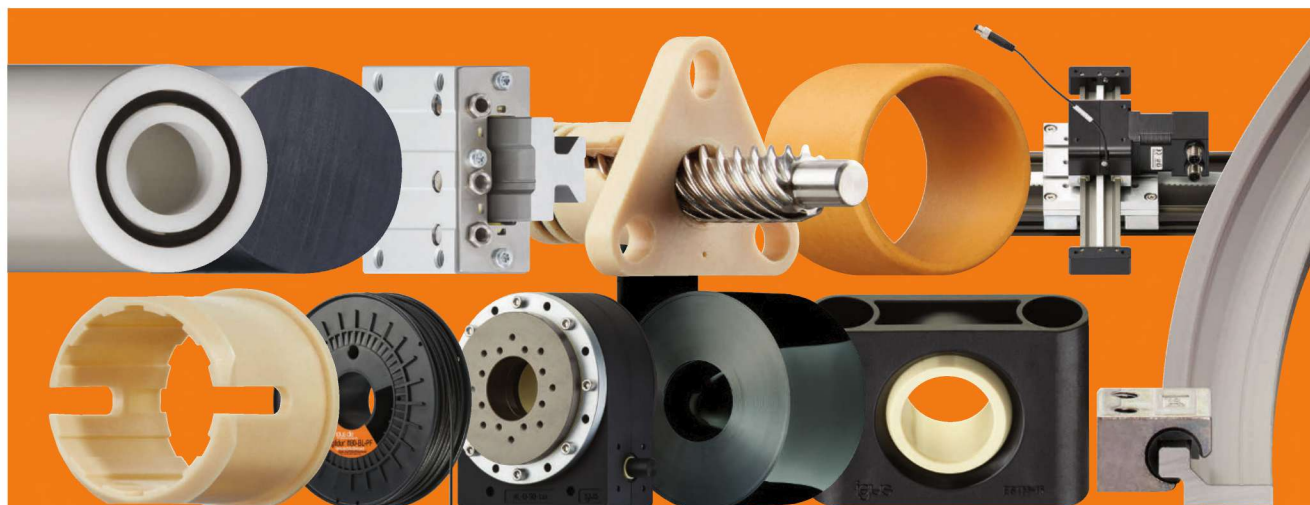


Tööstus

märts 2016 | nr 3 (91) |



dry-tech®-tehnoloogia: määrdevaba, madalate kuludega viis pööramiseks, pöörlemiseks, liikumiseks ja lineaarse liikumise saavutamiseks – ehita igus'ie määrdeva toimivate polümeerlaagrite lahendustega. igus.ee/dry-tech



the-chain: liikumisenergia on tehtud iga liikumise jaoks lihtsaks. Lihtsalt ehitage, kasutades igus'ie e-kette, kaableid ja komponente. Abi valikute tegemiseks, tööea kalkulatsioonid ja konfiguratsioonid leiab kodulehelt igus.ee/the-chain 100 000 toodet laost. Puudub tellimuse miinimumväärtus. Kaablite lõikamine tasuta.

igus®.ee

plastics for longer life®

igus® OÜ Lõotsa 4a 11415 Tallinn tel +372 667 5600 info@igus.ee

Uued trendid puitmajaehituses

Juba aastasadu on inimene puitu kasutanud elamute ehitamiseks. Puit on talvel soe, suvel jahe ja soodustab ruumides hea mikrokliima tekkimist tänu oma looduslikkusele ja loomulikule hingavusele.

Samuti on puit ka keskkonnasõbralik materjal, sest puitelamute süsinikujalgal on väga väike võrreldes teiste ehituslahendustega ning puit on taastuv loodusressurss.

Samas seavad järjest rangemaks muutuvad hoonete energiasäästlikkuse nõuded uusi väljakutseid puithoonete projekteerijatele ja valmistajatele. Senine klassikaline freespalgist maja peaks uutele rangematele nõuetele vastamiseks olema valmistatud kas oluliselt suurema paksusega materjalist või peaks kasutama täiendavaid soojustuslahendusi, mis muudavad kogu konstruktsiooni keeruliseks ja pealegi ei ole otstarbekas kasutada suhteliselt kallist freespalki, et see hiljem soojustusega varjata.

Selle probleemi lahenduseks on tulnud ristlamineeritud puitpaneelid. Ristlamineeritud puitpaneelid koosnevad omavahel risti olevatest puitmaterjali kihtidest ja neid võib valmistada väga erineva paksusega. Ristlamineeritud puidust seinapaneel, mis on lisaks kaetud 10 cm puitkiudplaadiga, tagab konstruktsiooni U väärtuse 0,19 W/m²K.

Ristlamineeritud seinaelementide tootmiseks on mitmeid erinevaid tehnoloogilisi lahendusi. Üks viise on kasutada kihtide omavahelist liimimist, kuid sellel lahendusel on mitmeid miinuseid. Esimene miinus on, et kasutatavad liimid mingil määral siiski auruvad eluruumidesse ning halvenda-



vad seinaelemendi loomuliku hingavust. Teiseks eeldab liimitehnoloogia kvaliteetset puitmaterjali.

Neist puudustest vabanemiseks on Saksa suurim puitmajade valmistamise seadmeid ja valmisliine tootev ettevõtte Hundegger AG välja töötanud ja patenteerinud uudse lahenduse ristkihtpuitelementide tootmiseks. Hundeggeri lahendus põhineb kihtide naelutamisel spetsiaalselt välja töötatud alumiiniumnaeltega. Alumiiniumnaelad annavad võimaluse hiljem valmis paneeli vabalt töödelda – freesida sisse kanalid ja pesad installatsioonide paigaldamiseks, lõigata sisse akna- ja ukseavad ja töödelda servadesse vajalikud tapid. Spetsiaalne arvuti poolt ju-

hitav naelutusportaali naelutab iga risti oleva laua kahe diagonaalis paikneva naelaga, kusjuures arvuti peab meeles kahes viimases kihis paigaldatud laudpaneelide laiused ja seega naelutatakse kõik ristkohad sõltumata kasutatud paneelide laiusest. See aga annab võimaluse seinapaneeli tootmisel kasutada erineva laiusega laudpaneeli ning nad ei pea olema kindlasti sama laiusega. Lisaks veel kasutatakse Hundeggeri tehnoloogias ühelt poolt sooneliseks töödeldud laudu, mis suurendab seinaelemendi soojustusomadusi ja mürasummutust.

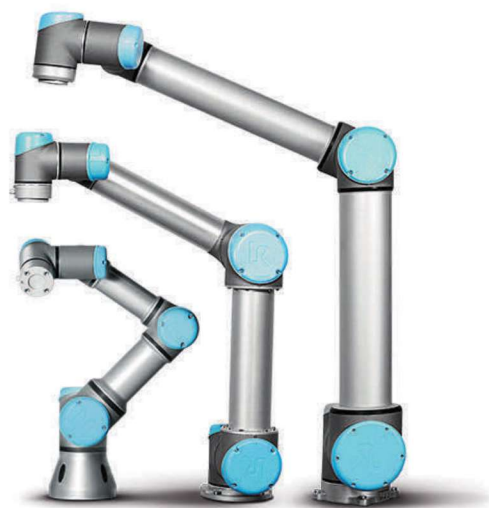
Kuna iga laud fikseeritakse naelutusprotsessi ajaks spetsiaalsete juhtrullikutega, siis on võimalik kasuta-



da ka madalama sordi laudmaterjali ja ka tootmisjääke. Lõpptulemuse kvaliteeti see ei mõjuta.

www.nava.ee

DUROC MACHINE TOOL



Aitame teil veel tõhusamalt tegutseda. Lihtsalt nii ongi.

Duroc Machine Tool OÜ äriideeks on aidata Põhjamaade ettevõtteid masinate, seadmete ja lisaseadmetega, tootmise optimeerimisega, hoolduse, tugiteenuste ning väljaõppega. Oma laia tootevalikuga suudame klientidele tagada paindlikkuse ning stabiilsuse. Meil on klientidega üks eesmärk – tootmise tasuvuse tõus. Duroc Machine Tool OÜ on üks suurimaid tööstusele mõeldud masinate, seadmete, teenuste ja hoolduse pakkujaid Skandinaavia ja Balti riikides. Oleme rohkem kui 60 tuntud toote esindajad. Sellist valikut ei suuda pakkuda keegi meie konkurentidest. Samuti tegutseme kuuel turul – Rootsis, Norras, Taanis, Eestis, Lätis ja Leedus. Suudame kliendi asukohast sõltumata pakkuda talle vajalikke tooteid ning teenuseid.

Teenindus – masinatesse investeerimise oluline osa

Duroc Machine Tool OÜ omab kogenud ja oskuslikku teenindusmeeskonda. Teenindus hõlmab remonti, hooldust, väljaõpet ja programmeerimist. Masin, mis on soetatud ettevõttelt Duroc Machine Tool OÜ, peab tagama lisandväärtuse kogu oma tööaja jooksul.

OLEME osa DUROC ABst

Duroc Machine Tool OÜ kuulub Stockholmi börsil noteeritud firmale Duroc AB, mis omab, haldab ja arendab tootmis- ja kaubandusettevõtteid. Tänu Duroc AB toele suudame oma tegevust arendada vajalikus suunas. Seeläbi saavad meie kliendid laias valikus ja suure jõudlusega tooteid.



SISUJUHT

6-10 Kütuseturu Aastakonverentsil räägitakse aktsiisitoosust ja maailmatrendidest



12-17 Virtsu kavandatakse uut ettevõtluskeskust

18-28 Millest räägiti Pärnu Tarneahelakonverentsil?

30-33 Metallitööstuse CUTform edukas majandusaasta

34-35 Mahutitootja Estanc viis läbi põlvkonnavahetuse

36-37 Grafeen - tõhus kaitse korrosiooni eest?

40-44 Kuidas säästa energiakuludelt?

52-54 Swedbanki uuring: tööturid panustavad efektiivusele

Tööstus

Toimetaja: Harro Puusild, tel 667 0127, e-post: harro.puusild@aripaev.ee

Reklaami projektijuht: Rain Jüriso, tel 667 0077, e-post: rain.juriso@aripaev.ee
ftp.aripaev.ee/incoming/Rekl

Kujundaja: Margit Toovere, OÜ Kujundusvabrik

Fototoimetaja: Raul Mee, raul.mee@aripaev.ee

Aripäev

Peatoimetaja: Meelis Mandel
Väljaandja: AS Aripäev
Pärnu mnt 105, 19094 Tallinn
telefon: (372) 667 0195, (372) 667 0222

Toimetuse
e-post: aripaev@aripaev.ee
tel: (372) 667 0111

Reklaamiosakond:
e-post: reklaam@aripaev.ee
tel: (372) 667 0105

Tellimine ja levi:
e-post: register@aripaev.ee
tel: (372) 667 0099

Tellimine internetis:
www.aripaev.ee/tellimine

Aripäeva tellija eelised - ostukeskkond
privileeg.aripaev.ee ja soodsaim võimalus soetada
Aripäeva raamatuklubi raamatuid.

Aripäev veebis: www.aripaev.ee
Trükk AS Kroonpress

Toimetuse võtab endale õiguse kirju ja kaastöid vajaduse korral lühendada. Toimetuse kaastöid ei tagasta. Kõik ajalehes Aripäev ja tema lisades avaldatud artiklid, fotod, teabegraafika (sh päevakajalised, majanduslikud, poliitilised või religioossed teemad) on autoriõigusega kaitsitud teosed ning nende reprodutseerimine, levitamine ning edastamine mis tahes kujul on ilma ASi Aripäev kirjaliku nõusolekuta keelatud. Kaebuste korral ajalehele sisu kohta võite pöörduda Pressinõukogusse, pn@eal.ee või tel (372) 646 3363.

JUHTKIRI

Kuidas leida väärt inimesi?



Üks hea sõber teatas, et pühib Eesti tolmu jalgelt. Talle tehti pakkumine hakata oma praeguse ettevõtte jaoks üles ehitama Aafrika turgu. Olgu öeldud, et tegu ei ole Eesti ettevõttele. Turgu ehitab ta ikka välisettevõttele. Aga mees on õigel kohal, inglise keel on tal nagu teine emakeel ja energiat jagub. Väärt inimene, kes tunneb logistikat ja eksporti ning võiks mõnele Eesti ettevõttele vägagi kasulik olla.

Veel eelmisel aastal mõtles ta, et ot-sib uue väljundi Eestist, kuid ei leidnud sobivat. Praegune ettevõtte nägi potentsiaali ja juba maikuus istub ta lennukile. Ta tunneb oma valdkonda hästi ja lahkumine on kasulik talle ning ettevõttele. Tema väärtuspakkumine kasvab ja küsimus on selles, kas ta tulevikus ka Eesti ettevõttele oma väärtust müüma hakkab? Vähemalt praegu on ta seda meelt, et Eestiga ta oma töist elu enam ei seo.

Grossi võitlus. Hiljuti jõudis meediasse info, et ettevõtja Oleg Gross võitleb praegu riigiga oma töötaja eest. Töötaja on pärit Guineast ja Eestis täiesti kohanenud. Tahab tööd teha ja tunneb tehnoloogiat. Aga riik tahab ta välja saata, sest väidetavalt pole kodumaal talle ohtu.

Jääb segaseks, kas me siis tahame endale väärt töötajaid või ei taha? Kui seadustes näpuga järjeajamine enam ei aita, tuleks kiiresti appi võtta talupojamõistus ja seadusi kohandada. Ja kohandada nii, et see ei jääks bürokraatia hammasratastesse toppama. Me räägime kogu aeg, et tööjõudu on vähe. Tundub, et sama guinealast vajab meie riik rohkem kui ükskõik millist pagulast.

Kuidas siis leida inimesi? Alustame sellest, et märkame inimesi oma ettevõttes ja leiame neile uusi väljakutseid. Ettevõtjad, tehke koostööd ja vahetame infot, kui mõni tubli inimene silma jääb. Ning hoidkem välismaalasi, kes meil juba Eestis olemas on.

HARRO PUUSILD
Tööstuse toimetaja



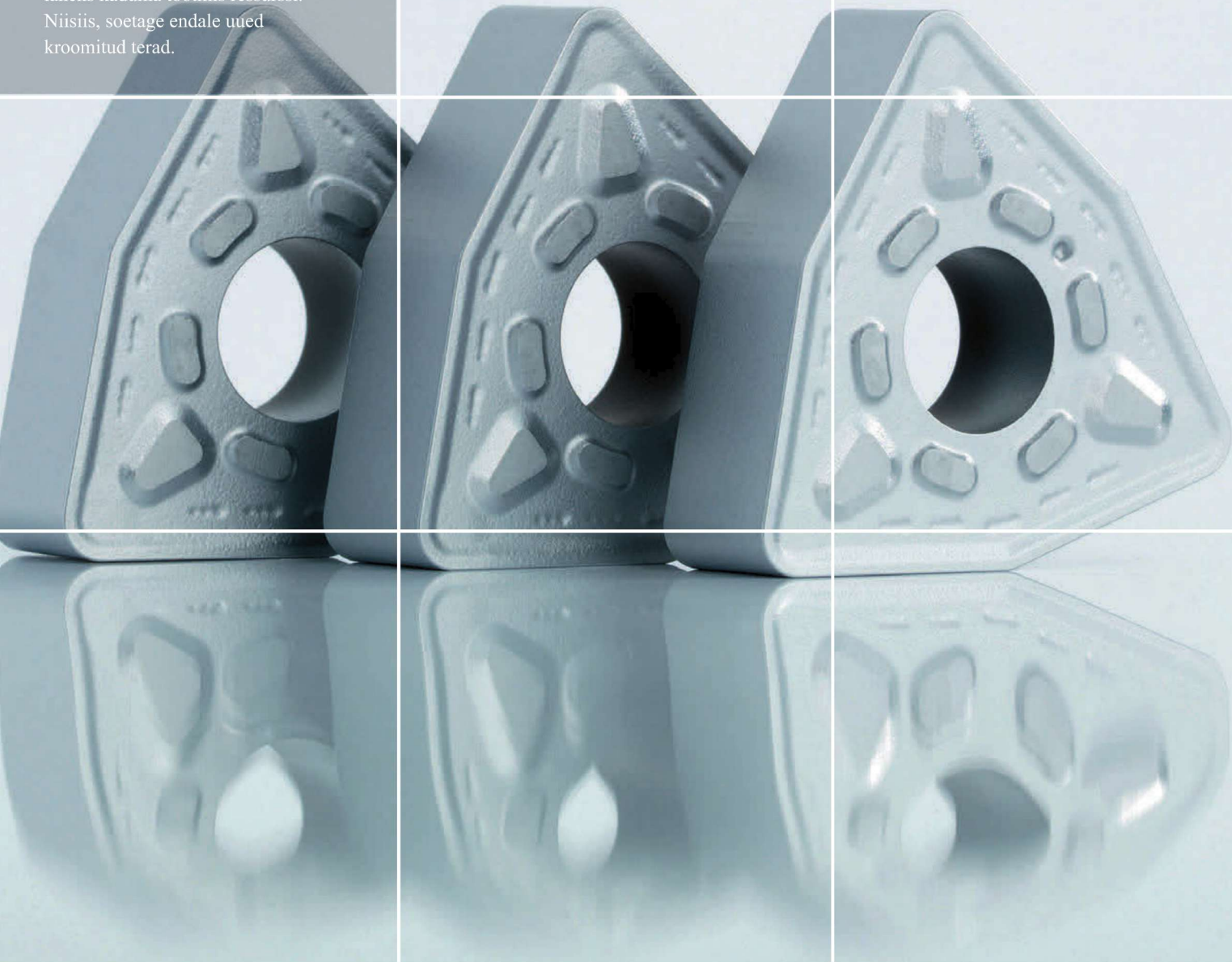
„**Jääb segaseks, kas me siis tahame endale väärt töötajaid või ei taha? Kui seadustes näpuga järjeajamine enam ei aita, tuleks kiiresti appi võtta talupojamõistus ja seadusi kohandada.**

DURATOMIC TP0501, TP1501, TP2051

Meie oleme teinud palju tööd

DURATOMIC-ga treiterade täiustamise nimel, et anda Teile veelgi enam konkurentsivõimet tõstvad eeliseid kiiruse, paindlikkuse ja tasakaalustatud tootmise näol. Lisaks tagab uus tehnoloogia *Edge Intelligence* parema treitera lõikeserva tuvastamise, et ei läheks kaduma tootmis ressursi. Niisiis, soetage endale uued kroomitud terad.

SECO 



CHROME IS THE NEW BLACK

KÜSI TEST TERIKUID

WWW.DURATOMIC.COM



TOOLEXPERT
metallilõike instrumendid

TOOLEXPART OÜ
Meie uus aadress on
Männiku tee 108c,
11216 Tallinn
Tel. +372 651 6054
info@toolexpert.ee
www.toolexpert.ee

Nafta hind tõukab riike finantskriisi



27. aprillil Kütuseturu Aastakonverentsil esinev LHV Panga majandusanalüütik Heido Vitsur ütleb, et nafta madal hind on maailmamajandusele toonud tõsiseid tagajärgi ja praegune hinnatase ähvardab tootjariike finantskriisiga.

A HARRO PUUSILD
harro.puusild@aripaev.ee



Nafta hind kõigub viimasel ajal 30 dollari piirimail, kord on üle, kord on allpool. Milline võiks olla naftahinna miinimum, millest läbi kukkumine põhjustaks juba tõsisemaid tagajärgi maailmamajandusele? Minu arust on madal nafta hind juba praegu põhjustanud maailmamajandusele üsna tõsiseid tagajärgi, sest kütust tootvate riikide osa maailma kogunõudluses on küllalt suur ja tänaseks see on oluliselt vähenenud, ning selle vähenemise all on hakanud

kannatama ka arenenud tööstusriikide majandus.

Lisaks ähvardab praegune hinnatase paljusid nafta tootvaid riike ränga finantskriisiga, mille mõjud kanduvad vältimatult üle kogu maailmamajanduse. Ilmselt on igasugune hind, mis on pikaajaliselt allpool 45-50 USD rajajoont maailmamajandusele tervikuna ebasoodus. Optimaalne hind aga mõnevõrra veelgi kõrgem.

Milline võiks olla naftabarreli hind, et Ida-Virumaa tööstustel oleks rentabel end käimas hoida? VKG grupp on ise viidanud, et selliseks piiriks on 60 USD tase ja see vastab maailmas üldiselt põhjendatuks peetud hinnale rasketest liivadest või kildast õli tootmisel. Kuivõrd ressursimakseid ja keskkonnatasusid on võimalik

korrigeerida, siis on täiesti võimalik, et hinna poolest saab Eestis õlitootmine nüüd jätkuda seni, kuni mingisuguseid uusi piiranguid ei kehtestata.

Millised mõjusid tervikuna võib avaldada see, kui riik otsustab maksustada autokütusena kasutatava maagaasi? Maagaasi kui kõige puhtama fossiilse kütuse maksustamist ma eriti õigeks ei peaks, aga kui riik peab kütuste samaväärset kohtlemist keskkonna puhtusest tähtsamaks, siis on selge, et gaasi maksustamine hakkab vähendama huvi selle kasutamise vastu.

Kas riik tegutseb aktsiisitõusude osas liiga rutakalt ja aktsiisitõuse oleks võinud jaotada näiteks pikema aja peale? Kütuseaktsiiside tõstmisel on viimasel ajal lähtunud eelkõi-

Ä Tulekul Kütuseturu Aasta- konverents 2016

Toimub 27. aprillil

Teemad: kütuste maailmatrendid, mida toob 2016. aasta Eesti kütuseturule, Eesti kütuseturu uuring, kuidas kasutada riigi kütusevarusid kriisiolukorras, kuidas toimub üleminek biokomponentidele, kuidas saab riik toetada biometaanu arengut

Esinevad:

Heido Vitsur, Toomas Saks, Priit Enok, Agne Kinks, Meelis Migur, Ando Leppiman, Siim Meeliste

Lisainfo ja registreerimine

www.toostusuudised.ee või
harro.puusild@aripaev.ee

← **LHV** majandusanalüütiku
**Heido Vitsuri sõnul on madal
nafta hind juba praegu tõsi-
seid tagajärgi toonud.**

FOTO: ANDRAS KRALLA

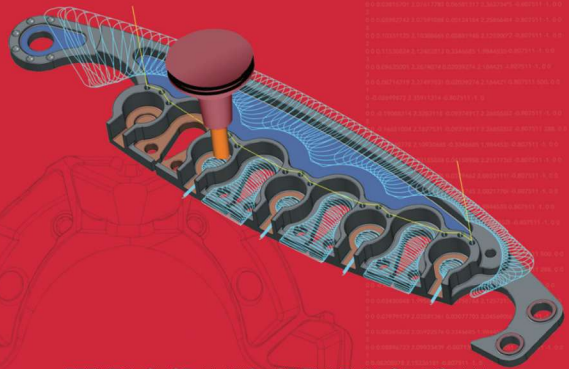
ge soovist tasakaalustada eelarvet nii, et ei oleks vaja muuta olemasolevat maksussüsteemi ja maksustamise põhimõtteid. Sellises olekorus riigil erilist valikuvabadust tempo ja määrade osas pole.

