

KONEYRITTÄJÄ



4 vuotta koneyrittäjien asialla

Nro 3 • huhtikuu 2023



Jenz HEM583DQ Hybrid



Jenz HEM820DL



Jenz HEM593 Cobra



Hakkureiden pitkien toimitusaikojen vuoksi rakennamme vielä tänä vuonna Mäntyharjulla haketusyksikön Jenz HEM583DQ Hybrid. Alustana luotettava Mercedes Benz Arocs ja nosturina kärkiohjattu Epsilon TL15. Pyydä tarjous / lisätietoja

Jukka Humalainen 0400 715 949 jukka@ideachip.com
Vihantasalmentie 421 A, 52700 Mäntyharju, www.ideachip.com

Työvälineitä
30 vuoden kokemuksella

Ideachip Machine Oy
Vihantasalmentie 421 A
52700 Mäntyharju

KONEYRITTÄJÄ



4 vuotta koneyrittäjien asialla

Nro 3 • huhtikuu 2023



EXPERTS FOR THE REAL WORLD
SINCE 1842

CASE
CONSTRUCTION

VOIMAA NOPEUTTA TARKKUUTTA TALOUDELLISUUTTA



CX145D SR 14,7tn Stage V

VUOKRAUS 029 703 12801

HUOLTO 029 703 12803

VARAOSAT 029 703 12802

PIRKKALA
TUUSULA
OULU
HONKAJOKI

Juuso Salonen 050 550 9339
Harri Hassinen 050 310 9992
Ari Kiviharju 040 026 1013
Teemu Hietaoja 050 410 1230 • Konsta Ala-Kantti 050 551 1515 • Juha Leivo 050 379 9992

LUOTETTAVAA KONEKAUPPAA 25 VUOTTA!



RENTTI
TRACWEST OY



**Katso 2023 IKH urakointipäivä
kiertueaikataulu ikh.fi!**

Hinnat sis. alv 24%



Konepyyhe,
trikoo 10 kg

PAP012

29⁹⁰



**Fleet Treat 950
PA-lisäaine 250 ml**
• kosteuden ja levän poistoon

KENT86100 **27⁹⁰**
(111,60 e/l)

**Urea anti crystal
AdBlue-laitteiston
lisäaine 250 ml**

KENT86864 **43,-**
(172,- e/l)



**AdBlue
pumppusarja 12 V**
• AdBlue AUS32 lisäaineelle
• tuotto 35 l/min
• max. paine 1,5 bar

MEG35114 **235,-**



**AdBlue AIR1
Ureasäiliö, imuvarustus**
• käytetään työkoneen omalla tankkaus-
pumppulla, säiliössä imuletku pohjasihti-
venttiilillä sekä läpivienti 3/4" UK
• täyttötilavuus 250 l
• ei vaadi ADR-tutkintaa
• materiaali polyeteeni, LDPE

FC0251 **640,-**



Muoviset polttoainesäiliöt

- UN/ADR tyyppihyväksytty IBC-pakkaus
- ei vaadi ADR-tutkintaa
- materiaali polyeteeni, LDPE
- tuotto 12 V 30 l/min, 24 V 50 l/min
- sis. Piusi pumppu 12 V/24 V, akkukaapelit 2 m, letku 4 m, alumiinipistooli, imuletkussa sulkuventtiili 3/4" ennen pumppua, pohjaventtiili ja imusihti

250 l

450 l

• täyttötilavuus 420 l

FC0260 **1050,-**

FC0450 **1350,-**

Tarjoukset voimassa 31.5.2023 saakka. Hinnat sis. ALV 24 %. Pidätämme oikeuden hintamuutoksiin.

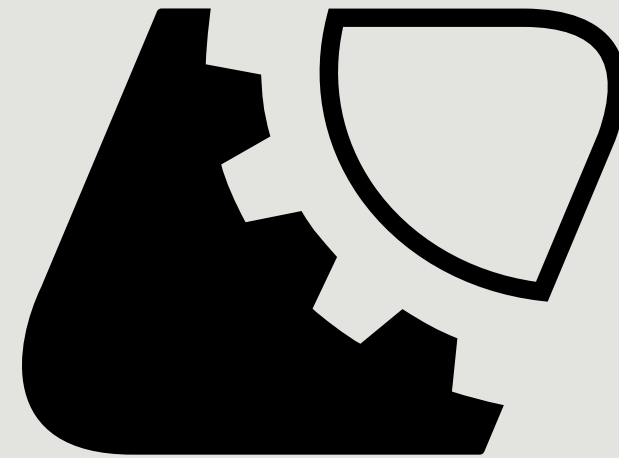


ikh.fi VERKKOKAUPPA

Alajärvi Saarenpää Oy **Forssa** Konekoski Oy **Haapavesi** Haapaveden Autovaraosa Oy **Huittinen** Kiviniitty **Hyvinkää** Kimmon Varaosa Oy **Iisalmi** Savon Rautaosa Oy **Imatra** Imatran Varaosakeskus Oy **Isojoki** Metallipaja Heikki Alakortes **Joensuu** Kimmon Kone **Jämsä** Kaukon Oy **Kajaani** Kajaanin Kone- ja Varaosa **Kalajoki** Rautio Tools Oy **Kangasniemi** KT-Kiinnitys **Kankaanpää** Pentti Korpela Oy **Karjaa** AD-Center **Kauhava** Lakeuden Kone **Kaustinen** MM-Tools Oy **Kemi** Kemin autopalvelu/Ojanperä **Kemijärvi** Koillis-Tarvike Oy **Keuruu** Keuruun Saha ja Erä Oy **Kitee** Kiteen Konediesel **Kittilä** Konevuokraus Timpuri Oy **Kiuruvesi** Osuuskunta Itämaita **Kokkola** Kokkolan Työkaluässä **Kolari** Kolarin Rakennustarvike Oy **Kotka** Kotkan Mikrokulma **Kouvola** Kouvolan Työkalu Oy **Kuhmo** No-Pan Auto Oy **Kuortane** Kuortaneen Kone ja Tarvike **Kuortti** Kuortin Rautakauppa **Kurikka** I-Racing **Lahti** LTV Oy **Laitila** Koneks Oy **Lapua** Saarenpää Oy **Liekksä** A & K Heikura Oy **Lohja** Tarvikekalmio Oy **Loimaa** Loimaan Hihna & Varaosa Oy **Loviisa** Loviisan Sähköpiste Oy **Maarianhamina** DAX Trading Ab **Mikkeli** Etukone Oy **Muhos** Peman Oy **Mynämäki** Varsinais-Suomen Konetarvike **Mäntsälä** Mairuen Kone ja Pultti Oy **Nilsä** Syvärin Konehuolto Oy **Nivala** Nivalan Konevaruste Oy **Nurmes** A & K Heikura **Orivesi** Ysitien Auto Oy **Oulainen** Oulaisten Autovaraosapalvelu Oy **Parkano** Parkanon Puupiste **Pieksämäki** Metkokuolto Oy **Pielavesi** AE-Kukkonen Oy **Pietarsaari** Wikro Tools **Pihtipudas** Maaselän Maatalous Oy **Porvoo** Ferme Agri Oy, Porvoon Mikrokulma **Pudasjärvi** Koskitraktori Oy **Punkalaidun** TJP Myllyniemi **Pyhäsalmi** Pyhäsalmen Auto- ja Traktorihuolto **Pöytyä** Jarmo Lalli Oy **Raahe** Ouluntien Autohuolto Oy **Ranua** Ranuan Tarvikekeskus Oy **Rauma** Toolsell Oy **Ruukki** Rauta Maatalous Jaatinen Oy **Saarijärvi** Konehuolto Hannu Hoppula Oy **Salo** Turun Konekeskus Oy **Sastamala** Kiviniitty **Savonlinna** Savon Konepiste **Selänpää** Saarenpää Oy **Siilinjärvi** Siilin Autotalo **Sodankylä** Simonen Oy **Somero** Rautanet Somero **Sotkama** Erkki Tuhkanen Oy **Suomussalmi** Tasalan Kuukeli Oy **Suonenjoki** Pieksän Auto-Osa Oy **Tervajoki** Tervajoen Autohuolto Oy **Tornio** Autopalvelu Ojanperä Oy **Turku** Turun Konekeskus Oy **Tuuri** E-P Koneosat Oy **Uusikaupunki** Vakka-Suomen Varaosakeskus Oy **Vaasa** Tervajoen Autohuolto Oy **TAHWa** Varkaus Kimmon Kone Oy **Viitasaari** Viitasaaren Konetarvike Oy **Virrat** Virhydro Oy **Vöyri** Vöyrin Kone ja Traktori **Ylitornio** Rauta & Kone Nippeli Oy **Ylivieska** Vieskan Konetarvike Oy **Ähtäri** Jari Ruha Oy **Äänekoski** Huolto Harpent Oy

Sisältö

nro 3 • HUHTIKUU 2023



KONEYRITTÄJÄ



5
PÄÄKIRJOITUS
Tiet ja verkostot kuntoon

6
Koneyrittäjien
Energiapäivät Porvoossa:
Polttoaineiden saatavuus
ja kestävyys nyt keskiössä

13
Lauantaina Energiapäivät
jatkuivat Hakevuoren
terminaalilla

14
MMM:n metsä- ja
bioenergiayksikön päällikkö
Erno Järvinen esittäytyy
koneyrittäjille

16
Maarakennusallalla
edessä haasteellinen
vuosi

18
Vanhanen vihki LM
Parkin

20
Kvartsialtistumisen hallinta
rakentamisen tehtävissä

22
Suuret ratahankkeet
osoittautuivat
kannattamattomiksi

24
Ilmastotoimet ohjaavat
yhä useamman kaupungin
tekniistä toimialaa

26
Ensimmäiset Develonit
näyttäytyivät

28
Hitachilta kaivukone
uutuuksia

30
Etelä-Pohjanmaan
energiapäivä

32
Yksiköintisuosituksen
muutoksia esiteltiin
Alueellisilla
Yksityistiepäivillä

34
JURISTIN KYNÄSTÄ
Vaikutusvallan
väärinkäyttöön perustuva
lunastusvelvollisuus
osakeyhtiössä

36
Hyvää haketta torven
täydeltä

38
Puunkorjuun tuottavuus
eri työlajeilla

39
Energian ominaiskulutusluvut
hyvä tuntee

40
Tavarankuljetin viidelle
hengelle

42
Ponsse ja Epec
veturiyhteyksiksi

43
Tuote- ja palveluhakemisto

44
Tietoa

Jokaisen kaivuuliikkeen täydellinen hallinta

Mutkattomampi työnkulku, joustavampi käyttökokemus ja parempi tulos RC™ Joysticks -ohjainkahvoilla ja RC™ System -järjestelmällä.

