS-Engineering Oy  
Paulaharjuntie 20 B1  
90530 OULU

PCS-Engineering Oy  
Ahlmaninkatu 2 E  
40100 JYVÄSKYLÄ

PCS-Engineering Oy  
Matti Visannin kuja 10 A11  
60100 Seinäjoki

PCS-Engineering Oy  
Lampelankatu 4 C1  
96320 Rovaniemi

[pcs@pcs-engineering.fi](mailto:pcs@pcs-engineering.fi)  
<https://pcs-engineering.fi>





# Tiivistä ammattitaitoa jo 35-vuotta

## – OT-Kumi viettää juhlavuotta!

Tiivisteitä ja tiivisteprofileja valmistava perheyrittys OT-Kumi juhlistaa tänä keväänä kolmen ja puolen vuosikymmenen pituista toimintaansa! Juhlavuoden kunniaksi yhtiön perustajan poika ja nykyinen toimari Janne Lahdenperä muistelee firman historiaa.

– Isäni **Veikko Lahdenperä** ja yhtiökumppanit **Hannu Kurkela** ja **Markku Veijovaara** perustivat firman vuonna 1989. OT-Kumi oli silloin osa OT-Yhtiötä, jonka toiminta lakkasi vuonna -94. Tämän jälkeen isä jäi pyörittämään itsenäistä OT-Kumia, Janne muistelee.

– Hän jaksoikin pyörittää firmaa noin vuoteen 2009 asti, minkä jälkeen minä otin vuorostani vetovastuun OT-Kumista.

OT-Kumi on alusta asti halunnut olla paikallinen perheyrittys – vaikka liiketoimintaa ja asiakkaita onkin houkuteltu paljon laajemmalta alueelta. Jannen mukaan yrityksen kantava voima on aina ollut yhteisöllisyys:

– Työporukamme on aika pieni, ja moni työntekijä on tullut meille töihin lähiseuduilta. Meillä hyvä työilmapiiri syntyy siitä, kun kaikki tuntevat toisensa ja tietävät, mitä kukin tekee, Janne kertoo.

– Kun yhteisö on tiivis, työntekijöiden on helppo puhua minulle tarpeistaan ja pystyn pitämään heistä huolta. Työsuhteiden pituuden perusteella homma on toiminut.

”Meillä hyvä työilmapiiri syntyy siitä, kun kaikki tuntevat toisensa.”

### Haasteiden ylittämistä joustavilla sopeutustoimilla

OT-Kumin pitkään ikään mahtuu myös haastavampia aikoja, mutta niistä on selvitty joustamalla ja sopeutumalla:

– 90-luvun laman ja energiakriisin aikaan asiat näyttivät huolestuttavilta, Janne kertoo.

– Me kuitenkin pärjäsimme laman yli melko hyvin: silloin tehtiin paljon remontti- ja korjausrakentamista, ja eristämiseen liittyville tuotteille riitti kysyntää!

Jannen mukaan kansainvälisesti suuntautuneen OT-Kumin toimintaan vaikuttavat vahvasti eri valtuutusten arvovaihtelut, mikä on toisaalta kannustanut myös aina etsimään uusia markkina-alueita.

– Tässä kohtaa pitää tietenk



Tuotteen laadun ja kehityksen tarkastustelua kahden sukupolven voimin. Kuvassa (vasemmalta oikealle) Henri, Janne ja Ville Lahdenperä.

Kuva: Jenina Bomström

mainita myös aivan viime vuosien pandemia, jolloin toimintamalliamme piti sopeuttaa etätöihin sopivaksi. Ja sen jälkeen alkanut Ukrainan hyökkäyssota, joka on ohjannut kauppavirtoja eri puolille Eurooppaa.

Muutuvaan maailmantilanteeseen sopeutuminen ei kuitenkaan ole ot-kumilaisille vierasta, sillä toimintaa ja prosesseja on totuttu kehittämään ja parantamaan jatkuvasti, osana arkea.

– Näillä eväillä päästään eteenpäin näissäkin tilanteissa, Janne lupaa.

### Kansainvälistä tiivistetyötä 35-vuoden kokemuksella

Juhlavuosi on aloitettu OT-kumilla jalat maassa ja katse eteenpäin:

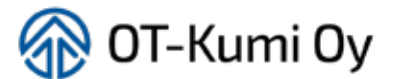
– Tällä hetkellä katsotaan, mihin suuntaan maailmantilanne etenee ja pyritään kehittämään nykytalouden valtavirran mukana, Janne pohtii.

– Vaikka suuntamme toimintaamme lisääntyvästi kansainvälisille markkinoille, haluamme pysyä perheyrittysenä ja pitää kiinni paikallisuudesta.

OT-Kumin tavoite on aina palvella mahdollisimman hyvin asi-

akkaitaan. Juhlavuoden kunniaksi haluamme erityisesti huomioda pitkäikäiset kauppasuhteemme ja tarjota kaikille asiakkaillemme erilaisia tarjouksia.

**Ammattitaitoa jo 35-vuotta – kiitos näistä vuosista!**



[www.ot-kumi.com](http://www.ot-kumi.com)

Kirjoittaja: Alekski Nikula, Design Inspis



LASERLEIKKAUS | PUTKENTAIVUTUS

**METALLIALAN ALIHANKINTAA AMMATTILAISILLE**

VUODESTA 1978

HITSAUS | SÄRMÄYS

OLEMME MUKANA TAPAHTUMASSA  
**POHJOINEN TEOLLISUUS**  
22.-23.5.2024, Oulu

Tervetuloa osastollemme

**114.**

**TM**  
— TOIVALAN —  
**METALLI**

TUTUSTU LISÄÄ  
[www.toivalanmetalli.fi](http://www.toivalanmetalli.fi)



**TECNA** – työkalukeventimet

**TECNA** – pistekoneet ja kärjet

**IBEDA** – kaasuturvatuotteet

**MESSER** – kaasunjakelujärjestelmät

Pultinhitsauslaitteet ja hitsattavat kiinnikkeet

**PLYMOTH** – kohdeilmastointi



Maahantuonti ja markkinointi

**Teknoexpertit Oy**

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

**TEOLLISUUDEN TUKKUKAUPPAA JO VUODESTA 1990**





# Sähköpojat – palveluksessasi

— 100% Suomalaista työtä —







Tornion Sähköpojat Oy palvelee laajasti teollisuuden sähkömekaanisissa korjaus- ja huoltotöissä sekä työstö- ja sorvausongelmissa avaimet käteen -periaatteella. Tarjoamme korkealaatuista, asiakkaiden tarpeita vastaavaa kokonaisvaltaista palvelua, joka pohjautuu pitkään ja luottamukselliseen asiakas-suhteeseen. Tavoitteenamme on, että yhteistyö kanssamme on yrityksellesi taloudellisesti järkevin ratkaisu.

Osaamisemme muodostuu kokemuksesta ja taidosta palvella asiakasta kulloisenkin projektin vaatimusten mukaisesti. Koneet, tilat ja henkilöstön ammattitaito ovat huippuluokkaa, ja kehitämme osaamistamme jatkuvasti. Laatu järjestelmämme on sertifioitu nykyajan tarpeita vastaavaksi (ISO SFS 9001:2015 QAS ja ISO 14001:2015).

### 50 vuoden kokemuksella

Tornion Sähköpojat Oy on toiminut Suomen ja Pohjois-Ruotsin teollisuuden palveluksessa jo viisikymmentä vuotta. Tänä aikana se on kasvanut muutaman hengen yrityksestä kolmenkymmenen hengen monipuoliseksi teollisuuden osaajaksi. Joustava palvelu teollisuuden kunnossapidossa kattaa Suomen, Ruotsin ja Norjan alueet.



# SÄHKÖPOJAT

VUODESTA 1974  
SÄHKÖMEKAANISET KORJAUKSET,  
KÄÄMINNÄT, TYÖSTÖT,  
TASAPAINOTUKSET JA SORVAUSTYÖT,  
TEOLLISUUDN VARAOSAT JA TARVIKKEET,  
KUNNOSSAPITOPALVELUT  
AVAIMET KÄTEEN -PALVELUNA 24/365

## Tornion Sähköpojat Oy

Perustettu 1974  
Henkilöstö 30

Tornion Sähköpojat Oy  
Raidekatu 29  
FI-95420 Tornio  
TVaihde +358 400 222 401  
Päivystys 24 h +358 400 300 511  
GSM +358 400 692 926  
markku.rantapaa@sahkopojat.fi

www.sahkopojat.fi





# SST-Team Oy

## Tarkastamme, korjaamme ja huollamme teollisuuden teräksiset savupiiput

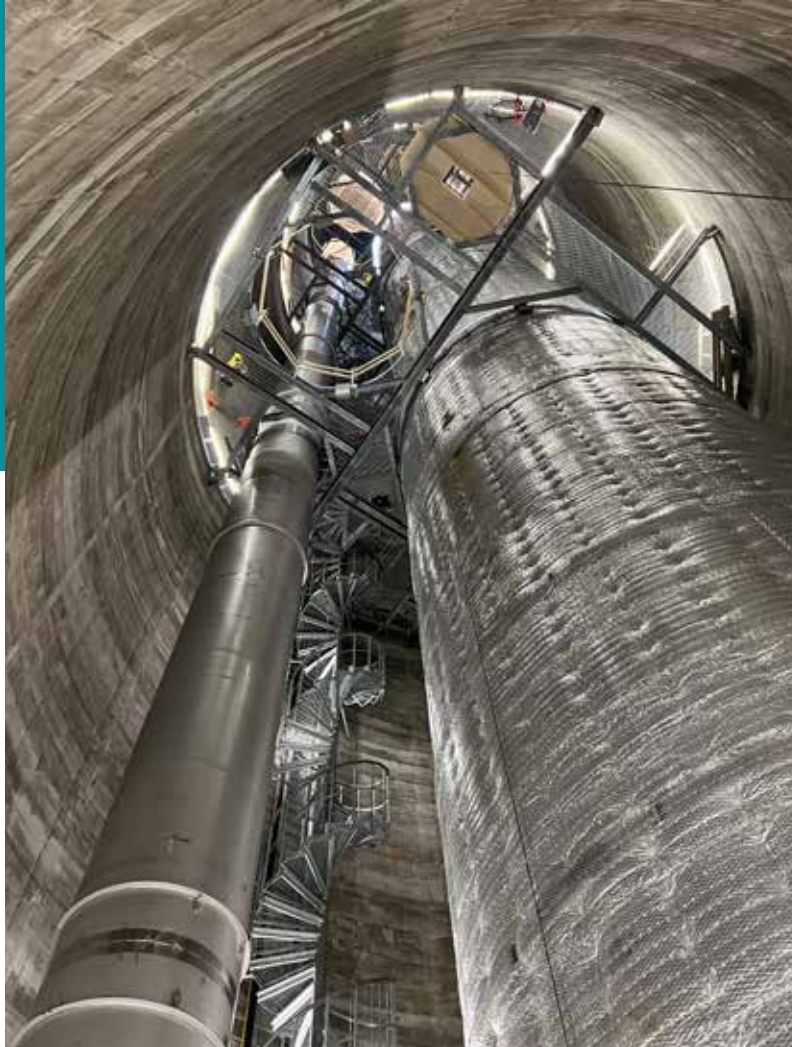
SST-Team Oy on teollisuuden savupiippujen sisäisiin teräsrakenteisiin erikoistunut yritys. Palvelukonsepti kattaa kaiken uusien sisäpiippujen suunnittelusta asennukseen ja vuosihuoltoihin sekä vanhojen piippujen kuntokartoituksista korjauksiin. Yritykseltä saa myös savupiippujen drone- ja videokuvaukset.

Toteutamme projektit suunnittelusta asennukseen avaimet käteen-periaatteella. Valmistusmateriaalina käytämme rakene- ja ruostumatonta terästä. Sisäpiippujen ja teräsrakenteiden asennuksen voimme toteuttaa vaihtoehtoisesti ylä- tai alakautta projektikohtaisesti. Asiantuntijapalveluihimme kuuluu itsekantavan teräksisen savupiipun suunnittelu, lujuuslaskenta, korjaukset, määräaikaistarkastukset sekä nestevaimentimien tarkastukset, huollot ja nesteiden uusinnat, sanoo SST-Team Oy:n toimitusjohtaja **Jarko Laitinen**.

### Turvallinen työskentely vaativissa paikoissa on tarkkuutta vaativaa erikoistyötä

SST-Teamin asiakaskuntaan kuuluu muun muassa sellu- ja paperiteollisuus, kemiateollisuus ja energiateollisuus. Yksi yrityksen merkittävistä referenssi kohteista on ollut Äänekosken ja Kemin Biotuotetehtaan savupiiput (Äänekoski 120 metrin ja Kemi 105 metrin).

- Massiivisten piippujen teräsrakenteet ovat meidän suunnittelemat ja toimittamat.



**SST-TEAM OY** on perustettu vuonna 2014. SST-kirjainyhdistelmä tulee sanoista Suomen savupiipputuote. Yrityksen toimistot sijaitsevat sekä Muuramessa että Kuopiossa, jossa on myös varasto. Henkilöstöllä on yli 30 vuoden kokemus alalta Suomessa, Ruotsissa, Virossa ja Saksassa. Henkilökunnan kokemus ja ammattitaito takaavat kokonaistoimituksien eri osa-alueiden läpiviennin joustavasti, turvallisesti ja luotettavasti.



Teollisuuden piippujen korjaustyöt tehdään hyvien lähtökohtatietojen ja laadukkaiden korjaussuunnitelmien pohjalta. Jarko Laitinen muistuttaa, että teräksisiä savupiippuja ja niiden turvaimitteita on velvollisuus tarkastaa määräajoin. Esimerkiksi turvatikkaiden tarkastus/määräaikaishuoltoväli on vuosi.

Asensimme betonikuoren sisälle huoltotasot, kierreportaat sekä savukaasuhormit, joista suurin on 6 metriä halkaisijaltaan, kertoo Laitinen.

Piippujen suunnittelua ja valmistusta säätelee EU-standardi. Laadun takaamiseksi Dekra Oy on myöntänyt SST-Teamille eN13084-7 mukaisen teräksisten savupiippujen valmistussertifiikaatin sekä eN1090-1 mukaisen kantavien teräsrakenteiden valmistussertifiikaatin.

- Useimmissa SST-Teamin työtehtävissä on erilaisten työturvallisuusasioiden hallinta äärimmäisen tärkeässä roolissa. Työtehtävissä vaaditaan vaikeiden työolosuhteiden hallintaa. Korkeiden paikkojen työt ovat yrityksen ydinosaa. Turvallisuuden takaamiseksi jokaisesta projektista tehdään turvallisuussuunnitelma sekä riskikartoitus. Asennusvaiheessa turvallisuuden ja laadun tasoa valvotaan viikkotarkastuksin.

- Asiakkaamme voivat luottaa vahvaan osaamiseen sekä toimitustäsmällisyyteen, korostaa Laitinen.



Asiakaskuntaamme kuuluu muun muassa energiateollisuus. Arvostamme pitkäaikaista yhteistyötä, joka takaa kohteiden toimintavarmuuden ja mahdollistaa kunnossapidon ennakoitavuuden.

## Teollisuuden savupiippujen ammattilainen

**Tehdaspiippujen teräsrakenteet ja sisäpiiput**  
- suunnittelusta asennukseen



**SST-Team Oy**  
info@sst-team.fi  
+358 (0)40 418 8158  
sst-team.fi

- Piippujen teräsrakenteet
- Savukaasukanavat
- Tarkistus, korjaus, huollot
- Lujuuslaskenta ja suunnittelu
- Kuntokartoitukset ja ultraäänimittaukset
- Vuosihuollot ja vuosipalvelut
- Asiantuntijapalvelut
- Nestevaimennus
- Värähtelymittaukset yhteistyökumppanin kanssa
- Savupiippujen drone- ja videokuvaukset

**SST-TEAM OY**  
Saarikonpolku 7, 40950 Muurame

**KUOPION TOIMIPISTE**  
Sirkkusentie 42 VA 28-29, 70340 Kuopio



# Tapani Saari Oy:n toimialat ovat maarakennus ja purku-urakointi

**Tapani Saaren mukaan Suomessa on viisi syytä siihen, miksi purkuosaamista tarvitaan nyt ja tulevaisuudessa.**

– Merkittävä syy on väestökehitys eli syntyvyyden lasku. Monet päiväkodit ja alakoulut käyvät Itä- ja Pohjois-Suomessa turhiksi, kun ei ole käyttöastetta.

– Toisen syyn muodostavat sisäilmaongelmat. Kolmas peruste purku-urakoinnin tarpeelle on väestön keskittyminen isoihin asutuskeskuksiin. Neljäs seikka on ARA:n myöntämä purkuavustus, joka voi olla jopa 90 % kustannuksista. Viides syy on julkisen sektorin tilatarpeiden väheneminen, tilojen ikääntyminen ja talouden tiukkeneminen, kaikki nämä yhdessä.

Purkamista siis riittää. Vaihtoehto rakennuksen purkutarupeeseen on sellainen, jossa Tapani Saari Oy ostaa tontin purettavine rakennuksineen.

– Tällöin myyjä vapautuu purkuveloitteesta, ja me hoidamme purkamisen vastineeksi maapohjasta.

## Tehokasta kiertotaloutta

Tapani Saari Oy tekee purku-urakoita sekä yksityiselle että julkiselle sektorille.

– Tavoittemme jokaisessa projektissa on, että siitä pitää jäädä hyvä mieli niin tilaajalle kuin meille.

– Toimimme ekologisesti ja läpinäkyvästi. Jokaisesta pois kuljetetusta jätetonnistä tiedämme, mitä on viety ja minne. Ylpeänä voimme esitellä sitä tosiasiaa, että n. 99 % purkujätteestä menee kiertoon jälleenkäytettäväksi. Loput 1 % on kaatopaikkajätettä, ja

siitäkin noin puolet seulotaan kaatopaikan toimesta polttoon tai muuhun hyötykäyttöön.

Betoni- ja tiilijäte muodostaa ylivoimaisesti suurimman osan purkujätteestä. Tapani Saari Oy käsittelee kyseisen jätelajin itse.

– Murskaamme betoni- ja tiilijätteen ja erottelemme erittäin tarkasti metallit pois. Murskaa käytetään maarakennuskohteissa.

Lähes kaikki puujäte haketetaan energianlähteeksi. Uusiokäyttöön menee pieni osuus.

– Kipenettäkään puujätettä ei mene kaatopaikalle, Saari toteaa.