Praegu räägitakse sellestki, et uus majanduskriis on algamas. Kas oleme jõudma langusesse ja kui oleme, siis kui ulatuslikuks see võib kujuneda? Majanduskriisidest rääkides tasub meeles pidada, et maailmas on suuremad või väiksemad kriisid viimase mitmekümne aasta jooksul toimunud keskkelt läbi 7-8 aastase intervalliga. Viimase kriisi algusest ongi nii palju aega möödas. Tõsi, paljude jaoks pole see viimane kriis veel möödunudki ja praegugi toimib terve maailma finantssektor null ja negatiivsete int-

resside ning mitmetesse triljonitesse ulatunud QE-de toel, see on suurte keskpankade tegevuse toel, mitte aga ehtsates turutingimustes. Kuhu me sellise poliitikaga välja jõuame, on ennustamatu.

Millised oleksid Teie kolm soovitud, mida saaks riik majandamise arendamiseks kohe võtta? Ma arvan, et kõigepealt on vaja selgusele jõuda selles, mis meid tööpoolest segab ja loobuda käibeloosungitega vehkimisest. Alles siis saab välja pakkuda süsteemse lahenduse olukorra muutmiseks kui see tööpoolest vaja teha on. Õeldu loomulikult ei tähenda, et osa käibeloosungitest ei võiks ka õiged olla. Kuid loosungitega ei saa kunagi süsteemset lahendust välja pakkuda vaid üksnes selle leidmist raskendada.

OLE DÜNAAMILINE!



EFEKTIIVSUSE JA KIIRUSE TULEVIK ON KOHAL -
MASTERCAM DYNAMIC MOTION TEHNOLOOGIA

Juba aastast 2008 on Mastercam arendanud Dynamic Motion tehnoloogiat. See tähendab, et tarkvara on testitud erinevates töökodades ja tõestanud oma väärtust realses kasutuses. Dynamic Motion töörajad eemaldavad suure hulga materjali kiiresti vähendades tsükli aega kuni 75%. Samal ajal kahe- või isegi kolmekordistades tööriista eluiga. Tuues sellega teile kohe seltsi raha tagasi. Tundub uskumatu, eks? Turuliidrina oleme testinud meie Dynamic Motion tööradu kõikvõimalikes realses olukordades üle maailma. See töötab.



Lisainfo aadressil
www.vmk.ee
www.mastercam.com
vmk@vmk.ee,
tel +3725110916

Mastercam.



procurator
SAFETY & HYGIENE SOLUTIONS

Kõik vajalik sinu
igapäevatööks

WORKSAFE

**HINNATUD TÖÖ- JA
ISIKUKAITSEVAHENDITE
SPETSIALIST JUBA
22 AASTAT!**

**HINNAD
KUNI
-50%**



www.procurator.ee
TEL: +372 672 0057



Mootorite tootmine ajast ees. Infrastruktuur ei jõua järgi

Tarbesõidukite tootjad on valmis tootma erinevaid alternatiivkütuseid kasutavaid sõidukeid, kuid riikide infrastruktuur ei tule nii kiiresti järele. “Kui rääkida ühiskondlikest sõidukitest, siis ühiskond üritab täna minna nii roheliseks kui võimalik, seda nõuavad võimud. Meil autotootjana on erinevad alternatiivid olemas, mõned autod kasutavad CNGd, mõned etanooli ja biokütust,” rääkis Scania CV AB suurkliendihaldur Håkan Lionell jaanuaris messide IFAT ja BAUMA pressiuutisusel Äripäeva teemaveebile tööstus uudised.ee. “Kõik diiselmootorid, mida me toodame, võivad kasutada ka alternatiivkütuseid. Lisaks on meil spetsiaalselt alternatiivkütustele arendatud mootorid.”

See, kas sõna “bio” on tulevikus märksõna või mitte, sõltub Lionelli sõnul sektorist. “Kui räägime jäätmemasinatest, siis paljud operaatorid toodavad biodiisli. Nad tegelevad prügiveoga ja toodavad ka biogaasi ehk töötlevad rämpsü ümber. Linnades tegutsevatel operaatoritel tuleb aga järgida paljusid piiranguid, mis puudutab ka süsiniku koguse piiramist. Süsiniku kogust jälgitakse paljudes Euroopa linnades. Selleks on olemas ka erinevad sõidukid,” lisas ta.

Probleemiks infrastruktuur. “Kõige suurem probleem, millega me alternatiivkütuste valguses silmitsi seisame, on infrastruktuur. Meil on olemas erinevad tooted erinevateks ülesanneteks, aga väga tihti tuleb ette, et masina kasutaja ehk ühiskond ei oma selleks vajalikku infrastruktuuri,” jätkab Lionell. “Ühiskond peab investeerima näiteks tanklatesse, et teist kütust saaks üldse kasutada. See areng võtab väga kaua aega. Paljud ühiskonnad ja operaatorid tahavad minna roheliseks ja jälgida süsiniku kogust, kuid samas nad ei saa seda endale lubada ega jõua ära ooda-



A Tulekul **Rahvusvaheline** **mess BAUMA**

Ehitusmasinate, tööriistade, ehitusveokite ja mäendus-seadmete mess.

2013. aastal 3421 osalejat ja 535 065 külastajat

Toimub 11.-17. aprillini Münchenis, Saksamaal

Info www.bauma.de

Rahvusvaheline **mess IFAT**

Keskkonna, jäätmekäitluse, veemajanduse ja toorme mess. Osalejaid 3081 kokku 59 maalt, külastajaid 135 288.

Toimub 30. maist 3. juunini Münchenis, Saksamaal

Info www.ifat.de

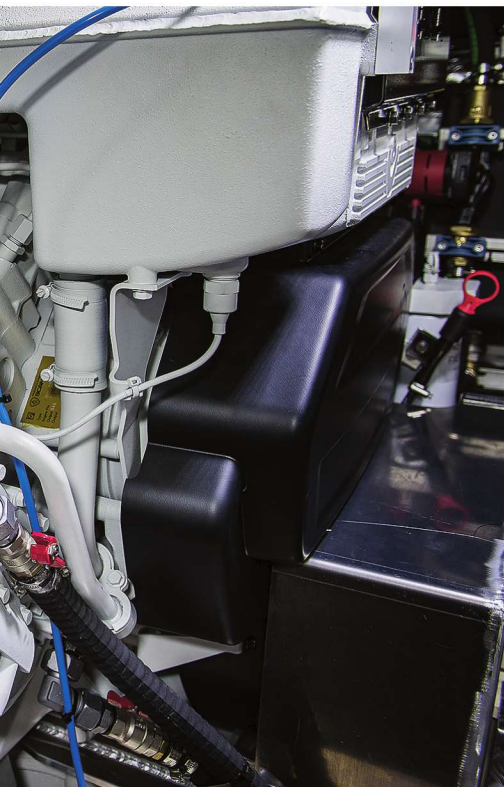
ta, millal nad on vajaliku infrastruktuuri üles ehitanud.”

Lionell toob näiteks lennunduse. “Üks tööstusharu, mis on rohelisest energiast huvitatud, on lennundus. Igal pool Euroopas ja nüüdseks üle maailma nõuavad võimud aina karmimalt, et erinevad operaatorid lennujaama sees ja väljaspool läheksid üle kütusele, mis arvestaks süsiniku koguse piirangutega,” märgib Lionell. Väljaspool lennujaama tegutsevad näiteks taksofirmad ja bussiettevõtted, lennujaama siseterritooriumil aga toidu- ja tankimismasinad, samuti rajapühkijad.

Selliseid arenguid on Lionelli sõnul üle maailma palju. “Kuid alati püsib küsimus, kuidas tagada kütustega varustamine? Kas ladustame kütust lennujaamas või peaksid autod kuskil väljas tankimas käima? Minul kui autotootja esindajal on pidevalt tunne, et autotootjad on varustamissüsteemist kaks sammu ees. Meil on olemas tehnoloogia, aga kütusemehed ei suuda varustada kütusega,” selgitas ta.

”Minul kui autotootja esindajal on pidevalt tunne, et autotootjad on varustamissüsteemist kaks sammu ees. Meil on olemas tehnoloogia, aga kütusemehed ei suuda varustada kütusega.

Scania CV AB suurkliendihaldur Håkan Lionell



Riikidel erinevad eesmärgid

Scania CV AB tootejuht Mats Waldekrantz lisab, et tegelikult pole ühtegi riiki, kes oleks edukas kõikide alternatiivkütuste turu arendamises. “Mõned riigid on keskendunud biogaasile, mõned töötavad rohkem biodiisliga, mõned hoopis etanooliga. Näiteks Rootsi on aastaid keskendunud etanoolile,” ütleb Waldekrantz.

Scania CV AB suurkliendihaldur Håkan Lionell märgib, et väga tihti on näha olukorda, kus Rootsis ehitatakse näiteks CNGd kasutav demoauto, kuid selle transport osutub keeruliseks. “Kui tahame seda autot transportida näiteks Rootsi alla Saksamaale näitusele, siis peame võtma välja kaardi ja vaatama, kus asuvad CNG-jaamad. Mõnikord tuleb arvutada, kui kaua saame enne tankimist sõita. Vahel tuleb tankida tihedamalt, sest

teame, et kui jõuame teatud piirkonda Saksamaal, siis pole õiget tanklat. Alternatiivkütuseid pakkuvad tanklad on tihti ümber suuremate linnade ja kui sõidada kaugemale, siis infrastruktuur puudub,” märgib ta.

Renault Trucks tootejuht Gregor Jentzsch ütleb, et nemadki pööravad oma toodangu puhul tähelepanu rohelisusele, kuid palju sõltub riigist endast. “Väga palju sõltub konkreetse riigi seadusandlusest ja loomulikult taristust. Meil on pakkuda oma veokitele mootoritest nii biodiisli kui CNG-versioone,” märgib Jentzsch.

Ka Jentzsch toob välja, et riikidel on erinevad eesmärgid. “Näiteks Austrias on biodiisli järele suur nõudlus, aga Saksamaal nõudlus biodiisli järele puudub,” märgib ta.

← **AUTOTOOTJAD** on võimelised tootma erinevaid alternatiivkütuseid kasutavaid mootoreid, ent suureks probleemiks on riikide erinevad eesmärgid alternatiivkütuste osas. See ei võimalda luua ühtset taristut.

FOTO: SCANIA

Tõsine Tõstuk Tegijale

Hinda kvaliteeti - kvaliteet on hinnas!



DAEWOO

Peterburi tee 48d

Tel 605 3640

info@daewoo.ee

www.daewoo.ee

Mida toovad lähiaastad Eesti kütuseturule?

TOOMAS SAKS
Eesti Öliühingu esimees



Möödunud aasta oli nii maailma kui Eesti kütuseturul väga huvitav. Maailmaturul jätkus toornafta hindade langus. Aasta lõpul käis toornafta barreli hind ära allpool 30 USA dollarit. Käesoleva aasta jaanuris kukkus hind veel kuni 26 dollarini barreli kohta.

Tänaseks on küll hind korrigeerunud ja tõusnud 36 dollarini barreli. Nii suuri toornafta hinnamuutusi ei ole juba aastaid olnud ja tõenäoline on ka see, et toornafta hind jääb suures ulatuses kõikuma ka käesoleval aastal.

Eesti vedelkütuste turg ei ole otseselt seotud toornaftaga, sest meil puudub oma naftaümbertöötlemise tehas. Seega oleneb meie koduturg rohkem naftasaaduste hindadest ehk ostetakse sisse diislikütust ja mootoribensiini. Nende toodete hind erineb toornafta hinnast selle poolest, et vahele jääb ümbertöötlemise hind, kulud transpordile ja oma osa hinna kujundamises omab ka dollari ja euro omavaheline kurss, sest kogu maailma toornafta turg töötab Ameerika dollari põhisel, meie koduturg aga euro põhisel.

Kannatab oma kütusetööstus. Kuna toornafta hind on siiski madal, oleme olukorras, kus liiter mootorikütust tanklas on võrreldes 2012. aastaga üle 30 eurosendi odavam. Kui mootorikütuste tootmise tooraine ehk toornafta hind oluliselt ei kalline,

on lootust, et tanklas müüda-va kütuse hind jääb ka selleks aastaks madalale tasemele.

Madal toornafta hind ei ole meeltemööda kõigile ja Eesti oma kütusetööstus kindlasti kannatab seeläbi. Kindlasti on siin koht aruteluks, kas põlevkivist toodetav vedelkütus on pikas perspektiivis kõige parem lahendus. Tegu on ju siiski fossiilse kütusega, mille tarbimist kogu maailmas piiratakse. Samas oleme me kindlasti oma põlevkivi tootmise tehnoloogiaga maailmas juhtival kohal ja põlevkiviõli on siiski väärt ahjukütus ja ekspordiks minev tooraine.

Samas peab märkima, et juba praegu moodustavad tanklas müüda-va kütuse hinnast rohkem kui poole erinevad riigimaksud, nii et tegelik kütuse hind tanklas ei sõltu mitte niipalju maailmaturu hinnast, vaid riigimaksudest.

Hinnavahe Lätiga on suur.

Eelmine aasta oli aasta, kui poliitikud otsustasid tõsta aktsiisimakse kütustele. Vahe sellest, et see oli ootamatu, oli ka aktsiiside tõus 10% bensiinidele ja 14% diislikütusele väga järsk. Nii järsk tõus mõjutab juba praegu mootorikütuste tarbimist. Paljud suured tarbijad, eriti transpordiettevõtted, on juba praegu teatanud, et on oma tankimise siirdanud Lätti. Tõsi, sel-

le aasta algusest tõstis aktsiise ka Läti, aga diislikütusele ainult 3% ja bensiinidele 7%, nii et diislikütuse hulgiostudel on hinnavahe praegu umbes 10 eurosentit meie naabrite kasuks

Uus viis pettuseks. Kui viimase aasta jooksul on märkimisväärselt vähenenud käibemaksupettused kütustega, siis peab märkima, et "kurikaelad" ei maga ja alati leidub mingi võimalus, mida nad proovivad ära kasutada. Viimane trend on raske kütteõli, mis oma olemusest on väga lähedane diislikütusele. Kuni eelmise aasta juunini oli tarbijatel võimalus kasutada oma kodu kütmiseks erimärgistatud kütteõli, mida värviti ja mille aktsiis oli oluliselt väiksem kui diislikütusel.

Alates juunist selline soodustus lõpetati. Siis leiu-tas osa ärimehi tehnoloogia, millega toodetakse diislikütuse laadest tootest rasket kütteõli.

Kui sellist toodet kasutatakse kateldes sooja saamiseks, on kõik korras. An-tud toode on aga väga sarnane diislikütusega ja osad ettevõtted reklaamivad isegi oma kodulehekülgedel "ras- ket kütteõli" kui diislikütuse asendajat. Siiski ei soovi- ta ma kellelgi seda oma auto- mootorisse valada, sest kvali- teet ei ole kindel, kuna tegu ei ole puhta diislikütusega, vaid seguga.

Samuti oleks tegu ka sea- duse rikkumisega ning kui maksu- ja tolliamet sel- li- se kütuse teie paagist leiab, peate olema valmis maksmatrahvi.

Kütuseturu suur tehing. Suu- red muutused toimusid ka

Eesti vedelkütuste jaeturul. Toimus üle aastate suurimaid oste, mille käigus Olerex omandas Lukoil Eesti tankla- keti, muutudes teenindusjaa- made arvu järgi siinseks suu- rimaks tanklaketiks.

Oodata on ka ühe turu- liidri Statoili nime vahetust. Seoses omanike vahetusega peaks varsti kõik meile tut- tavad Statoili märgid uute Circle K märkide vastu vahe- tuma.

Kohustuslik biokomponent.

Tarbijate poolest on tähtis, et juba varsti, 2017. aasta mai- kuust jõustub ka Eestis ko- hustus mootoribensiinidesse segada biokomponenti. Vas- tavalt Euroopa Liidu direkti- vile peab kõigis Euroopas ka- sutatavates mootorikütustes olema aastal 2020 biokompo- nendi osa 10%.

Eestis on vastuvõtmisel seadusemuudatus, mis keh- testab, et 2017. aasta suvest peab mootorikütustes ole- ma biokomponenti osakaal 3,6% ja seal edasi liigutak- se iga aasta algusest astmeli- sel aastaks 2020 10%-lise osa- kaaluni.

Seadusemuudatus, mis sellise ülemineku kehtestab, on praegu ministriumides kooskõlastusringil, nii et kuidas üleminek täpselt hak- kab välja nägema, saab sel- gekse peale muudatuse vastu- võtmist.

Kokkuvõtteks võiks öelda, et lähiaegadel on kodumai- sel vedelkütuse turul oodata palju muutusi. Aktsiisid tõu- sevad ka järgmise aasta al- gul, biokomponenti kohus- tus on tulekul ja ka kohalikul jaeturul seisab ees muudatu- si. Ning lõpuks küsimuste kü- simus, milline on toornafta hind selle aasta lõpuks?



Paljud suured tarbi- jad, eriti transpordi- ettevõtted on juba praegu teatanud, et on oma tankimise siirdanud Lätti.

Kaitse oma kodukontorit elektrivõrgu üllatuste eest!

Ostes ajavahemikul 01.03 – 31.05.2016

EATON´i tooteid ja täites loosikupongi,

võid võita **9130 UPS**´i väärtusega 600€.



Lisaks peavõidule loosime välja ka
5 juhtmevaba lülitikomplekti,
väärtuses 5x96€.



Loosikupongi küsi müüjalt. Loosimine toimub 01.juunil 2016.

Head loosiõnne soovides,



ESVIKA

www.esvika.ee



Tallinn
Tartu
Paide
Pärnu
Jõhvi

Tammsaare tee 118
Vitamiini 2
Jaama 8
Ehitajate tee 18/2
Linda 15d

Tel. 67 11 777
Tel. 74 26 222
Tel. 38 46 777
Tel. 44 40 477
Tel. 39 72 501

Virtsu ettevõtluskeskuse ootel

See oli hetk pikal ja keerulisel teel - 11. veebruaril kehtestas Läänemaa Hanila vallavolikogu Virtsu alevikku rajatava ettevõtluskeskuse detailplaneeringu. Sellel on oma eel- ja järellugu.

TÕNU TALVAR
kaasautor

Detailplaneeringu algatas möödunud aasta 19. veebruaril Virtsu Arenguseltsi MTÜ taotlusel Hanila valla valitsus. Planeeringu koostas DAGOpen OÜ Arhitektuurbüroo Hiiumaalt. Planeering anti tellijale üle sama aasta 11. septembril. Detailplaneering oli avalikkusele väljapandud 23. septembrist 15. oktoobrin, avalik arutelu toimus 23. oktoobril.

Millal ja milleks. Nende kuivkrõbisevate sõnade taga on Virtsu aleviku elu, Virtsu taaselustamine.

Virtsu hakkas kiduma, kui siit kadus kalurikolhoosi Lääne Kalur Virtsu osakond. Virtsus ei olnud enam piisavalt tööd ning suur osa selle elanikest lahkus tööotsinguil mujale. Jäid peaaesjalikult pensionärid. Mitte, et ma kolhoosikorda taga nutaksin, aga nii oli.

Midagi oli asemele vaja, et kaotust vähemalt osaliselt korvata. Uusi töökohti. Virtsu patrioodid ei lubanud Mand-

ri-Eesti äärel seisval alevikul lõplikult ääremaastuda ja hakkasid lahendust otsima.

Virtsu ettevõtluskeskuse kavandamine algas eelmise kümnendi keskpaigas, kui valla keskses Kõmsi külas paiknevas metallitööstusettevõttes K.MET AS hakkas idee idanema. Mõttega tuldi esmakordselt avalikkuse ette 2014. aastal.

Mis keskusesse tuleb. Detailplaneering järgib valla üldplaneeringut. Selle alla võeti 13,73 hektarit tühermaad, millest üle poole läheb tootmiskaas.

Siia püstitatakse Virtsu ettevõtluskeskuse tootmis-, lao-, kontori- ja olmehooned kõrgusega kuni üheksa meetrit. Tootmine ja käitlemine hakkavad toimuma ainult hoonesiseselt, lubatud on vaid olulise keskkonnamõju ta tootmine.

Ehitatakse keskust teenindavad sõidu- ja kergliiklusteed koos valgustusega, trassid ja muu taristu. Kavanda-

A Mis on mis Virtsu ettevõtluskeskus

Nägemus 2016. aasta algul

Asukoht: Virtsu aleviku keskel Tööstuse ja Uisu tänavate vahelisel alal, kaugus merest 400 m

Pindala: ca 14 ha

Ettevõtteid: 10–15, neist suurim metalltooteid valmistav K.MET AS

Tootmis- ja laopindu: 10 000–12 000 m²

Töötajaid: ettevõtetes praegu ca 150. uusi töökohti ca 50.

Keskmine palk: 10–30% kõrgem kui maakonna keskmine
Kogumaksumus: 5–7 mln eurot

ALLIKAS: VIRTUSU ARENGUSELTS MTÜ

ti ka kuus üksikelaamukrunti, looduslik haljasmaa ja kaitsehaljastus ümber keskuse.

Virtsu ettevõtluskeskusel on keskne positsioon 2025. aastani kehtivas Hanila valla arengukavas.

Miks just Virtsu. Rajatava ettevõtluskeskuse asukoht on nii majanduslikult kui ka keskkonnakaitseliselt läbi kaalutud ning kooskõlastatud asjaomaste instantsidega.

Keskuse tähendus ulatub üle Virtsu aleviku ja Hanila valla piiride. Keskus pidurdab väljarännet Läänemaa Hanila ja Lihula vallast ning Pärnumaa Koonga ja Varbla vallast, kogu Lõuna-Läänemaalt.