RC™ Joysticks ja RC™ System

- Ergonomisissa ohjainkahvoissa jopa 7 painiketta ja 4 rullaa
- Helppokäyttöinen ohjausjärjestelmä, jossa sisäänrakennetut painikkeet lukituksen hallintaan
- Osa Rototilt Control -järjestelmää
- Säädetty rannetuki ja kulman säätö 360° maksimoivat käyttömukavuuden



Tämä on Rototilt Control

RC™ Joysticks | RC™ System | RC™ Tiltrotators | RC™ Connect

rototilt.com

ROTOTILT

KEHTAA KEHUA.

"No siinä ei kauaa nokka tuhissut", hämmästeli rakennuttaja huomattessaan, että putket olivat jo maassa. Kyllä kehtaa jitan toimitusnopeutta kehua, niin kuin aina.



TAKUULLA
PUTKEEN.

WWW.JITA.FI

Tiet ja verkostot kuntoon

Laaja joukko järjestöjä on vedonnut poliittisiin päättäjiin teiden saamiseksi arvoiseensa kuntoon. Kyse on Suomen kilpailukyystä ja turvallisesta liikkumisesta ihan meille kaikille.

Teiden kohtalo on turhan usein ollut poissa silmistä pois-mielestä. Nyt näin ei ole, koska huonot päällysteet ovat olleet arkipäivää, jokaiselle joka kotipihastaan on uskaltanut liikkeelle.

Mutta vaara piilee tässäkin siinä, että näin vähäliikenteiset tiet jäävät huomiotta, vaikka niiden merkitys on keskeinen elintarvike-, energia- ja metsäteollisuutemme raaka-ainehuololle. Kaiken lisäksi Venäjän rajan sulkeutuminen ja kasvava puun energiakäyttö ovat nostaneet vähäliikenteisen tieverkon merkityksen aivan uudelle tasolle. Teiden merkityksen arvioinnissa tulee ottaa huomioon muukin kuin henkilöliikenteen merkitys työmatkaliikenteessä, mikä itse asiassa on selkeästi laskenut kasvaneen etätyöskentelyn myötä ja etenkin kaupunkiseuduilla. Tässä ajassa huoltovarmuus korostuu ja se on huomioitava myös tiestön kunnossapidossa.

Mistä sitten rahat tiestön kunnossapitoon on monille seuraava kysymys. Tässä voi pohtia pitäisikö nyt kysyäkin, onko meillä varaa antaa tiestömme ja siten myös kilpailukyymme rapautua?

Mutta se, missä ainakin voimme säästää, on kannattamattomiin ratainvestointeihin varojen haaskaaminen. Jos on sitä mieltä, että meillä on ilmastokriisi, joka kaipaa välittömiä toimia, niin silloin ei voi kannattaa hankkeita, jotka ovat liisäämässä päästöjä seuraavat 140-330 vuotta.

Tunnin junien muutaman minuutin työmatka-ajan säästön sijaan suurempi työaikasäästö junamatkoilla olisi saavutettavissa toimivien nettiyhteyksien saamisella junamatkoilla. Muutoinkin tietoliikenneverkon toimivuudella saadaan nimenomaan henkilöliikennettä vähennettyä juurikin valtaväylillä.

Ja kun kerran verkostoista puhutaan, niin on syytä muistaa, että vesihuoltoverkon kunto on monin paikoin hälyttävä. Vastuu siitä on pitkälti kunnilla, mutta korjausvelan vähentämistä olisi syytä vauhdittaa myös valtiotason toimin. Puhtaan veden saanti on turvattava ja sen merkitys kasvaa.

Matti Peltola



KUSTANTAJA, JULKAISIJA

FinnMetko Oy
Sitratie 7 • 00420 Helsinki
p. 040 9009 410
Y-tunnus 0757675-8

KIRJAPAINO

Lehtisepät Oy
PL 80 • 15101 Lahti
p. 050 5955 979



VASTAAVA TOIMITTAJA

Matti Peltola • p.040 9009 412 • matti.peltola@koneyrittajat.fi

ILMOITUKSET

Tapio Hirvikoski • p.040 9009 417 • tapio.hirvikoski@koneyrittajat.fi

TAITTOSIHTEERI

Tiina Rajaniemi • p.040 9009 420 • tiina.rajaniemi@koneyrittajat.fi

TILAUKSET, OSOITTEENMUUTOKSET

Toimisto • p.040 9009 410 • toimisto@koneyrittajat.fi

TOIMITTAJAT

Harri Grundström 040 9009 427
Sirpa Heiskanen 040 9009 423
Tapio Hirvikoski 040 9009 417
Lauri Hyytiäinen 040 9009 426
Simo Jaakkola 040 9009 414
Ville Järvinen 040 9009 424
Markku Leskinen 040 9009 413
Ari Pihlajavaara 040 9009 419
Juha Saarivuori 040 9009 422

TILAUSHINNAT 2023

80 euroa vuosikerta
75 euroa kestotilausvsk.+alv

www.koneyrittajat.fi

Lehti on Aikakausmedia ry:n jäsen ISSN 0788-9860 (painettu)
ISSN 2670-367X (verkkojulkaisu)

FinnMETKO



Jämsä 29.-31.8.

www.finnmetko.fi



Koneyrittäjien Energiapäivät Porvoossa:



Koneyrittäjien Energiapäivien seminaaripäivä pidettiin Haikon Kartanossa Porvoossa. Seuraavana päivänä siirryttiin Hakevuori Oy:n terminaaliin Askolan Vahijärvelle työnäytöksiin. Hakevuori Oy täytti 20 vuotta viime vuonna, ja HV-20 on juhluvuoden hankinta. Kuva: Tapio Hirvikoski



Polttoainevaje uhkaa lähivuosina, kertoo AFRYn selvitys. Sami Pastila esitteli selvitystä

Energiakriisi on tuonut mukanaan jotain positiivistakin, omavaraisuus on kasvanut, energiaa pyritään käyttämään järkevästi ja asiakkaat janoavat tietoa, sanoi Keravan Energian tuotantojohtaja Heikki Hapuli Energiapäivillä.

Luke on selvittänyt EU-toimien vaikutusta puunkorjuun kustannuksiin. Selvitystä esitteli Perttu Anttila.



Reijo Wuorio konkretisoi yrittäjän arkea.



Polttoaineiden saatavuus ja kestävyys nyt keskiössä

Viime vuosi muutti maailmaa melkoisesti. Energiakriisi osoitti huoltovarmuuden ja omavaraisuuden merkityksen. Polttoaineiden saatavuus nousi huolenaiheeksi.

**TEKSTI: SIRPA HEISKANEN
KUVAT: SIRPA HEISKANEN**

Huoltovarmuuskeskuksen Heini Tirri-Kokkonen kertoi, että Huoltovarmuuskeskuksella on työn alla puupolttoainehuollon huoltovarmuuden kehittäminen. Tärkeää hänen mukaansa on, ettei huoltovarmuudella haitata markkinoiden normaalia toimintaa.



On lopetettu sen ennusteleminen, mikä milloinkin on polttoaineen hinta. Nyt kysytään, onko saatavuutta, kiteytti Keravan Energian tuotantojohtaja **Heikki Hapuli** energialaitosten nykytilannetta Koneyrittäjien Energiapäivien seminaarin alkajaisiksi.

Venäjän aloittama hyökkäyssota Ukrainassa toi energiakriisin. Se muutti sekä ajattelua että käytäntöjä monessa paikassa.

– Meilläkin luovuttiin vuonna 2021 suurilla otsikoilla turpeen käytöstä. Nyt sitä on otettu uudelleen käyttöön huoltovarmuusperusteisesti siitä yksinkertaisesta syystä, että sitä saadaan soilta ylös.

Turpeen ongelma on sen päästöoikeusmaksu.

– Päättäjät voisivat miettiä turpeen imagon parantamista ja verotuksen keventämistä lähivuosiksi. Biopolttoaineita käyttävien laitosten määrä on lisääntynyt Etelä-Suomessa, mikä tuo haasteita polttoaineen saatavuuteen ja pidentää kuljetusmatkoja. Energialaitoksille erityisesti maakaasun saatavuus on tuottanut ongelmia ja moni laitos miettii kiireellä korvaavia investointeja.

Kun vielä vakuutusyhtiöt ovat sanoneet irti keskeytysvakuutukset viime vuoden lopulla, ei ole helppo olla vastaamassa energialaitoksen tuotannosta.

– Tuotantohäiriöiden kustannukset ovat kohonneet niin, että koko vuoden tuloksen saa tuhotua 1–2 viikon häiriöllä huonossa markkinatilanteessa, Hapuli sanoi.

Jotain positiivistakin energiakriisi on tuonut mukaan. Omavaraisuus on kasvanut. Kriisi pisti myös vauhtia investointeihin ja nopeuttaa näin hiilineutraaliustavoitteiden saavuttamista. Hapulin mukaan myös ratkaisujen hakeminen sähkön ja lämmön varastointiin on saanut kriisistä uutta pontta. Myös asiakkaiden ymmärrys ja kiinnostus energia-asioihin on kasvanut.

– Sähköä ja energiaa pyritään käyttämään järkevästi. Asiakkaille tiedon tuputtaminen on vaihtunut asiakkaiden tiedonjanoon. Kun laitokset ovat ennen yrittäneet selittää asiakkaille, mistä sähkölaskun hinta syntyy, nyt kaikki tietävät sen.

Polttoaineepula uhkaa jo tänä vuonna

AFRYn **Sami Pastila** esitteli seminaarissa AFRYn selvitystä kotimaisten kiinteiden polttoaineiden puun ja turpeen riittävyydestä. Selvitys julkaistiin muutamaa viikkoa ennen Energiapäiviä. Selvityksen viesti on, ettei energiapuu ja turve tule riittämään

energian tarpeen kattamiseksi lähivuosina, ellei jotain tehdä turpeen tuotannon ja metsähakkeen tarjonnan lisäämiseksi.