– Metallien kohdalla toimii sama kuvio. Metallit otetaan hyvin tarkasti erilleen. Yhteistyökumppanina meillä on liminkalainen Romuta Oy. Katsomme aina projektikohtaisesti, onko edukkaampaa tehdä metallien tarkka lajittelu purkutyömaalla vai Romutan vastaanotopisteessä.

## Toimialakohtaiset kalustokulttuurit

Maarakennuksen alalla Tapani Saari Oy on panostanut vahvasti digitekniikkaan.

– Kaikissa maarakennuskoneissamme on 3D-laitteet, joita käytämme hyvin monipuolisesti töiden hallintaan, ohjaamiseen ja dokumentointiin. On tilaajan etu, että dokumentaatio löytyy, jos jälkeen päin tarvitsee jotakin paikantaa.

Tapani Saari kertoo, että yrityksen toimintakulttuurit eroavat toisistaan toimialoittain.

– Maarakennuksessa teknologian kehitys 3D-mittalaitteineen edellyttää uuden kaluston käyttöä. Purkupuolellakin käytämme moderneja koneita tarpeen mukaan, mutta korostamme sitä, että purkutöitä voi tehdä myös käytetyllä, hyvin kunnossapidetyllä

kalustolla, joka soveltuu edelleen tarkoitukseensa aivan täysin.

– Näen ekotekona sen, että koneen elinkaarta hyödynnetään mahdollisimman pitkälle. Uuden hankkiminen ei meille ole itseisarvo tai imagoasia.

– On hienoa, että meillä on kaksi toimialaa, ja molemmilla pystymme toimimaan kannattavasti keskenään erilaisilla lähestymistavoilla.

## Asiakkaan etu edellä

Tapani Saari Oy:n toimintamalli on asiakkaan kannalta helppo, taloudellinen ja tehokas.

– Toimimme ekologisesti ja ekonomisesti. Kilpailukyvyystämme kertoo, että tilinpäätöksemme oli voitollinen jälleen viime vuonna, eikä meidän näinä alan vaikeina aikoina ole tarvinnut lomauttaa purkuväkeämme.

Saari sanoo, että laadukas työn jälki ja asiakkaiden luottamuksen saavuttaminen kantavat pitkälle.

– Tärkeintä on asiakkaan intressien ymmärtäminen ja niiden kunnioittaminen.

– Teemme hyvinkin laajoja kokonaisurakoita asiakkaan tarpeiden mukaisesti. Maarakennuksessa voimme hoitaa mm. putkitukset ja eristykset. Tarvittaessa käytämme alu-urakointia erikoisosaamista vaativiin töihin.

Yrityksen toiminnan kulmakiviä ovat pitkäaikaiset kumppanuudet.

– Esimerkkinä voisi mainita vaikka Ra-



kennusliike Sorvojan Oulaisista. Yhteistyö toimii niin, että annamme heille purku- ja/ tai maarakennustyön ennakkohinnan tarjolla olevaan kohteeseen. Ennakkohintamme on aina vakavasti harkittu ja valmiiksi tingitty, mikä palvelee myös kumppanin kokonaisurakointia. Mikäli antamamme ennakkohinta johtaa kumppanilla pääurakan saamiseen, he tilaavat meiltä ennakkohinnoittelemamme työt.

Tapani Saaren nimeä kantava yritys on perustettu v. 1990, mutta työnteossa ja yritystoiminnassa hän on ollut mukana jo 15-vuotiaasta.

– Minulla alkaa täyttymään 50 vuotta työn ja yrittämisen taivalta. Seuraava polvi on jo ottanut vastuuta. Poikani Valteri Saari on yrityksen purkusektorin toimialajohtajana ja maarakennuspuolta vetää vävyini Iikka Veltäinen.

**tapanisaari**

tapanisaari.fi

**YUASA**  
by GSYUASA

**LUOTETTAVAT YUASA-AKUT TEOLLISUUTEEN**

Yuasa on yksi maailman suurimmista lyijy- ja litiumioniakkujen valmistajista.

LAAJA VALIKOIMA YUASAN TEOLLISUUSAKKUJA

- + Paikalliskasut 5-10 vuotta
- + Päätynapa-akut
- + Syklisen käytön akut
- + Tehoakut

ASIAANTUNTEVAA AKKUPALVELUA JO VUODESTA 1961

**AKKUJEN AMMATTILAISET KÄYTETTÄVISSÄNNE**  
www.akkupojat.fi

**virtaa riittää**  
**AKKUPOJAT**

**CAMSO**

**ROAD FREE COMPANY**

Maahantuonti ja myynti:

**CAMSO**  
-kumitelat hyllystä-

**HAMRE OY**

Mäkelänkankaantie 2  
49490 NEUVOTON  
05-3435666 (24h)  
info@hamre.fi  
www.hamre.fi



# Vaasaan valmistui tulevaisuuden lämpölaitos – jätevedestä lämpöä omakotitaloihin

Pättin lämpöpumppulaitoksen edistyksellinen tekniikka tuottaa puhdistetusta jätevedestä lämpöä jopa kahteen tuhanteen omakotitaloon. Laitos on malliesimerkki teollisuuden hukkalämmön hyödyntämisestä, joka avaa laajoja mahdollisuuksia teollisuudelle. Elomatic ja A-Insinöörit vastasivat toteutuksesta EMPC-mallilla.

Vaasan keskustan läheisyydessä sijaitsevan Pättin jätevedenpuhdistamon yhteyteen on valmistunut lämpöpumppulaitos, jossa puhdistetun jäteveden sisältämä hukkalämpö otetaan talteen kahden lämpöpumpun avulla ja siirretään kaukolämpöverkkoon.

Jätevedenpuhdistamossa puhdistetaan koko Vaasan kaupungin jätevedet sekä osa naapurikuntien Mustasaaren ja Maalahden jätevesistä. Laitokseen tulevan jäteveden lämpötila on vuodenajasta riippuen 8–17 astetta, ja kahden lämpöpumpun avulla siitä tuotetaan jopa 95-asteista kaukolämpöä.

Talteen otettava hukkalämpö vastaa energiamäärältään kaikkien Vaasan Sähkön kaukolämpöverkossa olevien omakotitalojen vuotuista lämmitysenergian määrää, eli noin 2000 omakotitaloa saa nyt lämpönsä jätevedestä.

– Pättin laitos tuottaa jäteveden hukkalämmöstä uusiutuvaa hiilidioksidivapaata kaukolämpöä 12 megawatin teholla. Laitos on yksi askel tavoitteessamme kohti hiili-neutraalia lämmöntuotantoa tämän vuosikymmenen loppuun mennessä, kertoo hankepäällikkö **Juha-Matti Karvala** Vaasan Sähköstä.

Laitos valmistui vuoden 2023 lopulla ja lämmöntuotanto alkoi viime joulukuussa.

Tällä hetkellä laitoksessa tehdään vielä viimeistelevää optimointia päälaitetoimittajan kanssa. Tähän mennessä saadut kokemukset näyttävät odotettua paremmilta.

## Hukkalämmön talteenotto kasvava trendi

Laitoksen suunnittelusta ja toteutuksesta EPCM-mallilla (Engineering, Procurement and Construction Management) vastasivat teollisuuden suunnittelu- ja konsultointitoimisto Elomatic ja rakennetun ympäristön konsultti A-Insinöörit.

Vaasa on Suomen neljäs kaupunki, jossa on suuren mittakaavan lämpöpumppulaitos. Muita vastaavia laitoksia on Helsingissä, Espoossa ja Turussa. Pättin lämpölaitos on kokoneelle teollisuuden lämpölaitossuunnittelija Elomaticille suurin tähänastinen kokonaistoteutus.

– Lämpöpumpputeknologia on kehittynyt valtavasti harppauksin viime vuosina ja tämänkaltaiset jätevesipuhdistamoiden ratkaisut ovat selkeä nouseva trendi. Teollisuuden savukaasuissa, vesissä, lauhteissa ja prosesseissa on paljon hukkalämpöä, jota voimme ottaa talteen sen sijaan, että tuotaisimme aina uutta lämpöä. Lämmön talteenotto on yksi konkreettinen esimerkki vihreästä siirtymästä ja ehdottomasti tule-



vaisuuden juttu, Elomaticin projektipäällikkö **Anne Kujanpää** sanoo.

Elomatic vastasi hankkeessa kokonaisprojektin johtamisesta sekä teknisen prosessin suunnittelusta. A-Insinöörien vastuulla oli rakennuttamis- ja rakentamisen tehtävät, geo- ja rakennesuunnittelu sekä valvonta.

– Laitoksessa on erittäin paljon teknologiaa. Automaatiota, sähköä ja antureita on paljon, yksittäisiä automaatiopisteitä on tuhansia, ja toteutuksiin osallistui paljon toimijoita. Toimitusmalli, jossa rakentamisen projekti- ja suunnitteluosaaminen yhdistyi tiiviisti teknisen prosessin suunnitteluun, osoittautui hyvin toimivaksi ja kustannustehokkaaksi, rakennuttajapäällikkö **Timo Juolevi** A-Insinööreistä kertoo.

Pättin jätevedenpuhdistamon yhteyteen on valmistunut lämpöpumppulaitos, jossa puhdistetun jäteveden sisältämä hukkalämpö siirretään kaukolämpöverkkoon.  
Kuva: Vaasan Sähkö

A-Insinöörien ja Elomaticin kumppanuus käynnistyi vuonna 2023. Yritykset tarjoavat yhdessä kokonaistoimituksia teollisuuden investointiprojektien suunnitteluun ja läpivientiin.

Tekstilähde A-Insinöörit Oy

**OSTA KONE!**  
**WWW.KV.FI**

**Suomen Keskusvarikko Oy** **kv@kv.fi**  
**0400 665 444**

**KURIKAN MIEDOSTA KESTAVÄT TERÄSOVET VUODESTA 1969**

**VAHVA KOTIMAINEN, KOTIMAISTA TYÖTÄ.**

**VALMISTAMME:**  
LEHTI-, PARI-, TAITTO-, LIUKU-, LIUKUPALO-OVET JA IKKUNAT.

**KAIKKI MYÖS KONEKÄYTTÖISENÄ. MAALATTUNA TAI KUUMASINKITYNÄ. VALMISTUS MÄÄRÄMITOIN.**

Muista myös Topperi-oven aukipitolaite.

**MM MIEDON METALLI**  
Teräsotet ja ikkunat

020 787 9650 • [www.miedonmetalli.fi](http://www.miedonmetalli.fi)

**Erikoisovet yli 45 vuoden kokemuksella.**

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

**OVESTA**

1977

2024







## A-Aidat Oy

# Aita- ja porttiratkaisujen asiantuntija palveluksessanne

A-Aidat Oy on perinteikäs, yli 30 vuoden kokemuksella toimiva aluesuojaukseen erikoistunut yritys, jolla on vahvaa osaamista erilaisista aitauksista, suojauksista ja porttien valmistuksesta. Laajaan asiakaskuntaan kuuluvat muun muassa teollisuuden toimijat, kunnat, koulut, sekä erilaiset urheilupaikkarakennuskohteet. Yrityksen toiminta-alue kattaa koko Suomen.

**A**-Aidat Oy on kokenut kumppani, joka auttaa asiakkaitaan varmistamaan laadukkaan ja kustannustehokkaan tuotekonaisuuden.

- Yrityksemme toiminta on vuosien saatossa kehittynyt ja laajentunut voimakkaasti ja olemmekin vahvasti alan kehityksessä mukana pysyvä, määräykset ja mahdollisuudet tunteva edelläkävijä. Vahvan

kokemuksen ja ammattitaidon lisäksi tarjoamme monipuolisen valikoiman tunnetusti korkealuokkaisia tuotteita. Toimitamme niin vakiotuotteet kuin yksilöllisestikin suunnitellut ja toteutetut projektikohtaiset aidat, portit, aitaverkot sekä muut aluesuojauksen tuotteet kustannustehokkaasti joko materiaalitöiden tai avaimet käteen -periaatteella, kertoo A-Aidat

Oy:n teknisestä myynnistä vastaava **Henri Eronen** ja jatkaa:

- Esimerkiksi viime vuonna meillä oli 180 kohdetta eri puolilla Suomea. On havaittavissa, että aluesuojaukseen ja turvallisuustekniikkaan ollaan merkittävästi panostamassa, joka näkyy vahvasti myös meidän toiminnassamme. Tämän lisäksi olemme pikkuhiljaa siirtyneet aitaurakoinnista enemmän siihen, että myymme tuotteitamme aitaurakoitsijoille asennusvalmiina paketteina.

### Kotimaista tuotantoa

- Hankimme raaka-aineita isoissa määrissä ja pyrimme pitämään koko tuotantoketjun omissa käsissämme aina suunnittelusta valmistukseen, jopa omat alumiiniprofiilit, sekä projektien kokonaistoteutukseen pystytyksestä kunnossapitoon.

- Yksi päätuotteistamme

on teollisuushallien aitaratkaisut, joihin teemme myös automaattiportit nykyaikaisilla ohjausjärjestelmillä tai vaihtoehtoisesti pikataittoportit. Nämä ovat meidän erikoisosaamistamme, joihin haluamme jatkossakin keskittyä, toteaa Eronen.

**Kasvu mahdollistaa laajemman palvelukokonaisuuden**  
A-Aitojen ammattilaisia työllistää tälläkin hetkellä

erilaiset projektit. Uutena tuote- ja palvelukonseptina on aurinkopaneelientien maa-asennukset, joita yritys toivookin saavansa lisää tulevaisuudessa vihreän siirtymän kautta.

- Olemme 20 hengen tiivis työporukka, joilla on erittäin vahvaa osaamista ja käytännökokemusta. Meillä on myös jatkuva rekrytointi käynnissä asentajista, jotta voimme palvella asiakkaitamme entistä tehok-

kaammin liiketoimintamme kasvaessa, sanoo lopuksi Eronen.

Lisätietoa tuotteistamme ja palveluistamme:

[www.a-aidat.fi](http://www.a-aidat.fi)

**A-Aidat Oy**  
Pohosjoentie 207 B  
76130 Pieksämäki



Uutena tuote- ja palvelukonseptina on aurinkopaneelientien maa-asennukset.



## Laadukkaat aidat ja portit



# A-Aidat Oy

015 427 412 myynti@a-aidat.fi [www.a-aidat.fi](http://www.a-aidat.fi)



## VÄLTÄ VESIVAHINGOT – HUOLEHDI VESIERISTYKSESTÄ

Betonin pinnoituksessa käytettävät polymeeripinnoitteet (epoksit, akryylimassat ja polyuretaanipinnoitteet) eivät itsessään toimi vesieristeinä. Vesieriste on oma joustava kerros, joka asennetaan pohjaprimerin päälle.

Polymeerimassojen alle ARMEKA Engineering on kehittänyt oman toimivan ja sertifioitun tuotteen, ARMEKA PU CP -vesieristeen. Laatoitusten alle tarkoitettu vesieriste ei sovellu polymeerimassapinnoitteiden alle, koska mm. niiden vetolujuus on riittämätön.

Lattiakaivollisiin märkätiloihin on rakentamismääräysten mukaan asennettava vesieristys, esimerkiksi suihkutiloihin, kylpyhuoneeseen, saunan pesuhuoneeseen, pesutupaan, yleiseen käyttöön tarkoitettuun wc-tilaan, lämmönjako- ja ilmanvaihtokonehuoneeseen, autonpesupaikkaan, vesihuuhtelulla puhdistettavaan erityistilaan ja tekniseen tilaan, jossa voi sattua vesivahinko.

### Oikein valitut pinnoitteet varmistavat vesieristykseen toimivuuden

Vesieristykseen laiminlyönti lattiapinnoituksissa maksaa vuositasolla Suomessa kymmeniä miljoonia euroja – Kuinka paljon, sitä ei kukaan tiedä. Esimerkiksi IV-konehuoneiden pinnoituksilla on yleensä kova kiire, koska lattian valun jälkeen IV-koneet halutaan nostaa katon kautta paikoilleen. Tyypillinen iso virhe on pinnoittaa vielä kostea betoni polyuretaanipinnoitteella, koska PU-pinnoite vaatii yhtä kuivan alustan kuin lattiamattojen asennus. Polyuretaani vaatii betonin RH:n 80–85 %, sillä tätä korkeammassa kosteudessa PU-massa kovettuu heti kohdatessaan kostean betonin eikä riittävää tarttuvuutta betoniin saavuteta.

Oikeanlaista epoksi-primaria käytettäessä betonin maksimi- RH saa olla jopa 97 % ja epoksihiertomassan asennus sertifioitun vesieristeen kanssa voidaan tehdä onnistuneesti. Uusi betonivalu, olosuhteista riippuen, saavuttaa RH 97% jopa parissa viikossa mutta betonikemiallinen kovettuminen eli ns. hydratoituminen kestää 28 vrk. On syytä muistaa, että vesihöyryä läpäisevien pinnoitteiden alle ei voi asentaa vesieristettä, koska pinnoitteen pitää läpäistä vesihöyryä. Jos vesieriste asennetaan, koko pinnoite voi ”korkata”.

Kysy lisää ARMEKA PU CP -vesieristeestä ja toimivista vesieristysratkaisuista:

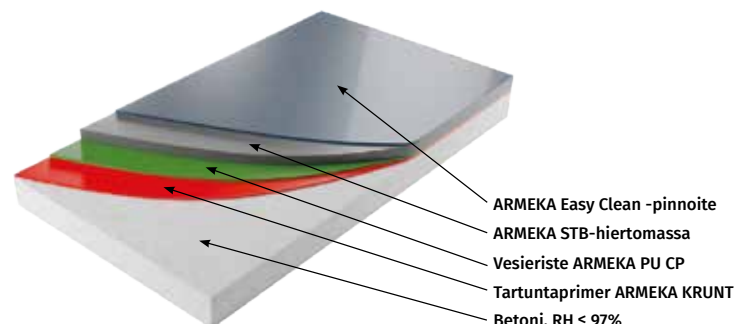
Ari Korpipää, pinnoiteasiantuntija

Puh. 0400 405 488, ari.korpipaa@armekaengineering.com

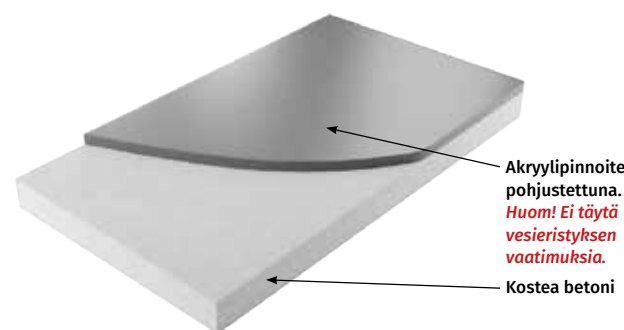
www.armekaengineering.com

“ POLYMEERIPINNOITTEET  
EIVÄT ITSESSÄÄN TOIMI  
VESIERISTEINÄ.