Virtsu sobib ettevõtluskeskusele. Paikneb enam-vähem võrdses kauguses, 70–100 kilomeetrit lähematest suurematest keskustest Haapsalust, Kuressaarest, Märjamaast ja Raplast. Logistiliselt õiges kohas.

Virtsul on hea juurdepääs maismaad pidi ja meritsi. On



ARHITEKTUURIBÜROO DAGOpen nägemus uuest ettevõtluskeskusest, esiplaanil K.METi uus kontori- ja tootmishoone.



Vesilõikus
Gaasilõikus
Torude laserlõikus
Lehtmaterjali laserlõikus

Tule tänav 22, Saue, Harjumaa 76505, Eesti, Telefon 659 6123, e-mail info@fineststeel.ee, www.fineststeel.ee



olemas kauba- ja reisisadam. Alevikku läbib fiiberoptiline sidekaabel, on ettevõtlusele sobiva võimsusega elektrivarustus, veevõrk ja kanalisatsioon.

Huvi ettevõtluskeskusesse kolimise vastu on üles näidanud ettevõtteid, mis vajavad oma arenguks täiendavaid tänapäevaseid tootmis-, lao- ja büroopindu. Järelpärimisi on tulnud ka Rootsist ja Soomest.

Tooks paarsada töökohta.

Muide – samal ajal, kui hakati ametlikult kavandama Virtsu ettevõtluskeskust, kuulutati Virtsu alevik ülemaailisel konkursil “Aasta küla 2013” visa ja julge unistaja tiitli vääriliseks.

Ainult et siis, kui tööd ei ole ja koht tühi, virtsulasi neid ümbritsev ilu eriti ei

haara. Rajatav Virtsu ettevõtluskeskus looks sinna kolivates ettevõtetes juba töötavale ca 150 töökohale lisaks hinnanguliselt 50 uut töökohta.

Parim asukoht aleviku keskel. Pärast seda, kui langetati otsus alustada keskuse rajamise ettevalmistustöödega, tellis Hanila vallavalitsus DAGOpenilt uuringu, milline koht Virtsu poolsaarel sobib keskusele kõige enam ja on paraja suurusega.

Viie alternatiivi seast valiti välja valiti Tööstuse, Metsa ja Uisu tänava vahel paiknev tühi maatükk, mida keegi teine ei tahtnud. Kommunikatsioonidega liitumise kohad on aga lähedal, seetõttu tuleb keskuse rajamine odavam sinna kui mujale. Alternatiivsed rannamaad, mida keskusele ka pakuti, jäägu

parem tuleviku puhkekohtade jaoks.

DAGOpenilt telliti ka ettevõtluskeskuse keskkonnamõju strateegiline eelhindang. Kuna see näitas, et keskus tuleb olulise keskkonnamõjuta, strateegilist hindamist ei tehtud.

Tootmiseni ülejäärmisel aastal.

Detailplaneeringu kehtestamine oli Virtsu ettevõtluskeskuse kavandamise pöördepunktiks. Kui enne seda suheldi koostööpartneritega mitteametlikult, selgitati omavahelistes jutuajamistes välja, kes tahavad ja saavad keskusesse tulla, on nüüd keskusel seaduslik alus.

Esimene on keskusel mõistagi K.MET. Keskusesse koondub metalli- ja puidutöötajaid, ehitajaid jne. Seni töötavad keskusesse koonduvad et-

↑ ETTEVÕTLUSKESKUSE

asukohaks valiti erinevate alternatiivide seast välja Virtsu aleviku keskel asuv heinamaa, kus kommunikatsioonidega liitumise kohad, samuti maantee ja sadam on lähedal.

DETAILPLANEERING DAGOPEN OÜ



Kui enne seda suheldi koostööpartneritega mitteametlikult, selgitati omavahelistes jutuajamistes välja, kes tahavad ja saavad keskusesse tulla, on nüüd keskusel seaduslik alus.



nordcity center



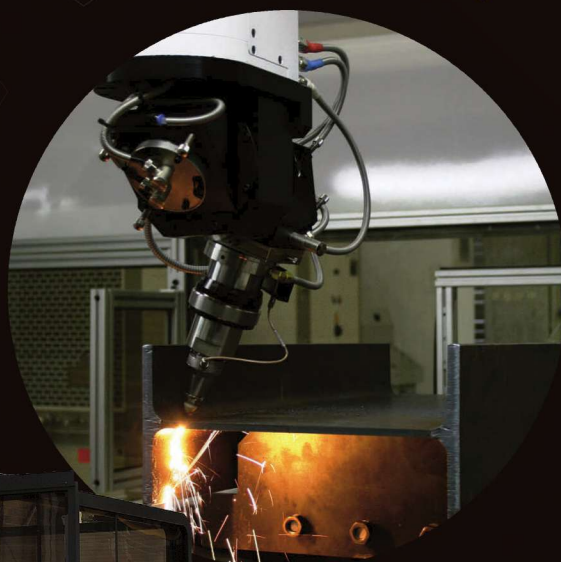
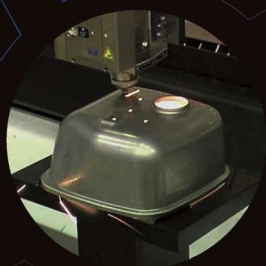
BALLIU nv
Machine Tool Corporation

Kvaliteetsed, kiired ja säästlikud laserlõikepingid Belgiast, nii CO₂ kui ka Fiiiber resonaatoriga.

Enam kui 30 aastat kogemust laserlõikepinkide tootmisel

Madalad ekspluatatsioonikulud

Suur töökindlus



Nordcity Center OÜ | Tähnase tee 2/5, Peetri, Harjumaa | +372 657 9680 | info@nordcity.ee

www.nordcity.ee

PROJEKT

tevõtted mujal Virtsus ja Hanila vallas ning Lihulas. Keskust hakkab haldama koos moodustatav haldusettevõtte. Ilmselt lisanduvad ka keskuse ettevõtteid teenindav IT-talitus ja kogu Virtsu heakorrafirma. Kosuvad ka kohalik kaubandus, toitlustus ja muu teenindus. Rahvast tuleb ju Virtsu tublisti juurde.

Projekteerijate ja ehitajate leidmiseks korraldatakse riigihanked. Kui ehitustöödega õnnestub alustada järgmisel aastal, saab ülejäärmisel tootmist alustada.

Otsitakse rahastajaid. Riigikogu andis 2015. aastal Virtsu Arenguseltsile seemneks 10 000 eurot nn poliitilist katuseraha. See kulus peaaesjalikult detailplaneeringule.

Omaosalus tähendab, et need liituvad ettevõtte, mille kaugas kannab, teevad sissemakse, muudest saavad

nende rentnikud. Taotletakse euroraha, riigiabi, fonditoetusi, pangalaenu.

On ka vastaseid. Nii kehvad mehed Virtsu edendajad ometi ei ole, et keskusel üldse vastaseid ei oleks. On küll, kuigi vähe. Kes väidavad, et detailplaneering ei vasta nõuetele, iseäranis olevat vale valitud koht. Vastased vaidlevad üldsõnaliselt, vastulausestega, mida ei saa arvestada. Uuringud nende sõnu ei kinnita. Konkreetset tõestusmaterjali ei ole.

Virtsu ettevõtluskeskus ei riku sealsete elanike õigusi ega halvenda elukeskkonda. Vallavõimud lähtuvad seadusesätetest. Andsid järele, kus anda said. Tükati muudeti ja täiendati detailplaneeringut. Suurendati parkimiskohtade arvu keskuse territooriumil. Tehti ümberpaigutusi. Kõigil detailplaneeringu val-

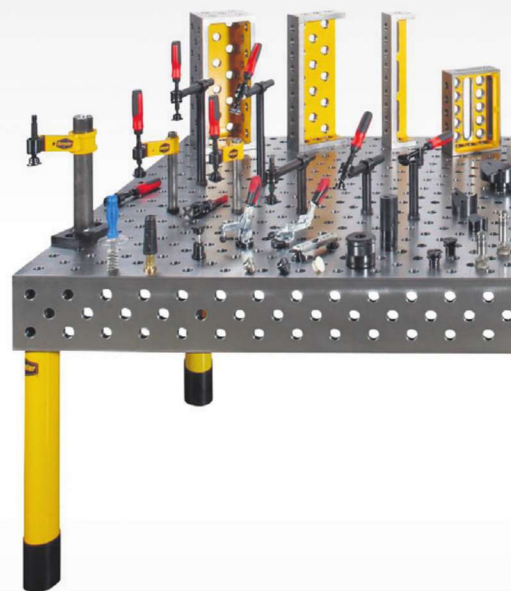


OUR PERFORMANCE
makes THE DIFFERENCE

3D kinnitussüsteemid ja keevituslauad.

Originaal, toodetud Saksamaal.

Tänapäevased 3D keevitussüsteemid kiirendavad koostamist ja aitavad vähendada võimalikku praaki. Demmeler on kvaliteettootja ja oma ala pioneer, kelle toodangust saab koostada sobiliku komplekti ka **kõige nõudlikumale** kliendile.



Aider OÜ

Allika tee 12, 75312 Peetri, Rae vald
+372 655 6139 service@aider.ee www.aider.ee





mimise etappidel teavitati asjaosalisi.

Ettevõtluskeskus toob Hanila vallale rohkem majanduslikke ja sotsiaalseid hüvesid, kui võivad kahju teha võimalikud väikesed negatiivsed ilmingud.

Otsus: kehtestada. Kuna osapooled kohapeal Virtsus konsensuseni ei jõudnud, kutsus Läänemaa maavanem nad 6. jaanuariks Haapsallu n-ö lepituskoosolekule, et vastuväited veel kord ära kuulata ja anda pooltele võimalus kokku leppida. Paraku lõppes seegi kohtumine positiivse tulemuseta.

Kirjalikke vastulauseid

← **VIRTSUL** on hea juurdepääs nii meritsi kui maismaad pidi. See on suureks plussiks ettevõtluskeskuse arendamisel.

FOTO: STANISLAV MOSHKOV/ÕHTULEHT/

esitati kaks, kokku 12 allkirjaga. Rahvastikuregistrisse on Virtsust, muide, kantud pooltuhat inimest. Nii on kerge otsustada, kes on üldsus ja kes mitte.

Kuna kokkuleppele ei jõutud, detailplaneeringut aga oli menetletud õiguspäraselt, kiitis maavalitsus selle heaks ja tegi Hanila vallavolikogule ettepaneku see kehtestada.

Arendaja, Hanila vallavalitsus läheb edasi puhta südametunnistusega kas või kohtuni, kui protesteerijad seda soovivad ega arvesta, et nad raiskavad nii kõigi aega ja mõlema osapoolle raha.

Kuna protesteerijad võivad väita, et nemad maakonnalehte ega valla kodulehte ei loe, saatis vallavalitsus neile kõigile ka tähtitud kirja Virtsu ettevõtluskeskuse detailplaneeringu kehtestamise kohta.

Kummal osapoolel on väljavaateid, arvaku lugejad.

**EHITUSVAHUD ■ POLÜURETAANID ■ AEROSOOLID
LIIMID ■ HERMEETIKUD ■ MASTIKSID
SILIKOONID ■ MS POLÜMEERID**

Akfix®

EHITUSKEEMIA TÖÖSTUSELE!

Akfixiga saab töö tehtud kiiremini ja mugavamalt. Soodne alternatiiv tuntud kaubamärkidele. Uuri lisa!

www.akfix.ee ■ info@akfix.ee ■ tel +372 520 1423



Kuidas püsida konkurents



Ä Mis on mis Pärnu tarneahela- konverents "Tranformatsioon"

Toimus 10.-11. märtsil Pärnus

Esinesid:

Jaime Marijuan Castro,
IBMi elektroonikatööstuse
vanemkonsultant

Allan Martinson, Starship
Technologies omanik

Argo Virkebau, Tele2 juht

Asko Talu, Selgus OÜ juht

Chris Gallagher, CGA
tegevjuht

David Telford, Qliki
tarneahelajuht

Emöke Sogenbits, Hanza
Mechanics Tartu tehase juht

Ivar Keskpaik, juht ja
ärikonsultant

Jack Quarles, Buying
Excellence asutaja ja
kulujuhtimissüsteemi Payables
to Profit looja

Janek Mäggi, Powerhouse'i
juht

Tõnis Hintsov, ProLogi juht

Klas Monni, Accenture
tegevdirektor

Mikael Orkomies, Excedea
juhtivpartner

Peep Tomingas, Eesti Ostu- ja
Tarneahelate Juhtimise Ühingu
ProLog tegevjuht

Peter Jaksjö, Arrow Alliance
Euroopa regiooni juht

Rode Luhaäär, Paytailor juht

Tea Danilov, EASi ettevõtluse
ja ekspordi keskuse direktor

← **ESTONIA Resort & Spa** ho-
tellis toimunud konverentsile
kogunes üle 170 osaleja.

FOTOD: URMAS KAMDROON

**Pärnus toimunud
tarneahelakonve-
rentsil "Tranfor-
matsioon" räägiti,
kuidas kohandada
uue ärikeskkonnaga
ja areneda uuele
tasemele.**

Ä HARRO PUUSILD
harro.puusild@aripaev.ee




S.E.E.
SCANDINAVIAN
ELECTRONICS
EVENT

19.-21. aprill 2016
Kista Messikeskus
Stockholm, Rootsi

**Ärge magage maha Põhjamaade
suurimat elektroonikamessi!**

Stockholmis toimuv S.E.E. 2016 on tulvil uuendusjõudu, uudiseid ja nutikaid lahendusi.

Kohal on ligi 170 maailma juhtivat tarnijat, kes tutvustavad rahvusvahelisele elektroonikatööstusele mõeldud uusi lähenemisviise, intelligentseid tooteid ja loovaid lahendusi.

AINULAADNE TEGEVUS

- **Live Production** – terviklik tootmisliin messisaalis - keskendudes usaldusväärsusele ja puhtusele. Teiste seas juhib tegevust Bob Willis.

Tasuta sissepääsuks
– registreerige end aadressil: www.see-event.se

Reisiinfo saamiseks – võtke ühendust
Reisibüroo Karol, telefon +372 6143085, faks + 372 6143088
www.karol.ee

Korraldajad:
Rootsi Elektroonikaettevõtete Liit ja Stockholmi Messikeskus.



Ehitusuudised.ee

Värsked uudised
ehitus- ja
kinnisvarasektorist

Kasumi toob eetiline tegutsemine

HARRO PUUSILD
harro.puusild@aripaev.ee

Kui ettevõtja tahab kasumit teenida, siis tuleb tegutseda eetilistel alustel, ütles Accenture Soome tegevjuht Klas Monni Pärnu tarneahelakonverentsil.

“Kui vaatame majandust tervikuna, siis ei ole enam Eestit, ei ole Euroopat ega läänemaailma. Kõik muutub väga kiiresti ja seda tuleb mõista,” rääkis Monni oma ettekandes. Tema sõnul on muutused maailmamajanduses kiired ja kiirete muutuste haldamiseks tuleks ettevõtjatel suurendada oma teadlikkust.

“Kui vaatame eelmist aastat, siis teame, et juhtus väga palju asju. Pariisi terrorirünnak, Araabia kevad, pagulased ja sellest tulenev Euroopa kriis. Samas võime seda näha ka võimalusena,” jätkas Monni. “Ka Hiina majanduslangus augustis. Hiina olukord on halvenenud ja see jätkub.”

“Teame ka seda, et mõned firmad on majandusliku edu saavutamiseks läinud liiga kaugele. Näiteks Volkswagen ja hiljuti ka Wärtsilä. Kui te ta-



← ETTEVÕTETEL

tuleb muutusteks valmis olla, sest homme päev on tänasest erinev, ütles Klas Monni konverentsil ettekandes.



Teame ka seda, et mõned firmad on majandusliku edu saavutamiseks läinud liiga kaugele. Teie partnerid väärtustavad üha rohkem seda, kuidas te käitute.

**Accenture Soome tegevjuht
Klas Monni**

hate saada kasumit, siis peate tegutsema eetilistel alustel. Teie partnerid väärtustavad üha rohkem seda, kuidas te käitute,” rõhutas Monni.

Muutusteks peab valmis olema. “Tahaksin viidata ka nafta hinnale, sest see on väga madalal tasemel. Ma ei ole nii madalat hinda varem näinud, ka teiste toorainete hinnad liiguvad üles-alla. Ja see muudab ka seda, kuidas peame oma tarneahelat üles ehitama,” sõnas Monni. “Kas me oleme valmis selleks, mis toimub toorainete ja nafta turul?”

Monni sõnul tulebki praegusel ajal ettevõtjatel olla valmis selleks, et olukord homme on tänasest erinev. “Ja enda tarneahela puhul tuleb selleks samuti valmis olla,” sõnas ta.

“Kui vaatame erinevate riikide majandust pärast 2008. aastat, siis näeme, et arenenud riigid on toibunud aeglasemalt ja arenevad on kasvavad palju kiiremini. Kasvutempo ei ole enam nii kiire kui varem,” jätkas Monni. “Kui vaatame võtmeturge, siis näeme, et USA ja Suurbritannia kasvavad päris kiiresti, samas eurotsoon liigub väga aeglaselt.”

GRANO

KÕIK PRINTIMISTEENUSED MEILT!

- jooniste printimine, koopiad, skaneerimine
- projektipangateenus
- kasutusjuhendid, kataloogid
- köitmine, kiletamine
- visiitkaardid, roll-up stendid
- bännerid, sildid, objektitahvlid
- KAPA, PVC, Re-board, BIP plaatidele trükk
- plaatide erikujuline lõikus CNC lõikepingil

Küsi pakkumist: tel 650 6072 mob 56 629 007 hinnainfo@grano.ee

Grano Digital AS

Rävala pst 8, Tallinn / tel 660 4702 / revala@grano.ee

Mustamäe tee 50, Tallinn / tel 656 2421 / kadaka@grano.ee

www.grano.ee

Kemppi **FastMig X** – MIG/MAG impulss-keevituse lipulaev



Miks kasutada just impulss-keevitust ?

- pritsmevaba
- vähem deformatsioone
- suurem tootlikkus
- kõrgeim kvaliteet ka alumiiniumisulamite ja legeerteraste keevitamisel

Miks eelistada Kemppi seadet ?

- lihtne kasutada
- eriti mugav - seadet saab juhtida ka suvalisest nutiseadmest
- Wise-abifunktsioonid ja programmid eriti keeruliste keevitusolukordade tarbeks
- professionaalne koolitus seadme müüjalt

Hind alates 5400 EUR (+km)



3D MOODUL KEEVITUS - KOOSTELAUD FÖRSTER X-PRO

3D moodul keevitus-koostelaud tagavad täpse üksikute detailide positsioneerimise ning on mõeldud täpseks ja kiireks erinevate sõlmede keevitamiseks. Laua palgid on valmistatud anodeeritud alumiiniumist, vähendamaks keevituspritsmete kinnijäämist.

Laul on kasutusel nii palkide vahelised kui palkide sisesed kinnitussooned – seega on rakiste kinnituvõimalusi eriti palju.

Laua konfiguratsiooni on võimalik muuta läbi kahe laua omavahelise ühendamise. Palkide kõrgus on 55mm, laius 85 mm. Kõik palgid on ühesugused. Laudade koorimavusus on kuni 700 kg.



info@rkrseadmed.ee
www.rkrseadmed.ee

X-Pro 1000	985x1000mm
X-Pro 1200	1185x1200mm
X-Pro 1500	1485x1500mm

Hind: 1900 EUR (+km)
Hind: 2300 EUR (+km)
Hind: 2900 EUR (+km)

Venemaal piisab ühest kesklaost

TANEL RAIG
tanel.raig@aripaev.ee

Maailma kolme suurima ilutoodete ja kosmeetikafirma hulka kuuluva L'Etoile tarneahelajuht Ivar Keskaik rääkis Pärnu tarneahelakonverentsil esinedes logistika eripäradest Venemaal.

Venemaa on maailma suurima pindalaga riik. Keskaiga sõnul logistiliselt võrreldav ainult USA ja Kanadaga. L'Etoile kesklaadu asub Moskvast 10 000 kilomeetri kaugusel, on see ettevõtte ainus ladu. "Ladudes kaupa hoida on Venemaal väga suur risk," ütles Keskaik. "Esiteks varastatakse ja teiseks on väga suur risk turu volatiivsuse pärast," selgitas ta. Hiljem tõi ta ka näite, et Moskvast asuvas 65 000 m² laos on varguste vastu võitlemiseks rohkem kaameraid, kui on Tallinna lennujaamas.

Riigi pindala suurus on tinginud ka olukorra, et puuduvad vedajad, kes kataksid kogu territooriumi. L'Etoile peab töötama föderaalsete ringkondade põhiste vedajatega ehk umbes 10 erineva ettevõttega.

On ka linnu, kuhu ei pääse talviti ligi, näiteks Norilsk. Talvel on seal lumetormid, aga samas on talv ka tippmüügi aeg. See tähendab, et kaup tuleb linna sisse vedada enne talve.

Eripärad on ka linnade logistikas. Moskva on tuntud oma suurte ummikute poolest. Et neid ummikuid vältida,



↑ **VENEMAA** ladudes kaupa hoida on suur risk, ütles Ivar Keskaik konverentsil.

laaditakse masinad, mis lähevad Moskva poodidesse, öösiti. Autod sõidavad välja öösel kella nelja ajal. Autojuhid sõidavad esimesse mahalaadimispunkti ja magavad seal siis niikaua, kuni pood avatakse.

Venemaa ärikeskkonna eripärad. Keskaik tõi välja ka Venemaa ärikeskkonna eripärad, millele sealne majandustegevus toetub. Tema sõnul on väga tihe seos ettevõtluse, äri ja poliitika vahel. Tema ütles kuuluvad tootmisvahendid küll eraettevõtjale, kuid riik annab väga tugevad suunised. "Kui otsustatakse, et transiit läbi Eesti ei lähe, siis see suunatakse Ust-Lugasse ja keegi ei arutle, kas see on majanduslikult otstarbekas või mitte," tõi ta näite. Keskaiga sõnul on Venemaal üldse riik A ja O ning riigi ambitsioonide nimel ollakse valmis kannatama.

Mitteametlikult on Venemaal käima lükatud ka projekt "Made in Russia". Seoses majandusliku blokaadiga on riigi poolt tugev toetus omatootmisele. "Kõik, mis Venemaal toodetakse, on eelistatud," ütles Keskaik.