Selvityksessä lasketaan energiapuun ja turpeen yhteenlasketun kysynnän kasvavan noin 2,1 TWh vuoteen 2025 ja noin 4,6 TWh vuoteen 2028 mennessä.

Polttoaineepula ei ole vain lähivuosina eteen tuleva ongelma, vaan kyse on jo kuluvan vuoden ongelmasta. Selvityksessä on tarkasteltu kahta eri skenaariota: perusskenaariota ja matalan energiapuutarjonnan skenaariota. Kuluvana vuonna polttoainevaje on perusskenaariossa 3,3 TWh ja matalan energiapuutarjonnan skenaariossa 5,7 TWh. Vuonna 2025 vaje on 1,5–5,2 TWh ja vuonna 2028

vaje on 0–3,6 TWh eri skenaarioiden mukaan.

– Turpeen tuotantomahdollisuuksia sekä metsähakkeen tarjontaa pitää vahvistaa ja kasvattaa, tai vaihtoehtona on ainespuun poltto, fossiiliset polttoaineet tai tuonti, Pastila totesi.

AFRYn selvityksestä on oma artikkelinsa toisaalla tässä lehdessä.

Bioenergia on Helenille siirtymävaiheen ratkaisu

Yksi Suomen suurimmista energiayhtiöistä on Helen Oy. Se aikoo lisätä bioenergian käyttöä lähivuosina merkittävästi. Bioenergialla korvataan kivihiiiltä, maakaasua ja öljyä. Helenillä on bioenergian käytössä ihan omanlaisensa

logistiset ongelmat: pääkaupunkiseudulla tila on kortilla ja metsät kaukana.

– Sijainti on meidän ongelmamme, metsävaroihin nähden sijaitsemme periferiassa, sanoi Helenin vastuullisuuden ja yhteiskuntasuhteiden johtaja **Maiju Westergren** seminaarissa.

Vuosina 2021–2025 Helenille valmistuu uutta lämmön tuotantokapasiteettia 1040 MW:n verran ja siitä kestävä bioenergian osuus on 410 MW:a. Helen käyttää vuonna 2025 erilaisia bioenergiajakeita noin 3 TWh:n verran. Helenin tavoite on vähentää polttoon perustuvaa lämmöntuotantoa ja olla hiilineutraali vuoteen 2030 mennessä. Suunnitelman mukaan kaukolämmöstä tuotettaisiin tuol-

loin 70 % lämpöpumpuilla ja kestävä bioenergian osuus olisi 15 %.

Sijainti etelärannikolla tekee sen, että myös Itämeren alue on bioenergian hankinta-alueita, vaikka pääosin hankinta kohdistuu kotimaahan.

– Huomioimme hankintasopimuksissa tiukat kestävyyskriteerit kotimaassa ja myös tuonnissa.

– Meillä on huoli saatavuudesta ja kestävyyydestä ja siihen on tutut lääkkeet: huolehditaan ensiharvennusten laadusta ja oikeasta ajoituksesta, huomioidaan lahopuut, pökkelöt ja herkat kohteet, huolehditaan riittävistä resursseista ja panostetaan koulutukseen. Kokoo arvoketjun on oltava kunnossa ja kestävä, muuten meiltä loppuu hyväksyttävyyttä, Westergren totesi.



Outi Tuomivaara Keudasta kertoi oppilaitosten ja yrittäjien yhteistyöstä työvoimapulan ratkaisemiseksi.





Vasemmalta Reijo Wuorio, Simo Jaakkola (Koneyrittäjät), Antti Kaikkonen.

Yrittäjän pullonkaulat

Lähelle arjen tekemistä päästiin Hakevuori Oy:n toimitusjohtaja **Reijo Wuorion** puheenvuorossa. Puuenergialla on kysyntää, ja alalle on Wuorion mukaan tullut pitkäjänteisyyttä ja useamman vuoden sopimuksia tehdään. Ongelmiakin on. – Aika vähän on puhuttu rahasta. Alan vuosikierto on sellainen, että kahdeksan kuukautta laitosta ostaa, mutta yrittäjät tuottavat tavaraa 12 kuukautta joka arkipäivä. Syksyllä on tievarsivarastot täynnä ja yrityksissä kassat aika kuivilla, ennen kuin lämmityskausi alkaa. Tässä olisi yhteistyötä vievä laitojen kanssa pidemmälle, Wuorio sanoi.

– Pankit eivät ymmärrä energiapuuta eikä varastojen arvoja. Hakkureiden hinnat menevät tavaisiin, korot ovat nousseet ja vaaditaan yhä enemmän vakuuksia ja rahoituksen neuvotteluun kuuluu kuukausia.

Ammattitaitoisesta työvoimasta on pulaa niin kuin monella muullakin alalla. Hakevuori on tehnyt Keudan kanssa vajaat 30 oppisopimusta. Wuorio suositteli yhteistyötä alan oppilaitosten kanssa. Mutta vain, jos siihen on oikeasti aikaa ja resursseja.

– Pitäkää oppilaista hyvä huoli. Jos yrityksessä ei ole aikaa harjoittelijoille, älkää ottako niitä. Yrittäjän asenteella on suuri merkitys oppilaille.

Paljonko EU-päätöksillä lisätään puunkorjuun kustannuksia?

Perttu Anttila esitteli seminaarissa Luken tuoretta selvitystä.

Luonnonvarakeskus on arvioinut, miten EU:n erilaiset ehdotetut poliittiset toimet vaikuttavat puun korjuukustannuksiin. Energiapäivässä saatiin asiasta esimakua, ja selvitys julkaistiin heti Energiapäivien jälkeisellä viikolla.

Selvityksessä on tarkasteltu EU:ssa valmistelussa olevia useita eri toimia ja ehdotuksia, joilla oletettavasti on vaikutusta metsien käyttöön ja metsänhoidon tapoihin tulevaisuudessa. Puunkorjuussa toimet merkitsevät rajoituksia ja sitä kautta lisäkustannuksia.

EU:sta on tulossa eritasoisia esityksiä, on strategioita ja lainsäädäntöä. Tarkastelussa olivat EU:n biodiversiteettistrategia, ennallistamisasetus, EU:n uusi metsästrategia, uusiutuvan energian direktiivin tarkistus (RED III), metsäkatoasetus ja taksonomia-asetus ja tekniset arviointikriteerit. Monien komission esitysten käsittely on vielä kesken, joten lopullisia muotoilua ei tässä vaiheessa tiedetä.

– Toistuvia teemoja niissä kuitenkin on: ympäristötavoitteiden korostuminen ilmastotavoitteiden rinnalla, suojelun kasvattaminen, monimuotoisuuden turvaaminen, ympäristölainsäädännön valvonnan tehostaminen, kriittinen suhtautuminen puupohjaiseen energiaan, avohakkuukritiikki sekä jatkuvan kasvatuksen suosiminen, Anttila luetti.

Näistä EU:n toimista tunnistettiin tärkeimmät muutostekijät, jotka vaikuttavat puun korjuukustannuksiin: keskimääräinen työmakko, vuotuisten korjuuviikkojen lukumäärä, aputoimintoihin käytettävä aika ja jatkuvan kasva-

tuksen osuus käsittelypinta-alasta. Näiden tekijöiden arvoja muuttamalla muodostettiin kolme skenaariota (pieni, keskisuuri, suuri) ja laskettiin eri skenaarioille kustannusten kehitystä vuoteen 2030 asti verrattuna nykytilanteeseen.

Pieni-skenaariossa kustannukset kasvoivat 3–4 %, keskisuurissa 8–9 % ja suuressa 14–16 %. Kustannuksia tarkasteltiin kolmella maantieteellisellä alueella. Jos alueiden keskimääräiset tulokset yleistetään koko maahan, vuotuiset korjuukustannukset kasvaisivat 28–117 miljoonaa euroa vuosien 2017–2021 keskimääräisellä hakkuutasolla.

Kun korjuuketjun vuosisuorite laskee EU-toimien ja päätösten seurauksena, korjuukaluston ja kuljettajien tarve kasvaa, jos hakkuumäärät pysyvät totutulla tasolla. Koko maan tasolla tarvittaisiin 2–15 % enemmän kalustoa ja kuljettajia. Tarvittaisiin 50–330 korjuuketjua ja 145–972 kuljettajaa lisää, jos kone- ja kuljettajatarve määritetään korjuun huippukuukausien mukaan.

Vaikka EU:n esitysten lopullista muotoa tai voimaan tuloa ei vielä tiedetä, Anttila huomautti, että EU:n metsiin liittyvät ehdotukset tulevat todeksi jossain muodossa ja niillä on positiivisia vaikutuksia metsäluontoon.

– Ympäristönäkökulmien huomioon ottamisella on myös positiivinen vaikutus puuntuotannon hyväksyttävyyteen. Toimintaympäristön muutoksista tulee kuitenkin merkittäviä kustannuksia puunkorjuuseen ja on syytä kysyä, miten ne jaetaan oikeudenmukaisesti, Anttila totesi esityksen päätteeksi.

Puolustusministeri Kaikkonen puhui historiallisella hetkellä

Melko tasan tarkkaan samalla kellonlyömällä, kun puolustusministeri **Antti Kaikkonen** tuli pitämään turvallisuuspoliittista katsausta Koneyrittäjien Energiapäiville Porvooseen, tapahtui Suomen puolustuksen kannalta merkittäviä noin 2300 kilometriä etelämpänä. Presidentti **Sauli Niinistö** tapasi Ankarassa Turkin presidentin **Recep Tayyip Erdoğanin** ja saatiin uutinen Suomen Nato-tien viimeisten hidasteiden väistymisestä ja jäsenyyden nytkähtämisestä eteenpäin.

Venäjän hyökkäys Ukrainaan toi sodan Eurooppaan ja se muutti myös Antti Kaikkosen ministerikautta huomattavasti.

– Kun aloitin puolustusministerinä, minua onneltiin, että se hän on sellainen rauhallinen herrasmiehen homma. Näytti siltä, että suurin kaudella tehtävä päätös olisi Hornettien korvaaminen uusilla. Aivan näinhän se ei mennyt, Kaikkonen kertasi.

Hävittäjähankinnan lisäksi Kaikkosen kaudella on tehty päätökset merivoimien kaluston uusimisesta ja tietyistä historiallisista Nato-hakemuksista. Lisäksi Suomi on avustanut Ukrainaa tähän mennessä jo 13 paketilla, ja seuraavaakin Kaikkosen mukana jo valmistellaan.