TOIMIVA RAKENNE: KEITTIÖ/MÄRKÄTILAT



EPÄONNISTUVA RAKENNE: KEITTIÖ/MÄRKÄTILAT



**ARMEKA**  
ENGINEERING

Teksti: Ari Korpipää. Kuvat: ARMEKA Engineering Oy.

**ARMEKA**  
ENGINEERING

## LATTIAPINNOITTEIDEN ASiantuntija

Asennamme ja myymme pinnoitteemme kokonaisvastuulla – kysy paras lattiaratkaisu tarpeisiisi!



**Kestävimmät lattiat  
teollisuuteen**

**TVOC-Vapaat pinnoitteet**

**KORUNDI – Timantista seuraavaksi kovin pinnoite mm. ajoramppeihin, parkkitaloihin, lastaussiltoihin, trukkikäytäviin**

**Toimivat vesieristykset**

Epoksi- ja hiertomassalattiat  
HoReCa-lattiaratkaisut • Vesieristykset  
Kapseloinnit • Kostean betonin pinnoiteratkaisut  
Kemiankestävät lattiat • Puhdastilojen lattiat  
ESD/ATEX-lattiat

Puh. 0400 405 488 | ari.korpipaa@armekaengineering.com

www.armekaengineering.com

## HELPOSTI KASATTAVAT JA PURETTAVAT



**BETONIPALIKKA**

WWW.BETONIPALIKKA.FI

## SEINÄELEMENTIT

Valmistamme ja toimitamme nopeasti kasattavia ja tarvittaessa helposti purettavia betonipalikkaseiniä ja rakenteita mm.

- RINNETALOJEN TUKIMUURIT • VARASTOT • SILOT
- LIIKENTEEN OHJAUS • NÄKÖ- JA SUOJAMUURIT

- vain mielikuvitus rajana -

Kun sinulla on visio niin autamme myös suunnittelussa ja tarvittaessa myös toteutuksessa... Ota yhteyttä niin autamme!

**Huom!**  
Myös hiekka- ja kaarihallit

Myös Jumbo ja betoni porsaat, L-elementit yms. Katso lisää sivuilta!



KATSO LISÄÄ KOTISIVUILTAMME!

**Karjalan Betoni Oy**

Puh. 0400 250 015 | www.betonipalikka.fi



# Suomen Tuulivoimayhdistys laajentaa toimintaansa aurinkovoimaan

Suomen Tuulivoimayhdistyksen (STY) vuosikokous päätti, että yhdistys laajentaa toimintansa koskemaan tuulivoiman lisäksi teollisen kokoluokan aurinkovoiman edunvalvontaa. Laajentumisen myötä yhdistyksen toiminta tulee kattamaan entistä merkittävämmän osan Suomen uusiutuvan energian kentästä.

STY:n vuosikokouksessa päätettiin 18.4. sääntömuutoksista, jotka mahdollistavat yhdistyksen toiminnan laajentamisen teollisen kokoluokan aurinkovoiman edunvalvontaan. Jatkossa yhdistys tulee edistämään kotimaisen maa- ja merituulivoiman lisäksi aurinkovoiman toimintaedellytyksiä Suomessa. Lisäksi muutetut säännöt sallivat aurinko- ja tuulivoimahankkeisiin liittyvien muiden toimintojen, esimerkiksi hankkeiden yhteyteen rakennettavien energiavarastojen, edunvalvonnan. Sääntömuutos mahdollistaa tulevaisuudessa myös muiden uusimpien energiantuotannon ratkaisujen liittämisen yhdistyksen edunvalvonnan alle, mikäli niin erikseen päätetään.

-Toisiaan hyvin tukevien tuuli- ja aurinkovoiman edunvalvonnan yhdistyminen luo monia synergiaetuja ja vahvistaa yhdistyksen roolia kotimaisen uusiutuvan energian kentällä. Tuuli-



li- ja aurinkovoimalla on yhdessä todella merkittävä puhtaan sähkön tuotantopotentiaali Suomessa ja yleensä edustamme jatkossa kumpaakin energiamurroksen suunnannäyttäjää, iloitsen Suomen Tuulivoimayhdistyksen toimitusjohtaja **Anni Mikkonen**.

Teollisen kokoluokan aurinkovoima on nousemassa vauhdilla tärkeäksi osaksi maamme laajempaa uusiutuvan energian ja energiamavaraisuuden strategiaa. Yhdessä tuulivoiman kans-

sa tuotantoalat tulevat pian kattamaan suurimman osan maamme uusiutuvasta sähköntuotannosta, ja luovat Suomelle vahvan pohjan toimia tulevaisuudessa esimerkiksi vetyyn perustuvan teollisuuden kotimaana.

-Suomella on mahdollisuus toimia strategisesti tärkeänä energiamurroksen kumppanina ja puhtaan energian mallimaana koko Euroopalle. Toimiva ja kasvuun kannustava investointiympäristö on kotimaisen aurinkovoiman kasvun

edellytys ja siksi onkin erinomainen uutinen, että aurinkovoimalla ja tuulivoimalla on jatkossa vahva yhteinen rintama uusiutuvan energian edunvalvonnan edistämiseksi, kommentoi globaalisti uusiutuvaan energiaan ja myös aurinkovoimaan sijoittavan Korkian perustajaosakas- ja hallituksen jä-

sen **Martti Malmivirta**.

## Nimi muuttuu kevään aikana

Päätöksen myötä on laitettu vireille yhdistyksen nimenmuutos, joka vahvistuu kevään aikana. Siihen saakka yhdistys toimii vanhalla nimellään ja samoilla yhteystiedoilla. Yhdistyksen laa-

jentumiseen liittyviä käytännön muutostöitä tehdään parhaillaan ja aurinkovoimaan keskittyvän henkilöstön rekrytointi on käynnistetty.

Uusia jäsenyhtymisiä otetaan vastaan 6.5.2024 lähtien yhdistyksen verkkosivuilla.

Teksti- ja kuvälähde Suomen Tuulivoimayhdistys ry

**FINDOOR**

**KOTIMAISET TAITTO-OVET**  
MAATILOILLE, HALLEIHIN, PESUKADUILLE, PALOASEMILLE...

0208 384 530  
findoor@findoor.fi  
www.findoor.fi

## BEST-HALL ON PARAS KUMPPANI HALLIPROJEKTIISI

TUOTANTOHALLIT

VARASTOHALLIT

MAATALOUSHALLIT

TERÄSHALLIT

PVC-HALLIT

PUUTAVARAHALLIT

URHEILUHALLIT

JÄTE- JA KIERRÄTYSHALLIT

LENTOKONE- JA HELIKOPTERIHALLIT

[www.besthall.com/fi](http://www.besthall.com/fi)

# BEST HALL

### Meidän kanssamme hallin suunnittelu, osto ja ylläpito on helppoa!

Saat meiltä avaimet käteen -toimituksena haluamasi hallityypin. Varustele hallisi vastaamaan kaikkia tarpeitasi.

### Ota meihin yhteyttä halliasioissa

Puh. 06 8325000 Puhelinkeskuksemme palvelee ma-pe 8.30 - 15.00 | [info@besthall.com](mailto:info@besthall.com)

### Kumppanisi koko hallin elinkaaren ajan

Palvelumme kattavat kaiken suunnittelusta käyttöönottoon ja myöhemmässä vaiheessa mahdolliseen uusiokäyttöön.

### Todistetusti ensiluokkainen kestävyys ja laatu

Emme tingi laadusta, siksi vastamme koko toimitusprosessista ja asennuksesta, jotta lopputulos täyttää kaikki vaatuksemme.



# Vasta viidesosa yrityksistä on hoitanut jätehuollon tuottajavastuunsa – usein syynä tiedon puute

Tänä vuonna kymmeniä tuhansia uusia yrityksiä tuli jätehuollon tuottajavastuun piiriin, kun jätelainsäädäntö uudistui. Tuottajavastuu koskee nyt noin 50 000:ta yritystä. Se on helpointa hoitaa liittymällä tuottajayhteisöön. Tuottajavastuun ansiosta raaka-aineet saadaan kiertoon ja kuluttajat voivat kierrättää maksutta.

Jätehuollon tuottajavastuu koskee pakkauskauksia, akkuja ja paristoja, ajoneuvoja, sähkö- ja elektroniikkalaitteita, renkaita, paperia ja paperituotteita sekä tiettyjä

kertakäyttöisiä muovituotteita (SUP). Näiden tuotteiden valmistajat, maahantuojat, etämyyjät ja pakkaajat vastaavat tuotteidensa jätehuollosta, kun tuotteet poistetaan käytöstä.

Vuoden alusta lakimuutos toi kymmeniä tuhansia uusia yrityksiä jätehuollon tuottajavastuun piiriin. Monelta tuottajavastuun on vielä hoitamatta. Vasta viidesosa, noin 10 000 yritystä on hoitanut vastuunsa lain edellyttämällä tavalla.

– Syynä on usein tiedon puute. Ei tunnetta tuottajavastuuta tai miten sen voi hoitaa. Tuottajavastuun hoitaminen on kuitenkin helppoa. Kun liittyy oman alansa tuottajayhteisöön, se hoitaa velvollisuudet yrityksen puolesta, sanoo tuottajavastuuta valvova **Mervi Sivula** Pirkanmaan ELY-keskuksesta.

## Osa vastuullista yritystoimintaa

Tuottajavastuu edistää kestävästä materiaalin käyttöä ja kiertotaloutta. Tuottajavastuun hoitaminen on osa vastuullista yritystoimintaa.

Tuottajavastuusta ja sen hoitamisesta on saatavilla paljon tietoa tuottajavastuu.fi-sivuilla.

– Kannattaa käydä tutustumassa tuottajavastuu.fi-sivuilla. Sivuiltamme löytyy tarkempaa tietoa siitä, ketä tuottajavastuu koskee, mistä saa neuvoja ja miten liittyä tuottajayhteisöön, Sivula vinkkaa.

## Vältä lisämaksut

Tuottajavastuu on lakisääteinen velvollisuus, jonka noudattamatta jättämisestä voi seurata tuntuva laiminlyöntimaksu. Maksu on prosentti yrityksen edellisen vuoden tilikauden liikevaihdosta, mutta vähintään 500 euroa ja enintään 500 000 euroa.

Yrityksellä ei ole syytä huoleen, jos tuot-



**TUOTTAJAVASTUU**

tajavastuu on jäänyt hoitamatta vahingossa. Asia järjestyy ottamalla yhteyttä oman alan tuottajayhteisöön. Alkuvuosi onkin ollut vilkas tuottajayhteisöihin liittymisissä.

## Yritys, tunne tuottajavastuusi! -kampanja käynnissä

Kampanjassa jaetaan tietoa tuottajavastuusta sosiaalisessa mediassa, Yleisradion tietoisuuskissa sekä tuottajavastuu.fi-verkko-sivuilla.

## MYYMME

- Teräkset
- Vanerit
- Vaihtolavat
- Respo-peräkärret

**Raudan verkkokauppa kaikkialle Suomeen**

## KIERRÄTÄMME

- Romuautot
- Kaikenlaiset metallit ja kaapelit
- Romumetallien noudot Lapissa

## PURKUTYÖT

- Muuntajat ja sähkökentät
- Voimalat ja muut laitokset
- Kaikenkokoiset rakennukset

**Lapin Metallikierrätys Oy**

LAPIN MATERIAALIKIERRÄTYS OY | 010 5740 401

LM RAUTAMYNTI OY | 010 5740 404

Pappilantie 121, Rovaniemi | [lapinmetallikierratys.fi](http://lapinmetallikierratys.fi)



**METALLIT KIERTOON**

## HELPPOA JA VASTUULLISTA KIERRÄTYSTÄ

Kuusakoski on  **vastuullinen kumppani kaikkiin yrityksenne kierrätystarpeisiin**. Vastaanotamme kaikki metallit, teollisuuden metallijätteet ja -romut. Kierrätämme luotettavasti myös ajoneuvot, akut, renkaat sekä sähkö- ja elektroniikkalaitteet. Kauttamme saatte myös asianmukaiset keräilyvälineet.

## KYSY LISÄÄ!

**Oulun palvelupiste • ma-pe 7.30–15.30**

Ruskonniityntie 4, 90630 Oulu  
puh. 040 162 8820

**Kalajoen palvelupiste • ma-pe 7–15.30**

Satamatie 422, 85180 Rahja  
Puh. 040 590 8657

[kuusakoski.com](http://kuusakoski.com)

**KUUSAKOSKI**  
RECYCLING



# L&T on sitoutunut toimimaan ja tiedottamaan vastuullisen jätteöljyhuollon puolesta

Hyvälaatuinen ja vain vähän vettä sisältävä jätteöljy voidaan regeneroida ja käyttää teollisuudessa uudelleen raaka-aineena. Mikäli jätteöljy täyttää laatuvaatimukset, sen ensisijainen hyödyntämistapa on regenerointi eli uudelleenjalostusprosessi. Regeneroinnilla tarkoitetaan monivaiheista prosessia, jonka lopputuotteena saadaan puhdasta perusöljyä teollisuuden raaka-aineeksi. Suomessa jätteöljyjen käsittelyä toteutetaan Haminassa toimivalla regenerointilaitoksella.

**K**aikkiaan yli 90 prosenttia jätteöljystä voidaan kierrättää uusiksi öljytuotteiksi. Näin saadaan myös vähennettyä öljyn tuottamisesta aiheutuvia hiilidioksidipäästöjä. Jätteöljyt halutaan kerätä entistä tehokkaammin talteen. Muutokseen pyritään Öljyjätehuollon Green deal -sopimuksella, joka solmittiin maaliskuussa-2019 Ympäristöteollisuus ja -palvelut YTP ry:n ja ympäristöministeriön kesken. Green dealiin voivat toimijat liittyä antamalla oman vapaaehtoisuuden sitoumuksensa, jossa toimija määrittelee omat toimenpiteensä kestävän kehityksen tavoitteiden saavuttamiseksi. Sitoumuksen avulla edesautetaan ilmastotavoitteiden saavuttamista sekä edesautetaan kiertotalouden periaatteita.

Lassila & Tikanoja on ensimmäisenä ympäristöalan yrityksenä liittynyt mukaan Ympäristöteollisuus- ja palvelut YTP ry:n ja ympäristöministeriön solmimaan Green deal -sopimukseen valtakunnallisen öljyjätehuollon kehittämiseksi.

L&T sitoutuu tarjoamaan jätteöljyn keräyspalvelua valtakunnallisesti tavoitteenaan, että kaikki yhtiön asiakkailtaan keräämä jätteöljy päätyy regenerointiin ja näin ollen uudelleenkäyttöön. L&T:n sitoumuksessa on kolme ydinkohtaa: uudelleen käytön lisääminen, tietoisuuden kasvattaminen ja oma toiminta.

L&T:n projektipäällikkö **Henri Liukku-**nen kertoo, että L&T liittyi mukaan valtakunnallista öljyjätehuoltoa kehittäväan Green deal -sopimukseen keväällä-2019.

– Sitoumus on annettu viiden vuoden jaksolle, vuoteen 2024 saakka. L&T:n oma kunnianhimoinen tavoite on, että asiakkailta kerätyn jätteöljyn määrää kasvatetaan kymmenellä prosentilla vuoteen 2025 mennessä. Ensimmäisten kolmen vuoden aikana tavoite on jo täytetty ja tavoitetta on päivitetty tarpeen mukaan. Sitoumuksen kuuluu myös se, että L&T:n oma toiminta täyttää tietyt kriteerit. L&T on Suomen suurimpia kuljetusliikkeitä raskaan kuljetuskaluston määrällä arvioitaessa. Näin ollen L&T:lle on tärkeää, että käytössä olevaa ajoneuvokalustoa huolletaan huoltokorjaamoissa, joista jätteet ohjataan asianmukaiseen käsittelyyn. Tähän liittyen, L&T käyttää osassa kalustossaan uudistettua voiteluöljyä, jolla varmistetaan öljyn kierrättäminen kiertotalousperiaatteen mukaisesti.

– L&T on sitoutunut jätteöljyn vastuulliseen keräykseen ja kierrätykseen valtakunnallisesti. Kaikki L&T:n keräämät hyvälaatuiset

öljyjätteet toimitetaan kierrätykseen. Keräyspalvelut järjestetään yhteistyössä yritysten, jätehuoltoviranomaisten, jätehuoltoyhdistöiden ja kuntien kanssa.

Henri Liukkuinen arvioi, että L&T kerää syntynyttä jätteöljyä yli 11 000 tonnia vuositasolla.

## Perusöljy on voiteluaineteollisuuden yksi raaka-aine

– Kerromme asiakkaillemme, kuinka paljon kerätty jätteöljymäärä pienentää hiilijalanjälkeä. Yksi uudelleen käytön tärkeimmistä edellytyksistä on oikeanlainen varastointi. Syntynyt jätteöljy pitäisi pystyä pitämään erillään muista jätteistä. Käytetyt öljyt saadaan puhdistettua prosessissa, kunhan laadultaan erilaiset jätteet pidetään toisistaan erillään jätteen syntypaikalta lähtien. Mikäli samaan keräilyastiaan päätyy esimerkiksi bensaa tai maalia, jätte-erä joudutaan ohjaamaan muuhun käsittelyyn eikä kierrättäminen näin onnistu.

Myös keräilyastioiden oikea koko ja keräysrytmin suunnittelu vähentävät ympäristön kuormittamista, kun ajosuoritteita tarvitsee tehdä vähemmän, Liukkuinen selvittää.

## L&T:n tavoitteena on välittää tätä tietoa eteenpäin

– Opastamme asiakkaitamme jätteen synty- paikkaperäiseen lajitteluun.

Mitä enemmän jätteöljyä saadaan asianmukaiseen käsittelyyn, sitä enemmän voidaan vähentää raakaöljystä valmistettujen voiteluaineiden käyttöä. Voiteluöljy ei ole kertakäyttötuote, vaan se voidaan palauttaa rajattomasti käyttöön regeneroinnin kautta, mikäli keräys ja käsittely tehdään oikein.

## Miten jätteöljyn nouto tilataan?

– Meillä on koko maan kattava keräilyjärjestelmä. Meillä on kymmenen vaarallisten jätteiden terminaalia Suomessa. Näiden terminaalien kautta toteutamme koko maan jätteöljyn keräilyä, Henri Liukkuinen kertoo.