Eripärad on ka maksupoliitikas – alates sellest, et suurtes ettevõtetes on maksuametil statsionaarsed töökohad kuni selleni, et teenuse tellija vastutab nii allhankija kui ka allhankija allhankija eest, et rahasid kasutatakse õiguspäraselt. "Eestis seda ei ole ja ma loodan, et ei tule ka," nentis ta.

■ Tootmise automatiseerimine

- Pakendamine
- Koostamine
- Testimine
- Konveiersüsteemid
- Tööstusrobotid



techgroup 

AS Tech Group ■ Kaabli 11, Tallinn, EESTI
Tel 667 0845 ■ info@techgroup.ee ■ www.techgroup.ee

Konkurents hoiab andmeanalüüs

HARRO PUUSILD
harro.puusild@aripaev.ee

IBMi tarneahela juhtimise konsultant Jaime David Marijuan Castro rääkis tänavusel Pärnu tarneahelakonverentsil, et ettevõtetele tuleks andmeid enam väärtustada ja analüüsida, sest andmed suurendavad konkurentsieelist.

“Andmed on uus ressurss, andmed annavad konkurentseelise. Te peate väärtustama oma andmeid, te peate nende jaoks leidma õige konteineri ja see konteiner tuleb ka ära turvata,” rääkis Castro oma ettekandes. “Andmed kasvavad eksponentsiaalselt iga sekundiga ja tuleb leida konteiner, mis on lihtsalt eskaleeritav. Ma arvan, et selles osas saab meid aidata pilvetehnoloogia.”

Castro rääkis veel, et andmetel ei ole mingit tähendust, kui neid ei kasutata. “Andmed on tähenduseta ja selleks, et andmetest saaks informatsioon, on vaja õiget analüütilist vahendit. Andmetes võib leida ideid, mis aitaksid teha juhtimisotsuseid,” sõnas Castro.

“Kognitiivne andmetöötlus



↑ **KOGNITIIVNE** andmetöötlus on suur edu võti, ütleb Jaime David Marijuan Castro.

on suur edu võti. Mis see on? See pole traditsiooniline andmetöötlusviis ega programmeerimine. Kognitiivne andmetöötlus mõistab ise, loeb tekste, näeb pilte ja kuuleb keelt. “See mõistab konteksti ja näeb suuremat pilti, näeb publikut ja teeb omad järeldused, sellel on loogiline mõtlemine,” kirjeldas Castro.

Ta lisas, et kognitiivne süsteem korjab ise erinevatest allikatest andmeid ja töötleb need ümber nii, et me neid andmeid mõistaksime ja saak-

sime neid kasutada juhtimisotsuste tegemiseks. “See süsteem ka õpib ise ja muutub ajaga aina paremaks,” lisas ta.

“Me oleme muutumas kognitiivsemaks ja meil on tarneahelate analüüsiks 30 erinevat mudelit,” lisas ta.

Castro märkis, et võtmetähtsusega on pilvetehnoloogia, turvalisus, asjade internet ja kognitiivne analüütika. Castro sõnul peavad ettevõtted tähelepanu pöörama turvalisusele ja julgeolekule. “Turvalisust tuleb vaadata süsteem-

selt. Nagu vaataks, kuidas inimese keha reageerib sissetungijatele ehk bakteritele.”

Tulevik on transformatsioon.

Castro sõnul peavad ettevõtted jälgima seda, et nad ei jääks seisma. “Maailm muutub kiiremini, kui oskate arvata. Kui vaatame kõiki muutusi erinevates harudes, siis me ei saa jääda paigale, transformatsioon on tulevik,” sõnas ta.

“Strateegia on see, mis näitab meile õige suuna kätte. Transformatsiooni ei saa üles ehitada nii, et ma ühel hetkel arvan, et oh, nüüd oleks kihvt hakata kasutama RFID-märgistamist. Teil peab olema tarneahelastrateegia, mis vastab üldstrateegiale,” rõhutas Castro.

“Ettevõttes tuleb tagada hea ökosüsteem, disain peab olema kliendikeskne. Kui panete kokku oma strateegia, siis tarneahela keskmes peab olema klient,” rääkis Castro ja lisas, et tsüklid muutuvad aina lühemaks ja klienti hakatakse kaasama aina enam juba varasemates faasides. “Klient on see, kes otsustab, kuidas teie äril läheb,” rääkis ta.

Hansapakend ja Antalis ühinesid

Jäkame Antalise nime all:

- ▶ Kliendikohased pakendamislahendused ühe katuse alt Baltimaades ja Soomes!
- ▶ Ligi 25 aastat kogemusi
- ▶ Globaalne tarnijate võrgustik
- ▶ Antalis – kontserni oskusteave

Meie tooted ja teenused:

- ▶ Pakkematerjalide ja -seadmete müük
- ▶ Liimide ja liimimisseadmete müük
- ▶ Markeerimislahendused
- ▶ Pakkeseadmete ja -süsteemide hooldus ja rent
- ▶ Nõustamine ja koolitus



Antalis AS - www.antalisee - 6 800 911 - info@antalisee

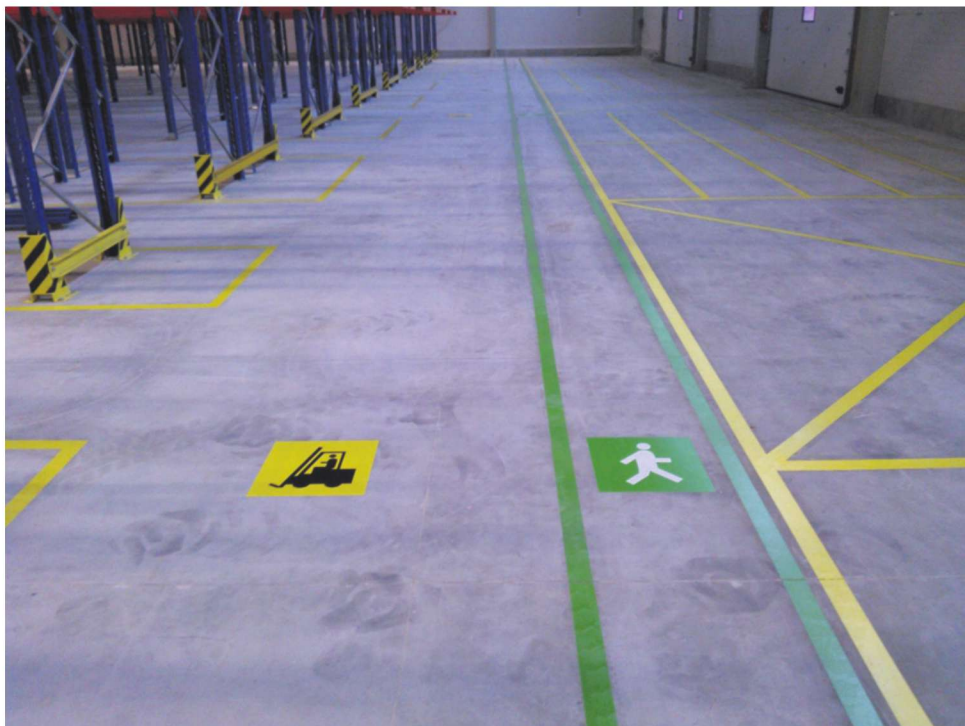


Markeeritud tootmis- ja laoruumid tõhustavad tööd ning tõstavad usaldusväärsust

Tootmis- ja laotegevõtetel on keerukas pakkuda kvaliteetset teenust ja toodet ning olla klientide ja partnerite jaoks usaldusväärne, kui nende töökeskkond on korrapärane ja ebaturviline. Selle vastu aitab tõhusalt töökeskkonnaga jagamine loogilisteks aladeks ning põrandate vastav markeerimine, selgitab hoonete sisejoonimisega tegeleva Parkimisjoon OÜ juhatuses liige Oliver Licht.

„Eestis on palju tehaseid ja ladusid, kus liikumist on rohkemgi kui mõnel linna kõrvaltänaval. Sageli tuleb ette, et inimesed ja tõstukid töötavad läbisegi ning nii võib juhtuda tõsiste tagajärgedega karmet tööõnnetusi. Markeerimist kontrollivad tänapäeval järjest sagedamini ka tööinspektorid,“ räägib Oliver Licht. Kui aga ruumides piirata teatud alad vastavate joonte ja värvidega, on võimalused tööõnnetusteks, toodete vigastamiseks ja vajalike tööriistade kadumiseks oluliselt väiksemad. Rääkimata töö efektiivsusest ja ruumi üldisest korrektsest väljanägemisest.

Nii nagu igal asjal on oma koht meie kodus, peaks see samamoodi toimima ka tööl. Kui tehase- ja laotöötajatel on motivatsioon hoida tööriistad ja seadmed omal kohal, toimub töö ladusamalt, ei seata hoolitusest tingituna ohtu lõpptoodangule ning lisaks hoiab kokku ruumi. Näiteks võib tuua, et vastavalt märgistatud aladele saab nelja alusetäie kauba asemel paikneda viis – tuleb lihtsalt olla nutikas, sest



Markeerimist kontrollivad tänapäeval järjest sagedamini ka tööinspektorid.

täpselt väljamõeldud aladele joonte vahele on töötajatel lihtsam kaupa ladustada, kartmata teisi koormaid vigastada. Lisaks joonimisele aitavad tööruume korras hoida ka tekstina põrandale või seintele kantud märgistused erinevate seadmete asukohtade puhul, sest siis ei pea töötaja oma vahetuses tööle tulles kõigepealt hakkama mööda hoonet kahelt tõstukit taga otsima, vaid teab alati, kust töövahendeid leida.

Parkimisjoon OÜ eesmärk on alati aidata oma klientidel jõuda optimaalseima lahenduseeni. Mõnes ettevõttes on murekohaks inimeste või toodangu ohutus seoses ak-

tiivse liiklusega ruumis, teises on kõrgendatud tuleoht ning soovetakse päästeteeid ja tulekustutusseadmed paremini märgistada. Madalates hoonetes, kus tulekahju korral pole suitsul kõrgele minna ning inimesed peaksid tule süttimisel liikuma ettevaatuse mõttes võimalikult maadligi, oleks vajalik väljapääsuteed tugevamalt just põrandale maha märkida.

Kellel tööohutusega kõik korras, hakkab mõtlema töö tõhususele ning oma tootmisruumide väljanägemisele – on ju ka korralik ja hästitoimiv tootmisruum üheks tõsiseks müügiargumendiks suurtele klientidele ning samuti heaks

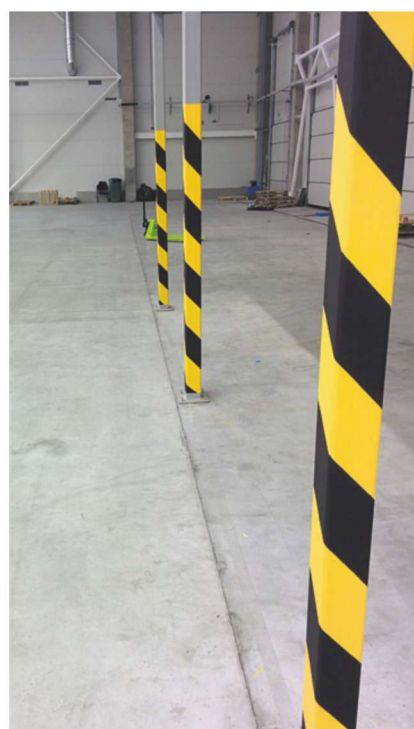
motivaatoriks kvalifitseeritud tööjõule, kes eelistavad esteetiliselt ning hästiorganiseeritud töökeskkonda. Markeeritud põrandapind on ka üksi esmasest ja lihtsamast meetodist, millega alustada tootmiskeskonnas korra loomist ja 5S põhimõtete rakendamist.

„Omame hoonete märgistamisel ja joonimisel pikaajalist kogemust nii Eesti kui ka Soome ettevõtetega. Esimestel kohtumistel klientidega vaatame üle ruumid, mõtleme nendega kaasa, pakkudes oma poolseid optimaalseid lahendusi, kuidas hoida kokku ruumi ja töötajate aega,“ kõneleb Licht. Märgistada võib töstukiteid, töösoone, jalakäijate radu, ohtusid ja turvaalasid ning tööriistade hoiukohti. Võimalik on kasutada erinevaid värve, kulumiskindlaid markeermistehnikaid, libisemisvastaseid ja helendavaid märgistusi ning joonida saab nii põrandaid kui ka seinu.

Parkimisjoon OÜ pakub nii

kauakestvaid ja püsivaid märgistusi aastateks kui ka ajutisi lahendusi, mida saab kergelt vajaliku aja pärast eemaldada. Kuna hoonete põrandamaterjale leidub väga erinevaid, on ettevõtte kogemusi erinevate värvide kasutamisel. Samuti on paljudes firmades aastate jooksul tehtud põrandatele erinevaid märgistusi, mille tulemusel võib olla joonterägaslik kirju ja segadusse ajav. Parkimisjoon saab aidata ka vana, ebaoluliste joonte eemaldamisega, mis toob tootmiskeskonda palju korrastatust ja jätab töökorraldusest korrektsema mulje.

„Meie eesmärk on aidata klientidel välja mõelda ja teostada sisulisi lahendusi, mis lubavad neil tõhusamalt ja ohutumalt töötada. Läbimõeldud ruumipaigutus muudab töö igas ettevõttes kiiremaks ja tõhusamaks ning oleme õnnelikud, et saame lahendada klientide mured pikkaeks aastateks,“ nendib Oliver Licht.



Ostmine peab olema efektiivne

TANEL RAIG
tanel.raig@aripaev.ee

Tele2 tegevjuht Argo Virkebau rääkis tarneahelakonverentsil, kuidas ostutegevused on aidanud ettevõttel olla telekommunikatsiooniturul hinnaliider.

“Kuna me oleme hinnaliidrid, siis on ostutegevused meie jaoks absoluutselt strateegilise tähtsusega,” ütles Virkebau. “Me peame tegema midagi efektiivsemalt ja oleme defineerinud kaks asja, kus olla efektiivsemad: meie ostuprotsess peab olema efektiivsem ja meil peab olema vähem töötajaid,” selgitas Virkebau. Ta ütles, et need kaks alustala võimaldavadki Tele2 oma strateegiat ellu viia.

Tele2 on oma ostupoliitika kujunda-



↑ TELE2 jaoks on oluline KPI see, kui palju on ostetud kogustest strateegilisi oste.

misel muutnud nelja etappi: range ostupoliitika kujundamine, analüüs, konsolideerimine grupi tasemel ja partnerlus tarnijatega.

Range ostupoliitika kujundamine. Virkebau ütlusel ei pea olema range ostupoliitika keeruline. “Paljudes ettevõtetes on see 50leheküljeline dokument. Meie oleme teinud 2–3 lehekülge, et inimesed ka päriselt seda loeks ja aru saaks. Ma arvan, et enamus korporatsioonides ei saada sellest dokumendist aru,” rääkis Virkebau.

Virkebau selgitas, et Tele2 on ostupoliitikale seatud mõned postulaadid. Esiteks tuleb hankeosakond alati kaasata, kui on ühekordne ost 5000 eurot või aastane leping 20 000 eurot. Tugijaamade ehitusse tuleb hankeosakond alati kaasata.

Tugijaamade ehitusega on seotud range ostupoliitika üks suuremaid edulugusid. Virkebau rääkis, et tugijaamade ehitusel avastati mitu piiripealset protsessi, mis tõenäoliselt olid petturlused. Seepeale otsustati keerulise hanke kõik ehitustegevused teha eraldi tükkideks. Läbi ekeskkonna kutsuti neile hangetele võimalikult palju osalejaid. Saadi hulga pakku-



Glamoxi tööstusvalgustid ja lahendused põhinevad uusimal leeditehnoloogial ja eriteadmistel, mida oleme omandanud juba 70 aastat. Kõik tooted vastavad kehtivatele nõuetele, need on välja töötanud ning testinud meie enda insenerid Glamoxi uurimis- ja testimisüksustes.

Tööstuslikke kasutusalasid on palju ja need on mitmekesised. Pakume pikaealisi ja tänapäevaseid valgustuslahendusi kõikvõimalikele keskkondadele alates jääkülmadest ladudest kuni tulikuumade valutehaste ja metallisulatustehideni.



misi, millede põhjal defineeriti igale tükkile maksimumhinnad ehk piirhinnad. Lepingud tehti 5 ettevõttega. Kui ehituse aeg kätte jõudis, siis öeldi lepingupartneritele, et need on meie maksimumhinnad, kes soovib, võib teha veel odavama hinnaga pakkumise. Sellega saavutati Virkebau kinnitusele veel veerandi võrra odavam hind. Samas olid Tele2 kogu aeg olemas lepingulised partnerid, kellega võis alati arvestada.

Teine hankepoliitika postulaat on, et igal lepingul peab olema vähemalt 2 inimest allkiri. "Oleme sellega ära hoidnud väga palju mõttetuid kulutusi ja potentsiaalseid petturlusi," kinnitas Virkebau.

Konsolideerimine. Ärge kartke grupi tasemel konsolideerimist, kutsus Virkebau üles. "On asju, mida on võimalik teha grupiga väga efektiivselt ja kui mahud on suured, siis on mõistlik koguseid konsolideerida ja teha oste grupi tasemel," lausus Virkebau.

Tele2 eduka näitena tõi Virkebau Baltikumi võrgu vahetuse. 2011. aastal otsustati, et Tele2 vahetab kogu oma võrgu Baltikumis välja, et 2G, 3G, 4G oleks kõik

samast generatsioonist, mis võimaldab neil võrkudel omavahel töötada ja vajadusel lihtsamini laiendada. Protsessi käigus uuendati jaamad ja ehitati juurde 540 uut jaama. Selleks investeeriti 50 miljonit eurot, mis on olnud Tele2 suurim investeering Baltikumi. Lisaks kvaliteedi kasvule ja paremale andmeside katvusele saadi kaasa kõige uuem tehnoloogia, mis oli Nokial pakkuda ja litsents, et kui tuleb uus toode, siis on seda kohustatud kohe jagama ka Tele2-ga. Varem tähendas uue tehnoloogia tulek läbirääkimisi – millal uuendusi jagatakse, mis see maksab jne ja lõpuks lükkus see kõik edasi. Nüüd tulid selle ostuga kõik tulevased uuendused kohe kaasa, rääkis Virkebau.

Säästmise mõttes suudeti grupi tasan-

80%

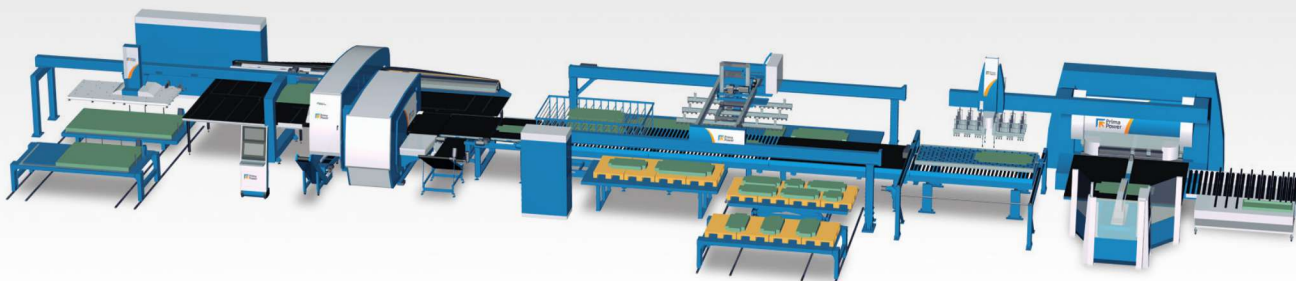
Tele2 hangetest esindavad 30 partnerit, 41% tehakse viie partneriga, 24% järgmise 10 ja 11% ülejäänud 15 tarnijaga.

dil hankega säästa võrguehituses 43%, saavutati energiasäästu 25% ja kogu projekt muutus 8% odavamaks.

Kulusid tuleb analüüsida. Loomulikult peab kulusid analüüsima, ütles Virkebau. Tema sõnul oli ka neil olulisel kohal "muu kategooria". Ühel hetkel otsustati see kategooria tükkideks lüüa ja pilt muutus oluliselt. Kõige suurem osa kuludes oli seadmetel, sellele järgnesid kõikvõimalikud teenused, mida osteti partneritelt. "Partneritega arveldus oli üllatavalt suur," nentis Virkebau, lisades, et see tuli välja alles kulude tükkideks lammutamisega.

Tele2 on grupi tasandil tehtud programm, milles on paika pandud ostu KPI-d. Üks tähtsaim KPI on see, kui palju on ostetud kogustest strateegilisi oste. Kui 2014. aastal oli strateegiliste asjade ost 40% kõikidest ostudest, siis 2015. aastaks oli osakaal 67%. 2018. aastaks tahetakse jõuda 80%.

Teine pool on pakutavate toodete hulk. "Kui vaatasime, kui palju meil on erinevaid tooteid, siis tulemus oli katastroofiline," ütles Virkebau, sest kokku saadi üle 10 000 toote, millest klient soovib 1000.



Süsteemselt

Investeerimine paindlikku tootmissüsteemi on ettevõttele strateegiline otsus. Prima Power pakub selle teostamiseks erinevaid strateegiaid.

Võid hankida stantsi- või kombikeskuse nüüd ja lisada painutusautomaadi ning automaatika aastate pärast. Samuti võid toimida vastupidises järjekorras. Paindlikult, nagu firmale sobilik.

Mitmed pakuvad tehnoloogilist partnerlust. Prima Power suudab seda ka teostada.

The Bend | The Combi | The Laser | The Punch | The Software | The System

primapower.fi



Tootmiseseadmed
www.tootmiseseadmed.ee

Prima Power



Loe lisaks internetist



↑ **KONVERENTSI** esimene päev lõppes ühisõhtusöögiga, kus korraldati külalistele ka kiirärikohtumine. Selleks tuli võtta rivi ja seista vastakuti. Vastakuti seisnud inimestel oli omavahel võimalus rääkida 4 minutit.

→ **ÕHTUL** oli kõigil konverentsi osalejatel võimalus ühiselt õhtust süüa ja mõnusalt juttu puhuda. Ühise laua taha on sattunud Tallinna Kaubamaja logistikajuht Katre Tiimla ning Ojari Paas ja Anu Vunk ettevõttest Livesoft Technologies. Esiplaanil on Paytailor tegevjuht Rode Luhaäär, kes korraldas osalejatele ka kiirärikohtingu.



↑ **PROGRAMMIJUHT** Peep Tomingas on haaranud mikrofoni, et konverentsi õhtune programm sisse juhatada.