– Mutta turvallisuus on muuta kuin kiväärejä ja kypäriä. Se on myös esimerkiksi huoltovarmuutta. Sitä, että meillä on kotimaista energiaa ja ruokaa ja että yhteiskunta toimii.



←
Santeri Rautio OP Yrityspankista muistutti yrittäjiä luottokelpoisuuden ylläpidosta. Laskut kannattaa maksaa eräpäivänä, sillä nykyään maksuviiveet kumuloituvat ja toistuvat maksuviiveet tulkitaan maksukyvyttömyydeksi.

→
Käytettävän bioenergian kestävyys on tärkeää. Koko arvoketjun on oltava kunnon ja kestävä, muuten meiltä loppuu hyväksyttävyys, totesi Helenin Majju Westergren.

Turvallisuus on myös huoltovarmuutta, sitä, että on kotimaista energiaa ja ruokaa, muistutti puolustusministeri Antti Kaikkonen.



KUVAT: SIRPA HEISKANEN JA TAPIO HIRVIKOSKI

– Teidän tekemisellänne on suora yhteys turvallisuuteen, Kaikkonen muistutti Energiapäivien yleisöä.

Viihdyttävä vaalipaneeli

Seminaarin päätti paneelikeskustelu, josta muodostui sähköinen ja viihdyttävä vakavista aiheista huolimatta. Eduskuntavaalien läheisyys näkyi ja kuului, vaikka periaatteessa eri puolueiden edustajat olivat monessakin asiassa samaa mieltä. Peistä taitettiin siitä, minkä puolueen ja minkä hallituskokoonpanon ansiota tai syytä asioiden nykytila on ja oliko asialla nykyinen vai sitä edeltävät hallitukset. Paneelissa keskustelivat **Harri Hölttä** Vihreistä, **Mikaela Nylander** RKP:stä, **Riikka**

Pakarinen Keskustasta, **Matti Putkonen** Perussuomalaisista ja **Heikki Vestman** Kokoomuksesta.

Paneelissa puhuttiin tietyistä turpeen energiakäytöstä, metsistä ja energiapuusta sekä AFRYn selvityksen herättämästä kysymyksestä eli siitä, millä lähivuosina uhkaava polttoainevaje paikataan. Pitäisikö vaje paikata turpeella vai ainespuulla -kysymyksessä valtaosa panelisteista kallistui turpeen puoleen, ainoastaan Vihreiden Harri Hölttä valitsi ainespuun tässä hänen mielestään rutto vai kolera-tyyppisessä kysymyksessä.

Turpeen energiakäyttö sai kaikilta panelisteilta jatkoaikaa nykytilanteessa, jopa Vihreiden Hölttä totesi, että näinä poikkeusajoina turvetta palaa. Eroja panelistien mielipiteissä tuli siinä, kuinka pit-

kästä ylimenokaudesta puhutaan ja kuinka pitkää näkymää turpeen energiakäytölle haluttaisiin antaa.

Puolueiden tuttuja rintamalinjojen lisäksi paneelikeskustelussa kuultiin muutamia tuoreita ideoita ja avauksia sekä panelisteilta että yleisöstä. Yleisöstä ehdotettiin, että ensiharvennusten ennakkoraivausta ryhdyttäisiin tukemaan.

Useampi panelisti korosti metsien kasvun lisäämistä paitsi energian lisäksi hiilinieluyksistä. Huolta nuorten metsien hoitorasteista ja pusikoitumisesta oli ilmassa, ja keinoksi niiden hoitoon väläyteltiin niin keppiä kuin porkkanaakin. Kokoomuksen Heikki Vestman pohti metsien kasvun kiihdyttämistä ja sitä, pitäisikö kaupunkilaismetsänomistajille nuoren metsän hoitoa markkinoida

metsän kasvua parantavana hiilinieluhoitona. Metsän hoitoon velvoittavaa pakkoa tai ”pusikoitumiskieltoakin” väläytettiin keinoina.

Panelistit ottivat myös kantaa EU:n vaikutukseen Suomessa ja Suomen vaikutukseen EU:ssa. Perussuomalaisen Matti Putkonen linjasi, että rähmällään olo Brysselin suuntaan pitää lopettaa. Myös muut panelistit olivat sitä mieltä, että metsien suhteen päätösvalta pitää olla Suomessa eikä EU:ssa, Vihreiden Hölttä toivoi Suomen EU-politiikkaan välitarkastusta. Höltän mielestään suomalainen ”antakaa, me hoidetaan tämä ite” -ajatusmalli ei toimi eikä ole toiminut pitkään aikaan.

Entinen europarlamentaarikko, Keskustan varapuheenjohtaja Riikka Pakarinen sanoi, että



Keskustelut jatkuivat kahvituolla.



Energiapäivien paneelikeskustelu oli sähköinen. Panelistit vasemmalta: Mikaela Nylander RKP, Heikki Vestman Kokoomus, Harri Hölttä Vihreät, Matti Putkonen PS ja Riikka Pakarinen Keskusta.



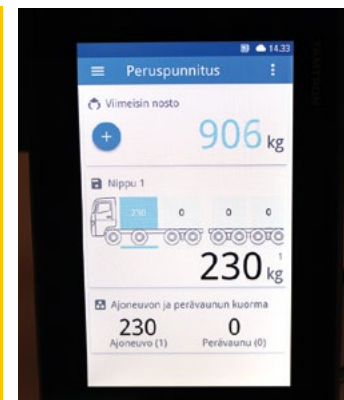
EU:n suuntaan tarvitaan vahvaa edunvalvontaa. Tietoa suomalaisista metsistä ja metsanhoidosta on saatava lisää EU:hun. Pakarinen myös pohti, pitäisikö EU:ssa olla erillinen metsävaliokunta. Nyt metsää koskevia tai sivuavia päätöksiä ja ehdotuksia tehdään EU:ssa muilla, mm. maankäyttö-, maatalous-, ympäristö- ja ilmastosektoreilla.

RKP:n Mikaela Nylander kaipasi Suomen EU-vaikuttamiseen lisää vauhtia ja ketteryttä. Brysselin päässä pitäisi olla vikkela ja Suomi on ollut hidas linjaamaan kantaansa isoissa kysymyksissä. Nylanderin mielestä asiaa auttaisi, jos Suomessa olisi mahdollisimman laajapohjainen ministerityöryhmä, joka pystyisi linjaamaan Suomen kantaa nopeammin. Näin pääsisimme vaikuttamaan EU:n päätöksentekoon tehokkaammin ja valmistelun varhaisemmassa vaiheessa.



← Tomi Ylipaasto Hargassner Finland Oy:stä esitteli Hargassner kattiloita ja lämmitysjärjestelmiä. Erityisesti esillä oli hakejärjestelmät. Janne Kauppila esitteli Komatsu Forestin koneita.

→ Tamtron esitteli vaakalaitteita niin puutavaranoistureihin, kuin materiaalikoneisiinkin. Tamtronilla on selkeä ja helppokäyttöinen hallintalaitteisto.



← Finnmmamut Oy:n ulkoständillä oli esillä Heizo Hack hakurin lisäksi ruuvihalkaisijat, kourat ja lämmityskattila.

→ Komatsu Forest Oy oli tuonut paikalle Komatsu 911 hakkuukoneen varustettuna C93 hakkuupäällä.



KUVAT: SIRPA HEISKANEN, TAPIO HIRVIKOSKI JA TIINA RAJANIEMI



Kuva 1. Seminaaripäivän päätteeksi vierailtiin Porvoon Energian Tolkkisten energialaitoksella ja Tolkkisten satamassa. Energialaitoksen toimintaa esitteli käyttömestari Kaj Kulju.

Kuva 2. Haikossa Kesla esitteli hakkurien ja puuenergialaitteiden ohessa myös ajoneuvonostureita. Taustalla esillä Ideachip Machine ja Tamtron.

Kuva 3. Prosilva Oy:n toimitusjohtaja Norbert Schalkx esitteli seminaariyleisölle Prosilvan energiakoneita ja laitteita.

Kuva 4. Moisio Forestin uudessa Moipu-syöttörullassa on patentoitu piikkiratkaisu. Pitopintaa on saatu uudella ratkaisulla ja asettelulla aiempaa jopa 60 prosenttia enemmän, myös sivuttaispito on parempi, kertoi Petrus Moisio.

Kuva 5. Moisio Forest Oy:n ständillä Petrus Moisio ja Micael Granlund esittelivät Moipu energiakouria ja syöttörullia.

Kuva 6. Finnmmamut Oy esitteli Heizo Hack rumpuhakkureita ja Lasco puutavara- ja energiakouria sekä ruuvihalkaisijoita Haikossa, vasemmalta Juhani Leipälä ja NHK-Keskus Oy:n Jarno Riuttala.

Kuva 7. Hargassner hakekattilajärjestelmä oli tulilla tutustuttavana energiapäivässä. Tomi Ylipaasto esitteli laitteen toimintaa.

Kuva 8. Prosilva S3 nähtiin energiapäivillä. Kone soveltuu hyvin kevyenä ja tehokkaana koneena energiapuun korjuuseen.

Kuva 9. Agco Suomi oli tuonut uusimman ison Valtra Q 305 traktorin esille. 305 hevosvoiman traktori soveltuu hyvin Keslan traktori hakkurien voimakoneeksi, kertoi Toni Helen.

Forest Linna Oy:n Teemu Kärkkäinen oikealla oli tyytyväinen Sampo Rosenlew kombikoneeseen, yhdellä koneella tehdään kahden koneen työt. Vasemalla on Ahti Sormunen Sampo Rosenlewiltä.

Kesla on panostanut traktori hakkureihin voimakkaasti, Kesla C645S myös nähtiin näytöksessään. Kone on ollut kolmisen kuukautta Kb S-O Backman Kyllä Porvoossa.

Joakim Lund kertoi Sawcenter Oy:n näytöksessä olleesta Brucks 1006 hakkurista ja muista Sawcenterin tuotteista, kuten HSP Gripen kourista, Rotochopperin murskista ja teräpalveluista.



Hakevuori Oy:n Reijo Wuorio oikealla ja Etelä-Suomen Koneyrittäjien puheenjohtaja Timo Laiho vasemmalla ehtivät vaihtaa kuulumisia.