– Käytetyt, hyvälaatuiset jätteöljyt (öljyn vesipitoisuuden ollessa alle 10 %) noudetaan veloituksetta ilman käsittelymaksuja, kun noudettava määrä on vähintään 800 litraa. Öljyn pitää olla pumpattavissa ja sen lähettyville pitää olla mahdollista ajaa säiliöautolla. Lisäksi jätteen tulee olla pakattuna vähintään 200 litran tynnyreihin.

## MAINOS



# Huolehdi oikein öljyjätteestä - öljyä voi kierrättää rajattomasti

**Jätteöljy, jota syntyy esimerkiksi auton öljynvaihdoissa, on kierrätettävää materiaalia. Oikein käsiteltynä sitä voidaan kierrättää rajattomasti. Lisäksi luontoon joutuessaan jätteöljy voi pilata miljoonia litroja vettä. Öljyn kierrättäminen on siis paitsi ekoteko myösärkevää resurssien käyttöä.**

Öljy on uusiutumaton luonnonvara, mutta sitä voidaan kierrättää lukemattomia kertoja.

– Jätteöljyn kierrättäminen on ympäristöteko, koska sillä vähennetään uuden raakaöljyn tarvetta ja tällä saadaan vähennettyä öljyn tuottamisesta aiheutuvia hiilidioksidipäästöjä, projektipäällikkö **Henri Liukkuinen** Lassila & Tikanojalta sanoo.

## Edullisin ja ympäristöystävällisin vaihtoehto

Kaikkiaan yli 90 prosenttia jätteöljystä voidaan kierrättää uusiksi öljytuotteiksi. L&T:n tavoitteena on välittää tätä tietoa eteenpäin.

”Mitä enemmän saadaan jätteöljyä asianmukaiseen käsittelyyn,

sitä enemmän voidaan välttää raakaöljystä valmistettujen voiteluaineiden käyttöä. Voiteluöljy ylipäättään ei ole mikään kertakäyttötuote. Se voidaan palauttaa rajattomasti käyttöön, mikäli keräys ja käsittely tehdään oikein”, Liukkuinen selvittää.

Yksi jätteöljyn uudelleen käytön tärkeimmistä edellytyksistä on oikeanlainen varastointi, jossa L&T opastaa asiakkaitaan. Mikäli samaan keräilyastiaan päätyy jätteöljyn lisäksi esimerkiksi bensaa tai maalia, jätte-erä joudutaan ohjaamaan muuhun käsittelyyn, eikä kierrättäminen onnistu. Myös keräilyastioiden oikea koko ja keräysrytmin suunnittelu vähentävät ympäristön kuormittamista.

## Jätteöljyn kierrättäminen on helppoa:

- Lajittele jätteöljy erilleen muista jätteistä, jotta jätteöljy olisi mahdollisimman hyvin kierrätettävissä.
- Tilaa L&T:ltä nouto käytetyille jätteöljyille numerosta **010 636 7000** tai **oil@lassila-tikanoja.fi**.
- Nouto on maksuton, jos noudettavaa jätteöljyä on yli 800 litraa ja jätteöljy on pakattuna vähintään 200 litran pakkauksiin.



## KIERTOTALOUDESTA TOTTA

Puhelun hinta on oman liittymäsi matkapuhelu- tai paikallisverkkomaksu, myös jonotusajalta.



## LASSILA & TIKANOJAN SITOUMUS ÖLJYJÄTEHUOLLON KEHITTÄMISEKSI

### UUELLEENKÄYTÖN LISÄÄMINEN

#### KEHITÄMME TOIMINTAAMME JÄTEÖLJYN UUELLEENKÄYTÖN LISÄÄMISEKSI

Toteutamme jätteöljyn keräämisen koko Suomen alueelta. Käytämme uudelleen käytön näkökulmasta parhaista keräysvälineistä. Tavoitteenamme on, että kaikki keräämämme jätteöljy päätyy uudelleen käyttöön.

### TIETOISUUDEN KASVATTAMINEN

#### SITOUTAMME ASIAKKAAMME VASTUULLISEEN ÖLJYJÄTEHUOLTOON

Kannustamme asiakkaitamme lisäämään jätteöljyn erilliskeräystä mm. viestimällä uudelleen käytön ilmastotavoitteista ja ympäristöhyödyistä. Kasvatamme asiakkaitamme keräämään jätteöljyn määrää 10 % vuoteen 2025 mennessä.

### OMA TOIMINTA

#### VARMISTAMME, ETTÄ OMASSA TOIMINNASSAMME SYNTYVÄ JÄTEÖLJY TOIMITETAAN ASIANMUKAISEEN KÄSITTELYYN

Käytämme kalustomme huollossa vain sellaisia toimijoita, jotka ovat sitoutuneet toimittamaan jätteöljyt asianmukaiseen käsittelyyn ja sitä kautta uudelleen käyttöön.



# Kauppakamarit ja Finnvera käynnistivät yhdessä Vientikaupan rahoitus -kiertueen

Suomalaiset pk-yritykset eivät hyödynnä riittävästi erilaisia viennin rahoitusratkaisuja ja menettävät sen vuoksi kauppoja sekä altistuvat tarpeettomille luottotappioille. Toimivien rahoitus- ja riskien suojaamisinstrumenttien käyttäminen parantaisi kilpailukykyä.

Suomalaiset pienet ja keskiuuret vientiyritykset vievät tuotteitaan tai palveluitaan maailmalle yleisesti ennakkomaksua vastaan ja jopa 55 prosenttia yrityksistä ilmoittaa

toimivansa laskua vastaan ilman luottovakuutusta. Tiedot käyvät ilmi kevään 2024 Pk-yritysbarometrista, jonka julkistivat Suomen Yrittäjät, Finnvera ja työ- ja elinkeinoministeriö.

Sähkösinkitys, metallityöt

**LAXSTRÖM**

Elförzinking, metallarbeten



**Laxström Oy Ab**

Merjärventie 318, 68500 Kruunupyö

- Kim 050 468 7509 sähkösinkitys
  - Jani 040 771 7322 tuotanto/myynti
- info@laxstrom.com • www.laxstrom.com

– Laskun huono puoli on se, että jos ostaja ei maksa, kantaa viejä riskin ostajasta. Ennakkomaksu puolestaan on ostajalle huomattavasti hankalampi menettely. Näiden sijaan meillä on olemassa erittäin toimivia instrumentteja, jotka mahdollistavat sekä riskeiltä suojautumisen että maksuajan järjestämisen ostajalle. Pk-yritykset hyödyntävät näitä ratkaisuja erittäin vähän. Arvelemme, että kyse on osaamisesta. Suuryritykset, jotka pystyvät kantamaan riskejä paremmin, käyttävät viennin rahoitusratkaisuja aktiivisemmin, sanoo Finnveran liiketoimintajohtaja **Juuso Heinilä**.

Kansainvälisen kauppakamari ICC Suomen maajohtaja ja Keskuskauppakamarin kansainvälisten asioiden johtaja **Päivi Pohjanheimo** muistuttaa, että on yhteinen intressi ja tavoite edistää suomalaista vientiä sekä kansainvälistä kauppaa ja sen myötä talouskasvua, hyvinvointia ja työllisyyttä Suomessa.

– Osana näitä ponnisteluja kauppakamarit ja Finnvera järjestävät keväästä lähtien viennin rahoituksesta ja ulkomaankaupan välineistä informaatiotilaisuuksia eri puolilla maata. Kaikki vientiä tai kansainvälistä kauppaa harjoittavat yritykset eivät sijaitse pääkaupunkiseudulla. Lisäksi on tärkeää kannustaa niitä yrityksiä kansainvälistymään, joilla siihen on edellytyksiä, sanoo Pohjanheimo.

**Yhteistyötä Suomen viennin kasvattamiseksi ja yritysten rahoitusosaamisen vahvistamiseksi**  
Suomen vienti lepää pitkälti suurten yritys-

ten varassa ja kotimaisia pk-yrityksiä kaivataan kipeästi kasvattamaan viennin hartioita.

– Tietyt veturiyritykset tekevät hyvin suuren osan viennistä, mikä altistaa meitä suhdanteille näiden toimialojen osalta. Näemme selkeästi, että suomalaiset pk-yritykset eivät riittävästi hyödynnä erilaisia viennin rahoitusratkaisuja ja menettävät sen vuoksi kauppoja sekä altistuvat tarpeettomille luottotappioille, Finnveran Heinilä sanoo.

Finnvera, Kansainvälinen kauppakamari ICC Suomi ja kauppakamarit tekevät yhteistyötä myös suomalaisten yritysten rahoitusosaamisen vahvistamiseksi. Vuosina 2024–2025 toteutettavalla Vientikaupan rahoituskiertueella ovat mukana Finnveran ja alueellisten kauppakamarien lisäksi useita yhteistyötahoja kuten pankkeja, Team Finland-toimijoita ja kaupunkien edustajia. Tilaisuuksissa kuullaan myös yrityspuheenvuoroja.

Kiertueen keskeinen teema on, miten yritysten vientiosaamista ja erityisesti viennin rahoituksen ja viennin riskeiltä suojautumisen osaamista saataisiin kasvatetuksi. Liiketoiminnan vastuullisuusteema on myös vahvasti mukana. Tapahtumista on tarkoitus olla hyötyä kaikenkokoisille yrityksille.

Huhtikuussa Kuopiosta käynnistynyt kiertue jatkuu aina keväälle 2025 ja kattaa ainakin seuraavat paikkakunnat Lahti (21.5.), Tampere (23.5.), Vaasa (1.10.), Jyväskylä (8.10.), Joensuu (23.10.), Turku (helmikuu 2025). Kiertue huipentuu valtakunnalliseen tilaisuuteen Helsingissä maaliskuussa 2025.

Tekstilähde Finnvera Oyj

## Suomen suurimman maatuulipuiston komponenttikuljetukset alkavat

Lestijärvellä rakenteilla olevan Suomen suurimman maatuulipuiston voimalakomponenttien kuljetukset alkavat kevään aikana Kokkolan Sataman kautta. Kaikkiaan projekti vaatii noin 1 000 erikoiskuljetusta.

Ei ole sattumaa, että juuri meidät on valittu projektiin yhteistyökumppaniksi. Sijaintimme on erinomainen ja meille on kertynyt vankkaa osaamista tuulivoimalakomponenttien satamalogistiikasta. Pitkäjänteisen kehitystyömme ansiosta käytössämme on noin 15 hehtaaria yhtenäistä aluetta komponenttien käsittelyä ja varastointia varten. Lisäksi olemme pidentäneet Hopeakiven Sataman laiturin 440-metriseksi, investoineet merkittävästi nosturikapasiteettiin sekä rakentaneet projektilähtöreitit satamastamme pääteille.

**KOKKOLAN SATAMA OY**  
– Kolmen Sataman Satama  
Puh. (06) 824 2400  
satama@portofkokkola.fi  
www.portofkokkola.fi



**KOKKOLAN SATAMA OY**





Vesilaitosyhdistyksen toimitusjohtaja Riku Vahala:

# ”Hyvälaatuiset raakavedet eli pinta- ja pohjavesien suojele vesiturvallisuuden lähtökohta”

**Turvallinen, laadukas ja toimintavarma vesihuolto edellyttää teknistä ja hyvässä toimintakunnossa olevaa vesihuoltojärjestelmää. Vesihuoltolaitosten henkilöstön on otettava huomioon erilaiset uhat ja varauduttava mahdollisiin häiriötilanteisiin. Vesihuoltopalvelun jatkuvuutta uhkaavat tekijät on tunnistettava systemaattisesti, ja niihin liittyvät riskit on hallittava ennakoita mahdollisimman tehokkaasti, jotta palveluiden tuottamiseen tarvitaan aina myös riittävästi henkilöstöä.**



Kuva: Aalto-yliopisto/Jaakko Kahilaniemi

– Kattavan riskienhallinnan lisäksi on painostettava myös ennakoivaan suunnitteluun ja varajärjestelyihin. Näin varmistetaan se, että vesihuoltopalvelut pystytään tuottamaan mahdollisissa häiriötilanteissakin. Kaikki nämä toimenpiteet, jotka varmistavat vesihuoltopalvelun toimintavarmuuden, vaativat riittävän taloudellisen tuen ja osaamisresursseja, Vesilaitosyhdistyksen toimitusjohtaja **Riku Vahala** määritteli aiemmassa haastattelusamme.

## Vedentuotantoketjun riskienhallinta on tärkeää

Vaaroja ja vaaratilanteita voivat aiheuttaa esimerkiksi pohjavesialueen maaperässä luonnostaan esiintyvät aineet, kuten radon tai ihmisten toiminnan vaikutuksesta raakavesiin

päätyvät saasteet, kuten torjunta-aineet tai vedenkäsittelyyn tai vedenjakeluun vaikuttavat häiriöt kuten sähkökatkot.

Kunkin tunnistetun vaaran osalta arvioidaan sen aiheuttama riski talousveden laadulle ja listataan käytössä olevat riskienhallintatoimenpiteet. Riskienhallintatoimenpiteitä ovat esimerkiksi vedenkäsittelyprosessit haitallisten aineiden poistamiseksi, varavoi-makoneet ja ylävesisäiliöt toiminnan jatkamiseksi sähkökatkon aikana tai talousveden laadun tarkkailu tuotantoketjun eri vaiheissa.

Mikäli olemassa olevat riskienhallintatoimenpiteet eivät ole riittäviä poistamaan vaaraa tai vähentämään riskiä hyväksyttävälle tasolle otetaan käyttöön uusia riskienhallintatoimenpiteitä.

Vahala korostaa, että hyvälaatuiset ra-

kavedet eli pinta- ja pohjavesien suojele on vesiturvallisuuden lähtökohta.

– Lisäksi tarvitaan toimiva vesihuoltoinfrastruktuuri sekä riittävät taloudelliset ja henkilöresurssit palvelun tuottamiseen. Yhteistyö viranomaisten, palveluntarjoajien, raakavesialueilla toimivien tahojen ja asiakkaiden kanssa on tärkeää.

Tulevaisuudessa on käytävä yhä enemmän keskustelua vesihuoltoon liittyvistä ilmiöistä ja välitettävä tietoa kaikille vesihuoltopalvelujen kanssa tekemisissä oleville.

## Kehittämisrahasto on vesihuoltolaitosten yhteinen panostus alan kehittämiseksi

Vesihuoltolaitosten kehittämisrahaston tarkoituksena on rahoittaa vesihuoltolaitosten toimintaa edistävää tutkimus- ja kehittämis-työtä

Riku Vahala kertoo, että rahaston 20 toimintavuoden aikana rahoitusta on myönnetty noin 300 erilaiselle hankkeelle.

– Rahaston toimintaa on vuosien kuluessa jatkuvasti pyritty uudistamaan siten, että rahoitetut hankkeet hyödyttäisivät mahdollisimman laajasti erilaisia vesihuoltolaitoksia. Aktiivinen tiedottaminen rahoitetuista hankkeista on tärkeää, jotta uusin tieto ja parhaat käytännöt leviäisivät tehokkaasti laajalla ja pirstaleisella vesihuoltokentällä, Vahala sanoo.

Vesihuoltolaitosten kehittämisrahaston painopistealueita ovat tällä hetkellä:

- Palveleva, näkyvä ja vetovoimainen

vesihuolto.

- Turvallinen, laadukas ja toimintavarma vesihuolto.
- Vesihuolto yhteiskunnan toimivuuden kannalta kriittisenä palveluna. Kokonais- ja kyberturvallisuus sekä jatkuvuudenhallinta.
- Vesihuolto osana bio- ja kiertotaloutta. Kohti resurssiviisasta ja ilmastoneutraalia vesihuoltoa.
- Digitalisoitua ja tiedolla johdettu vesihuolto. Vesihuollon toiminnan ohjaus, jatkuvuus ja tietoturvasuus.
- Vesihuoltoala uudistuu. Vesihuoltoalan toimintamalleja, rakenteita ja yhteistyötä uudistavat hankkeet.

## Vesilaitosyhdistyksen koulutukset kattavat eri osa-alueita

– Vesihuoltoalan täydennyskoulutuksemme on monipuolista. Olemme sitoutuneet tarjoamaan vesihuoltoalan ammattilaisille ja organisaatioille asiantuntevaa ja ajantasaista koulutusta, joka edistää ammattitaitoa ja vastaa alan muuttuviin tarpeisiin. Koulutuksemme kattavat eri osa-alueita ja niissä käsitellään muun muassa vesihuoltolainsäädäntöä, uusia teknologioita, laitosten toimintaan ja kehittämiseen liittyviä teemoja ja vesihuoltoalan ajankohtaisia kehityskulkuja, Riku Vahala toteaa.

*Koulutustarjontaan voi tutustua Vesilaitosyhdistyksen kotisivuilla olevassa tapahtumakalenterissa.*

# Suomen Vesitieto Oy edistää vesihuollon digitalisaatiota tuomalla ratkaisuja älykkääseen vesihuoltoon

Suomen Vesitieto Oy on sitoutunut vesihuollon digitalisaation edistämiseen kehittämällä vesihuoltolaitoksen käytännölläheisiä ohjelmistoratkaisuja toiminnan tehostamiseen sekä uusien innovatiivisten ratkaisujen kehittämiseen yhdessä vesihuoltolaitosten kanssa.

Vesitieto on toteuttanut täysiverisen vesihuollon toimialaratkaisun yhdessä vesihuoltolaitosten kanssa. Asiakaspalvelua ja laskutusta tukevan peruspalveluytimen lisäksi olemme kehittäneet laajan valikoiman lisäpalveluita, joista tilaaja voi valita sopivan kombinaation itselleen joko käyttöönoton yhteydessä tai sen jälkeen. Lisäpalvelut kattavat toiminnallisuudet mm. Vesitili asiakasportaaliin, sähköiseen viestintään, etäluettavien mittaritietojen hallintaan, työn hallintaan ja asentajan mobiiliin sekä maksuvalvontaan. Lisäksi lisäpalvelut sisältävät vakiorajapinnat valittuihin 3. osapuolen taloushallinnon järjestelmiin ja tulostuspalveluihin. Lisäpalvelut ovat valmiita, testattuja ja toimivia, joten ne ovat käyttöönotettavissa välittömästi tarpeen mukaan, Suomen Vesitieto Oy:n toimitusjohtaja **Harri Kaijalainen** kertoo.

– Vesitiedon ratkaisu on puhdas vesihuollon toimialaratkaisu ja toi-

mimme ainoastaan vesihuollon toimialalla, joka kertonee sitoutumisesta vesihuollon digitalisaation edistämiseen, Kaijalainen lisää.