SERVE XMET

KAUPLUS SERVE UUEL AADRESSIL!

Meie kauplus asub nüüd **Tartus**
Turu tn Sepa keskuse hoones.



ÜO Servemet asutati 1995. aastal. Esindame Lõuna-Eesti ühte tuntumat tööriistapoodi Serve. Meie kliendid on peamiselt metalli töötlemisega tegelevad ettevõtted.

insero

Tootmisprotsesside automatiseerimine ja masinaehitus

www.insero.ee



CUTform ootab käibe kopsakat lisa

Metallitööstusettevõtte CUTform jätkab kasvamist ja juba olemasolevate tellimuste põhjal peaks ettevõtte käive kasvama tänavu 40% 15,5 miljoni euroni. Ettevõtte juhatuse esimehe Jason G Clarki sõnul on plaanis tänavu tööle võtta lisaks ka 20 inimest.

HARRO PUUSILD
harro.puusild@aripaev.ee

Kuidas eelmine aasta CUTformile möödus? Meie ettevõttel täitus veebruaris viis tegevusaastat. Eelmisel aastal ulatus meie müügikäive 11,8 miljoni euroni ja sellel aastal prognoosime 15,5 miljoni euro suurust müügikäivet, ehk kasvaks prognoosime umbes 40%.

Prognoos põhineb olemasolevatel tellimustel ja tootmisvõimsusel. Prognoosis ei ole arvesse võetud uute klientide lisandumist ega uusi tooteid.

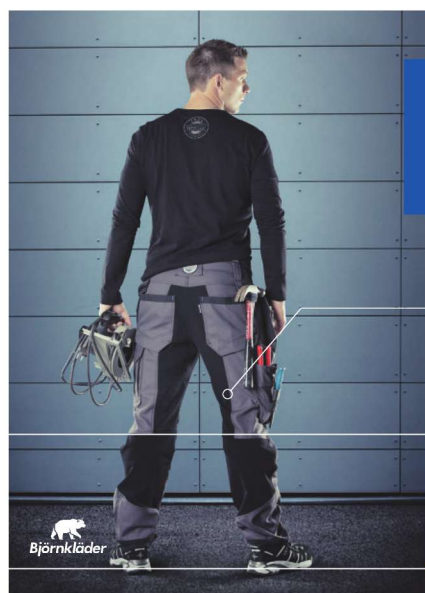
Kui palju eelmisel aastal investeerisite ja milline on tänavune investeeringute maht? Eelmise aasta investeeringute maht oli ligikaudu 0,8 miljoni eurot. Sellel aastal on investeeringud umbes 0,5 miljoni eurot. Eelmisel aastal investeerisime uude lase- risse, painutuspressi, ostime ka sae ja kahe sprindliga treipingi. Ka sellel aastal soetasime 150 000 euroga uue kahe spindliga treipingi. Tänavune 0,5 miljoni on tegelikult ligikaudne summa ja ma ei tahagi konkreetselt öelda, et see raha läheb sinna ja sinna, meil on lihtsalt mõningaid ideid, mida teha. Võimalik, et suuname osa sellest robotiseerimisse.

Kas tänavu võib lisanduda ka mõni uus sihtriik? Meie vas-



↑ **CUTFORMI** juhatuse esimees Jason G Clarki sõnul on ettevõtte tänavune investeeringute maht ligi miljon eurot.

FOTO: HARRO PUUSILD



Björnkläder
TÖÖRIIDED

Mugavad stretšriidega tööpüksid

maksimaalne mugavus ja liikumisvabadus | funktsionaalsed taskud
kaks haamriaasa | ripptaskud | sisemised põlvekaitsmetaskud

Kauplus Grolls

📍 Peterburi tee 75, Tallinn

☎ 60 70 160

🌐 www.grolls.ee





Ä Mis on mis CUTform OÜ

Toodab must- ja värvilistest metallidest tooteid.

Asutatud 2010

Omanikud 89,98% John Ross, 10,02% Jason Gavin Clark

Käive 2015. aastal 11,8 mln eurot, kasv aastaga 40%

Ärikasum 2014. aastal 1,16 mln eurot

Töötajaid 2015. aastal 120

„Müügipoollega me nii aktiivselt tegelema ei pea, sest kliendid ja müük leiavad kuidagi ise tee meieni.

CUTformi juhatuse esimees
Jason G Clark

tu on tegelikult huvi tundnud uued kliendid Ameerikast. Samas pean ütlema, et müügipoollega me nii aktiivselt tegelema ei pea, sest kliendid ja müük leiavad kuidagi ise tee meieni. See muidugi ei pruugi

alati nii olla, aga viimased viis aastat on see nii olnud. Meil on tugev kvaliteedisüsteem ja me teeme seda, mida lubame.

Ja seesama uus klient Ameerikast leidis ka teid ise? Jah,

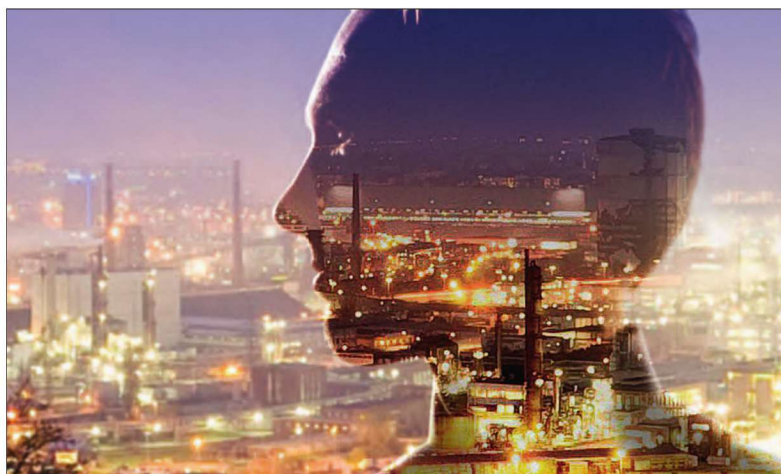
läbi soovitusel. Meil on olemas koduturg ehk Eesti turg, kus meil on üks-kaks klienti, kuid üht- või teistpidi läheb meie toodang lõpuks ikkagi ekspordiks. Nii et meie toodang kohalikule turule ei jää.

Samas uue kliendi võitmine meie äris ei ole nii lihtne. Sa ei teeni miljoneid üleöö, see pole võimalik.

Meil tuleb teha näidiseid, neid testida, läbida palju erinevaid protseduure. Tellimus tuleb kätte saada ja toormaterjalid hankida. Kui me räägime suurest kliendist, kes toob näiteks paarimiljonilise müügitulu, siis sellise kliendi puhul võtab tellimuseni jõudmine minimaalselt aasta. Sa pead looma usalduse ja üksteise soovetuleb mõista. Ja kahte miljonit ei too sulle alguses niikuinii keegi, alustatakse ikka väiksemate kogustega, et veenduda koostöö toimimises.

Kuhu te praegu oma kaupu tarnite? Me tegelikult tarnime Brasiiliasse, USAsse, Mehhikosse, Itaaliasse, Saksamaale, Suurbritanniasse, Taani, Rootsi ja Soome. Kuid kavatseme tarnima hakata ka Hiinasse.

Milline on meie riigi kui tootjamaa maine maailmas? Üldiselt saab meie kohta head öelda, aga ma ei kuule väga tihti lauset, et kuulge, läheds Eestisse tootma. Pigem on praegu kuulda, et lähme Poola, Rumeeniasse või Bulgaariasse. Võib-olla isegi Vietnamis, mis



- Automaatikasüsteemide valmistamine
- Tarkvaraarendus
- Müük, tehniline tugi ja varuosad
- Palju seadmeid otse Tallinna laost
- Pikaajalised kogemused erinevates tööstusharudes
- Tööstusautomaatika, turvaloogika
- Ööpäevaringne 24/7 hooldus
- Hooneautomaatika, KNX
- Targa maja erilahendused

saksa
automaatika

SAKSA AUTOMAATIKA OÜ

www.saksa-automaatika.ee

Gaasi tee 3, Lehja küla, 75306 Harju maakond | tel 605 2526 | info@saksa-automaatika.ee

Solution
Partner

Automation

SIEMENS

METALLITÖÖSTUS

on praegu kuum koht. India kasvab praegu tublisti, sealsed tehased kasvavad kiiresti. Aga ühel päeval tuleb see tootmine kõik tagasi, aga see ei pruugi tulla Eestisse, aga kindlasti tuleb tagasi Euroopasse.

Praegu pakub näiteks Suurbritannia vägagi konkurentsivõimelist toodangut, mis on ilmselt võrreldav Eesti toodanguga. Aga Suurbritannia on Eestiga võrreldes siiski väga erinev, sest Suurbritannia on koht, kus metallitööstus alguse sai.

Ka oskused, teadmised ja hariduslik pool tervikuna on Suurbritannias arenenum kui Eestis. Euroopas on tegelikult palju konkurentsivõimeli riike.

Milline on Eesti Põhjamaade silmis? Ma olen Eesti metallitööstuses olnud 14 aastat ja vahepeal oli meil suur majanduskriis. Enne kriisi püüdsid ini-

„Sellel aastal on meie investeeritud umbes 0,5 miljonit eurot. Võimalik, et suuname osa sellest robotiseerimisse.

Jason G Clark CUTformi plaanidest

mesed teenida väga palju kasumit. Siis tuli kriis ja paljud lahkusid. Nüüd lähevad asjad taas samas suunas.

Mind muudab tegelikult murelikuks see, et Norra, Rootsi ja Soome võivad Eesti asemel hakata mujalt lahendusi otsima. Täna need riigid peavad Eestit veel konkurentsivõimeliseks riigiks, kus on hea toota. Aga mõne aja pärast, näiteks kahe, viie või kümne aasta pärast võivad need riigid mujalt lahendusi otsima hakata.

Milline on Eesti tööjõuturg täna? Me oleme enda ettevõttes pidanud asju teistmoodi tegema. Meil oli alustades käive 3-5 miljonit eurot ja sellistes tingimustes saab hakkama iga ettevõtte, sest vaja on üsna vähe inimesi. Oleme õppinud, et kui sa pidevalt arened ja kasvad, siis tuleb asju teha teistmoodi. Üks asi, mida me oma

firmas tegema pidime, oli püsiva koolitaja palkamine. Alates eelmisest aastast ongi meil palgaline koolitaja.

Koolitus on meie ettevõttes praegu väga kõrgel tasemel. Meie käive ja töötajate arv on suur ning me ei leia tänavalt inimest, kes firmasse kohe sobiks. Suurbritannias leiaks, sest seal on palju elanikke ja seal leidub vastava haridusega inimesi.

Tundub, et tootmisjuhtimist ei ole Eestis õpetatud. Mõistsime, et leiame Eestist ehk kellegi, kes põhikriteeriumidelt on tootmisjuhina sobiv ja peame ta selle põhjal ka valima. Kuid ülejäänud ehk puuduliku osa peame kohapealse selgeks õpetama. Ja see on üldine probleem kõikide koolist tulnute puhul, nii ülikooli kui kutsekooli omadel.

Kutsekoolist tulnud õpilased ei tunne ametit. Nad lõpetavad kooli, aga me peame



UNIBOX OÜ

Kalesi, Aruküla 75201, Harjumaa
tel 603 4477; 50 64 132 | Faks 603 4471
info@unibox.ee, www.unibox.ee



Unibox on Harjumaal Kalesil asuv puit- ja vineertaarat valmistav ning pakendamise tegelev ettevõtte.

Meie töötajatel on antud valdkonnas üle kümneaastane töökogemus ja me oleme valmistanud kaste nii Rootsi, Taani, Hollandi, Soome kui ka Saksamaa ettevõtetele. Tootmises kasutame ainult kvaliteetseid ja ökoloogiliselt puhtaid materjale ning kogu meie toodang vastab Euroopa standarditele ja Euroopa keskkonnakaitse nõuetele, mida kinnitab ka vastav sertifikaat. Meie toodangut võib prügitööstussadmetes ohutult ladustada ja põletada.



neile kõike algusest õpetama, ka tööriistade kasutamist. Oskuste tase, mida inimesed arvavad endal tiitli järgi olevat ja mis neil tegelikult on, seal on suur auk. Me teame, et selles osas on probleeme, aga me saame hakkama. Need probleemid ei kao.

Ma olen ka mõelnud, et võiks hakata kasutama lahendusena traineeship'i. See on nagu Suurbritannias, et registreerid end ettevõtte juures umbes neljaks-viieks aastaks, olles samal ajal näiteks 16aastane. Sa leiad endale ettevõtte, kellel on korralik koolitussüsteem.

Ma arvan, et see on järgmine samm ka meie jaoks, mida peame tegema. Peame inimestele ka ütleva, et on olemas elu ka väljaspool infotehnoloogiat või pangandust. Me võime pikas perspektiivis jääda ka oma edu löksu läbi kasvamise, sest vajame pidevalt

inimesi. Me müüme mahte, me peame kindlustama oma tarnetele õige aja ja kvaliteedi.

Kuidas oskuste taset suurendada? Alternatiiv sellele oleks seegi, et valitsus teeb mingeid muudatusi, mis tooksid Eestisse rohkem välisinvesteeringuid. Muudaks riigi välisfirmadele atraktiivsemaks, mis läbi oleks võimalik teadmised ja oskused Eestisse tuua. Eesti probleem on see, et paljud on ära läinud.

Paljud lahkusid 2004. aastal, me ei taha, et see korduks,

» Kutsekoolist tulnud õpilased ei tunne ametit. Nad lõpetavad kooli, aga me peame neile kõike algusest õpetama, ka tööriistade kasutamist.

sest oskusi jääks siis veel vähe-maks. Kõiki oskusi, mis sul on, tuleks hoida.

Mida Euroopa põgenike kriisist arvata, kas saaksime neid inimesi Eestis kasutada? Selle kohta ma küsiksin, et kas nad toovad siia mingeid teadmisi? Mida nad toovad? Kui nad mitte midagi ei too, siis millega nad süsteemi panustavad? Ma pakun, et nad lisavad süsteemile koormust. Aga kui nad ikkagi toovad meile juurde oskustega inimesi, näiteks arste, siis võib-olla tõesti. Äkki ma võin isegi paar masinaoperaatorit leida.

Aga mis keelt nad räägivad? Suurbritannias ei ole probleemi, sest suurem osa ilmselt räägib inglise keelt. Aga kui palju räägib põgenikest eesti või vene keelt? Meedia reageeris, et põgenikud täidavad paljud vabad töökohad, aga neid inimesi, kes tulevad, on um-

bes 500. Pigem peaks meelitama tagasi neid, kes kunagi Eestist lahkusid.

Tuleks mõelda, mida me saaksime teha paremini, et nemad tagasi tuleksid.

Kui palju töötajaid sel aastal CUTformil on plaanis võtta? Tegelikult tahaksin öelda miinus 10, sest me areneme ja muutume efektiivsemaks. Mulle meeldiks seda öelda, aga me ei ole veel sealmaal. Pigem saan öelda, et ilmselt lisandub sel aastal 20 töökohata. Lisanduvad väga spetsiifilised töökohad, näiteks tootmisjuhist kuni masinaoperaatorini välja.

Praegu räägitakse juba uuest kriisist. Kuidas teile tundub? See sõltub sektorist, kus tegutsed. Riikide töötus langeb ja kui rääkida meie sektorist, siis meil jätkub tegelikult tellimusi järgmise aasta oktoobrini.



UUS TOODE!

**POOLITATAV LAAGER
JA LAAGRIPUKK**



**MIS ON PILDIL
VALESTI?**



**KOOS LEIAME
TÖÖKINDLAMA LAHENDUSE!**



**VÄLJAKUTSED 24H TEL 523 4731
KOHALETOIMETAMINE ÜLE EESTI!**

KONTOR-LADU • Võhmanõmme küla
Põltsamaa vald 48028 • Tallinn-Tartu mnt 128 km
Tel 776 8651 • poltsamaa@moduator.ee

Estanci põlvkonna- vahetus – ohjad haaras perepoeg

Põhjamaade suurimaks mahutitootjaks kasvanud perefirma Estanc AS viis läbi põlvkondade vahetuse, tegevjuhiks sai asutaja ja omaniku Raigo Tammo poeg Mihkel Tammo.



A HARRO PUUSILD
harro.puusild@aripaev.ee

Tööstusettevõtte omanik ja nõukogu esimees Raigo Tammo ütles pressiteates, et Estanc AS kasvas senise tegevjuhi, viimased 15 aastat ametis olnud Vaido Palmiku käe all jõudsalt ning nüüd on aeg teha järgmine loogiline samm.

“Viimaste aastate jooksul oleme teinud läbi suure arengu: ehitasime oma tootmishooned ning kasvasime nii käivet kui töötajate arvu väga suures mahu,“ sõnas Raigo Tammo pressiteates.

“Olen oma väimehele, Vaido Palmikule selle eest väga tänulik. Ta on edukalt juhtinud suuri muutusi. Poeg Mihkel tunneb firmat läbi ja lõhki. Temas on ambitsiooni, oskusi ja tahet, et viia meid järgmisele tasemele.”

Palmik jätkab nõukogu tasandil. Tammo sõnul jääb Palmik ettevõttega seotuks ka edaspidi. “Oleme arutanud Palmiku jätkamist ettevõtte nõukogu tasandil. Samuti oleme seotud erinevatel tasanditel ka meie teiste perefirmadega,” kommenteeris ta edasisi plaane portaalele tööstusuudised.ee.

“Järgmine tasand on muuta nii struktuuri kui ka kogu ettevõtte tegevust optimaalsemaks. Oleme olnud palju aastaid pidevas kasvus, 20–30% aastas. Nüüd tu-

leb üle vaadata meie struktuur, tooted, protsessid,” jätkas Tammo.

Ta lisas, et kui ettevõtte on pidevas laienemise protsessis, pole aega tavaliselt süveneda. “Pearõhk on efektiivsusel, uute toodete kinnistamisel. Meie toodete nomenklatuur on väga lai ja võib-olla tuleb teha kitsendavaid valikuid ka tootevaliku osas. Oleme muutuste teekonnaga juba ka algust teinud,” rääkis ta.

Tootmist on plaanis automatiseerida. Ettevõtte järgmiseks sihiks on stabiliseerida tegevus, arendades seda tehnoloogiliselt ja protsessiliselt. “Eelkõige on plaanis automatiseerida keevitusprotsesse. Kuna kogu meie toodang on projektipõhine, siis seab see meile ka teatud piirid,” märkis Tammo. “Oleme automatiseerimise osas astunud juba järgmisi samme ja planeeritud on ka mitmed edaspidised.”

Tammo sõnul oleks investeerimisvaja-

dust palju, kuid samas hoiab ettevõtte pigem konservatiivsemat joont. “Praegune laenukoormus on optimaalne ja järgmise halli ning kontorihoone ehitamise Jüri- ja Mäenurme teetee juurde oleme lükanud tänasest päevast lähitulevikku edasi,” ütles ta.

“Oleme viimaste aastate vältel investeerinud palju infrastruktuuri, lähiaja suurimad investeeringud on seotud pigem efektiivsuse tõstmisega ja konkurentsivõime parandamisega, seega pigem olemasolevate protsesside tehnoloogilise arendusega. Tegutseme jätkuvalt ju kahes tootmiskohas, Jüris ja Mäenurmes,” sõnas ta.

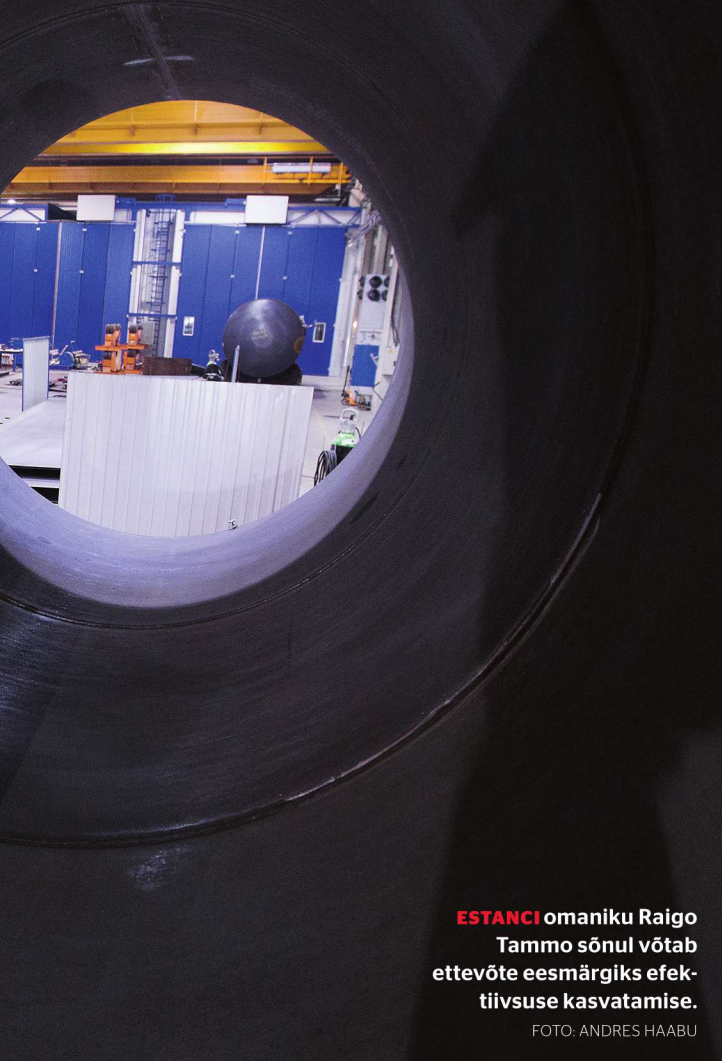
Väljakutseteks valmis. Värske tegevjuht Mihkel Tammo ütles, et ehkki tema ees seisab suur väljakutse, on ta selle vastuvõtmiseks valmis.

“Olen näinud Estanc ASi arengut lähedalt päris väiksest peale ja tunnen end siin koduselt. Ma tean, et minule seatud ülesannete täitmine nõuab palju tööd, kuid meil on väga hea meeskond, kellega eelseisvatele väljakutsetele edukalt vastu astuda,” ütles Mihkel Tammo.

1992. aastal asutatud 150 töötajaga Estanc ASi surve-, tehnoloogilisi ja kütusemahuteid valmistatakse nii projektikesk- selt kui ka sarjatoodanguna.

”Lähiaja suurimad investeeringud on seotud pigem efektiivsuse tõstmisega.