Risupetoa esitteli energiapäivillä Eero Lintukangas vasemmalla ja oikealla Risupeto-koneen FinnMETKO 2022 näyttelystä ostanut Jarkko Iivonen, Tmi JJ Iivonen Pirkkanmaalta.



Kuva 1. Wihuri Tekninen Kauppa oli tuonut paikalle W-Rent Doosan DX235 LCR vuokrakoneen. Vieressä oli myös rivi John Deere traktoreita.

Kuva 2. Testikäytössä oleva Sampo Rosenlew kombikone oli harvennustyönäytöksessä energiapäivillä. Ensimmäinen kone myytäneen kesään mennessä, arveli Ahti Sormunen.

Kuva 3. Koneyrittäjä Samu-Petteri Ulmanen oli Keski-Suomesta tullut tutustumaan energiäpäiviin lauantaina.

Kuva 4. Jukka Humalainen esitteli Konevuori Oy:lle toimittamiaan Jenz hakkureita. Niitä hakkurivistössä työnäytöksessä oli kuusi kappaletta.

Kuva 5. HakkiPilke Falcon 35 teki klapeja työnäytöksessä. Hakevuori Oy arpoi klapikuorman lauantaina arvontalipukkeen täyttäneiden kesken.

Kuva 6. Pertti Salo Salomachinery Oy:stä oli tutustumassa energiäpäiviin ja koneisiin, omaa konetta ei tällä erää näyttökseen saatu.

Kuva 7. Hakevuori Oy:n uudehkot Sisu Polar 625 autot olivat nähtävillä.

Kuva 8. Viki Puurtinen on myös lähtenyt katsomaan koneita.

Power Forest Oy esitteli Mus-Max hakkuria työnäytöksessä. Mobiilihakkuri oli Haketuspalvelu J.Mickos Oy:n kalustoa.

Uusin sivusyöttöinen Jenz 922 DQ Chippertruck hybrid on toimitettu Alaku Oy:lle jokin aika sitten ja nyt kone oli nähtävillä energiäpäivillä.

Ponsse oli mukana energiäpäivillä Ponsse Fox koneella, jossa oli Moipun energiakoura.

TEKSTI: TAPIO HIRVIKOSKI • KUVAT: TAPIO HIRVIKOSKI JA TIINA RAJANIEMI

Lauantaina Energiapäivät jatkuivat Hakevuoren terminaalilla

Lauantaina 18.3. nähtiin Hakevuori Oy:n terminaalilla haketusnäytöksiä ja tutustuttiin näytteilleasettajien tarjontaan. Tarjolla oli myös maittavaa keittoa ja munkkikahvia.

Päivän avasi Reijo Wuorio, avauspuheessa viesti metsänomistajille oli, että nyt on aika hoitaa nuoret metsät kuntoon. Energiapuuta on paljon, kunhan vain kerätään pois. Hakeyrittäjille Reijon viesti oli, että nyt puuenergiaa tarvitaan paljon ja sitä myöden myös kalustoa tarvitaan.

Uutuutena oli koneiden myyntitori, johon halukkailla oli mahdollisuus tuoda koneita ja kalustoa myyntiin. Hinnat olivat koneissa ja autoissa nähtävillä ja ostajat saattoivat ostaa kalustoa vaikka heti mukaan.

Paikalla nähtiin myös kansanedustajaehdokkaita kertomassa mielipiteitään kotimaisesta energiasta ja vähän muustakin.

Hakevuori Oy:n hakkurivistössä on suurin osa vihreitä Jenz-hakkureita, mutta myös muita merkkejä löytyy esimerkiksi Heinolaa ja Keslaa. Isomat puoliperävaunuversiot ovat terminaalikoneita, jotka tekevät haketta noin 400 kuutiota tunnissa. Näissä Jenz HEM 820 terminaalihakkureissa on oma 800 hevosvoiman Cat moottori.

Pienemmät Jenz HEM 583 hakkurin soveltuvat tienvarsihaku-

reiksi. Ne ovat pienempiä kooltaan ja siten ketterämpiä metsäautoteilla. Näiden tuotos on parhaimmillaan 300 kuutiota tunnissa, mutta todellisuus esimerkiksi yhden koko työpäivän aikana on noin 1000 kuutiota, jolloin keskimääräinen tuntituotos voisi olla reilut sata kuutiota, kertoi Jukka Humalainen Ideachip Oy:stä.

Hakevuoren Jenz HEM 583 hakkureissa on Mersun reilun 500 hevosvoiman moottorit. Alusta-auton voi asiakas valita omien mieltymystensä mukaan. Auton moottorista otetaan voima hydrauliselle heittimelle sekä nosturille.

Nähtävänä oli myös uusiin sivusyöttöinen Jenz 922 DQ Chippertuck hybrid. Uutta on D1 rumpu ja teroitettavat teräpalat. Kerralla teroitetaan 3mm ja vastaavan paksuinen liuska laitetaan terän taakse. Koneessa on lisäksi paljon uusia ohjaamosta tehtäviä säätömahdollisuuksia. Syöttöaukon korkeus on 900mm. Hakkuri oli Alaku Oy:n kalustoa.

Kesla panostaa nyt traktori-käyttöisiin Kesla C645 hakkureihin aiemman Kesla C1060 ajoneuvohakkuriversion sijaan. Keslan nostureihin on tullut myös kär-

kiohjaus, jota on nyt saatavana hakkureihin.

Sampo Rosenlewilla oli energiäpäivillä harvennustyönäytöksessä Sampo Rosenlew kombikone. Hakuupäänä oli Nisulan energiakoura. Kone on testikäytössä Forest Linna Oy:ssä Saarijärvellä.

Koneessa on Logmer 160-11 kuormain ympäröivän ohjaamon sivulla, näkyvyys pyörivästä ohjaamosta on hyvä. Nosturin 10 metrin ulottuma riittää hyvin, kertoi Ahti Sormunen Sampo Rosenlewiltä. Koneessa on Sampo Rosenlew FR68 ajokoneen taka-

osa eli 14 tonnin kantavuudella ja HR86 harvesterin etuosa, poikkeuksena nosturin sijainti ohjaamon sivulla.

Teemu Kärkkäinen kertoi kombikoneen olleen heillä noin vuoden verran testikäytössä ja hyvältä kone vaikuttaa. Koneella on ajettu nyt noin 2300 tuntia. Se soveltuu erityisen hyvin energiapuun korjuuseen. Ei tarvita kuin yksi kone tekemään kahden koneen työ, totesi Teemu Kärkkäinen.

Ahti Sormunen arveli, että kesään mennessä tehdään ensimmäiset kaupat kombikoneesta.



Koneyrittäjien osastolla Sirpa Heiskanen ja Juha Saarivuori tapasivat yrittäjiä. FinnMETKO 2024 oli myös esillä, näyttelyn myynti alkaa touko-kesäkuussa tänä keväänä.



MMM:n metsä- ja bioenergiayksikön päällikkö Erno Järvinen esittäytyy koneyrittäjille

TEKSTI: LAURI HYYTIÄINEN, KUVA: PEKKA VÄISÄNEN

Metsäneuvos Erno Järvinen on johtanut maa- ja metsätalousministeriön (MMM) luonnonvaraosaston metsä- ja bioenergiayksikköä 1.4.2022 alkaen. Metsäneuvoksen virka on viiden vuoden määräaikainen pesti. Koneyrittäjät haastatteli Järvistä, ja kysyi hänen ajatuksistaan koneyrittämisestä ja metsäalasta.

– Minulla on ollut aina mielenkiintoa metsäelinkeinoja kohtaan. Nykyisessä tehtävässäni pääsen edistämään tätä erityisen hyvin, Järvinen kertoi.

Metsäneuvoksen virka on erinomainen näköalapaikka metsäalaan. Metsä- ja bioenergiayksikössä tehdään koko toimialaan vaikuttavaa työtä, sanoi **Erno Järvinen**.

Järvinen on kotoisin Varsinais-Suomesta, läheltä Turku. Tämän kuulee hyvin hänen murteestaan haastattelun aikana.

– Valmistuin metsänhoitajaksi Helsingin yliopistosta vuonna 2002. Opiskelujen aikana kävin useamman kerran ulkomailla erilaisissa tehtävissä. Ensimmäinen vakituinen työpaikkani löytyi Pellervon taloustutkimuksesta (PTT), jossa työskentelin tutkijana ja metsäekonomistina, Järvinen muisteli.

– Sieltä siirryin seitsemän vuoden jälkeen Maa- ja metsätuottajain Keskusliittoon (MTK), jossa toimin tutkimuspäällikkönä yhteensä kahdentoista vuoden ajan. Pääasialliset tehtäväni koostuivat puumarkkina-analyysistä, tutkimuspolitiikasta, puun käytön edistämisestä ja kansainvälisestä yhteistyöstä, tiivistä Järvinen.

Vuonna 2019 Järvisen tie vei Suomen Metsäsäätiön toimitusjohtajaksi, jossa hän ehti työskennellä kaksi ja puolivuotta ennen siirtymistä metsäneuvoksen tehtäviin. Metsäneuvoksena keskeisin työtehtävä on metsäpolitiikan valmistelusta vastaaminen. Lisäksi tehtävään sisältyy esihenkilönä toimimista. Järvisen johtamassa yksikössä työskentelee yhteensä 18 asiantuntijaa. Lisäksi MMM:n viestintä ja luonnonvaraosaston oikeudellinen yksikkö osallistuvat metsä- ja bioenergiayksikön tehtäviin.

– Yksikkömme tärkein tehtävä on lainvalmistelu. Tällä hetkellä metsätuholaki, metsätalouden kannustejärjestelmä (METKA) ja jou- toalueiden metsitystuen jatkovalmistelu ovat työn alla. Tärkeä tehtävä on myös metsätuhojen torjunta sekä metsien terveydentilasta

huolehtiminen. Kansallinen metsästrategia 2035 (KMS 2035) sisältää Suomen metsäpolitiikan keskeiset linjaukset. Strategia päivitettiin vuonna 2022 ja nyt on toimeenpanon aika, sanoi Järvinen.

– Lisäksi tehtäviimme kuuluvat Metsäkeskuksen ja Metsähallituksen tulossuunnitelman sekä osallistumme Luonnonvarakeskuksen (LUKE) tulossuunnitelmaan. Myös puutavaran mittausta, metsäpuiden siemenviljelyä, metsäbiotalous, Metso- ja Helmi-ohjelmat sekä EU- ja kansainväliset metsäasiat kuuluvat yksiköllemme, kertoi Järvinen.