## Kattavia ratkaisuja asiakkaiden hallintaan

Vesitiedon peruspalvelu kattaa asiakaspalvelun hoitamisen sisältäen mm. sopimushallinnan ja omistajan sekä laskunmaksajan vaihtorutiinit, mittaritietojen hallinnan, laskutuksen sekä raportoinnin.

– Vesitieto tarjoaa nopean asiakastiedon haun eri hakukriteereillä, jonka tavoitteena on mahdollistaa asiakaspalvelutilanteen suorittaminen asiakkaan yhteydenoton aikana.

Vesitiedon viestintäratkaisujen avulla vesihuoltolaitos pystyy tavoittamaan asiakaskuntansa sähköisillä menetelmillä perinteisten asiakaskirjeiden sijaan. Tämä tuo merkittävää säästöä asiakaskommunikointiin ja on ympäristöystävällistä.

Lisäksi asiakaspalvelua tu-



kee laaja Vesitili-asiakasportaali, minkä avulla asiakkaalle pystytään esittämään ajantasaista tietoa omasta veden käytöstään ja asiakkaan kommunikointi suoraan vesihuoltolaitoksen asiakaspalvelun kanssa on helppoa.

Vakiorajapintojen avulla saadaan Vesitiedossa tuotettu aineisto tietoturvasuhteisesti 3. osapuolen saataville jatkotoimia varten, Kaijalainen selvittää.

**Vesitili asiakasportaali mahdollistaa vesihuollon asiakkaiden sähköisen asioinnin nykyaikaisella tavalla, helposti ja nopeasti** Kaijalainen kertoo, että Vesitili-asiakasportaali kattaa laajan palveluvalikoiman lukematieltojen hallinnasta kulutuksen seuranta-tietoihin ja laskutietojen sekä kus-

tannusten seurantaan.

– Lisäksi Vesitilin lisäpalvelujen avulla vesihuoltolaitokset pystyvät täyttämään vuonna 2023 voimaan tulleen juomavesidirektiivin asettamat vesihuoltolaitosten tiedot-tamisvelvoitteet.

## Etäluettavien vesimittareiden käyttöön tarjolla IoT-Datapalvelu

Etäluenta ja mittaustietojen hallinta automatisoivat kulutustietojen ja verkoston hallintaa.

–IoT-Datapalvelu vastaanottaa etämittareilta tuleva tietoja, jolloin ne ovat käytettävissä mm. laskutuksessa, hälytysten käsittelyssä sekä asiakkaiden katseltavissa Vesitili-asiakasportaaliin, Kaijalainen kertoo ja jatkaa:

–Asentajan mobiili on älypuhelimessa tai tabletissa toimiva mo-

biilisovellus, joka tukee kentällä suoritettavia tehtäviä. Mobiilia voidaan käyttää itsenäisesti esim. mittareiden kausivaihtojen yhteydessä, jolloin vaihtoon liittyvät tiedot toimitetaan sähköisessä muodossa mobiilista suoraan Vesitietoon, ilman muita tarvittavia toimenpiteitä vesihuoltolaitoksen toimistossa. Mobiili vastaanottaa tilauksia myös Vesitiedon Työnhallinta-lisäpalvelusta, jolloin tilaus- ja toteutumati- edon siirto Vesitiedon ja mobiilin välillä on kaksisuuntaista.

## Uuden sukupolven asiakastieto- ja laskutusjärjestelmä vesihuoltolaitoksille

Suomen Vesitieto Oy on toimittanut uudet asiakastieto ja laskutusjärjestelmät usealle suurelle vesihuoltolaitokselle.

–Viimeisimpiä ovat Joensuun, Kontiolahden, Liperin, Outokumpun ja Loviisan vesihuoltolaitosten käyttöönotot. Uusia käyttöönottoja on työn alla ja asiakasmäärän odotetaan kasvavan edelleen kulu- van vuoden aikana, Harri Kaijalainen kertoo.



vesitieto.fi





## Hyvä asiakaskokemus lähtee hyvin voivasta henkilökunnasta

Suomen Viemärihuolto Oy kutsutaan tyypillisesti apuun erilaisissa viemäreiden tukkeutumisiin liittyvissä kriisi- ja tulvatilanteissa. Yhtiön monipuolinen ja hyvin varusteltu kalusto sekä henkilökunnan monipuolinen sähkö- ja mekaniikkaosaaminen auttavat monissa ongelmatilanteissa. Imu-/painehuuhteluauton kuljettajan työstä on tullut tekijälleen monipuolisempaa, kevyempää ja entistä monipuolisemmin asiakkaita palvelevaa.

**S**uomen Viemärihuolto tarjoaa mm. vesihuoltolaitosten isojen linjastojen puhdistustarpeisiin tehokkaita pesuja, joissa sen modernit vedenkierrätysautot tehostavat työskentelyä merkittävästi.

– Meidän moderneilla vedenkierrätysautoilla voidaan kierrättää pesuvettä ja suorittaa pesut sen ansiosta paljon tehokkaammin, kuin perinteisillä ns. kombiautoilla. Putki voi olla jo puoliksi tukossa, jolloin puhdistukseen tarvitaan paljon vettä ja tehokkaat pumput, toimitusjohtaja **Tero Riikonen** kertoo.

Riikonen vertaa tilannetta normaaleilla kombiautoilla työskentelyyn, jolloin kyydissä oleva ve-

simäärä tyhjenee 20 minuutissa, jonka jälkeen joudutaan hakemaan uusi vesikuorma. Vedenkierrätysauton etuihin kuuluu se, ettei vetä tarvitse lähteä hakemaan lisää, vaan likainen vesi voidaan kierrättää karkeasuodattimen kautta takaisin vesipumpulle, jolloin pesua voidaan ajaa yhtäjaksoisesti jopa 20 tuntia.

– Kun hiekka tai lika saadaan liikkumaan, pesu alkaa tehostumaan. Jos prosessi jouduttaisiin pysäyttämään 20 minuutin välein, puhdistettavan sakan liike loppuisi ja puhdistumisprosessi jouduttaisiin käynnistämään tavallaan alusta. Se olisi hyvin tehotonta. Näitä vedenkierrätysautoja on Suomessa vielä toistaiseksi hyvin vähän, mutta meiltä niitä löytyy jo kaksi.

### Viemärikuvaukset auttavat ongelmakohtien ennakoinnissa

– Uudisrakennuksiin teemme putkistolinjojen kuvauksia kohteen lopputarkastuksen yhteydessä. Tällöin yleensä havaitaan mahdolliset notkelmat, huonot liitokset tai jos putket eivät ole asemoituneet riittävästi viettävästi. Vastaavanlaisia töitä ja tutkimusta olisi hyvä tehdä vanhoillekin kiinteistöille. Teemme mm. putkistojen kuntotutkimuksia, jolloin analysoidaan putken fyysinen kunto sekä mahdolliset painaumamat tai tiivistepuljahtamat, jotka voisivat aiheuttaa ongelmia lähitulevaisuudessa. Varsinkin uudisrakennusten osalta olisi järkevää tarkistaa putkistot ennen

kuin viimeinen takuu-aika umpeutuu, Riikonen opastaa.

### Uusi kalusto mahdollistaa mm. väliveden kaivon palauttamisen

Suomen Viemärihuolto Oy:llä on yhdeksän imu-/painehuuhteluautoa, joissa on likavesi- ja puhdasvesisäiliöt. Joissakin autoissa on infralinjoihin varten mitoitettuja tehokkaammat imu- ja pesupumput. Pienempiä kiinteistöjä ja sisällä tehtäviä pesuja varten kalustoon kuuluu pienemmällä tehoilla varustettuja yksiköitä. Kalustoon kuuluu myös kevytrakenteisempi imu-/painehuuhteluauto, jolla päästään hieman ahtaampiin paikkoihin ja pihoihin.

– Uutuutena meillä on myös ADR-auto, jossa on lisäominaisuutena kaksi lokasäiliötä samassa autossa. Kaksi lokasäiliötä mahdollistaa kahden erilaisen jätteen yhtäaikaisen kyytiin ottamisen. Tämä mahdollistaa mm. öljynerotuskäivosta otettavan väliveden palauttamisen takaisin kaivon, jolloin asiakkaan ei tarvitse maksaa välivedestä jätemaksua.

Riikosen mukaan uusi auto edustaa yhtiön halua mukautua asiakkaiden erityistarpeisiin, jolla on voitu säästää asiakkaan kustannuksia ja toki myös ympäristöä.

Yhtiöltä löytyy myös mataliin tiloihin soveltuva lava-auto, jossa on pesulaitteisto sekä perässä vedettävä imuvaunu. Autolla päästään menemään mm. ahtaisiin parkkihalleihin.





## Imu-/painehuuhtelu-autonkuljettajasta prosessinvalvojaksi

Viemärihuoltoalan laitteistojen kehitys viimeisen 10 vuoden aikana on muuttanut imu-/painehuuhteluauton kuljettajan työtä merkittävästi kevyemmäksi ja monipuolisemmaksi. Myös asiakasta kyetään palvelemaan yhä monipuolisemmin auton teknisten ominaisuuksien monipuolistuttua. Imu-/painehuuhteluautojen moderni tekniikka mahdollistaa erilaisten töiden tekemisen, samalla helpottaen kuljettajan fyysistä kuormaa merkittävästi. Vesipumppujen ohjausautomaatiikkaa on lisätty merkittävästi, jolloin linja voidaan ajaa automaattikalla ja juuri oikeanlaisilla paineilla sekä vesimäärillä.

– Kun vesipaineet ovat helpommin hallittavissa, pystytään pesutulosta hallitsemaan enemmän ammattimaisesti. Kuljettaja pystyy kauko-ohjaimen kautta huolehtimaan, että työ laadukasta ja vähemmän voimaa vaativaa. Kun pesulaitteistossa on tarjolla paljon apulaitteita, ne vähentävät fyysisen työn tarvetta merkittävästi ja työstä tulee koko ajan enemmän valvovaa prosessin hoitamista, Riikonen toteaa.

## Asiakasta kyetään palvelemaan yhä monipuolisemmin

Suomen Viemärihuolto lähtee liikkeelle siitä, että asiakas on toiminnan keskipisteessä ja tärkeimpänä prioriteettina on tämän ongelman ratkaiseminen mahdollisimman vähän asiakasta itseään kuormittaen. Tässä auttavat yhtiön moderni ja monipuolinen kalusto sekä työntekijöiden laaja osaamistausta.

– Asiakkailta tulevat kehitysideat otetaan vastaan ja huomioimme niitä myös investoinneissa, että pystyisimme palvelemaan asiakkaita yhä paremmin.

## Henkilökunnan hyvinvointi on toiminnan keskiössä

Riikonen painottaa henkilökunnan hyvinvoinnin merkitystä hyvässä asiakaskohtauksessa. Jos oma henkilökunta voi hyvin, myös asiakas saa parempaa palvelua.

– Meidän työyhteisössä on välittämisen kulttuuri. Välitämme toisistamme ja siitä, että meidän kuljettajat voisivat lähteä pääosin hymyssä suin keikalle. Kuljettajat



voivat luottaa siihen, että kalusto on aina sovitussa kunnossa ja lähtövalmiina keikalle. Näin kuljettaja kohtaa asiakkaan todennäköisemmin positiivisella asenteella, jolloin asiakas pääsee myös nauttimaan ammattimaisesta tekijästä ja saadaan mahdollisimman hyvä lopputulos. Meillä työntekijät voivat lähteä töihin tekemään yrittämisen sijaan.

Riikonen kertoo, että Suomen Viemärihuollon imu-/paineautot ovat hyvin varusteltuja, mutta lisäksi niihin tehdään laaja omatoiminen varustelu, johon kuuluu mm.

erikoistyökaluja, tuplakamerat sekä putkistoreittien paikantimet.

– Jos työntekijälle tulee eteen liian haastava kohde, silloin hänellä on aina taustatuki olemassa. Työntekijä voi aina soittaa ja voi olla varma, että apua on myöskin tarjolla.

## Omistajaporras on aktiivisesti toiminnassa mukana

Suomen Viemärihuolto on Suomen LVIS-Huolto Oy:n juureen perustettu yritys. Kun Suomen LVIS-Huolto oli aikoinaan huomannut, että asiakkaat tilaavat viemäri-

huoltopalvelua, siihen lähdettiin vastaamaan. Suomen Viemärihuoltoon Suomen LVIS-Huollon omistajan ja kolmen Suomen LVIS-Huollon työnjohdon edustajan kesken perustettu yhtiö.

– Kyseessä on neljän kokeneen LVIS-alan tekijän omistajaporras, jotka ovat olleet aikoinaan asentamassa putkia maan alle ja vetämässä isoja infraprojekteja. Meillä on ymmärrys, miten putkistojen kuuluisi olla ja miten ne vikatilanteissa toimivat, mikä auttaa asiakkaitamme. Kun omistajaporras on 100 % siirtynyt Suomen Viemärihuollon palvelukseen, he kaikki osallistuvat yrityksen päivittäiseen tekemiseen hallinnollisella ja ongelmanratkaisupuolella, mutta heillä kaikilla on myös osaamista ajaa näitä autoja, mikäli kentällä tulee avuntarve, Riikonen esittelee.

## Täsmällinen kohteen raportointi asiakkaalle

Joka kerta, kun tukos avataan, se myös kuvataan, jolloin tukoksen juurisystä päästään selville. Näin

asiakasta pystytään informoimaan tukoksen aiheuttajasta sekä ennaltaehkäisevistä toimenpiteistä.

– Toimitamme asiakkaalle jokaisesta kohteesta kirjallisen raportin sekä ennen ja jälkeen kuvat. Sekä tiedon siitä, miksi olemme menneet paikan päälle ja miten ongelma on ratkaistu. Olemme saaneet useita positiivisia palautteita meidän henkilökunnan ammattimaisesta käyttäytymisestä. Meidän kaluston monipuolisuuden kautta olemme pystyneet ratkaisemaan monenlaisia asiakasongelmia.

## Ratkaisut myös puhdasvesipuolelle

– Olemme siirtymässä myös puhdasvesipuolelle, jonka jälkeen pystymme tarvittaessa paineistamaan kiinteistöjä vaikkapa vesikatkon yhteydessä. Puhdasvesipuolella pystymme tekemään jäätyneiden vesijohtojen sulatuksia sekä elintarviketeollisuuden prosessiputkistojen huoltoja. Teemme puhdasvesistöitä Suomen Vesihuolto nimellä, joka on osa Suomen Viemärihuolto Oy:tä.

**SUOMEN VIEMÄRIHUOLTO.COM**

[www.viemarihuolto.com](http://www.viemarihuolto.com)





# BK-Hydrometan kehittämä BIMUS saa EU-patentin

BK-Hydrometa Oy toimittaa luonnonmukaisiin puhdistustapoihin perustuvia vedenkäsittelymenetelmiä.

**B**K-Hydrometan kehittämä, erityisesti suurten haitta-ainepitoisuuksien erotteluun tarkoitettu BIMUS-yksikkö saa nyt myös EU-patentin.

– BIMUS<sup>®</sup> on neljän vuoden tiukan työn hieno tulos, toteaa kehitysjohtaja **Asko Kuoppala**.

BIMUS-yksikkö on alipaineistettu, ja sen tehokkuus perustuu siinä oleviin aerobiseen ja anaerobiseen tilaan.

– BIMUS-yksikkö saavuttaa reippaasti yli 90 prosentin reduktiot, tulokset ovat luokkaa 96–99%. On kyllä pysäyttävää, kun näkee monitorilta sen kyvykkyyden, Asko Kuoppala kertoo.

– Mahdollisuuksien skaala on laaja. Jos ajatellaan vesilaitosmaailmaa, niin nimenomaan raakaveden käsittely on BIMUS-yksikölle helppo rasti.

Asko Kuoppalalle tulee mieleen esimerkiksi Kemiran vanhan tehdasalueen vieressä Vaasassa sijaitseva saastunut ja rehevöitynyt Pukinjärvi, jota on kunnostettu monin tavoin.

– Tuon tyyppisen kohteen vesien käsittely sopisi hyvin BIMUS-yksikölle. Vesistön pohjaan sedimentoituneita haitta-aineita liukenee veteen runsaasti, ja lisäksi hiilidioksidipitoisuus on korkea. Niiden ja kaasumuotoisten ainesosien poisto toimii menetelmällä todella

tehokkaasti.

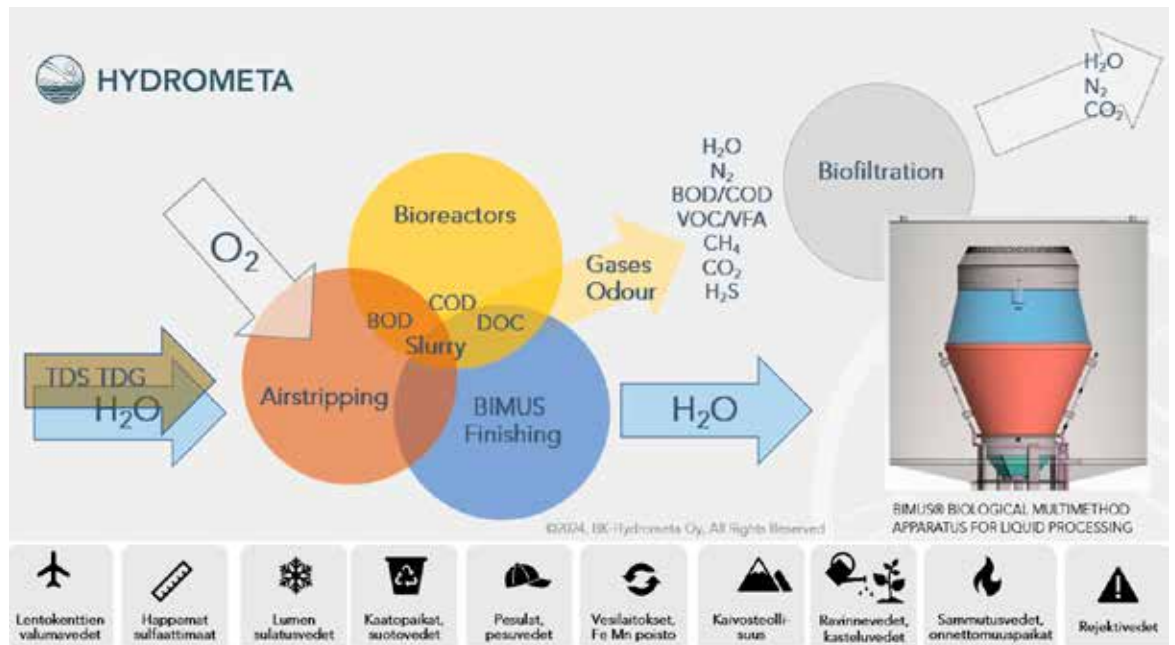
– On asiakkaan kannalta positiivista, että BIMUS<sup>®</sup> on kaiken lisäksi hyvin kustannustehokas ja kompakti ratkaisu. BIMUS-rakenteet vievät tilaa vain noin 3x4 metriä.