Estanci omanik ja nõukogu esimees Raigo Tammo



ESTANCI omaniku Raigo Tammo sõnul võtab ettevõtte eesmärgiks efektiivsuse kasvatamise.

FOTO: ANDRES HAABU



Ä Kes on kes **Mihkel Tammo**

Estanc ASi tegevjuht märtsist 2016, septembrist 2015 firmas arendus- ja müügispetsialist.

Sündinud 2. oktoobril 1988

Abielus

Õppinud 2009–2012 Tallinna Tehnikaülikoolis majandust.

Töötanud varem Nike'is ja iFit'is ning teinud kampaaniatööd Reformierakonnas.

Vahendab Balti turul tervise- ja fitnessseid.

Mängib korvpalli, vedanud ka 5 aastat oma meeskonda ja olnud projektijuht Eesti Korvpalliliidus.

Ä Mis on mis **Estanc AS**

Mahutitootja

Asutatud 1992. aastal.

Tütarettevõtted Soomes ja Rootsis.

Käive 2014. aastal

11,9 mln eurot, kasvades aastaga 1,1 mln euro võrra.

Eksport andis 2014. aastal 86% käibest, peamised turud Soome, Rootsi ja Norra

Ärikasum 2014. aastal 0,45 mln eurot, kasvades aastaga 88%

Töötajaid 2014. aastal 124, praegu 150

Avas 2013. aastal Rae vallas Jüri tootmiskompleksi, mis võimaldas hakata valmistama keerulisi ja raskeid survemahuteid ning soojustaheteid, mida ei olnud Eestis seni keegi tootnud.

Tootmispiinda pärast viimase juurdeehituse valmimist 2015. aasta alguses kokku üle 12 000 ruutmeetri.

PARIMA HINNA – KVALITEEDI SUHTEGA KAITSE **KORROSIONI- ning TRANSPORDIKAHJUSTUSTE VASTU**



SIZE DOESN'T MATTER PACKING FOR PROTECTION

HEAT³
Pack it

Kõik kasutusvõimalused leiata kodulehelt www.3selli.com

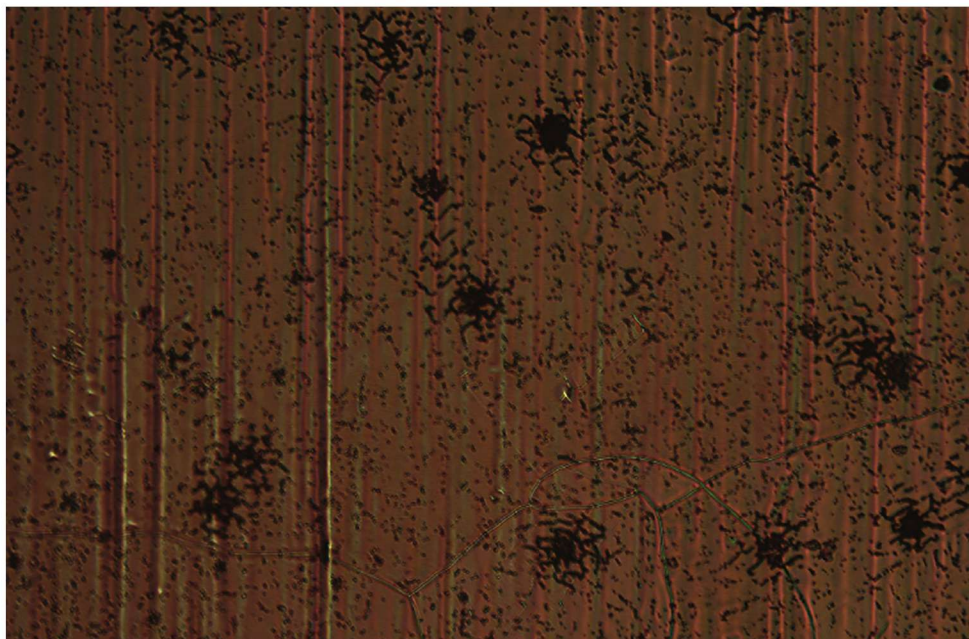
Grafeeniga korrosiooni vastu.

MAIDO MERISALU
Tartu Ülikooli Füüsika Instituudi kiletehnoloogia
labori insener, doktorant

Üheks põnevamaks kaasaegseks materjaliks on kahedimensiooniline grafeen, mis koosneb vaid ühest, meekärje taolises võrgustikus olevast süsiniku aatomite kihist. Kas see võiks olla tõhus korrosioonivastane kaitse?

See keemiliselt inertne materjal on antud paksuse juures sadu kordi tugevam kui teras ning tänu oma tihedalt pakitud aatomitele ei tohiks temast läbi minna ka korrodeerivad ühendid (nt kloriidioonid). Seega tekkis juba mõnda aega tagasi Tartu Ülikooli materjaliteadlastel küsimus: kas tõepoolest võiks vaid ühe aatomkihi paksust materjali kasutada korrosioonivastase kaitsekattena?

Esimesed katsed tehti vasega. Selgitamaks välja, kas grafeen tõepoolest suudab tõkestada korrodeerivate kloriidioonide reageerimist kaitstava metalliga, tuli esmalt valida sobiv metall ning katta see grafeeniga. Kaitsta-



↑ **OPTILISE** mikroskoobiga tehtud pilt vaskfooliumil olevast grafeenist, mille defektid on "lapitud" polüüpürrooliga. Pildil on näha, et musta värvi polüüpürrool on sulgenud nii suuremaid kui ka väiksemaid defekte. Vaatamata defektide rohkusele on tegu siiski grafeeniga, mille kvaliteet on märksa parem kui kommertsiaalselt saadaval materjalil. Praeguseks on Tartu Ülikooli Füüsika Instituudis olevat grafeeni sünteesireaktorit oluliselt täiendatud ja seega on ka saadava grafeeni kvaliteet võrreldes varasemaga veelgi kõrgem.

0,2 mm



SIEMENS

Uus Logo! KNX moodul

*KNX - ülemaailmne standard kodude ja ehitiste juhtimiseks

LAHENDUSED TÖÖSTUSELE

SIEMENS OY Eesti filiaal
Väike-Paala 1 Tallinn 11415
automaatika.ee@siemens.com
+372 630 4777

Maailma kõige õhem kaitsekate?

Ä Mis on mis Uurimistööd grafeeni kasutamisest korrosiooni vastu

Grafeen-polüüpürrooli õhuke korrosioonivastane kaitsekiht vasele

Viisid läbi materjaliteadlased
Maido Merisalu ning
Tauno Kahro

Juhendajad professor Väino
Sammelselg ja Dr. Harry Alles
Ilmunud artikkel teadusajakir-
jas "Synthetic Metals"

Grafeenoksiidil põhinevad kaitsekatted

Kaitseb kevadel oma doktori-
töö välisdoktorant Jay Mondal
Juhendaja professor Väino
Sammelselg.

vaks metalliks valiti vask, ku-
na sellest on valmistatud vee-
torud ning teatavasti on vees
alati väike kogus lahustunud
soolasid.

Vaskdetail kaeti Tartu Üli-
kooli Füüsika Instituudi ki-
letehnoloogia laboris kee-
milise aurufaasist sadestu-

se meetodil grafeeni monoki-
higa ning veenduti selle kõr-
ges kvaliteedis Raman spekt-
roskoopia ja skaneeriva elekt-
ronmikroskoobi abil. Grafee-
niga kaetud vaskobjektid ase-
tati seejärel soolasesse vette
ning kiiritati samal ajal UV-
kiirgusega, mis kiirendab
korrosiooniprotsesse. Pea-
le immersiooniteste oli juba
palja silmaga näha, et objek-
tidega oli midagi toimunud,
kuid alles põhjalikumad uu-
ringud skaneeriva elektron-
mikroskoobiga töid päeaval-
gele "kohutava" tõe.

Nimelt oli grafeen korro-
siooni pigem soodustanud,
kui takistanud. Kuidas oli see
aga võimalik?

**Defektikohad roostetasid
kiiremini.** Täiendavad elekt-
rokeemilised mõõtmised ja
mikroskoopiauuringud näi-
tasid, et esialgses grafeenis
olid mikroskoopilised defek-
tid, läbi mille paljastus alus-
metall.

Soolalahuses tekkis aga
suure grafeeni pinna ja väike-
se paljastunud metalli juures
galvaaniline paar, mis kut-

sus defektses kohas esile kii-
rendatud alusmetalli rooste-
tamise.

See on sarnane olukorra-
le, kus alumiiniumist raam
on ühendatud teraspoltidega
ning kus teraspoldid põhjus-
tavad alumiiniumi kiire kor-
rosiooni.

Samas aga näitasid mikro-
skoopiauuringud, et osaliselt
oli kate terveks jäänud ning
see tõestas, et ka ühe aatom-
kihi paksune defektivaba ma-
terjal võib tööpoolest tõkesta-
da kloriidioone.

**Grafeeni "lappides" saa-
di kaitsekate.** Peale esma-
seid korrosiooniteste oli ko-
heselt selge, et päris defekti-
vaba laiapinnalist grafeeni ei
ole võimalik tööstuslike ra-
kenduste jaoks valmistada ja
piisab vaid ühest august, mis
viiks alusmaterjali kiire roos-
tetamiseni. Seega tuli otsida
lahendusi, kuidas kasutada
ära grafeeni head difusioo-
nibarjääri omadust ja vältida
galvaanilist korrosiooni.

Üheks võimaluseks oleks
grafeenis esinevate mikro-
skoopiliste defektide "paran-

damine", kuid need defektid
võivad olla vaid mõnenano-
meetrised kui ka tuhandeid
kordi suuremad ehk mitme
mikromeetri laiused. Selliste
aukude "lappimiseks" kasu-
tati elektrokeemiliselt sades-
tatud elektroaktiivset polü-
meeri, polüüpürrooli.

Aukude parandamine sel-
lisel meetodil oli võimalik tä-
nu sellele, et grafeeni servad
on võrreldes pinnaga märk-
sa aktiivsemad. Seega sades-
tus polüüpürrool eelistatult
just defektidesse, sulgedes
nii imepisikesed nano-defek-
tid kui ka suuremad augud.
Selline grafeeni-polüüpürroo-
li nanokomposiitne kate suu-
tis kaitsta vaskdetaili isegi pi-
kaajalisel leotamisel soola-
ses vees.

Uute võimaluste otsingul.

Kaitsekate on siiski vaid üks
võimalikest grafeeni raken-
dustest.

Tartu Ülikooli Füüsika Ins-
tituudi kiletehnoloogia labo-
ris käivad intensiivsed uurin-
gud sellel materjalil põhine-
vate gaasisensorite väljatöö-
tamiseks.



**PARIM KOMPRESSORITE
JA VAAKUMPUMPADE
HOOLDUSMEESKOND EESTIS**

KÜSI LISA: 615 5550 VÕI INFO@KOMPRESSORIKESKUS.EE

**Hooldame ja remondime
erinevate tootjate suruõhu-,
madalsurve- ja vaakumseadmeid.**

**RÕHUME ÕHULE
KOMPRESSORIKESKUS**

ABB toodab Soome turule üle 250 roboti. Energiasäästlikud

ABB tarnib Valmet Automoti-ve'ile üle 250 roboti Mercedes-Benz GLC SUV maasturite tootmiseks Soomes Uusi-kaupunkis.

Tegemist on kõigi aegade suurima tööstusrobotite tar- nega Soomes, mis kahekor- distab ABB robotite koguarvu Valmeti tootmises. Täiendavad robotid võimaldavad suurenda- da Valmeti paindlikkust, tõsta tootlikkust ja lühenda- da läbiminekuaegasid. Uue sportmaasturi tootmine algab 2017. aasta alguses.

"ABB paindlik ja intelli- gentne tootmistehnoloogia aitab vähendada Valmeti in- vesteerimiskulusid ja reageeri- da kiiresti turu nõudmistele," ütles ABB Grupi automaatika ja ajamite divisjoni juht Pekka Tiitinen pressiteates. "Tööstus- tootlikkuse tõstmine on suur kasvutegur ABB "Next Level" strateegias."

ABB robotilahendused ta-



gavad klientidele tootmisprot- sessi efektiivsuse, mis võimal- dab ehitada autosid täpselt, vastavalt ettenähtud nõuetele ja kehtestatud tolerantsidele.

Tellimus sisaldab peamiselt IRB 6700-tüüpi roboteid, mis võeti kasutusele 2013. aastal ning mis on vastupidavamad ja 15% energiasäästlikumad kui eelkäijad. Tegemist on pa- rimate tulemustega ja mada- laimate kogukuludega robo- tiga 150-300-kilogrammiste robotite klassis.

Tellimuses sisalduvad ka ABB uusimad, IRB 8700-tüü- pi robotid, mille tootmine al- gas 2015. aastal. Nende ha- are on kuni 3,5 meetrit ja tõste- võime 800 kg.

TÖÖSTUSUUDISED.EE

← **VALMET** loodab uute robotite abil reageerida kiiresti turu nõudmistele.

FOTO: VALMET

Miljoni euroga uus kommide pakkeliin

Magusatootja Kalev investee- ris ligi miljon eurot uutesse pakkemasinatesse, mis hak- kavad komme pakendama nii nagu vanasti ehk kahest otsast kinnikeeratud moel.

Uute pakkemasinate võim- sus on kuni 500 kommi minu- tis, teatas ettevõtte. Võrreldes varasema kahest otsast kinni- keeramisega on erinevus pea- miselt selles, et uued seadmed pakendavad kommid õhu- kindlalt. Uuele twist-etiketi- le minnakse üle järk-järgult.

TÖÖSTUSUUDISED.EE



↑ **KALEVI** tootmine. FOTO: EIKO KINK

Palgad jätkasid tööstuses tõusu

Töötleva tööstuse keskmine brutopalk tõusis 2015. aasta neljandas kvartalis 1056 euron, teatas statis- tikaamet. Mäetööstuse keskmine brutopalk oli nel- jandas kvartalis 1394 eurot. Aastased keskmised on vastavalt 1033 ja 1352 eurot.

Keskmine brutokuupalk oli 2015. aastal 1065 eu- rot ja brutotunnipalk 6,51 eurot. 2014. aastaga võr- reldes tõusis nii keskmine brutokuupalk kui ka -tun- nipalk 6,0%. Brutokuupalk oli kõrgeim IV kvartalis.

Mäetööstuse keskmine brutopalk kasvas neljan- das kvartalis võrreldes kolmanda kvartaliga 1,1% 1394 euron. 2015. aasta keskmine brutopalk võrrel- des 2014. aastaga tõusis 3,1% 1352 euron.

Töötleva tööstuse keskmine brutopalk oli neljan- das kvartalis 1056 eurot, mis on 2,1% kõrgem kui kol- mandas kvartalis. Aasta keskmiseks kujunes 1033 eu- rot, mis on 5,8% rohkem kui 2014. aastal.

TÖÖSTUSUUDISED.EE



PULBERVÄRVIMINE LASERLÕIKUS VESILÕIKUS

Ahi 1: pikkus 4800 mm; laius 1600 mm ja kõrgus 1800 mm

Ahi 3: pikkus 4000 mm; laius 1500 mm; kõrgus 1700 mm

Ahi 2: pikkus 6300 mm; laius 600 mm ja kõrgus 2300 mm

koos pikendusega pikkus kuni 9000 mm (eritariif)

Pulbervärvimine:

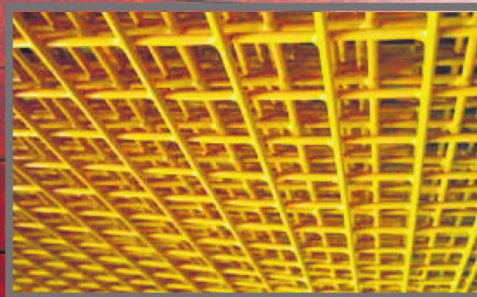
+372 55 35 921

kontakt@ossmet.ee

Vesilõikus ja laserlõikus:

+372 52 166 11

laser@ossmet.ee



Asume aadressil:
Mustamäe tee 5b, Tallinn

www.ossmet.ee

Ettevõtted alahindavad säästupotentsiaali

Vastupidiselt levinud arvamusele ei ole energia hind ettevõtte jaoks paratamatus, mis sõltub vaid valitud kütusest ja selle turuhinnast. Samaavõrd oluline on ka see, kui hästi juhitakse energiatootmist. Kui palju ja kuidas on aga võimalik energiakuludelt säästa?

KASPAR KASEPÖLD
Adven Eesti energialahenduste müügijuht

**Tööstusettevõtete juhtimisel on energიაvaldkond sageli prioriteetide nimis-
tus tagapool.** Paljude ettevõtete kogukuludest moodustab energia võrdlemisi väikese osa, mistõttu vaadeldakse seda sageli üldkuluna.

Sellist lähenemist on süvendanud praegused madalad energiahinnad. See tõttu ei mõõda ettevõtted sageli eraldi oma energiakulusid, rääkimata nende läbimõeldud juhtimisest. Sageli kuulub energiatootmisega seonduv tehnika- või haldusjuhi vastutusalasse, ent nagu mistahes muu küsimuse puhul, saab energიაvaldkonna tähtsustamine alguse ettevõtte juhtkonnast.

Kulutame konkurentidest enam energiat. Eestis on energiavajadus SKP kohta tunduvalt kõrgem kui arenenud tööstusriikides. Iga energiaühikuga toodame ligikaudu 40% vähem lisandväärtust kui Euroopa Liidus keskmiselt. See räägib sellest, et Eesti tööstus kulutab märksa rohkem energiat kui konkurendid teistes riikides.

Suurema tööstusettevõtte soojusenergia tarbimine võib olla aga täiesti võrreldavas mahus mõne Eesti väikelinna tarbimisega. Seega võib öelda, et

meie tööstussektori säästupotentsiaal on väga suur.

**Energiatootmise kasutegur on võtme-
koht.** Energiatootmise juhtimisel on võtmetähtsusega tootmise tõhusus. Kasutegur näitab, kui palju kasulikku energiat kasutatavast kütusest kätte saadakse. Madal kasutegur tähendab otse-
ses mõttes raha korstnasse või kanalisatsiooni laskmist.

Kuigi kasutegur sõltub olulisel määral valitud tehnoloogiast, mida on tagantjärele keeruline muuta, on mõningane sääst siiski saavutatav. Näiteks on tulnud ette olukordi, kus ettevõtte kütuse tarbimist ja kasutatud energiat mõõtma asudes selgub, et soojuse tootmise kasutegur on ettevõttes vaid ligi 50%.

Kasuteguri parandamiseks saab näiteks seadistada katlad efektiivsemale töörežiimile, automatiseerida energia tootmist, teha ümberkorraldusi hooldusgraafikus ja asendada üledimensioneeritud seadmed sobivatega. Iga meetme puhul on oluline läbi viia majanduslik-tehniline analüüs, et hinnata selle tasuvust ja mõistlikkust.

Võtame näite elust enesest. Maagaasi katlamaja toodab aastas 2500 MWh soojust. Katla kasuteguriks on märgitud 95%. Maagaasi hind koos aktsiisi ja võr-

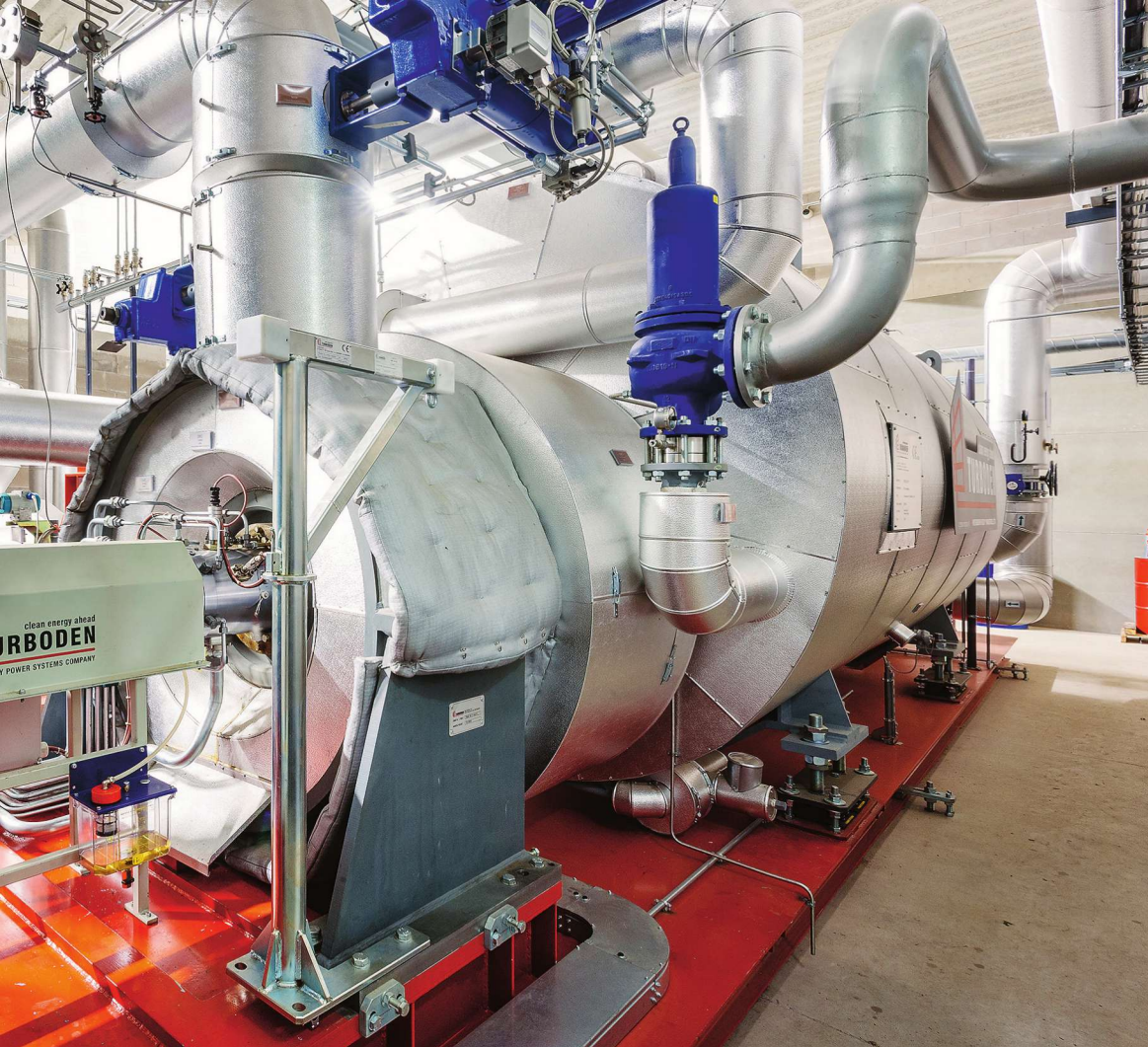
17%

vähendas Advenis kulutusi energiale põlevkiviõli asendamine baaskoormuse tootmisel hakkepuiduga. Mitme katla ja erinevate kütuste kombineerimisel on võimalik tagada tööstusettevõtte soojustarbimise varustuskindlus ning samal ajal ka madalam energia maksumus.

gutasuga on ligikaudu 35€/MWh, seega kulub aastas kütusele pisut üle 92 000 euro. Mis juhtub, kui kasutegur langeb ebaefektiivse töörežiimi tõttu näiteks 10%? Kütusekulu kasvab 2941 megavatt-tunnini aastas ja rahaline kulu suureneb pea 103 000 euron. Iga protsent kasuteguri langust tähendab veel tuhandet eurot. Oluline vahe, kas pole?