Koneyrittämiseen Järvinen on saanut ensimmäiset kosketuksensa jo lapsena äitinsä kotitalolta, missä teetettiin myös maarakennustöitä. Koneyrittäjät järjestönä on hyvinkin tuttu, tärkeä ja erittäin arvostettu sidosryhmä. Jo MTK:n ja Metsäsäätiön tehtävissä Koneyrittäjien kanssa tehty yhteistyö tuli tutuksi.

– Koneyrittäjät toimijoina ovat todella tärkeä sidosryhmä myös nykyisessä tehtävässäni. Heillä on ratkaisevin merkitys siihen, kuinka käytäntö toteutuu metsissämme niin puunkorjuun kuin monimuotoisuudenkin osalta, sanoi Järvinen.

– Järjestönä Koneyrittäjät osallistuu aktiivisesti MMM:n toimintaan. Tästä esimerkkeinä ovat edustukset metsäneuvostossa ja sen työvaliokunnassa sekä puumarkkinatyöryhmässä. Koneyrittäjät osallistuivat viime vuoden aikana hyvin aktiivisesti Kansallisen metsästrategian päivitykseen, kiitteli Järvinen.

Koneyrittämisen haasteet Järvinen tiedostaa hyvin, mutta samaan hengenvetoon hän uskoo positiiviseen tulevaisuuteen.

– Koneyrittämisessä kustannusinflaation nousu on ollut merkittävää. Tämän lisäksi liiketoiminnan kannattavuus on haasteena. Uskon vahvasti, että uusiutuville luonnonvaroille on kysyntää tulevaisuudessa, varsinkin puulle. Tällä hetkellä kysyntä näkymät puupohjaisille tuotteille ovat suotuisat, Järvinen sanoi.

– Suomi on hyvässä asemassa globaalisti, mutta meidän täytyy varmistaa toimintamme hyväksyttävyyttä. Vastuullisuus on ollut jo pitkään alallemme tärkeä teema, johon tulee jatkossa erilaisia ulottuvuuksia lisää. Tämä näkyy esimerkiksi Kansallisessa metsästrategiassa, jonka tarkoituksena on varmistaa metsäalan toiminnan olemassaolon edellytykset, tiivistä Järvinen.

– Metsäala on tehnyt hyvää työtä oman toimintansa jatkuvassa parantamisessa, mutta tätä parantamista on jatkettava. On pidettävä mielessä, että asioita voi tehdä aina paremmin, summasi Järvinen.

FinnMETKO 2024

Jämsä 29.-31.8.

www.finnmetko.fi



Koneyrittäjän Työmaapäiväkirja

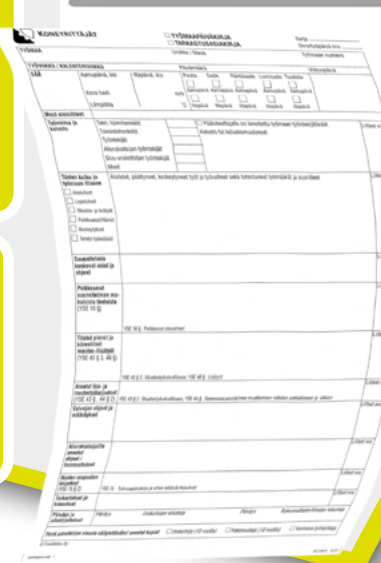
25 kpl
4-osainen
Jäljennettävä
Hinta 11 €
(sis. alv. /kpl)

Tilaukset
toimisto@
koneyrittajat.fi
☎ 040 9009410

Tuotteisiin
lisätään
toimituskulut,
minimiveloitus 5 €
/tilaus

KONEYRITTÄJÄT

Työmaapäiväkirja



SWEDISH FORESTRY EXPO2023
1-3rd of JUNE
SOLVALLA

OSASTO
C:22

Erinomainen pito vähäisillä pinta-
vaurioilla. Tuhansia tyytyväisiä
käyttäjiä. Noin 70 eri V-tec rullamalla.
Kunnostettavat. Kansainvälisesti
patentoidut.

Valmistusta jo vuodesta 1996 alkaen.
Sertifioitu toimintajärjestelmä
ISO 9001 ja ISO 14001.



Valmistamme myös kuorinta ja saha-
koneiden rullia.

LEIKKURIT



RAIVAUS- LISÄLAITE



NIITTOKAUHA NK7-250



KIERUKKAVAIHDE • LÄPIVIENTI • PIKAKIINNIKE • LETKUPIDIKE



MenSe

POWER AT WORK

www.mense.fi

mense@mense.fi • Puh. 05 610 6900



VERKKO-
KAUPPA



Teollisen tuulivoimanrakentaminen on aktiivista. Uusia tuulivoimaloita on suunnitteilla ja rakenteilla yhteensä noin 300 kappaletta.

Maarakennusosalalla edessä haasteellinen vuosi

Valtiovarainministeriö on julkaissut Rakentaminen 2023-2024 katsauksen, jonka on tehnyt rakennusalan suhdanne ryhmä (Raksu). Rakennusalan suhdanneryhmä koostuu kymmenistä rakennusala lähellä olevista eri organisaatioiden asiantuntijoista. Raksu arvioi rakentamisen vähenevän 3-5 prosenttia kuluvana vuonna ja vähentymisen painottuvan asuinrakennuksiin. Rakentamisen tuotannon laskun ennustetaan jatkuvan vielä ensi vuonna, ellei taloudessa tule yllättävää positiivista käännettä.

MARKKU LESKINEN

Venäjän hyökkäyssodan taloudelliset vaikutukset näkyvät voimakkaasti maa- ja vesirakentamisen toimialalla. Maarakentamisen kustannukset ovat nousseet ennätyskorkealle johtuen mm. öljyn ja sähkön hinnan noususta. Maarakennuskustannusindeksin vuosimuutos vuoden 2021 kesäkuusta vuoden 2022 kesäkuuhun oli yli 18 prosenttia. Päälysteiden (mm. bitumin) hinnat ovat nousseet vastaavalla ajalla jopa yli 40 %. Tämä näkyy siinä, että päälystekilometrejä on tilattu tälle vuodelle selvästi suunniteltuja vähemmän. Tämä merkitsee ongelmia erityisesti asfalttialalle. Rakentamisen hintojen nousuvauhti vaikuttaa kuitenkin olevan hidastumassa ja materiaalien saatavuus on sekin jo helpottunut.

Viime vuonna maa- ja vesirakentaminen supistui arviolta 4-5 prosenttia. Tänä vuonna sen on ennustettu edelleen vähenevän 2 prosenttia. Syynä tähän on hintojen nousun vaikutus, koska julkisen sektorin määrärahat eivät riitä kompensoimaan hintojen nousua, tämä johtaa siihen, että julkinen sektori joutuu vähentämään hankkeiden määriä. Vähentymiseen vaikuttaa myös maantie- ja ratarakentamisen supistuminen.

Vuonna 2023 käytetään liikenneväylien perusväylänpitoon noin 1200 miljoonaa euroa. Tämä on karkeasti 200 miljoonaa euroa vähemmän kuin 2022. EU:ssa sovitusta elvytyspaketista saadaan kuitenkin tukea maa- ja rakennusinvestointeihin vähitellen.

Kaivosteollisuuden investoinnit ovat kasvussa maailmantalouden kasvun noustessa.

Kuntien yhdyskuntatekniikan korjaus- ja uudisinvestoinnit säilyvät kustannusnoususta huolimatta todennäköisesti vakaina, koska erityisesti vesihuolto- ja energiaverkkoihin on kertynyt korjausvelkaa. Katurakentaminen kasvaa edelleen tänä vuonna, mutta vähenee ensi vuonna mm. asuntorakentamisen vähetessä.

Teollisen tuulivoimanrakentaminen on aktiivista. Tuulivoimaloita on suunnitteilla ja rakenteilla yhteensä noin 300 kappaletta ja niiden

yhteenlaskettu investointi on arvoltaan arviolta noin 1,5 miljardin euron suuruusluokassa. Maa- ja vesirakentamista niissä tehdään noin 350 miljoonan euron arvosta, jolloin tuulivoimarakentamisen osuus koko inframarkkinasta on noin 3 prosenttia.

Tietoliikenneverkkorakentaminen on myös kasvussa, erityisesti 5G-verkkojen ja niihin liittyvien datakeskusten rakentamisen vuoksi. Sähköverkon rakentaminen on vilkasta, mutta maa-kaapelointi on jo hieman hidastunut.

Talonrakentamisen maarakennustyöt

Talonrakentamisen pohjatöiden kysynnän ennustetaan laskevan tänä vuonna, kun uudisrakentamisen aloitukset supistuvat. Toimitilarakentaminen tulee kannattelemaan uudistalorakentamista.

Maatalousrakennusten ja eläinsuojien lupien vuosisumma on laskenut lähes yhtä jaksoisesti vuoden 2020 helmikuusta lähtien. Lupakuutioiden vuosisumma on yli 60 % pienempi kuin silloin. Aloitusten arvioitaan vähenevän vielä tänä ja ensi vuonna.

Paluu normaalimpaan rakentamisen tasoon

Geopoliittinen epävarmuus, energian korkea hinta sekä vihreäsiirtymä aiheuttavat maa- ja vesirakennusosalalle nopeita muutostarpeita. Markkinoiden muutokset kuten esimerkiksi raideliikenteeseen, teolliseen tuulivoimaan, geotermiseen energiaan sekä autonomisen liikumisen investoinnit väyliin, ovat kasvaneet. Nämä vaativat alan osapuolilta uutta osaamista.

Raksu korostaa, ettei rakentamisessa ole romahdusta näköpiirissä vaan, että kansainvälisestäkin korkeilta rakentamisen tasoilta tullaan selvästi alaspäin kohti normaalimpaa rakentamisen tasoa lähivuosien aikana. Suomessa rakennetaan silti suhteessa bruttokansantuotteen edelleen paljon EU-maiden ja euromaiden keskiarvoon verrattuna.

Sow much more!

Kustannustehokkaasti konekylvöä millä tahansa maanmuokkauskoneella

newforest.fi, Juha Sirkkala p. 0500 493 503

MAARAKENNUSURAKOITSIJA HUOMIO!