## EFFE<sup>®</sup> EFON raakaveden esikäsittelyyn

EFON-vedenkäsittely on tarkoitettu raakaveden esikäsittelyyn. EFFE<sup>®</sup> EFON-laitteisto sijoitetaan vesilaitoksella käsittelyprosessin alkupäähän. EFFE<sup>®</sup> EFON-laitteiston bioreaktori poistaa pohjavedestä merkittävässä määrin liukoisia mangaania, rautaa ja hiilidioksidia ennen varsinaista vesiprosessia.

– Vedenkäsittelylaitosten suodattimet eivät suodata liukoisia ainesosia, mutta EFFE<sup>®</sup> EFON-yksikkö pystyy poistamaan haitta-aineita ja erottamaan liuenneet alkuaineet ennen kuin vesi johdetaan varsinaiseen käsittelyyn. Tämä säästää kustannuksia. Hyvin tyyppillisesti pohjavesissä esiintyy liukoisena rautaa ja mangaania, vaikka vesi näyttäisi kirkaalta, Asko Kuoppala mainitsee.

– Vesilaitokset ovat joutuneet sulkemaan vedenottoa kohteiden rauta- ja mangaanipitoisuuksien vuoksi, mutta meidän ratkaisumme ansiosta vesilaitos pystyy poistamaan raudan ja mangaanin, vaikka pitoisuudet olisivat



korkeitaakin.

BK-Hydrometan tekninen johtaja Ville Kuoppala lisää, että parhaassa tapauksessa pelkällä EFFE<sup>®</sup> EFON-käsittelyllä päästään jo hyvin pitkälle.

– Jos otettu pohjavesi on hyvälaatuista, sille riittää todennäköisesti EFFE<sup>®</sup> EFON-käsittelyn jälkeen suodatus ja UV-käsittely, jolloin vesi on juomakelpoista.

– Hiilidioksidin poistaminen EFFE<sup>®</sup> EFON-yksikössä helpottaa myös pH:n hallintaa vesilaitoksessa, sillä korkea CO<sub>2</sub>-pitoisuus alentaa pH:ta.

## Mallinnuksella kohti parasta ratkaisua

BK-Hydrometan EFFE<sup>®</sup>-menetelmän innovatiivisia elementtejä ovat esim. hiilidioksidin ja liukoisten aineiden poisto, tarkoituksenmukaiset bioreaktorit, hajukaasujen poisto ja haitta-aineiden

talteenotto. Käsittelyn tilatiedot välitetään asiakkaalle reaaliaikaisesti, ja saasteettomaksi käsitelty vesi päätyy uudelleenkäyttöön tai vesistöön.

BK-Hydrometa on saanut EFFE<sup>®</sup>-menetelmälle EU:n myöntämän ETV-verifioinnin (Environmental Technology Verification). Menetelmää on hyödynnetty asiakasratkaisussa jo 2000-luvun alkupuolelta saakka.

Asiakkaan tarkoitukseen parhaiten sopivan EFFE<sup>®</sup>-ratkaisun optimoinnissa käytetään apuna vesinäytteitä ja EFFE<sup>®</sup>-minimallinnuslaitteistoa.

– Testiajolla löydämme etukäteen sopivimmat painearvot ja muut parametrit esimerkiksi EFFE<sup>®</sup>-järjestelmälle ja siihen yhdistetylle BIMUS-laitteistolle, Ville Kuoppala kuvailee.

– Olemme tukena asennuksessa ja käyttöönotossa. Pidämme asiak-

## BK-Hydrometalta myös laadukkaat mittalaitteet

### Hydrologiset mittalaitteet

- Virtaamat
- Veden laatu
- Pinnankorkeudet pinta- ja pohjavesille

### Meteorologiset mittalaitteet

- Sateen tyyppi ja määrä, ennusteet
- Näkyvyys
- Sää ja keli

### Muut laitteet ja palvelut

- Maakosteus- ja haihduntasensoreit
- Dataloggerit
- Tiedonsiirto ja pilvipalvelut

kaalle käyttökoulutuksen ja autamme painearvojen ja muiden säätöjen hiomisessa datan perusteella.



**HYDROMETA** <https://hydrometa.fi> | Puh. 010 230 2850 | [info@bk-hydrometa.fi](mailto:info@bk-hydrometa.fi)

## Innovatiivinen EFFE<sup>®</sup>-vedenkäsittely

BK-Hydrometan innovatiivinen EFFE<sup>®</sup>-menetelmä on kustannustehokas biologis-fysikaalinen vedenkäsittelymenetelmä valumavesien ja raakaveden käsittelyyn.

EFFE<sup>®</sup> vedenkäsittelylaitokset rakennetaan BK-Hydrometa Oy:n tuotantotiloissa, josta ne siirretään valmiina kokonaisuuksina vedenkäsittelykohteisiin. EFFE<sup>®</sup> vedenkäsittelylaitos on lämpöeristetty ja tarkoitettu ympärivuotiseen käyttöön. EFFE<sup>®</sup>-menetelmään kuuluvat bioreaktorit, suodatusosat, selkeytys-, huuhtelu- ja pesujärjestelmät sekä lietteen talteenotto.

EFFE<sup>®</sup>-tuotesarjan ratkaisussa vedenpuhdistus perustuu mikrobien toimintaan. Kemikaaleja ei käytetä. Vedessä olevat haitta-ainekomponentit erotellaan ja sidotaan EFFE<sup>®</sup>-järjestelmän talteenottoyksikköön. Laitteistojen investointi- ja käyttökustannukset ovat matalat, kun verrataan esimerkiksi käänteisosmoosikäsittelyyn.

EFFE<sup>®</sup> GX-vedenkäsittelylaitos on tarkoitettu orsivesien käsittelyyn. EFFE<sup>®</sup> ME-X-laitos sopii erityisesti raskasmetalleja sisältäville valumavesille. EFFE<sup>®</sup> RA-V-ratkaisulla käsitellään runsaasti ravinteita sisältäviä valumavesiä. Kelluva EFFE<sup>®</sup> SPEF-yksikkö sopii laskeutusaltaiden ja lampien vesille.

## KOSMIS<sup>™</sup> nostaa kosteikkojen toiminnan uudelle aikakaudelle

Kosteikkojen rakentamisessa epäkohtia ovat yleensä vesimäärien mittausten puuttuminen. Toisaalta esiintyy myös puutteita rankkasateisiin varautumisessa ja kiintoaineen pidättämisessä. Kosteikkojen tehokkuuden seurantaan, toimintakyvyn ylläpitoon ja hulevesien hallintaan kannattaa kiinnittää nykyistä paljon enemmän huomiota.

BK-Hydrometa on kehittänyt kevyen KOSMIS<sup>®</sup>-menetelmän, jolla vastataan edellä kuvattuihin haasteisiin. KOSMIS<sup>®</sup>-seurantajärjestelmän avulla saadaan selville kosteikolle tulevan veden ravinnekkuus ja siltä poistuvan veden tilanne, eli minkä verran vesi vie kuormitusta mukanaan.

KOSMIS<sup>®</sup>-järjestelmä auttaa hallitsemaan kosteikkoalueen vesitasetta: Havaitaan, paljonko taivaalta tulee vettä, lunta, rakeita tai räntää sekä miten, milloin ja mitä määriä sitä ohjautuu vetenä kosteikkoon.

Saadut tulokset ovat olleet erinomaisia, kun kosteikon toimivuutta on voitu seurata yksinkertaisen järjestelmän avulla. Sen ansiosta toimenpiteet on helppo suunnata juuri oikeisiin paikkoihin. Kun mittaukset osoittavat, että virtaus nousee liian suureksi, tehdään korjaavat toimenpiteet ja virtausta ohjataan muualle. Seuranta auttaa säästämään kustannuksia.

KOSMIS<sup>®</sup>-järjestelmään voidaan yhdistää myös EFFE<sup>®</sup> EFON-vedenkäsittely käsittelemään kosteikkovesiä, jos niissä esiintyy haitallisia aineita.



# Mykon Oy on luotettava ja joustava asiantuntijapalveluiden tarjoaja

– Mykon Oy:n toiminnassa on kolme jalkaa: ympäristökonsultointi, koulutuspalvelut sekä tapahtumajärjestelyt, kiteyttää **Anna-Maija Hallikas**.

**M**ylon Oy on perustettu vuonna 2018, ja päätömisena yrittäjänä Anna-Maija Hallikas on toiminut vuodesta 2019.

– Toimin yrittäjänä samoilla aloilla kuin aiemmin työelämässä. Yhden hengen yritys pystyy reagoimaan ketterästi ja räätälöimään palvelukokonaisuuden asiakkaan tarpeiden mukaiseksi.

Yrittäjä rohkaisee ottamaan yhteyttä ihan keskustelupohjalta.

– Voimme keskustella mahdollisista kehittämissä kohteista, ja samalla voin kertoa omasta osaamisestani. Katsotaan, löytyykö yhteisen tekemisen juurta.

## Ympäristökonsultointi

Mykon Oy:n ympäristökonsultointin palveluita käyttävät pääasiassa pk-yritykset.

– Minulla on pitkä kokemus viranomaispuolelta ympäristöterveydenhuollosta ja ympäristönsuojelusta. Nykyisin autan yrityksiä edellä mainittujen hallinnonalojen viranomaisasiain, kuten lupahakemuksissa, rekisteröinti-ilmoituksissa, selvityksissä ja niin

edelleen.

– Teen yhteistyötä myös laboratorioiden kanssa, sillä näytteiden tutkittaminen kuuluu palveluihini.

– Olen auttanut vesilaitoksia mm.

työturvallisuuden ja kriisiviestinnän suunnittelussa. Talousveteen liittyen olen tehnyt myös valvontatutkimusohjelmia ja niihin liittyviä selvityksiä.

Anna-Maija Hallikas kokee ympäristökonsultoinnissa toimivansa ikään kuin tulkin tai välittäjän roolissa.

– Viranomaisilla on viranomaiskieli, yrittäjillä yrittäjien kieli. Asiakkaani voivat olla tavattoman hyviä omalla osaamisalallaan, mutta esimerkiksi lupa- tai ilmoitusprosessin eteneminen ei ole tuttu asia. Minun tehtäväni on sanottaa yrittäjän ajatukset viranomaisten ymmärtämälle kielelle ja katsoa, että viranomaisten asettamat kriteerit täyttyvät.

– Työ edellyttää jatkuvaa opiskelua ja ajan tasalla pysymistä,



Anna-Maija Hallikas

koska tekniikat kehittyvät ja säädökset muuttuvat.

## Koulutuspalvelut

Toinen Mykon Oy:n toimiala on koulutuspalvelut. Anna-Maija Hallikas on aiemmin toiminut Vesilaitosyhdistyksen (VVY) koulutuspäällikkönä.

– Teen VVY:n kanssa hyvää yhteistyötä ja käyn mm.

pitämässä heidän korttikoulutuksiaan. Vedän koulutustilaisuuksia muillekin yhteistyökumppaneille, esimerkiksi oppilaitoksille.

– Lisäksi laadin koulutusmateriaaleja ja suunnittelen koulutuksia. Pitämäni koulutukset suuntautuvat enimmäkseen vesihuollon asioihin, mutta koska minulla on ammatillisen opettajan pätevyys, muutkin alat voivat tulla kyseeseen.

Koulutuspalveluita käyttävät vesihuoltolaitokset (osuuskunnat, yhtiöt, kunnalliset laitokset) sekä vesihuoltoalalla toimivat yritykset.

– Olen ollut mukana laatimassa vesihuoltoalan osaamisselvityksiä, joissa on kartoitettu nykytilaa, luotu katsaus historiaan, muiden maiden ja alojen toimintamalleihin sekä haettu ratkaisuja tulevaisuuteen.

Anna-Maija Hallikkaan mukaan

koko infra-alalla on haasteena tulevaisuuden ammattilaisten löytäminen.

– Jokaisella alalla on toki oma näkökulmansa, mutta laajempi infrasektorin yhteistyö olisi paikallaan. Meidän pitäisi osata kertoa, kuinka korkeasti teknologinen infra-ala tänä päivänä on, ja kuinka valtavan monipuolisesti meillä on työpaikkoja tarjolla. Jos esimerkiksi kesätöiden tai opinnäytteiden kautta löytyy motivoitunut nuori tekijä, hänestä kannattaa pitää kiinni.

– Infra vaikuttaa meidän kaikkien elämään, mutta kansalaisten näkökulmasta infra on näkymätöntä silloin kun se toimii. Meidän tulee tehdä infra-alaa enemmän näkyväksi.

## Tapahtumajärjestelyt

Kolmas osa-alue on tapahtumajärjestelyt. Tällä hetkellä tekemistä piisaa Yhdyskuntatekniikka-näyttelyn (YT) järjestelyissä. Anna-Maija Hallikas toimii YT:n näyttelypäällikkönä. Joka toinen vuosi järjestettävä YT on Suomen suurin infra-alan näyttely- ja seminaaritapahtuma.

– YT25-näyttelyn ennakkovaraukset aiemmin osallistuneille ovat alkaneet ilahduttavan vilkkaasti. Varsinainen paikkamyynti alkaa lokakuun alussa.

YT25 järjestetään 14.–15.5.2025 Tampereen Messu- ja Urheilukes-



kuksessa. Edellisen kerran YT oli Tampereella v. 2009.

– Isoa ja laadukasta tapahtumaa olemme tekemässä. Näyttelyn taustalla on viisi infra-alan järjestöä, jotka pitävät samalla myös omia tilaisuuksiaan, esimerkiksi Vesihuoltopäivät, Kuntatekniikan päivät ja Kiertotalouspäivät. Tiedustelulla on seminaareja, ja INFRA ry järjestää kokouksia ja tapaamisia.

– YT25:ssä voimme myös esitellä infra-alaa ja sen mielenkiintoisia työllistymismahdollisuuksia opiskelijoille, miksei nuoremmillekin.

**mykon**

mykon.fi

Puh. 040 559 9961  
anna-maija@mykon.fi

Pidetään yhdessä planeetta kunnossa.

## 100% ekologinen leikkipaikka?

GreenLine-malliston avulla se on mahdollista!

**Muovikomposiitista valmistetut pylvää** – innovatiivinen materiaali, joka on valmistettu käytetyistä tekstiileistä ja muovikalvoista.

Katot, sivupaneelit ja manuaaliset elementit leikataan **HDPE-levyistä**, jotka valmistetaan valtamerijätteistä – kalastusköysistä ja -verkoista.

### Komposiittipylvää

Pylvää on valmistettu 100 % kierrätetystä kulutusjätteestä.



### HDPE-paneelit

Vihreät HDPE-paneelit on valmistettu 100 % kierrätetystä valtamerijätteestä



### Puiset pylvää

Välineissä käytetty puu on hakattu kestävän kehityksen periaatteiden mukaisesti hoidetuista metsistä.



Tutustu myös muihin ekologisiin tuotteisiimme: [leikkiturva.fi/ekologisuus](http://leikkiturva.fi/ekologisuus)

Soita, niin kerromme lisää:  
p. 0400 211 221 | [www.leikkiturva.fi](http://www.leikkiturva.fi)

## Viemäriverkoston vuotovesitutkimus

Alkuperäisellä

### Vuove-menetelmällä (kenttämittaus)

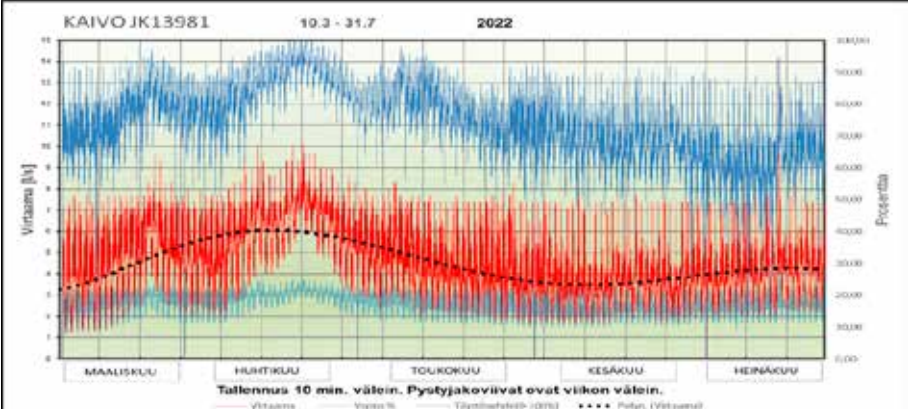
**Vuove-menetelmällä** tutkittavalta alueelta etsitään vuotavat alueet ja vuotokohdat mahdollisimman tarkasti. Mittaukset suoritetaan tarkastuskaivoista mittaamalla veden laatua ja virtaamaa. Kaikki tarkastuskaivoon tulevat linjat, myös kiinteistöviemärit, mitataan erikseen. Mittaukset tehdään palveluna Vuove-Insinöörit Oy:n toimesta 25 vuoden kokemuksella. Tutkimuksesta tehdään selkeä raportti, joka koostuu tekstiosasta, valokuvaosasta ja havainnollisesta karttakuvasta. Kaikki tutkimusaineisto luovutetaan asiakkaalle kansioituna ja digitaalisena muistitiedostona. Raportti esitellään asiakkaalle henkilökohtaisesti.

### Verkostovahti (asennettava mittari)

**Verkostovahdilla** mitataan virtaamaa, veden laatua (saadaan vuotoprosentti) ja putken täyttösuhdetta. Mittari asennetaan tarkastuskaivoon ja se pidetään siellä sovitun ajan. Vuove-Insinöörit oy asentaa mittarin, raportoi asiakkaalle tulokset ja poistaa mittarin mittauspisteestä. Mittaustiedoista nähdään sekä valuma-alueen vuotovesimäärien muutokset että putken täyttösuhde. Verkostovahdin voi vuokrata käyttöön halutuksi ajaksi.

Vahtia käytetään alueelta tulevan vuotomäärän mittaamiseen, saneerattujen alueiden kunnan seurantaan, laitoksilta tulevien vesien määrän ja laadun mittauksiin, ylivuotomittauksiin jne.