Ühtlane tarbimine on odavam. Mida ühtlasem on soojuse tarbimine, seda stabiilsemalt saab energiatootmine töö-





← **KULUDE** alan-
damisel on olu-
line mitte ainult
soojuse tootmise
süsteem ise, vaid
ka ettevõtte üldine
tootmisloogika.

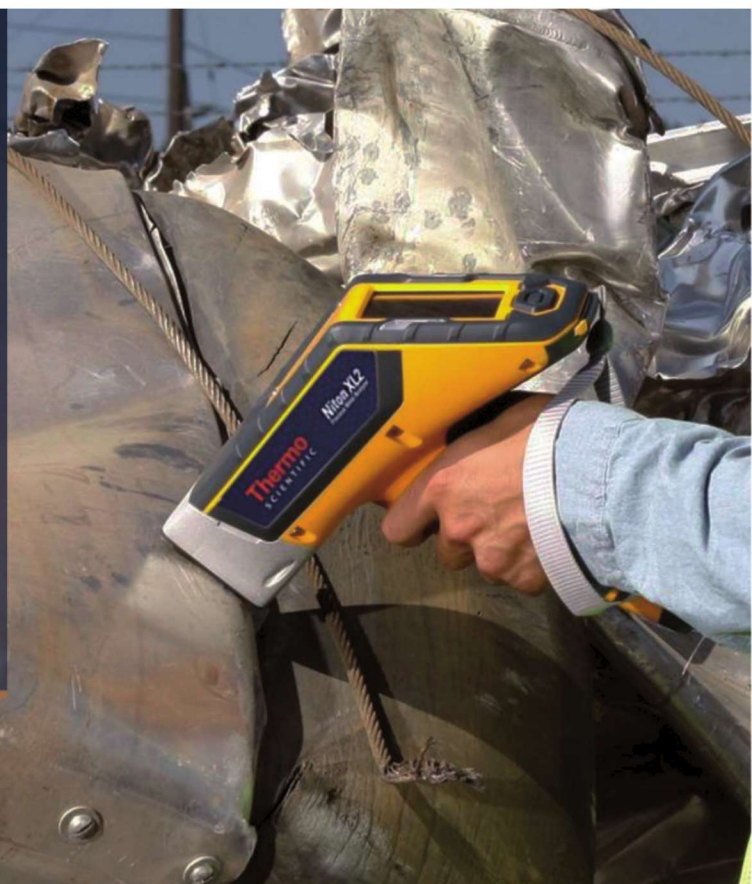
FOTO: ADVEN



CRONIMET
Eesti Metall OÜ

**Roostevaba
uus elu!**

**Parimad hinnad ja lahendused
roostevaba materjalile**



CRONIMET on üks maailma suurimaid roostevaba jäätmete käitlejaid. Täna pakume ka Eestis ja Baltikumis parimaid roostevaba jäätmete kokkuostuhindasid ning metallijäätmete kogumissüsteeme. Teeme metallijäätmetele täpseid koostise analüüse kasutades kiirmõõtmisseadet Niton, aga vajadusel ka kaasagset laboratooriumit. CRONIMETi esindaja on valmis koos Teiega leidma lahenduse erinevatele nikklisaldusega metallijäätmetele. Lisaks roostevabale tegeleb CRONIMET Eesti Metall OÜ ka kõikide teiste vanametallijäätmete kokkuostuga.

www.em.ee · roostevaba@em.ee · Tel: +372 503 3747

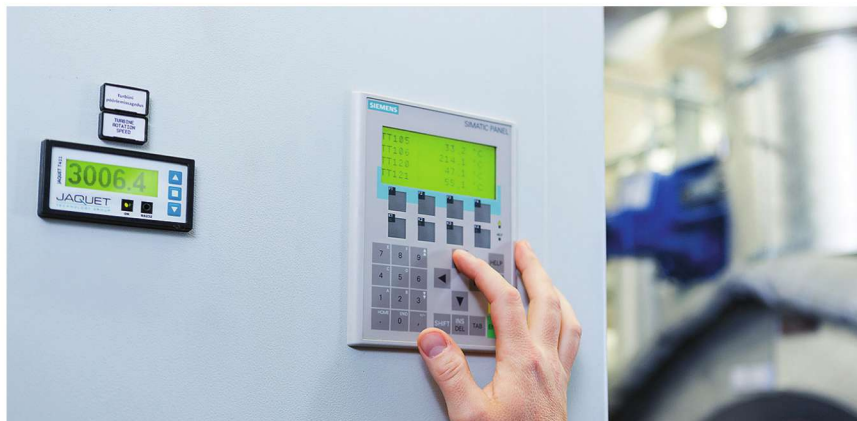
ENERGIA

tada. See tagab omakorda kõrgema kasutegurit.

Kui hoonete puhul on tarbimine enamasti ühtlane ning suuri lühiajalisi kõikumisi praktiliselt ei esine, siis tööstuses on olukord teistsugune. Vaid sekunditega võib tarbimine kasvada maksimaalseks või kahaneda miinimumini. Seetõttu on kulude alandamisel oluline mitte ainult soojuse tootmise süsteem ise, vaid ka ettevõtte üldine tootmisloogika.

Kõikumiste vältimiseks tasub analüüsida tootmise tsüklilisust ja leida võimalusi, et erinevad seadmed, mis soojust tarbivad, ei alustaks ega lõpetaks töötüklit samaaegselt. Samas saab tarbimist ühtlustada, lisades akumulaatoriseadmeid, mis läbi efektiivsuse tõusu õigustavad investeringuid väga lühikese ajaga.

Täpne arvestus on säästu vundament. Kuigi see võib kõlada üllatavalt, ei ole paljud ettevõtted paigaldanud oma katlamajadesse arvesteid, mis soojuse- või aurukulu mõõdaks. Seda tuleks teha esimesel võimalusel. Ilma mõõtmata ei ole võimalik ka energiatootmist juhtida. Iga



Ä Pane tähele Energiatootmise efektiivse juhtimise spikker

Mööda toodetud energiakoguseid
Arvesta energiatootmise kasutegurit
Kaalu kombineeritud energiatootmist mitme seadme ja erinevate kütustega
Hoolda seadmeid regulaarselt
Vali hoolikalt hoolduspartnerit
Kaasa eksperte

↑ **MÕÕTMATA** ei ole võimalik energiatootmist juhtida.

Karen

TSELLULOOSISTVALMISTATUD HÜGIEENILINE PAPER



Pakume järgmisi tooteid:

- Tualettpaber
- Lehtkäterätikud
- Rullkäterätikud
- Meditsiinilised paberlinad
- Tööstuslikud käterätikud rullides
- Vedelseebid
- Vahuseebid
- Antibakteriaalsed seebid
- Puhastusained

Cliro

VANAPAPERIST VALMISTATUD HÜGIEENILINE PAPER



Uued ja soodsad paberitooted Cliro ja Karen

Absolute Trading

Absolute Trading OÜ
www.absoluttrader.com
info@absoluttrader.com
tel 636 3996

PUKA-METALL OÜ KÕIK METALLIST

WWW.PUKAMETALL.EE

SAAREKÜLA TEE 7, UUSNA KÜLA
70102 VILJANDIMAA

INFO@PUKAMETALL.EE
TEL 526 2640



TÖÖRIISTAD ÕIGLASE HINNAGA

Multifunktsionaalne KEEVITUSSEADE CEA DIGISTAR 250 DUAL PULSED alumiiniumi traatkeevituseks

- Seade võimaldab kõrgkvaliteetselt keevitada kõiki metalle Dual-Pulsed MIG; Pulsed MIG; MIG-MAG; MMA ja TIG (WIG) meetodil.
- Digistar 250 -l on eelseadistatud keevitusprogrammide tugi.
- Seadme töö põhineb kaasaegsel IGBT invertertehnoloogial.

- Toitevool 3 – faasi, 400v
- Keevitusvool 10 - 250 A
- Koormatavus (40°C) 160A 100%
- Koormatavus (40°C) 250A 40%
- Seadme kaal 29 kg



Hea pakkumine!
3068 EUR + KM

TASUTA kaasas:

- * Al. etteande rullikute komplekt
- * 3m DIGITORCH traatkeevituse põleti
- * 3m maanduskaabel
- * Rotameetriga gaasireduktor

TARTU: Vasara 52 d PÄRNU: Tallinna mnt. 84 TALLINN: Vana-Tartu mnt. 18

Lühinumber: **1691**
www.cedo.ee

asjatundlik katlamaja hooldusega tegelev ettevõtte saab abistada sobivaima arvesti valikul ja paigaldusel.

Valida tasub selline seade, mis andmeid ka salvestab – sel moel saadud andmed annavad väga hea pildi katla koormusgraafikust. Kui on teada, millal ja kui pikalt katel mingil koormusel töötab, on võimalik teha otsuseid tootmise ühtlustamiseks. Samuti on soojuskoormusgraafik ülioluline, kui on plaanis uuendada või välja vahetada olemasolevat katlastüsteemi.

Mitu seadet toodavad tõhusamalt. Kui ühtlane tootmiskoormus on ideaal, ei ole näiteks kaubandus- ja meelelahutuskeskuste ning büroohoonete puhul võimalik, et sõltumata sellest, kas on suvi või talv, esmaspäev või pühapäev, oleks energiakulu ühesugune. Katla töötamine pidevas sisse- ja väljalülitamise režiimis on äärmiselt ebaefektiivne.

Sellisel puhul kasutatakse tootmiseks enamasti mitut katelt nii-öelda kaskaadjuhtimise meetodil. See tähendab, et katlaid koormatakse vastavalt tarbimisele just sel määral, et iga käivitatud katel

töötaks alati oma kõrgeima kasuteguriga koormusel. Nii ei pea tootmiseks kasutama täpselt samasuguseid seadmeid või isegi sama kütust. Näiteks võib baasvajaduse katta soojuspumpadega ja vaid tipukoormustel kasutada gaasi või õli lahendust, tuues energiahinna tarbijale veelgi madalamale. Sama lahendus toimib ka tööstuste puhul, kus järske koikumisi esineb ööpäevariselt.

Kõige kulukam on rikkis seade. Ootamatu rike energiatootmises on iga ettevõtte õudusunenägu. Ebameeldivate tulistuste vältimiseks on vaja regulaarselt hooldada energia tootmiseseadmeid ja pidada hoolduspäevikut. Juhul kui tellite hooldusteenust sisse, tasub kindlasti uurida, millist infot hooldaja tellijaga jagab ning kuidas see täidab seatud eesmärgi. Hooldusteenuse pakkuja ei võta enamasti vastutust soojuse tootmise kasuteguri eest ning lõplik vastutus jääb seetõttu ikka töö tellija õlule.

Veendu, kas sinu hooldusteenuse pakkuja jälgib pidevalt katla tööd ning on valmis häiretele reageerima 24/7.

Parim partner on sageli aga see, kes

15%

võib efektiivsus langeda, kui ooterežiimis olevad seadmed pidevalt sisse-välja lülituvad ja välisjahutamisest tekkivat soojuskadu suurendavad. Kui soojuse tootmises on mitu seadet, siis tuleb tõsiselt hinnata, kas seadme ooterežiimis hoidmine on vajalik.

ise tootmiseseadet käitab. Seega, kui oled usaldanud oma energiatootmise mõne energiaettevõtte kätte, kes vastutab tootmise efektiivsuse ja kulu eest, on seesama partner kindlasti kordades motiveeritum hoidma seadmeid parimas töökorras. Valdakonna ekspertide kaasamine oma energiatootmise juhtimisse võib anda olulise kokkuhoiu ning enamasti ei maksa esmane tootmisanalüüs ettevõttele midagi.

Saksa tehnika – saksa kvaliteet!



PETREM

Laotehnika müük ja hooldus

Petrem OÜ

Peterburi tee 38

11415 Tallinn

Tel: +372 5088 387

+372 5154969

e-post: info@petrem.ee

www.petrem.ee





UUS! PANORAMA PUITALUMIINIUMLÜKANDUKS

PANORAMA LÜKANDUKSED ON AVARA VAATEGA TÄNU KITSASTELE RAAMIPROFIILIDELE

- Madalad komposiitlāvepakud betoon- ja puitterrassidele
- Väga hea vastupidavus ilmastikumõjudele
- Suurepärase soojusisolatsiooniga
- Väga hea õhu- ja veetihedusega
- Võimalik toota XL suurusega
- Uus turvaline konkslukk

Turvaline konkslukk



Soojustatud lāvepakk



Neljakordne tihend



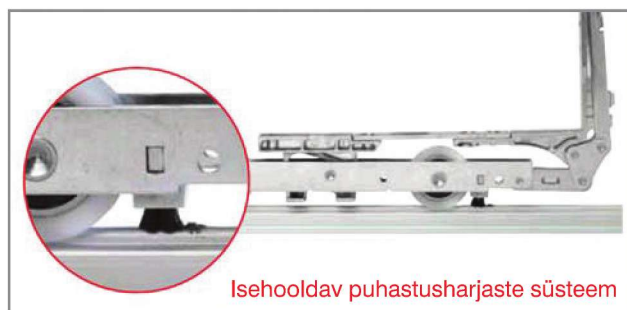
Sulgemisamortisaator



Tasapinnaline lāvepakk



Puhastusharjastega rullikud



Parim praktikakoht on ABB

Eesti Tööstajate Keskliidu konkursi "Parim praktikakoht" võitis ABB AS. Energeetika- ja automaatikatehnoloogiaettevõtte on pikka aega olnud valdkonna õppuritele oluliseks praktikabaasiks ning panustanud töötajate järelkasvu koolitamisesse.

ABB Balti riikide juht Bo Henriksson ütles pressiteates, et vastutustundliku ettevõtte jaoks on töötajate järelkasvu panustamine ja praktikabaasiks olemine loomulik osa personalipoliitikast. "Meie jaoks on suur sisuline tunnustus, kui praktikandid soovivad meile pärast praktika lõppu ka tööle jääda – aastate jooksul on umbes kolmandik meie töötajatest alustanud praktikandi-na," lisas Henriksson.

92

AVALDUST laekus parima praktikakoha konkursile. Praktikakohtade pakkujaid hindas viieliikmeline komisjon, kuhu kuulusid Eesti Tööstajate Keskliidu juhataja Toomas Tamsar, haridus- ja teadusministeeriumi kantsler Janar Holm, Eesti Personali juhtimise Ühingu PARE tegevjuht Ene Olle, Eesti Metsa- ja Puidutööstuse Liidu tööstus- ja haridusvaldkonna juht Pille Meier ja Tallinna Teeninduskooli direktor Meeli Kaldma.

"Et kutseharidus vastaks täpsemalt majanduse vajadustele, on hädavajalik ettevõtete suurem roll tööpraktikas," ütles haridus- ja teadusminister Jürgen Ligi. "Konkurss näitas, et Eestis on palju ühiskondliku närviga ja laiema visiooniga tööstajaid, kes mõistavad, et praktikale panustades võivad nii nemad ise kui ka ühiskond. Ka õppeasutused väärtustavad tööstajaid koostööpartneritena kõrgelt."

Süsteemne töö. Eesti Tööstajate Keskliidu juhataja ja žürii esimehe Toomas Tamsare sõnul on võitjate puhul tegemist tööstajatega, kelle süsteemsest tegevusest töötajate järelkasvu nimel on teistel ettevõtetele palju kõrva taha pan-

na. "ABB tugevusena tõi žürii välja välja pikaajalise ja läbimõeldud tegevuse töötajate järelkasvu koolitamisel, motiveeritud praktikajuhendajad ning tiheda koostöö õppeasutustega," ütles Tamsar.

Parimaks regionaalseks praktikakohaks sai Narvas metallkonstruktsioone valmistav Fortaco Estonia OÜ ning parim väikeettevõtte praktikakoht on Gurmeeklubi OÜ.

Konkurss toimub haridus- ja teadusministeeriumi toetuse ja õppe tihedama seostamise programmi tegevuste "Praktikasüsteemi arendamine kutse- ja kõrghariduses" ning "Õpipoisiõppe laiendamine" raames, rahastavad Eesti riik ja Euroopa Sotsiaalfond.

TÖÖSTUSUUDISED.EE

Saksa kruvikompressorid ja rõhutõstjad õhule ja erigaasidele 7,5- 40 bar.



RENNER
Kompressoren



Generaatorid kuni 3100 KVA. Meilt generaatorid igaks otstarbeks!



Küsi meilt pakkumist!

AIRCOM

Maaletooja ja hooldus
Peterburi tee 65 Tallinn 11415
Tel. 6 051 050 Fax. 6 051 051
www.aircom.ee aircom@aircom.ee





Kompromissitu kvaliteet Euroopa turuliidrit



Doorfiks OÜ pakub kõikidele objektidele nii äri- ja tööstushoonete kui elamute ehituse vallas just sobilikke lahendusi. Ainulaadne ja suur valik tööstushoonete ja garaažide uksi koos perfektselt ühilduvate ajamitega ning terviklik valik laadimistehnika lahendusi. Lisaks sellele veel nende (k.a teiste tootjate) toodete remont ja hooldus üle Eesti.

Doorfiks - see on Saksa kvaliteedi edasimüüja

www.doorfiks.ee • 509 2055 • 489 7000 • info@doorfiks.ee



Altia Eesti puhaskasum vähenes

Eesti suuruselt teise alkoholitootja Altia Eesti ASI puhaskasum oli mullu 917 000 eurot ehk 43 protsenti vähem kui 2014. aastal, teatas ettevõte.

Altia Eesti maksis mullu riigieelarvesse 12,4 miljonit eurot aktsiisi, aktsiisita müügitulu oli 2014. aasta tasemel, ulatudes 20,1 miljoni euroni, teatas ettevõte.

“Investeeringud tootmis- seadmetesse ning laiem tootevalik võimaldavad Altial üha rohkem keskenduda ekspordile ning 2015. aasta oli välis- turgudel väga edukas, samuti kasvas kodumaine veinimüük. Eesti üldine müügitulemus jäi oodatust kesisemaks, sest kange alkoholi turg vähenes aktsiisitõusu tõttu ligikaudu 12 protsenti ja kuna Altia müü-



↑ **ALTIA** ekspordile aitab kaasa investeerimine seadmetesse. FOTO: EIKO KINK

giportfellist moodustab kange alkohol 80 protsenti, siis avaldas see suurt mõju tulemustele. Ühtlasi tõi see kaasa ligi 30 protsenti väiksema aktsiisumma,” ütles Altia Eesti juhatuse esimees Kristel Mets.

Metsa sõnul on Altia Eesti

peamised ekspordi sihtriigid Läti ja Soome, millele järgnevad Poola, Rootsi ja Taani. Uute turgudena lisandusid eelmisel aastal USA, Belgia, Kanada, Leedu, Liibanon, Ungari ja Ühendkuningriik.

Läinud aastal investeeris

Altia 0,5 miljonit eurot uude villimis- ja korkimisseadmesse, mis aitab tugevdada konkurentsivõimet kasvaval eksporditurul. “Eesti turul tegeleme uute toodete ja brändide loomisega,” lisas Mets.

TÖÖSTUSUUDISED.EE

20

miljonit eurot oli mullu Altia Eesti käive ilma aktsiisita, jäädes aasta varasemale tasemele.

Kaasaegsed, kaugjälgimisega
sildkraanad, garantiiga kuni **5** aastat

KONECRANES®
Lifting Businesses™

Telfrid, sildkraanad, konsoolkraanad, pukk-kraanad ning sadamakraanad valmistas ja paigaldab teile maailma üks suurimaid kraanavalmistajaid

KONECRANES®

Lisaks

- Hooldame, remondime ja moderniseerime kõikide valmistajate tööstuskraanasid
- Teeme kraanade ülevaatusi ja katsetamisi
- Hooldame, remondime ja moderniseerime tööpinke
- Pakume tööpinkide kolimisteenust



Konecranes OÜ, Valukoja 7/1, 11415 Tallinn, Tel. 6119062, www.konecranes.ee

A Le Coq hakkas tootma veerandliitriseid õllesid

Joogitootja A. Le Coq toob müügile uue eripruuli A. Le Coq Premium Nippel, mis on villitud 0,251 keeratava korgiga pudelisse. Ettevõtte investeeris tehnoloogia arendusse 142 000 eurot.

“Eesti turul näeme sellele pakendile suurt potentsiaali ja seni valitses selles tootekategorias tühimik,” ütles A. Le Coqi juht Tarmo Noop ettevõtte teates.

Ettevõtte jaoks tähendas uue klaaspudeli formaadi turule toomine suuremahulist investeeringut, mille moodustas liinide ümberehitus. Nippel on villitud ainulaadse pudelisse, mille arendu-



”

Eesti turul näeme sellele pakendile suurt potentsiaali ja seni valitses selles tootekategorias tühimik.

← **A. LE COQ** juht Tarmo Noop uues formaadiga pudelist.

FOTO: A. LE COQ

se taga seisis ettevõtte ise. Kokku investeeris joogitootja 142 000 eurot.

Uue toote turule toomise ja ettevõtte tootekategoriate laienemisega tekkis ka vajadus tõhustada joogiettevõtte logis-

tikakeskuse üldist tööd ning laopinna kasutust.

Äsja pandi punkt A. Le Coqi logistikakeskuse ja komplekteerimisala moderniseerimisele, mis läks ettevõttele kokku maksma 332 500 eurot. Projekti eesmärgiks on kiirendada koormate komplekteerimist ja vähendada ooteaegu erinevate ladustamistingimuste vahel.