Etsimme koko Suomen alueelta asennus- ja kaivu-urakoitsijoita.

- Ei tarvitse sähköä toimiakseen
- Alhaiset käyttökustannukset
- Hajuton ja hiljainen
- Ei tarvitse imeytyskenttää
- Helppo ja nopea asentaa

KAIKKI YHDESSÄ PAKETISSA

BIOROCK
engineered for tomorrow

MAAHANTUOJA
BIOROCK FINLAND OY
birock@birock.fi
www.biorock.fi

Koneyrittäjän Työilmoitus

25 kpl
2 osainen
Jäljennätävä
Hinta 6,60 € (+alv) /kpl

Tilaukset toimisto@koneyrittajat.fi
040 9009410

Tuotteisiin lisätään toimituskulut, minimiveloitus 5 € /tilaus

PALKITSE VASTUULLINEN METSÄOSA AJA

EINARI VIDGRÉNIN SÄÄTIÖ haluaa kehittää ja lisätä koneellisen, vastuullisen puunkorjuun yrittäjyyden tunnettavuutta. Haluamme myös kasvattaa metsäalan kiinnostavuutta työllistäjänä, erityisesti nuorten keskuudessa.

TUNNISTA VASTUULLINEN METSÄOSA AJA
Tänä vuonna etsimme laadukkaan ja tinki-mättömän työn taitajia, joiden tekemisessä

painottuu metsäkone- ja metsäalalla tehty laaja-alainen osaaminen ja kestävä kehityksen mukainen toiminta. Ehdota meille, kuka vastuullinen metsäalan osaa- ja ansaitsisi tulla huomioiduksi.

LÄHETÄ HAKEMUS VERKOSSA
osoitteessa www.evsaatio.fi
Hakuaika 30.3.-4.5.2023.

www.evsaatio.fi - lausua sähköpostilla

Vanhanen vihki LM Parkin

Rauman Lakarissa koettiin juhlava hetki, kun eduskunnan puhemies Matti Vanhanen vihki LM Parkin käyttöön.

Satakunnan Yrittäjien toimitusjohtaja Markku Kivinen ripusti Yrittäjien suurristin kaimansa kaulaan.



Vihkiseremonia on viety loppuun Markku Suominen (vas.), Matti Vanhanen ja Ilkka Suominen.



Rauman kaupunginhallituksen puheenjohtaja Kalle Leppikorpi kertoi Rauman saaneen merkittäviä investointeja tälläkin viikolla, mikä kertoo Rauman vetovoimasta.



LM Park on eurajokelaisen maarakennusyhtiö LM-Suomiset Oy:n mittava, 7,5 miljoonan euron kiinteistöinvestointi. Hallikokonaisuus pitää sisällään modernit korjaamotilat, 24 h pesukadun rekoille ja muille raskaille ajoneuvoille, lounasravintolan sekä nykyaikaiset toimisto- ja koulutustilat.

Yrityksen toimitilat ovat lajissaan ensimmäiset, sillä tähän asti oli pärjätty koti- ja parakkitiloissa. Tässä on huomattava yrityksen merkittävä kasvu. Aikanaan yrityksen perustajista **Markku Suominen** on aloittanut yhdellä kaivukoneella ripikouluikäisenä koululaisena ja nyt yrityksen vuosi liikevaihto on yli 13 miljoonaa euroa ja palkkalistoilla on yhteensä nelisenkymmentä toimihenkilöä ja maarakentajaa.

Avauspuheessaan toimitusjohtaja Markku Suominen kertoi pikkupojan unelmasta, joka on vuosien varrella toteutunut määrätietoisella työllä ja onnistuneella riskinotolla.

Puhemies **Vanhanen** toi esiin maarakentamisen olevan perustavaa laatua, jolle kaikki rakentaminen nojaa. Hän korosti perhe Suomisen roolia yrityksen menestystarinassa sekä hankinnassa noudatettua maakunnallisten, satakuntalaisten yritysten osaamisen hyödyntämistä – Mikäli perusta ei ole kunnossa, ei ole rakennuskaan. kiteytti Vanhanen.

Rauman kaupungin tervehdyksen juhlaan toi kaupunginhallituksen puheenjohtaja **Kalle Leppikorpi**, joka kertoi Raumalla julkaistun kuluneella viikolla poikkeuksellisen paljon uusia mittavia investointeja.

Juhlissa palkittiin yrityksen ansioituneita tekijöitä. Yhtiön toimitusjohtaja Markku Suomiselle

Yrittäjien suurristi, joka myönnetään henkilölle, joka työssään tai luottamustehtävässään on erityisen merkittävä tavalla palvellut yksityistä yritystä tai yritystoimintaa.

Merkin jakanut Koneyrittäjien toimitusjohtaja **Matti Peltola** totesi Markun ansioiden olevan kiistattomat niin

yritys- kuin yhteiskunnallisissa toiminnassa. Markku on osoittanut myös yhteiskunnallisen kiinnostuksensa ja saanut monia luottamustehtäviä jo varhain. Hän on osallistunut valtakunnan politiikkaan niin puolueen nuorisojärjestössä kuin puoluehallituksessa. Hän on ollut kotikuntansa kunnanvaltuustossa kuin kunnanhallituksessakin.

Yrittäjäjärjestössä hän on toiminut paikallistasolla Eurajoen Yrittäjien, aluetasolla Satakunnan Koneyrittäjien hallituksessa sekä valtakunnan tasolla Suomen Yrittäjien ja Koneyrittäjien liiton hallituksessa ja työvaliokunnassa.

Koneyrittäjillä on ollut rohkeutta luottaa nuoriin ja Markku valittiin 27-vuotiaana järjestön varapuheenjohtajaksi ja maarakennusvaliokunnan puheenjohtajaksi. Vuodesta 2018 alkaen Markku on toiminut Koneyrittäjien puheenjohtajana ja siten vastannut maarakennus-, puunkorjuu- ja turvetuotantoyrittäjien etujen puolustamisesta.

Koneyrittäjien rooli on yhteiskunnassamme keskeinen niin energia- ja metsäteollisuuden raaka-ainehuollossa kuin muutoinkin huoltovarmuutemme kannalta keskeisten yhdyskuntatekniikan ja väyläverkoston osalta. Ilman Markun kaltaisia koneyrittäjiä yhteiskunnan perustoinnot seisahtuisivat.

– Tällainen yrittäjäura ei olisi ollut mahdollinen ilman sitä perheen tukea, jota Markku saanut niin lapsuuden kuin sit-

lofsfors

COVERB™ UUTUUS

CoverB on helposti vaurioituvien maastojen sekä harvennusleimikoiden telamalli. Tela on suunniteltu erityisesti lumettoman ajan puun korjuuseen.



METSÄTYÖ OY

Hämeenlinna, 03 644 0400 • Jyväskylä, 014 338 8700 • Rovaniemi, 016 321 0100 • metsatyo.fi

TYÖKONEET VARUSTAA METSÄTYÖ.

Meiltä löydät kattavan tuotevalikoiman.

temmin omalta perheeltään; etenkin vanhemmiltaan ja **Hanna-** puolisoiltaan, sanoi Peltola.

Tilaisuudessa luovutettiin yrityksen osakas, veli Ilkka Suomiselle Suomen Yrittäjien kultainen Yrittäjärjestön 20-vuotisen yrittäjätal-paleen kunniaksi sekä vanhemmille **Irja** ja **Lasse Suomiselle** Keskuskauppakamarin kultaiset ansiomerkit kummankin jo 60 vuotta kestäneestä elämäntyöstä. Suomiset Oy:n pitkäaikaiset työntekijät tulivat huomioiduiksi Suomen Yrittäjien hopeisin ansioristein.

TEKSTI:
MATTI PELTOLA
KUVAT:
JYRKI SAARNI JA
MATTI PELTOLA

Irja ja Lasse Suominen palkittiin 60 vuotisesta elämäntyöstä Keskuskauppakamarin kultaisilla ansiomerkeillä. He työskentelevät yhä LM-Suomisilla; Lasse työnjohdossa ja Irja talouspäällikkönä.



Juhlatunnelmaan raumlaisittai yleisön viritti mieskvartetti Vähäpoja.



Parille sadalle juhlavieraalle oli ilmavat tilat viihtyä.



Illan päätteeksi laitettiin jalalla koreasti sekä nähtiin mittava ilotulitus.



Kvartsialtistumisen hallinta rakentamisen tehtävissä



Mittauksia porauskohteessa.

Kvartsipölyn leviämistä soramontussa.



Arviolta 12 % maankuoresta on kvartsi, joten mineraaleja ja kiviainesta sisältävissä tuotteissa kvartsi on hyvin yleinen. Pitkäaikainen merkittävä altistuminen hienojakoiselle kvartsille voi aiheuttaa asbestin kaltaisia terveyshaittoja, kuten oireiltaan asbestoosia muistuttavaa silikoosia ja keuhkosityöpää. Siksi kvartsille on asetettu sitova raja-arvo ja sille yli ns. taustapitoisuuden altistuvat tulee ilmoittaa syöpäsairauden vaaraa aiheuttaville aineille ja menetelmille ammatissaan altistuvien rekisteriin (ASA-rekisteriin).

TAPANI TUOMI, TYÖTERVEYSLAITOS

EU:n ns. kvartsisopimus, eli ”sopimus työntekijöiden terveyden suojelemisesta noudattamalla hyviä käytäntöjä kvartsin ja sitä sisältävien tuotteiden käsittelyssä” solmittiin vuonna 2006. Sopimus allekirjoitettiin työntekijä- ja työnantajajärjestöjen kesken useimmilla aloilla, joissa kvartsille altistutaan, lukuun ottamatta rakennusala. Rakennusallalla onkin viime vuosin asti ollut monia muita aloja enemmän puutteita (lakisääteisessä) riskinarvioinnissa ja -hallinnassa kvartsille altistuvien kohdalla. Kattavaa tietoa ei ole ollut saataville siitä, missä rakentamisen tehtävissä kvartsille voi altistua vähäisesti, merkittävästi tai liiallisesti. Ja ketkä sen myötä pitäisi ilmoittaa ASA-rekisteriin.