### Verkostovahdidataa



Korvenojantie 44, 05200 RAJAMÄKI  
050 545 9972  
timo.tammenlarva@kolumbus.fi  
[www.vuove.fi](http://www.vuove.fi)





## Kuopion Vesi Oy:n toimitusjohtaja Kirsi Laamanen: "Kuopion Vesi Oy on laatinut pitkän tähtäimen investointiohjelman, jonka avulla yhtiö pystyy saneeraamaan vesihuoltoverkostojaan suunnitelmallisesti ja oikea-aikaisesti"

Kuopion Vesi Oy huolehtii toiminta-alueensa vesihuollosta ympäristön kannalta kestävällä tavalla mahdollistaen alueen kasvua ja kehitystä. Vastuullinen, hyvinvointia luova ja eteenpäin katsova ovat arvoja, joihin kaikki yhtiön toiminta perustuu.

Vesihuoltolaitosten omaisuudesta noin 80 prosenttia on maan alla vesihuoltoverkostoissa. Kuopion Vesi Oy:n toimitusjohtaja **Kirsi Laamanen** kertoo, että Kuopion Vesi Oy on laatinut pitkän tähtäimen investointiohjelman, jonka avulla yhtiö pystyy saneeraamaan vesihuoltoverkostojaan suunnitelmallisesti ja oikea-aikaisesti.

Myös yhtiön talousveden- ja jätevedenkäsittelylaitosten omaisuudenhallinta on erittäin tärkeää. Näitäkin kunnossapidetään ja saneerataan suunnitelmallisesti.

– Kuopion Veden vesihuoltoverkostojen omaisuudenhallintaa on tehostettu järjestelmällisesti viime vuosina. Keskeistä on tietojen järjestelmällinen ja laaja kerääminen sekä tehtyjen toimenpiteiden systemaattinen do-

kumentointi. Järjestelmien avulla vesihuoltoverkostoa voidaan kunnossapitää, saneerata ja rakentaa suunnitelmallisesti ja ennakoiden. Näin vältetään esimerkiksi kustannusten hallitsematon kasvu, Laamanen toteaa.

Kuopion Vesi investoi vuosittain 10-12 milj. euroa. Vuonna 2023 verkosto- ja laitossaneerauksien osuus kokonaisinvestoinneista oli 57 %.

### Tiedottaminen on tärkeää häiriötilanteissa

Laamanen sanoo, että Kuopion Vesi pyrkii tiedottamaan ennalta tiedossa olevista häiriöistä ajoissa ja ennalta arvaamattomista häiriöistäkin mahdollisimman nopeasti.

– Tiedotamme ennalta tiedossa olevista häiriöistä, kuten verkoston kunnossapittoa tai verkosto-

töihin liittyvistä mahdollisista vedenlaatuhäiriöistä tai vedenjakelukatkoksisista kaikkia häiriön piirissä olevia kiinteistöjä.

– Ennalta arvaamattomista häiriöistä tiedotamme verkkosivuillemme ja Facebookissa sekä tekstiviestillä häiriöviestipalveluumme rekisteröityneille. Teemme lisäksi yhteistyötä paikallisten tiedotusvälineiden kanssa tiedonkulun turvaamiseksi. Näin pyrimme siihen, että tiedottamisemme tavoittaa asiakaskuntamme samanaikaisesti mahdollisimman laajasti. Päivystysnumeromme palvelevat lisäksi ympäri vuorokauden, Laamanen mainitsee.

### Toimiva seudullinen vesihuoltoyhteistyö

Kuopion kaupungin ja Siilinjärven kunnan omistama seudulli-

**KUOPION JA SIILINJÄRVEN** vesihuoltotoiminnasta omilla toiminta-alueillaan vastaa Kuopion kaupungin ja Siilinjärven kunnan omistama yhtiö, Kuopion Vesi Oy.

**KUOPION VEDEN TOIMINTA** kattaa vedentuotannon ja -jakelun lisäksi myös jätevesien viemäroinnin ja puhdistamisen. Laitoksen palveluksessa työskentelee yli 90 työntekijää ja liikevaihto on noin 32 miljoonaa euroa. Kuopion Vedellä on ylläpidettävänä 15 vedenottamo, seitsemän jätevedenpuhdistamo sekä 2000 kilometriä vesihuoltoverkostojä. Kaikkiaan asukkaiden verkostojen piirissä on noin 120 000.



KUOPION VESI

nen vesiyhtiö Kuopion Vesi Oy perustettiin vuonna 2019. Tässä yhtiössä toteutuu hyvin seudullinen vesihuoltoyhteistyö. Kuopion ja Siilinjärven alueella on lisäksi lukuisia muita vesihuoltolaitoksia, vesiosuuskuntia, joista suurimmalle osalle Kuopion Vesi Oy toimittaa talousveden ja vastaanottaa jäteveden puhdistettavaksi yhtiön jätevedenpuhdistamoille.

Kirsi Laamanen kertoo, että Kuopion Veden varayhteyksiä on rakennettu kuntien kesken niin, että toimintavarmuus esimerkiksi poikkeustilanteissa paranisi.

– Kuopion Vesi tekee yhteistyötä myös naapurikuntien kanssa vedensaannin ja -jakelun varmistamiseksi. Varavesiyhteyksiä on sekä Kuopion Vesi Oy:n eri alueiden välillä sekä myös muiden kuntien välillä.



## Maaperä- ja rakennetutkimukset

[www.geo-work.com](http://www.geo-work.com)

**Geo-Work Oy** on erikoistunut maatulokalla tehtäviin maaperä- ja rakennetutkimuksiin 1980-luvulta lähtien. Lukemattomien projektien myötä yritykseen on kertynyt vahva tietotaito maatulokan soveltamisesta mitä erilaisimmissa kohteissa. Pohjavesitutkimukset, kunnallistekniset ja maaperätutkimukset ovat yleisimpiä kohteita maatulokaluotaukselle.

### Kunnallistekniikka

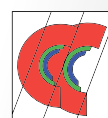
Maatulokan ensimmäisiä sovellusaloja oli kunnallistekniset tutkimukset, ja ne muodostavat edelleen merkittävän osuuden töistä. Esimerkiksi kaavoitettavilla alueilla on kokonaiskustannuksiltaan lähes aina edullisinta selvittää maatulokalla alueen yleinen maaperän rakenne ja sen jälkeen kohdentaa tarkemmat tutkimukset oleellisiin kohtiin.

Maatulokaluotausta käytetään paljon infrarakentamisen kohteissa, kuten tie-, vesihuolto- ja maakaapelilinjoja rakennettaessa.

### Jatkuva tulosprofiili

Jatkuvan tulosprofiilin ansiosta saadaan kattava yleiskuva maa- ja kallioperäolosuhteista. Mitä erilaisimmissa olosuhteissa, toimittiinpa luonnontilaisilla suoje- lun alaisilla alueilla tai rakennetuilla katu- ja piha-alueilla, voidaan nopeasti ja jälkiä jättämättä tutkia esimerkiksi vaihtoehtoisia reittejä linjauksille. Tutkalla on mahdollista myös paikantaa olemassa olevia vesijohtoja, kaapeleita ja muita maanalaisia rakenteita. Saneerattavilla alueilla voidaan tutkata vanhoja tierakenteita ja löytää niiden ongelmakohdat.

Geo-Work Oyn tutkauspalveluja ja tutkaustulosten tulkintapalveluja käyttävät esimerkiksi kaupungit ja kunnat sekä insinööritoimistot kaikkialla Suomessa. Periaatteena on toimia projektin koosta riippumatta asiakaslähtöisesti, joustavasti ja kustannustehokkaasti.



**PLANORA OY**  
HIGH TOUCH - HIGH TECH - CLEANTECH COMPANY

Energia- ja vesisektorin suunnittelu- ja tiedonhallintapalveluja pitkällä kokemuksella.

Autamme sinua hankkeessasi - laipasta laippaan!

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





# Oulun Veden Viinivaara-hanke vedenhankinnan varmistamiseksi etenee

Oulun Vesi on kunnallinen liikelaitos, joka toimittaa asiakkailleen joka päivä 33 000 kuutiota hyvälaatuista talousvettä verkostoituaan. Oulun Vesi myös ylläpitää vesijohto- ja viemäriverkostoja sekä vastaa jätevesien puhdistuksesta ympäristö huomioiden. Oulun Vesi paitsi tuottaa laadukasta vettä kuntalaisille myös huolehtii, että lähialueiden vesistöt säilyvät puhtaina. Kaupungin vesilaitos on perustettu vuonna 1902.

## Vesi Oulujoesta ja pohjavedestä

Oululaiset juovat Oulujoen vedestä tehtyä hanavettä. Vesi valmistetaan juotavaksi ja puhtaaksi Hintan ja Kurkelanrannan vesilaitoksissa. Vettä otetaan joesta joka vuosi noin kymmenen miljoonaa kuutiota. Hanavettä valmistetaan nykyaikaisilla ja tehokkailla puhdistusmenetelmillä, ja se desinfioidaan käyttäjille turvalliseksi. Desinfiointilla varmistetaan, ettei vesi sisällä tauteja aiheuttavia mikrobeja. Kurkelanrannan vedenpuhdistamolla talousveteen lisätään myös pieni määrä Hangaskankaan pohjavettä ennen verkostoon johtamista.

Muulla kuin Kanta-Oulussa asuvat juovat pääsääntöisesti pohjavettä. Oulun Vedellä on pohjavedenottoa Hangaskankaalla, Haukiputaalla, Kiimingissä, Ylikii-

mingissä, Yli-Iissä ja Oulunsalossa. Pohjavesikään ei tule hanaan täysin suoraan, vaan vettä käsitellään tarpeen mukaan esim. UV-valolla desinfiomalla. Joskus vesistä poistetaan myös rautaa.

## Viinivaaran varavesihanke

Muuttunut maailmantilanne vaatii panostamaan varautumistoimiin. Jos Oulujoen vesi syystä tai toisesta muuttuisi juomakelvottomaksi tai jos vesilaitos saastuisi, Oulun Veden asiakkaille pystyttäisiin toimittamaan juomavettä vain noin ämpärillisen verran päivässä (13 litraa).

Oulun kaupunki kuuluu kriisivalmiuden osalta nykyisellään valtakunnallisesti heikoimpaan luokkaan 3. Maa- ja metsätalousministeriön määräyksen mukaan Oulun täytyy nostaa kriisivalmiutensa luokkaan 1 tai 2. Vedensaannin turvaamiseksi Oulun Vesi on velvollinen järjestämään vedenhankinnan tulevaisuudessa kahdesta eri vesilähteestä, joista toisen tulee käytännössä olla pohjavesilähde.

Oulun kaupunki haki Oulun Vedelle vesilain mukaista lupaa ottaa pohjavettä Viinivaaran ja Kälvsvaaran pohjavesialueilta. Vedenotto tapahtuu yhteensä yhdestätoista vedenottamosta.

Uuden pohjavesihankeen toteutuessa oululaisten vesihanoista tulisi sekoitettua pohja- ja pintavet-

tä. 2/3 talousvedestä olisi edelleen Oulujoen puhdistettua pintavettä ja 1/3 pohjavettä, jota johdettaisiin oululaisille Viinivaara-Kälvsvaara-alueelta.

Vedenhankinnan varmistamista koskevan Viinivaara-hankkeen myönteinen lupapäätös saatiin marraskuussa 2023 Pohjois-Suomen aluehallintovirastosta. Lupapäätöksessä myönnettiin lupa vedenottoon kaikille haetulle 11 vedenottamolle siten, että vedenottomäärä on yhteensä 9 000 m<sup>3</sup>/vrk.

## Hintan vesilaitoksen laajennus

Häiriöttömän vedenjakelun varmistamiseksi vedentuotantokapasiteetin lisääminen Hintan vesilaitoksen yhteyteen on välttämätöntä. Vesilaitoskapasiteetin lisääminen on tarpeen sekä kotitalouksien vedenjakelun varmistamisen että elinkeinoelämän kehittämisedellytysten kannalta.

Hintan vesilaitoksen yhteyteen rakennetaan uusi laitossyksikkö, joka toimii vastaavalla tavalla kuin nykyinenkin vesilaitos. Myös esikäsitellyä tehostetaan. Uusi laitossyksikkö toimii itsenäisesti, joten se pystyy toimimaan häiriöttömästi nykyisen Hintan vesilaitoksen perusrakennuksen ajan. Samalla rakennetaan uusi raakavesiputki. Nykyistä ja uutta laitossyksikköä ohja-

taan samasta valvomosta. Lisäksi rakennetaan uusi puhdasvesiallas, joka palvelee nykyistä ja uutta vesilaitosta, sekä uusi yhdysvesijohto Hintan ja Kurkelanrannan välille.

## Lietteen käsittelyyn uusi palvelusopimus

Oulun Vedellä on kaksi jätevedenpuhdistamoa. Valtaosa jätevesistä puhdistetaan Oulun kaupungin Taskilan puhdistamolla, joka on Pohjois-Suomen suurin jätevedenpuhdistamo. Taskilassa käsitellään myös Muhoksen, Utajärven ja Iin jätevedet. Yli-Iin jätevedenpuhdistamolla käsitellään kirkonkylän kaava-alueelta tulevat yhdyskuntajätevedet. Oulunsalon alueen jätevedet johdetaan käsiteltäväksi Lauden Keskuspuhdistamo Oy:lle Kempeleeseen. Perämereen lasketavan puhdistetun jäteveden laatua seurataan päivittäin, ja ympäristöviranomaisille raportoidaan jäteveden laadusta neljännesvuosittain.

Keväällä 2024 käynnistyy lietteenkäsittelyn uusi palveluhankinta, kun 15 vuotta käytössä ollut Kemicond-menetelmään perustuva lietteenkäsittelyn palvelusopimus päättyy. Lietteet tullaan jatkossa käsittelemään biokaasulaitoksessa, jossa tuotetaan biokaasua liikennepolttoaineeksi. Ratkaisulla tavoitellaan edullisempaa käsitelykustannusta ja ilmastohyötyä bio-



Puolivälänkankaan vesitornia saneerattiin v. 2023.

kaasun korvata fossiilisten polttoaineiden käyttöä. Kymmenvuotinen sopimus tehtiin kuntaomisteisen jätehuolto-yhtiö Kiertokaari Oy:n kanssa ja lietteet tullaan käsittelemään valtio-omisteisen Gasum Oy:n laajennettavalla laitoksella Oulussa.

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



## Vesihuoltoverkoston toiminta varmistettava kaikissa tilanteissa

Vesihuoltopalveluiden toimintavarmuus on varmistettava niin häiriö- kuin laajemminkin poikkeustilanteissa.

– Nykypäivän vesihuoltolaitoksella putkirikot ja tukokset ovat jo niin arkipäiväisiä asioita, ettei niitä mielestäni edes voi määrittellä häiriötilanteiksi ja toimintamallit näissä tapauksissa ovat pääsääntöisesti kaikilla tehokkaita, jolloin asiakasvaikutuksetkin ovat minimaalisia, Kuntien Putkimestarit ry:n puheenjohtaja Sami Sillstén totesi aiemmassa kevään Savon Yritysuutisten haastattelussamme.

Vesihuoltolaitokset ovat varautuneet vaihtelevalla tasolla erilaisiin häiriötilanteisiin. Perinteinen häiriötilanteisiin varautuminen on ollut sitä, että laitoksella on valmius ja materiaalit korjata putkirikkoja sekä avata viemäritukoksia kaikkina aikoina.

Historia on kuitenkin osoittanut, että näissä asioissa kompastutaan aina viestintään ja käytännössä sen hitauteen. Monissa laitoksissa on mm. normaalitoiminnan, kuten ”putkirikot ja tukokset” asiakasviestintään sovitut toimintamalleja ja -rooleja, viestipohjia sekä viestintäjärjestelmiä.

– Olen itse sitä mieltä, että nämä viestintämallit eivät sovellu tai ole riittäviä laajalaisiin häiriötilanteisiin ja poikkeusoloihin, vaan niihin on mietittävä aivan omat toimintamallit ja keinot, Sillstén sanoo.

Mitä laajemmista häiriötilanteista on kyse, sitä varmemmin niissä on roolia myös viranomaisilla. Silloin nämä roolit ja toimin-

tamallit on sovittava, ja niitä on myös harjoiteltava. Harjoituksissa löydetään nopeimmin kehitettävät asiat, kuten esimerkiksi tarvittavat viestipohjat, tilannekuvan muodostamiseen käytettävät tavat, tiedottamisen kanavat, jolloin huomataan omien resurssien rajat ja löydetään tarvittavat sopimusosapartit.

Sillstén huomauttaa, että viestinnän haasteet ovat helposti havaittavissa esimerkiksi keittokehotustilanteissa eli silloin, kun vettä ei missään tapauksessa saisi juoda keittämättä.

## Vedenjakelun ylläpitämiseen tulee varautua tilanteissa kuin tilanteissa

Poikkeustilanteilla tarkoitetaan usein laajalaisia häiriötilanteita. Esimerkiksi välttämättömän talousveden jakelu suurelle asukasmäärälle alkaa olla mahdoton tilanne kaikille laitoksille jo lyhytaikaisissakin laajalaisissa häiriötilanteissa, tämä on myös syy keittokehotuksen tarpeellisuuteen. Laitosten tulee siis varautua vedenjakelun ylläpitämiseen tilanteissa kuin tilanteissa.

Pitkän aikavälin varautumisessa pitää yhdessä omistajakuntien kanssa päättää vedenjakelujärjestelmän varmuuden kehittämistä eli esim. kahdenneusta syöttöputkista halutuille alueille. Tämä vaatii sopimusta alueista, suunnittelua, rakentamista ja tietenkin rahaa. Putkien vanhetessa laitosten tulee varustautua aiempaa paremmin myös putkirikkojen korjaamiseen niin materiaalin kuin osaamisen ja henkilöstön resurssien suhteen.

Tekstilähde  
Savon Yritysuutiset maaliskuu 2024

Ympäristövastuuta yhdessä

## Monipuolinen vesien asiantuntija

» kaupunkiympäristön hulevedet ja vesienhallinta

» vesihuollon palveleva kumppani

» analytiikka- ja näytteenottopalvelut

**KVVY Tutkimus Oy**

Ota yhteyttä: [myynti@kvvy.fi](mailto:myynti@kvvy.fi)

Tutustu palveluihimme



# Pääkaupunkiseudun rakennustyömaat työmaavesien hallinnan edelläkävijöiksi

Keväällä julkaistu uusi ohjeistus kokoaa parhaat opit ja käytännöt. Yhteisestä tarpeesta ja rakennusalan toiveesta laadittu työmaavesiohje vähentää merkittävästi pääkaupunkiseudun työmaiden päästöjä vesistöihin.