A. Le Coqi logistikadirektori Erki Lehiste sõnul on ettevõtte jaoks ajakulu optimeerimine kliendi tellimuste komplekteerimiseks ja väljasaatmiseks kriitilise tähtsusega.

TÖÖSTUSUUDISED.EE

STARLINK – METALLIDEGA SINA PEAL

- **KUUMUSPÜSIVAD JA TULEKINDLAD** lehed, ümarmaterjal, torud 1.4828; 1.4835; 1.4841; 253MA; 254MO jne.
- **PAKSUSEINALISED TORUD** – roostevaba AISI 304, 20 MnV6, St.52, St37 jne
- **TERAS** – lehed, torud, külmvaltslatid, ümarmaterjalid 16Mo3; 13CrMo4-5; 10CrMo910 jne.
- **VASK, MESSING, ALUMIINIUM, ROOSTEVABA** – lehed, torud, latid, nurgad jne
- **PRONKSIST TOORIKUD** – ümarmaterjal, latid ja torud
- **MALM (lamelse ja keraja grafiidiga)** – ümarad, latid, torud GG25, GG30, GG40, GGG50
- **TÖÖRIISTA- JA KVALITEETTERASED** – 42CrMo4, 25CrMo4, 34CrNiMo4 jne
- **PERFOREERINGUD** – lehena ja rullis (ümar-, nelikant-, ovaal- jne augustus)
- **TINA, PLII, TSINK** – kangid, lehed
- **VÖRGUD** – kootud, keevitatud, tõmmatud võrgud erinevatest materjalidest
- **TRAAT** – erineva kõvadusega ja erinevatest materjalidest
- **SILINDRITORUD JA KROOMITUD VARRED**
- **INDUKTSIOON KARASTATUD ÜMARTERASED** roostevaba
- **VÄLJALÕIKED TERASLEHTEDEST VASTAVALT JOONISELE.** NB! Mitmekülgne valik Venemaal toodetud terasest
- **Kinnitusvahendid:** POLDID, MUTRID, SEIBID, KRUVID (puurotsaga ja tavalised), KATUSEKRUVID (ka erivärvi), TSINGITUD NURGAD, TÖMBENEEDID, KEERMELATID ja muu vajalik üldehitustöödeks

Kõikidele kaupadele sertifikaat

Peterburi tee 71, Tallinn, telefon 501 7409, 620 5138
info@starlink.ee, www.starlink.ee

DIDO HÜDRAULIKA

KOMPONENDID - REMONT - HOOLDUS - LAHENDUSED

**MEIE REMONDIME JA
HOOLDAME TEIE
HÜDRAULIKA, ET
SAAKSITE KESKENDUDA
OMA PÕHITEGEVUSELE**

www.didohydraulika.ee

**Ringtee 27, 50105 Tartu
GSM 53 055 754**

Ida-Virumaal hakatakse tootma hiigeltuulikute labasid

Eesti tuulikutootja Eleon ja Sihtasutus Ida-Virumaa Tööstusala Arendus (SAIVTA) sõlmisid ühiste kavatsuste protokolli, mille eesmärk on käivitada tuulikulabade tootmisüksus Jõhvi Logistika ja Äripargis. Eleoni juhi Oleg Sõnajala sõnul rajatakse esialgu tootmisvõimsused mahus, mis loob töökohad kuni 360 inimesele.

“Kuna toodetakse labad on väga suured – ühe laba pikkus on üle 60 m ja laius pea 5 m – on labade tootmiseks täisvõimsusel vaja teatavaid tingimusi, millele Jõhvi Logistika ja Äripark hästi sobis. Lisaks tänu Sillamäe sadama läheduse-

le on toodangu eksportimine logistiliselt lihtne. Oleme planeeringu teinud selliselt, mis võimaldab vajadusel toota ka kõige suuremaid tuulikulabade, mis praegu on maailmas kasutusel,” lausub Sõnajalg pressiteates.

Eeltöö on tehtud. Ühe 65 meetri pikkuse laba tootmiseks kulub 2000 inimeundi, ühe tuuliku komplekti tootmiseks seega kolm korda nii palju. “Tehase võimekus on valmistada aasta jooksul ühe vahetusega 51 komplekti labasid, mis annab tööd 180-le inimesele, ning tulevikus kahes vahetuses töötades saame

toodangu mahtu kahekordistada,” ütles Sõnajalg.

Tema sõnul on nad praeguseks ära teinud kogu eeltöö Jõhvi Logistika- ja Äriparki tuulikulabade tehase rajamiseks. Äripargiga on allkirjastatud ühiste kavatsuste protokoll, välja on vaadatud sobiv kinnistu ja võetud on ka juba hoonete ehitamise pakkumisi. Ettevõtte kavatakse rajada koos Saksa tuulikulabade tootjaga Euros, kel on praegu sarnane tehas Poolas. “Euros pole huvitatud Poola tootmise ületoomisest Eestisse, vaid hoopis siin ühiselt uue tehase rajamisest,” rääkis Sõnajalg.

Enne ehitustöödega alus-

tamist on Sõnajala sõnul vaja ära oodata, mida kavatseb valitsus taastuenergia toetamisega teha. “Toetusplaan kohalikule taastuenergia innovatsioonile võiks olla meede, millega saavutatakse nii taastuenergia vajalik osakaal kui ka tuulikutootmise käivitamine, seda oleks vaja veel mõnda aega. Kui aga valitsus otustab toetusskeemi oluliselt muuta ja tuuleenergeetikale ukse kinni lüüa, siis kahjuks jääb meie tootmisüksuse rajamine Eestisse tõenäoliselt katki,” ütles ta. Tehase rajamine maksab suurusjärgus 6–10 miljonit eurot.

TÖÖSTUSUUDISED.EE

Silindrid
Liitmikud
Suruõhu ettevalmistus

Jaotid
Vaakum



PNEUMAATIKA
KOMPONENDID
TÖÖSTUSETTEVÕTETELE
LADU TALLINNAS
CAMOZZI S.p.A.



Camozzi Automation OÜ
Osmussaare 8-B204
13811 Tallinn
ESTONIA
Tel: (+372) 611 9055
E-post: info@camozzi.ee
www.camozzi.ee



Treikeskused:
Y telje ja aktiivtööriistadega.
Latist detailid kuni D76.
Tükkhaaval kuni D457mm.
Võllid kuni pikkusega 1016mm.

CNC freesimine:
Detailid kuni kaaluga 600kg.
Mõõdud 350x800mm.

Custom Metal OÜ
Lohu 12b, Tallinn; tel 5691 2350

info@custommetal.eu
www.custommetal.eu

Raudne tulemus

Tootmise jälgimisteenusega Saksa turule

Eesti idufirma GlobalReader kaasas 165 000 eurot investeeringuid, mille abil plaanib siseneda Saksa turule. Ettevõtte tuli 2015. aastal turule teenusega, mis aitab tootmisettevõtete liinide tööd jälgida, nende kohta infot koguda ja seda infot analüüsida.

“Me oleme vähem kui aastaga paigaldanud Eesti suurematesse ja väiksematesse tootmisettevõtetesse üle 160 seadme ning seda 38-le kliendile. Eesti turgu peame testturuks ning nüüd, kui kaasatud on suurem investeering, on plaan laieneda ka mujale Euroopasse ning esimeseks valisime Saksamaa turu,” ütles ettevõtte asutaja Indrek Aal.

GlobalReader on aktiivselt müügi-

ga tegelenud alates 2015. aasta esimesest kvartalist. 2016. aasta alguses kaasas GlobalReader 165 000 euro väärtuses investeeringuid. See aitab oluliselt kaasa GlobalReader'i kasvule ning laienemisele tööstuse mekasse Saksamaale.

Eesti on ettevõtte jaoks olnud hea algpunkt ja nüüdseks on sõlmitud on ka esimesed kokkulepped Saksamaa inkubatoritega.

GlobalReaderi teenuse näol on tegemist lahendusega, mis aitab tootmist efektiivsemaks muuta. Süsteem toimib nii, et GlobalReader'i must kast kogub kokku andmed ja seejärel saadab kast andmed edasi pilveserveritesse.

TÖÖSTUSUUDISED.EE

Neli miljonit eurot katlasse

Sillamäe Soojuselektrijaam renoveeris neljast põlevkivikatlast teise hakkepuidu küttele, mis võimaldab ka tulevikus soojahinda madalal hoida. Investeeringu kogumaksumus on 4 miljonit eurot.

“Pariisi kliimakokkuleppe valguses peame ka Sillamäel vähendama koormust keskkonnale,” ütles AS Sillamäe SEJ nõukogu esimees Tiit Vähi. “Peame kasutusele võtma uusi energiaallikaid, tehnoloogiad ja kütuseid, uusi innovaatilisi lahendusi, et energeetikamaailmas edukalt tegutseda. Hakkepuidu laialdasem kasutuselevõtt võimaldab meil täita rangemaid keskkonnanõudeid, samas hoida soojuse hinda atraktiivsel tasemel,” lisas Vähi.

Keevkiht-tehnoloogiale üle viidud katlal ehitati välja hakkepuidu ja turba vastuvõtu ning etteande seadmed ja katla automaatika juhtimissüsteemid. Katla võimsus on 26 MW. Sillamäe SEJ elektriline võimsus on 18 MW, soojuslik võimsus 97 MW.

TÖÖSTUSUUDISED.EE

BALTIKUMI SUURIMAID ROOSTEVABA TERASE MÜÜJAJD!

Kominox

KOMINOX →

LIGI 700 TONNI R/V MATERJALE TALLINNA LAOS

10
aastat
Eesti turul

Kominox

• LEHED • TORUD • VARDAD •
• TRAAT • FITTINGUD •
AISI304 AISI430 AISI316L

valev.almets@kominox.com
Telefon 504 3431
www.kominox.com

Töösturid plaanivad investeringuid. Swedbanki tööstusettevõtete uuring

RAUL KIRSIMÄE

Swedbanki tööstusettevõtete osakonna juhataja

Swedbank viis juba viiendat aastat läbi Eesti unikaalse tööstusettevõtete uuringu, mis keskendub tööstusettevõtete prognooside kaardistamisele käibe, kasumlikkuse, ekspordi, investeringute ja tööjõuga seonduvatel teemadel.

Vaadates tagasi eelmise aasta numbritele, näeme, et aasta oli tööstussektori-le keeruline. Langesid tööstustoodangu mahud (0,7%) ja töötleva tööstuse eksport (2,3%). Sellest tulenevalt on palju räägitud Eesti ekspordi tulevikust ning ettevõtete konkurentsivõimest.

Ekspordimahtude languse täpsem analüüs näitab, et langus tuleb konkreetsetest tööstussektoritest: elektroonika, keemia ja naftatööstus. Samas – kui vaadata ekspordimahtude muutust ilma nende sektoriteta, näeme keskmisena ligi neljaprotsendilist ekspordimahtude kasvu. Eriti hästi läks puidu- (+9%), mööbli- (+15%) ja tekstiilitööstusel (+14%).

Positiivne oli ka see, et tööstusettevõtted suutsid laiendada ekspordigeograafiat, Viie suurema turu osakaal meie koguekspordis langes 59,2 protsendilt 57,7 protsendile. Seega on kuuldused Eesti ekspordivõime hääbumisest enne- aegsed!

Möödukas optimism. Uuringus osalenud tööstusettevõtteid on 2016. aasta osas mõõdukalt optimistlikud. 60% ettevõtetest prognoosib käibe kasvu ning pea pooled ka kasumlikkuse paranemist. Näha võis selget korrelatsiooni – 4/5 kasumlikkuse paranemist prognoosinud ettevõtetest planeerib ka käibe kasvu.

Ettevõtjate kindlustunnet aasta eesmärkide saavutamisel kinnitab see, et eesmärkide saavutamise osas oli nõrk kindlustunne vaid 4% tööstusettevõtetest.

Tööjõuturul muutusteta. Töötuse määr oli Eestis 2015. aasta lõpus 6,2%, Tallinna ning Tartu piirkonnas veelgi väiksem.

Võrdlus

Investeeritakse efektiivsusesse ...

protsent vastanutest

Millesse plaanite investeerida

	Efektiivsuse kasv	Mahtude kasv	Tootearendus	muu
Tööstus kokku	43	21	20	
Ehitusmaterjalidetootjad	35	23	23	
Toiduainetetööstus	41	26	13	
Puidutööstus	57	14	16	
Rasketööstus	55	16	19	
Muu tööstus	31	26	25	

ja otsitakse uusi turge

Olulisemad sihtriigid



ALLIKAS: SWEDBANK

370

ettevõtet osales Swedbanki uuringus, esindades nii käibe kui ka töötajate arvu osas ligi kolmandikku kogu töötlevast tööstusest.

Madal töötuse määr aitab kaasa kiirele palkade kasvule, mis on töövõtjate jaoks positiivne.

Murelikuks teeb see, et kiirelt kasvavad palgad tõmbavad alla ettevõtete kasumlikkust. 2015. aastal kasvas tööstuses keskmine palk 5,8%, mis ületas paljude ettevõtete jaoks planeeritud taset (eelmise aasta uuringus ootasid ettevõtteid palkade kasvuks 3,9%). Palkade kiire kasv viimase nelja aasta jooksul on tõstnud tööjõukulude osakaalu müügitulu-

des 3% võrra ning samavõrra vähendanud ettevõtete kasumimarginaali.

Lisaks kiirele palkade kasvule on Eesti tööjõuturu pikaajaline mure demograafiline olukord, järgmise 10 aasta jooksul jääb tööturul vähemaks 50 000 inimest.

Kombinatsioon tööjõukulude kasvust ning senisest madalast investeringute tasemest ohustab ettevõtete jätkusuutlikkust. Selle tulemusena tegelevad paljud ettevõtted juba täna oma ärimudelite muutmise ja uute investeringutega, et toime tulla väiksema töötajate arvuga.

Tööjõupuudust tunnetab arengut piirava tegurina 42% ettevõtetest – valdav osa (77%) tunneb puudust spetsialistidest. Eelnevate aastate investeringud efektiivsusesse on vähendanud nõudlust lihtsamate töörollide järele. See tendents jätkub.

Spetsialistide põud annab enim tunda puidu-, masina ja metalli- ning trükitööstuses. Ettevõtted otsivad seadme-

EAS kutsub ettevõtteid kandideerima Eesti
ühisstendile offshore-messil

ONS 2016

29.08-1.09.2016 Norras Stavangeris.

www.ons.no

ONS (Offshore-Northern Seas) on värav maailma jõukaima rahva rikkuste allika juurde. Ühisstendile ootame Eesti tööstusettevõtteid metalli- ja masina-, plasti-, meditsiini-, elektroonika-, tekstiilisektorist jne.

Kümned tuhanded nafta- ja gaasiplatvormidel töötavad inimesed vajavad pidevalt kõige erinevamaid tooteid ja teenuseid – tööriideid, ohutusseadmeid ning IT-lahendusi tervise monitoringuks jne. Ka plastitööstuse tootevalik laieneb üha enam senistele metallitööstuse pärusmaadele. Nutikatel nišitoodetel on sageli parimad võimalused suurema eksporditulu teenimiseks.

Osalemissoovist palume teatada
hiljemalt 28. märtsil 2016.
Ühisstendil osalejate arv on piiratud.

Lisainfo ja registreerumine:

Eero Raun
Eesti ühisstendi projektijuht
Tel.: 627 9339
eero.raun@eas.ee
www.eas.ee/messid



te operaatoreid (CNC), meistreid, projektijuhte, insenere, projekteerijaid, aga ka programmeerijaid ja müügispetsialiste. Järjest enam oodatakse tööstusesse hea tehnilise taibu ja arvutioskusega töötajaid.

Palgakasv jätkub rahulikumas tempos. 2016. aastal plaanivad tööstusettevõtted palkade kasvuks keskmisena 3%. Tõsiselt tegeletakse palgasüsteemide sidumise ja efektiivsuse ja tulemuslikkusega.

Keskmine palk tööstuses oli 2015. aasta lõpul 1033 eurot, mis on ligilähedane riigi keskmise palgaga. Kui eraldada siit arvutusest lihtsamad töörollid, siis ületab spetsialistide palk tööstuses Eesti keskmist palka.

Ekspordigeograafia laieneb. Käibe kasvu allikana näevad ettevõtjad ekspordi suurendamist: ekspordi kasvu planeeritakse 6%. Ekspordi sihtriikidest on fookus kõigis tööstussektorites pöördunud Soomelt Rootsile, mida peab olulisimaks uueks sihtriigiks 40% uuringus osalenud tööstusettevõtetest.

Kui Skandinaaviat võib pidada meie ettevõtete koduturuks, siis sihikule on võetud juba uued turud. Saksamaa kõrval on uuemate turgudena ettevõtjate töölaual ka Taani ja Suurbritannia.

Tööstus on hea tööandja. Uuringus osalenud ettevõtted väärtustavad selgelt oma spetsialiste: ettevõtjate sõnul püütakse luua võimalikult häid töötingimusi ja -keskkonda. Samuti pakutakse spetsialistidele professionaalset arengut või-



Palkade kiire kasv kombineerituna tõsise konkurentsi uutel turgudel on tekitanud vajaduse tööstusettevõtete investeeringute suurendamiseks. Investeeringuid planeerib 81% ettevõtetest.

maldavaid väljakutseid ning koolitusi. Arengu eelduseks on arvutioskus, tehniline taip ja loovus uute lahenduste leidmisel tootmisprotsessides.

Ülaltoodud arvestades on tööstus hea valik noorele, kes otsib huvitavat ja arengut pakkuvat töökohta.

Ettevõtted plaanivad investeeringuid.

Ettevõtete vabad tootmisvõimsused on viimasel kolmel aastal püsitud sarnasel tasemel (ca 20%). Arvestades ettevõtete poolt planeeritud käibekasvu ja müügi sesoonsust, võib vaba tootmisvõimsuse tase hakata piirama kiiremat käibe kasvu plaanivaid tööstusharusid (puit, mööbel, rasketööstus).

Palkade kiire kasv kombineerituna tõsise konkurentsi uutel turgudel on tekitanud vajaduse tööstusettevõtete investeeringute suurendamiseks. Seda kinnitavad uuringu tulemused: investeeringuid planeerib 81% ettevõtetest. Samuti on kasvamas keskmine investeeringute summa: investeeringute kasvu planeerivate ettevõtete arv (37%)

on pea kaks korda suurem kui kahanev prognoosivate ettevõtete arv (17%). Enim investeeringuid on plaanis puidu- ning toiduainetetööstuses.

Investeeringud tööstuses suunduvad valdavalt efektiivsuse kasvatamiseks – see on olulisim 43 protsendile ettevõtetest. Sektorite lõikes kasvab planeeritult käibe töötaja kohta enim trüki- (8%) ja puidutööstuses (6,8%).

Efektiivsuse kasvatamisel läbi automatiseerimise kasutatakse järjest aktiivsemalt IT-ettevõtete abi – 21% tööstustest on sellega juba algust teinud ja 28% plaanib sellega alustada.

Uue olulise trendina võib välja tuua, et iga viies tööstusettevõtte Eestis teeb täna investeeringuid toodete lisandväärtuse kasvatamiseks. Kolme aastaga on selliste ettevõtete osakaal kasvanud 2,5 korda.

Lisandväärtuse kasvatamiseks on alustanud või plaanib alustada koostööd teadusasutustega 32% ettevõtetest – valdavalt ülikoolidega. Ettevõtjate ja ülikoolide koostööle aitavad kaasa ka Euroopa Liidu struktuuritoetused (nt SA Archimedes vahendusel).

Madalad intressid abiks. Kokkuvõtteks võib öelda, et tööstusettevõtete bilansid on tugevad ning investeeringute teostamisel on abiks jätkuvalt madalad intressimäärad ja varade hinnad. See vähendab investeeringute tasuvusaega.

Alla viieaastase tasuvusajaga projektid on mõistlik kohe ette võtta, sest rahvusvahelises konkrentsis leiavad samad võimalused ka konkurendid.

metal | express

Roostevaba teras
Alumiiniumid
Vask ja messing
Võrgud ja perforatsioonid
Terasest ukse-, akna- ja fassaadisüsteemid Forster
Kuumtsingitud teraslehed ja rullid

Nüüd uuel aadressil!

Metal Express OÜ

Uusaru 7, 76505 Saue

Tel 6191070, 5107881 • Faks 6191079

metalexpress@metalexpress.ee • www.metalexpress.ee





RENAULT
PRO+

Vaheta oma kasutatud kaubik uue Renault' vastu!



Renault KANGOO EXPRESS
Pack Clim L1
1,5 dCi 75hj
Soodushind

11 990€

Keskmine kütusekulu
4,9 l/100km
CO₂ emissioon 129g/km.



Renault TRAFIC
Pack Clim 2,9t L1H1
1,6 dCi 90hj
Soodushind

16 990€

Keskmine kütusekulu
6,6 l/100km
CO₂ emissioon 174g/km.



Renault MASTER
Pack Clim 3,5t L3H2
2,3 dCi 125hj
Soodushind

21 890€

Keskmine kütusekulu
8,6 l/100km
CO₂ emissioon 227g/km.

Lai valik autosid kohapeal laos, vaata kogu soodushinnaga autode valikut - www.abcmotors.ee/soodus Pakkumine kehtib kuni kaupja jätkub.
Hinnad sisaldavad käibemaksu. Pildid on illustratiivsed.

Renault soovitab

abcmotors.ee



Abc Motors

TALLINN: Abc Motors AS - Paldiski mnt. 105, tel: 674 7700;
PÄRNU: Pereauto OÜ - Pärlimõisa tee 24, tel: 447 7300;
VILJANDI: Rael Autokeskus OÜ - Tallinna mnt. 97, tel: 433 0987;
HAAPSALU: Tradilo OÜ - Tallinna mnt. 73, tel: 473 1383;
RAKVERE: Wiru Auto OÜ - Kreutzwaldi 7, tel: 329 5560;

wexon

www.wexon.ee



RÕHK • TEMPERatuur • VOOLUHULK • MÕÕTMINE JA ELEKTER

KVALITEETSED TÖÖSTUSAUTOMAAFIKA KOMPONENDID

VENTIILID • PNEUMAATIKA • MEHHATROONIKA



 **WERMUNDSEN**

WERMUNDSEN OÜ
Magasini 24, 10138 Tallinn
tel +372 601 4202
wermundsen@wermundsen.ee
www.wermundsen.ee