Rakennustyömaat heikentävät merkittävästi vesiympäristön tilaa. Kaikilla työmailla on siksi suunniteltava etukäteen, mihin työmaalla syntyvät vedet ohjataan ja miten ne käsitellään. Keväällä julkaistettu työmaavesiohje kokoaa parhaat opit ja käytännöt.

Työmaiden aiheuttama kiintoainekuormitus vesiin on jopa 10–20-kertainen maanviljelysmaihin verrattuna. Espoon, Helsingin, Kauniaisten ja Vantaan kaupunkien sekä HSY:n yhdessä laatima työmaavesiohje tarjoaa nyt keinoja työmaavesi-

en hallintaan sekä ohjearvot päästöille. Tarve on kova, koska pääkaupunkiseudulla on käynnissä satoja työmaita vuodessa.

Uusi työmaavesiohje on laadittu yhteisestä tarpeesta ja rakennusalan toiveesta. Rakennusalan ympäristövaikutukset ovat suuret: ala esimerkiksi tuottaa 30 prosenttia maailman jätteistä ja aiheuttaa 50 prosenttia luonnonvarojen kulutuksesta. Työmaavesien käsittely on osa rakennusalan kehittävää vastuullisuutta.

– Ohjetta seuraamalla pääkaupunkiseudun raken-



nustyömaat nousevat työmaavesien hallinnan ja vastuullisen rakentamisen edelläkävijöiksi. Vastuullisuus kiinnostaa asiakkaita, sijoit-

tajia ja naapurustoa. Haittojen ehkäisy on paitsi ympäristöteko, myös ennakoivaa maineen ja riskien hallintaa, sanoo Espoon kaupun-

gin ympäristötietopäällikkö **Saara Olsen**.

Jos työmaavesien hallinta laiminlyödään, ympäristöhaittojen lisäksi voi aiheutua myös merkittäviä kustannuksia. Esimerkiksi hulevesiputkiston puhdistaminen käsittelemättömästä työmaavedestä voi maksaa urakoitsijalle kymmeniä tuhansia euroja.

## Työmaiden vedet vaikuttavat uhanalaisen taimenen kutupuroihin ja Itämeren tilaan

Vaikka yksittäisen työmaan kesto voi olla lyhyt, työmaat kuormittavat usein samoja pintavesiä. Työmaiden vesi kulkeutuu hulevesiviemäristä tai ojasta puhdistamatta lähimpään vesistöön, jonka ympäristössä voi olla useita eri työmaita. Jos vesiä ei käsitellä oikein, vesistöihin päätyy muun muassa öljyä, raskasmetalleja ja kiintoainetta eli maata. Maa samentaa puroja ja estää kalojen kutemisen ja vesikasvien kasvun.

– Kiintoaines on ongelma erityisesti uhanalaisil-

Työmaavettä muodostuu sade- ja sulamisvedestä, maaperän vesistä ja työmenetelmissä käytettävistä vesistä sekä työmaan ulkopuolisten vesien päästessä työmaa-alueelle. Kuva Saara Olsen

le taimenille, joita elää ja kutee useissa puroissa pääkaupunkiseudun urbaanisessa sykkeessä, sanoo Helsingin kaupungin johtava ympäristötarkastaja **Sini-Pilvi Saarnio**.

Työmaavedet voivat kuljettaa mukanaan myös typpihuhoutumaa louhintatyömailta. Typpi rehevöittää vesistöjä ja pahentaa Itämeren sinileväkukintoja.

Työmaavesien hallinnalla saadaan pistekuormitusta luonnonvesiin vähenemään. Tämä auttaa uhanalaisia lajeja säilymään ja niiden kantoja palautumaan elinvoimaisiksi. Työmaavesien käsittelyllä vaalitaan näin myös vesiluonnon monimuotoisuutta.

Työmaavedellä tarkoitetaan työmailla muodostuvia vesiä tai lietteitä, lukuun ottamatta työmaakoppien sosiaali- ja saniteettitiloissa syntyviä talousjätevesiä. Työmaavettä muodostuu sade- ja sulamisvedestä, maaperän vesistä ja työmenetelmissä käytettävistä vesistä sekä työmaan ulkopuolisten vesien päästessä työmaa-alueelle. Työmaavesiä ei saa ohjata jätevesiviemäriin, sillä suuret määrät kylmää ja kiintoainespitoista vettä haittaavat viemäreiden ja jätevedenpuhdistamon toimintaa. Tämä voi johtaa jätevesipäästöihin viemäriverkostossa ja heikentää puhdistustulosta jätevedenpuhdistamolla.

Tekstilähde  
Espoon kaupunki



# MetropoliLab

140 vuotta laboratorio- ja näytteenottopalveluita

**Kattava kotimainen analyysitarjonta yhdestä paikasta**



**Ympäristö**



**Vesi**



**Elintarvike**

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



## Uusi epäkeskoruuvipumppu Hyxon edustukseen

[hyxo.fi](http://hyxo.fi)

**HYXO**  
Part of WEST Invest Group



# Lahti Aqua tarjoaa vesihuoltopalvelut vastuullisesti ja toimintavarmasti jo yli sadan vuoden kokemuksella

Lahti Aqua Oy tuottaa vesihuoltopalvelut 147 000 ihmiselle ja yritykselle. Lahden lisäksi Lahti Aqua on operoinut vuoden 2008 vuoden alusta lähtien Hollolassa ja vuoden 2023 alusta litissä. Lisäksi Lahti Aqua on vuodesta 2020 lähtien johtanut vettä Orimattilan Pennalaan. Vuoden 2025 alussa Lahti Aqua ryhtyy hoitamaan myös Heinolan vesihuoltoa.

Toimintamallissa kuntien vesilaitokset työntekijöineen ovat siirtyneet Lahti Aqualle, jonka tuottamat vesihuoltopalvelut käsittävät laadukkaan asiakaspalvelun, veden hankinnan ja jakelun, jätevesien johtamisen ja käsittelyn sekä näiden toimintojen yllä- ja kunnossapidon sekä kehittämisen.

Verkostot ovat edelleen kuntien omistuksessa ja kunnat päättävät vesihuoltomaksujen suuruuden. Lahti Aqua pystyy reilun 80 työntekijän voimin tarjoamaan kunnille kustannustehokasta vesihuoltoa ja turvaamaan henkilöstön riittävyyden kaikissa vesihuollon tilanteissa.

## Lahti Aquan asiakkaat juovat talousvetenään 100 prosenttisesti pohjavettä

Lahden seudulla sijaitsevien pohjavesialueiden määrä on valtakunnallisesti merkittävä, ja siksi Lahti Aquan asiakkaat juovat talousvetenään 100 prosenttisesti pohjavettä. Lahti saa vetensä pääasiassa itä-länsisuun-



taisen Salpausselän ja pohjois-eteläsuuntaisen pitkittäisharjun muodostamasta pohjavesialueesta, niin kutsutusta Vesijärvi-Laune-ruheesta. Soraharjut ovat niin tehokkaita suodattimia, että niiden puhdistamat sade- ja sulamisvedet kävisivät vaikka sellaisenaan juotavaksi. Veden mikrobiologisen turvallisuuden varmistamiseksi vettä kuitenkin desinfioidaan UV-valolla ja desinfiointikemikaalilla.

Lahdessa ja lähialueilla muodostuu

pohjavettä kaikkiaan noin 100 000 m<sup>3</sup> vuorokaudessa, josta Lahti Aquan asiakkaille virtaavan puhtaan veden määrä on päivittäin yli 25 000 m<sup>3</sup>. Lahtelaiset käyttävät vettä keskimäärin 110 litraa vuorokaudessa asukasta kohden.

Pohjavesien suojeleminen on erityisen merkittävää Lahdessa ja Hollolassa, koska asutus ja teollisuus sijaitsevat pääosin käyttövesivarojensa päällä. Pilaantuessaan pohjavesi puhdistuu ja uusiutuu hyvin hitaasti.

## Verkon kunto vaikuttaa olennaisesti talousveden laatuun

Turvallinen ja korkealaatuinen vesihuolto näkyy asiakkaille moitteettomana vedenlaatuun sekä häiriöttömänä vedenjakeluna. Lahti Aquan operoimilla alueilla oli vuoden 2023 lopussa kunnossapidettävää vesihuoltoverkosta reilu 3100 km.

Oikein kohdistetut saneerausinvestoinnit turvaavat toimivan vesihuollon, johon Lahti Aqualla on varauduttu. Lahti Aqua huomioikin vesihuoltopalveluita ympärystökuntiin tuottaessaan kuntien tarpeet, jolloin vesihuoltoinfraa sitoudutaan kehittämään yhteistyössä pitkällä aikavälillä. Näin toimimalla voidaan varmistua, että saneerausinvestoinnit kohdistetaan verkoston kriittisimpiin osiin, vedenjakelukatkokset ovat mahdollisimman

vähäisiä ja asiakkaat tyytyväisiä vesihuoltopalveluihinsa.

## Jätevedenpuhdistus on merkittävä ympäristöteko

Toimivalla jätevedenpuhdistusprosessilla Lahti Aqua käsittelee asumisessa ja teollisuudessa syntyvät jätevedet ympäristöluvan mukaisesti viimeisintä teknologiaa hyödyntäen. Lahti Aqualla on yhteensä neljä jätevedenpuhdistamoa, joilla käsitellään yhteensä noin 35 000 kuutiota jätevettä päivittäin.

Lahti Aquan jätevesipuhdistamot poistavat 98 % orgaanisesta aineesta ja fosforista sekä yli 70 % typestä. Jäteveden käsittelyprosessin viimeisenä vaiheena purkuvedet hygienisoitetaan tehokkaasti EU:n uimavesidirektiivin vaatimusten mukaiselle tasolle ja takaisin luonnon kiertoalueeseen.

Puhdistusprosessissa erotettua lietettä käsitellään Kariniemen ja Ali-Juhakkalan puhdistamoilla mädättämöissä. Niissä lietteen orgaaninen aines hajoo suurimmaksi osaksi biokaasuksi, jota hyödynnetään lämmitysenergiaksi. Tuotetusta energiasta noin 70 % käytetään puhdistamoiden lämmitykseen ja loput johdetaan Lahti Energian kaukolämpöverkkoon. Puhdistamoilta kuivattu liete toimitetaan Lahti Aquan tytäryhtiö Labio Oy:lle kompostoitavaksi. Kuivattua lietettä ja biojätteitä kompostoitessa syntyy multaa, jota käytetään viheralueiden rakentamisessa.

LAHTIAQUA

www.lahtiaqua.fi



## Yhteishankkeella parannetaan vesihuollon toimintavarmuutta ja kyberturvallisuutta

Vesihuolto on merkittävä osa yhteiskunnan kriittistä infraa ja välttämättömyyspalveluja, joiden on toimittava luotettavasti ja häiriöttömästi kaikissa olosuhteissa.

Tampereen Vesi ja seitsemän muuta vesilaitosta ovat saaneet rahoitusta hankkeeseen, jossa parannetaan vesihuollon toimintavarmuutta ja kyberturvallisuutta. Hankkeen ensimmäinen päätavoite on kehittää osallistuvien vesihuoltolaitosten konkreettisia kyberturvallisuuteen liittyviä kyvykkyyksiä lyhyellä ja pitkällä aikavälillä. Toinen päätavoite on laatia hankkeeseen osallistuvien vesihuoltolaitosten yhteistyönä koko vesihuoltolaitoskenttää hyödyttävät malliprosessit ja -dokumentit.

VESKY-hankkeen päätoteuttajana toimii Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä HSY ja muut osatoteuttajat ovat Tampereen Vesi Oy, Alva-yhtiöt Oy, Hämeenlinnan Seudun Vesi Oy (HS-Vesi), Kuopion Vesi Oy, Lahti Aqua Oy, Oulun Vesi -liikelaitos, sekä Porin Vesi (liikelaitos).

Tunnistettuja parannuskohteita ovat muun muassa dokumentaatio, systemaattinen riskienhallinta, kumppanuusverkoston parempi hallinta sekä kyberturvallisuuteen liittyvän koulutuksen ja tietoisuuden lisääminen. Haasteena on tunnistettu muun muassa vesihuollon resurssi- ja osaamispula.

Maa- ja metsätalousministeriö (rahoittaja) ja Etelä-Savon ELY-keskus (rahoittajan myöntäjä) on rahoittanut hanketta 560 984 eurola vesihuollon toimintavarmuuden ja kyberturvallisuuden parantaminen -avustushausta. Hankkeen toteutusaika on 1.2.2024-31.8.2025.

### Hankkeen taustaa

Valtion vuoden 2023 talousarviossa pidettiin tarpeellisenä uutta määrärahaa vesihuollon toimintavarmuuden ja kyberturvallisuuden parantamiseksi. Määräraha on osa laajempaa kokonaisuutta, jolla varmistetaan kriittisen infrastruktuurin toiminta muuttuneessa turvallisuusympäristössä.

Maa- ja metsätalousministeriö ja Etelä-Savon ELY-keskus myönsivät määrärahan nojalla 2,23 miljoonaa euroa 51 hankkeelle. Hakuaikana 2.10.–30.11.2023 saapui 82 hakemusta.

Avustusta saaneiden hankkeiden tavoitteena on erityisesti varmistaa vesihuoltopalvelujen kyberturvallisuutta. Lisäksi kehitetään vesihuollon alueellista yhteistyötä sekä edistetään vesihuoltolaitosten yhdistymisiä niitä koskevilla selvityksillä.

– Hankkeissa laaditaan suunnitelmia digitalisaation ja kyberturvallisuuden parantamiseksi, edistetään ja toteutetaan laitosten keskeisten järjestelmien rajapintaratkaisuja ja parannetaan vesihuollon kyberturvallisuutta useilla erilaisilla toimenpiteillä. Lisäksi osa hankkeista tähtää vesihuoltolaitosten yhdistymisiin. Hankkeiden toteuttajia on isojen kaupunkien vesihuoltolaitoksista pieniin vesiosuuskuntiin asti, ja ne hyödyttävät yli sataa laitosta ympäri maan, Etelä-Savon ELY-keskuksen vesitalousasiantuntija **Markus Tirkkonen** kertoo.

Tekstilähde Tampereen Vesi Oy ja ELY-keskukset

”Leikkipaikat eivät ole vain leikkipaikkoja. Leikkiturva suunnittelee ja toteuttaa, leikkipaikka kerrallaan.”

**TIESITKÖ,**  
että leikkipaikan turvatarkastus pitää tehdä joka vuosi?

Leikkiturva Oy on leikkipaikkojen turvallisuusasioihin erikoistunut yritys. Teemme mm.

- Leikkipaikan turvatarkastukset
- Huollot/ asennukset
- Turva-alustojen HIC-testaukset
- Leikki- ja ulkokuntoilu- paikkojen suunnittelut
- Meiltä myös laadukkaat leikki-, ulkokuntoilu- ja ulkokalusteet

Kaikki tarkastajamme ovat **sertifioituja**, ISO 17024 mukainen sertifiointi perustuu yleiseurooppalaiseen tarkastajien pätevyysmääritykseen TR 17207 ollen puolueeton pätevyyden varmistamis- ja ylläpitäjärjestelmä turvallisuudesta huolehtiville ammattilaisille. Jo yli 10 000 tarkastettua leikkipaikkaa kertovat asiakkaidemme vahvasta luottamuksesta ja tarkastajiemme korkeasta laadusta. Raportistamme löydät selkeät kuvat, korjausehdotuksen ja kustannusarvion.



**Leikkiturva Oy**  
TURVAA LASTEN LEIKIT

SOITA, NIIN KERROMME LISÄÄ:  
p.0400 211 221 | www.leikkiturva.fi



# TAMREX

## Kun vaadit parasta!

Tule ja kokeile, miten nämä housut istuvat jalkaasi!  
Parempaan työpäivän puolesta!

- Irrotettavat riipputaskut Cordura-materiaalista
- Kestävä ja joustava Ripstop-kangas
- Vetoketjulliset tuuletusaukot verkkomateriaalista
- Neljään suuntaan joustavat paneelit haaroissa ja takaosassa
- KneeGuard Pro -polvisuojajärjestelmä
- Stretch Cordura -vahvikkeet polvissa
- Heijastinnauhat lahkeiden takaosassa
- Vahvistettu lahkeen alaosa

Erittäin kevyet,  
hyvin istuvat  
ja kestävät  
työhousut.

**Snickers®**  
WORKWEAR

6972 **196€**

**FLEXI 3.0**

Kun ostat mitkä tahansa normaali-hintaiset Snickers Workwear FlexiWork -työhousut, saat tämän **HUPPARIN**

art. 2881/0400  
arvo 74€



SNICKERS Workwear  
pehmeä huppari

**ILMAISEKSI**

Ilmainen huppari sisältyy kaikkiin FlexiWork-housujen, LiteWork 6208/0404 -housujen ja Allround 6590/0404 -housujen ohjehintaan. Kampanja kestää niin kauan kuin ilmaisia huppareita riittää. Tarjous ei koske Snickers Workwear -lastenhousuja. Etua ei voi yhdistää muihin alennuksiin.



5804 9504 0404

6590

177€

**UUSI**

Capsulized™  
työhousut  
integroiduilla  
polvisuojilla



**ALLROUND**  
WORK

6208

181€

Full-Stretch-  
työhousut  
irrotettavilla  
riipputaskuilla



**LITE**  
WORK

6873

141€

Työhousut ilman polvisuojataskuja,  
4 suuntaan joustavasta kierrätyskankaasta



6903

165€



6902

185€



**FLEXI**  
WORK

Hinnat sisältävät alv:n 24 % ja ovat voimassa toistaiseksi.

TAMREX OY

www.tamrex.fi

TAMPERE  
Turvesuonkatu 7  
p. 03 3142 1522

TAMPERE  
Kuokkamaantie 4  
p. 03 3142 1550

HÄMEENLINNA  
Parolantie 10  
p. 03 3142 1560

JYVÄSKYLÄ  
Alasinkatu 5  
p. 03 3142 1565

LAHTI  
Ansiokatu 2  
p. 03 3142 1545

TURKU  
Leipäläntie 71  
p. 03 3142 1555

PORI  
Satakunnankatu 38  
p. 03 3142 1530

VANTAA  
Tikkurilantie 68  
p. 03 3142 1505

ESPOO  
Koskelontie 15  
p. 03 3142 1507