Näiden puutteiden korjaamiseksi Työterveyslaitos toteutti tutkimuksen vuosina 2021-22 yhteistyössä Lotus Demolition ja Tapaturva Oy:n kanssa. Hanketta rahoittivat Työsuojelurahasto, Rakennusliitto Ry, sekä Rakennusteollisuus RT ja siinä tuotettiin työpaikoille ja työterveyshuolloseen tietoa kvartsisaltistumisesta erilaisissa rakennusalan tehtävissä sekä toimintaohjeita (hyviä käytäntöjä) altistumisen hallintaan. Tutkituissa tehtävissä altistuminen oli keskimäärin 32 % raja-arvosta ja ASA-rekisteriin ilmoitettavien työntekijöiden osuus 38 %, 10 % altistumisista ylittäessä haitalliseksi tunnetun ns. HTP-arvon (50 % sitovasta raja-arvosta). Yli puolessa tehtävistä altistuminen oli vähäistä ja alitti ASA-ilmoitettavien rajan (5 % raja-arvosta). Keskimäärin vain vähäisesti altistavia töitä olivat esim. rakennussiiu, työnjohtaminen, elementtiasennus, raudoittaminen, hytillisten tuloilman suodatuksella varustettujen työkohteiden ajaminen ja viherrakennus, sekä monet tienrakentamisen tehtävistä.

Liiallista eli HTP-arvon ylittävää altistumista todettiin kaikissa rakentamisen vaiheissa. Liialliset altistukset liittyivät siihen, ettei hengityksen suojainta käytetty lainkaan tai ettei sitä käytetty riittävän pitkään pölyvään työvaiheen jälkeen tai korkealta yleisilman pitoisuudelta suojautumiseksi. Tavanomaisissa sisätiloissa rakentamisen aikainen ilmanvaihto on vähäistä ja yleisilmaan vapautuneen kvartsipölyn poistuminen on siksi hidasta. Yleisilmaan kvartsipöly levisi sisätiloissa mm. siksi, että konekohtaiset tai suunna-



Mittajat uuden kerrostalokohteen työmaalla.

tut kohdepoistot eivät olleet riittävän tehokkaita pidättämään vapautunutta pölyä esim. lattioiden hionnassa, porauksissa, leikkauksissa, tasoituksissa tai piikkauksissa. Tutkituissa kohteissa käytettiin poikkeuksittain suhteellisen pieniä, virtaukseltaan alle 400 m³/h kohdepoistaimia, vaikka kaksi-neljä kertaa tehokkaampiakin olisi sovelluksesta riippuen mahdollista käyttää. Ulkotöissä yleisilman kautta altistuttiin, jos vettä ei käytetty riittävästi pölynsidontaan tai jos esim. työskenneltiin hyttymissä työmaakoneissa tai suojautumatta liian lähellä pölylähteitä, tuulen alapuolella. Myös huputetuissa julkisivutöissä mitattiin toistuvasti korkeita yleisilman pitoisuuksia julkisivusuojauksen sisältä, pölyvien työvaiheiden tauottua.

Työtehtävät, joissa liiallista altistumista todettiin, olivat hiekkapuhallus, julkisivuelementtien purku, timanttiporaus, onteloporaus, porausvaunulla poraus, panostus, laatoitus, hyttymien maansiirtokoneiden käyttö ja välakatujen piikkaus. Riippumatta siitä, tapahtuiko piikkaus alipaineistuksessa osastossa vai ei. Vastaavasti merkittävää altistumista (20 % raja-arvosta) todettiin mm. väliseinien tasoituksessa, raidesepelin levityksessä ja tienrakentamisessa (ns. jalkamies).

Sisätiloissa yleisilman kvartsipölypitoisuuksia voidaan hallita mm. käyttämällä pölyntorjuntaan nykyistä tehokkaampia laitekohtaisia kohdepoistoja, vettä, töiden oikeanlaista rytmitystä, pölylähteen lähelle sijoitettuja yleisilman puhdistimia, osastointia ja alipaineistusta sekä hyviä siivous- ja puhtaanapitoikäntöjä. Myös oikeanlaisten hengityksensuojainten käyttö ja ylläpito sekä niiden käytön ajoitus ovat avainasemassa suojauduttaessa korkeilta yleisilman pitoisuuksilta sisätiloissa. Vastaavasti ulkotöissä keskeisimpiä altistumisen hallintakeinoja oli veden käyttö, sekä hyttymällä pölyntorjunnan suodattimella varustetut työmaakoneet. Veden käytön ohella esim. porausvaunuissa pölyn leviämistä vähensi merkittävästi pölyntorjuntatankin liitetyt sukat. Ulkotöissä on myös huolehdittava, että ei työskennellä liian lähellä pölyn lähdeä, tuulen alapuolella.

Myös niissä tehtävissä, joissa mitattiin merkittäviä tai liiallisia altistumisia, kaikki työt oli mahdollista suorittaa turvallisesti, hyviä pölyntorjuntakeinoja noudattaen sekä käyttäen tarvittaessa työhön sopivaa hengityksensuojainta oikein. Ja toisaalta kaikissa vain vähän altistavissa tehtävissä oli mahdollista altistua yleisilman kautta tai tekemällä pölyntorjunnan kannalta huonoja valintoja. Sik-

si, mitä tulee ASA-rekisteriin ilmoitettavien tai työterveyshuollon lakisääteiseen terveystilan seurantaan valittaviin työntekijöihin, yhtä tärkeää kuin se mitä työtä tehdään, on ko. työssä noudatettavat altistumisen hallintakeinot sekä niiden toteutus. Harkittaessa investointia tehokkaampiin torjuntatoimiin tulisi huomioida, että kaikki kustannukset huomioiden, altistumisen torjunta tulee yleensä aina halvemmaksi kuin liiallisen riskin toteutuminen.

– Hankkeessa laaditut ohjeet ja tiedot työtehtäväkohtaisista altistumisista:

- Ohjeet kvartsipölyn hallintaan: Työterveyslaitos (ttl.fi)
- Hankkeen loppuraportti suomeksi: Kvartsisaltistuminen ja sen hallinta rakentamisessa (julkari.fi)
- Loppuraportti englanniksi: Managing quartz exposure in the construction industry (julkari.fi)
- Lisätietoa: Kvartsi (kiteinen piidioksidi) | Työterveyslaitos (ttl.fi)



Kuvituskuva Ari Pihlajavaara.

MARKKU LESKINEN

Suuret ratahankkeet osoittautuivat kannattamattomiksi

Liikenne- ja viestintäministeriön sekä Valtiovarainministeriön tilaaman selvityksen mukaan suurista ratahankkeista tulisi luopua niiden taloudellisen kannattamattomuuden vuoksi. Myös niiden ilmastovaikutukset näyttävät olevan selvästi negatiivisia, kun huomioidaan rakentamisen aikaiset päästöt.

Ministeriöt asettivat Suurten ratahankkeiden rahoituksen ja investointimahdollisuuksien selvityshankkeen vuonna 2021. Selvityshanke valmistui vuoden 2022 loppuun mennessä. Tämän hankkeen tavoitteena oli luoda eri näkökulmista käsitys investointikyvyn mittaluokasta päätöksenteon tueksi tehtäessä pitkän aikavälin linjauksia ratayhteyksien rakentamisesta, sekä tuottaa tarvittavaa taustatietoa tulevaisuuden päätöksenteon tueksi.

Hankkeessa pyrittiin selvittämään, voidaanko investointien edellyttämä täydentävä verotu-

loihin perustuva (valtio ja kunnat) maksuosuus pitää kohtuullisena. Selvityksen kohteena oli erityisesti suurten raitinfraktuuri-investointien rahoitus- ja takaisinmaksumalli.

Selvityksessä tehtiin arvioita siitä, minkä suuruisen investointikyvyn mahdollistaisi tietyn kokoinen valtion ja kuntien kiinteistökehityskokonaisuus ja sen lisäksi muut mahdolliset tuotot, kuten tasoltaan kestävä radan käyttömaksut. Selvityksen perusteella potentiaaliin tuottoihin liittyy epävarmuustekijöitä esimerkiksi kiinteistökehityksen osalta kaa-voitus ja liikennetuottojen osalta matkustajamäärien kehitys.

Selvityksen tehtävänä ei ollut asettaa eri ratahankkeita toteuttamisjärjestykseen.

Suuret ratahankkeet Turun tunnin juna, Suomirata ja Itärata

Suurten ratahankkeiden suunnittelua varten on perustettu kolme julkisomisteista suunnitteluhankeyhtiötä. Turun tunnin junan ja Suomiradan suunnittelua varten on perustettu hankeyhtiöt Turun Tunnin Juna Oy ja Suomi-rata Oy joulukuussa 2020 ja Itäradan suunnittelua varten Itärata Oy huhtikuussa 2022.

Suunnitteluhankeyhtiöiden vastuulla on raideyhteyksien suunnittelu rakentamisvalmiuteen asti.

Turun tunnin juna Oy:n tehtävänä on Espoo–Salo oikoradan ja Salo–Turku kaksoisraiteen suunnittelu. Helsinki–Turku nopea ratayhteys vaikuttaisi lievästi myönteisesti Suomen kansainväliseen kilpailukykyyn, elinkeinoelämän vetovoimaan sekä hieman laajentaisi Etelä-Suomen työssäkäyntialueita. Vaikutukset jäävät kuitenkin suhteellisen pieniksi, eivätkä ne muuta merkittävästi hankkeen hyöty-kustannussuhdetta.

Suomi-rata Oy:n tehtävänä on Pasilasta pääradalle Helsinki–Van-

taan lentoaseman kautta pääosin tunnelissa kulkevan Lentoradan sekä Lentoradan ja Tampereen välisen nopean raideyhteyden suunnittelu.

Itärata Oy:n tehtävänä on Lentorata–Porvoo–Kouvola välisen ratayhteyden suunnittelu. Helsinki–Porvoo–Kouvola-ratalinjaus lisää mahdollisuuksia alueiden väliseen työssäkäyntiin, mutta suhteellisen pienen matka-aikasäästön vuoksi vaikutus on vähäinen koko Helsinki–Kouvola välillä.

Kaikki hankkeet lyhensivät jonkin verran yhteysvälien matka-aikoja, jonka lisäksi ne parantaisivat ratakapasiteettia lisääntyneinä raiteina.

Hankkeiden kustannusarviot

Turun Tunnin junan alustava hinta-arvio hankkeelle on 3,4 miljardia euroa. Hyvin alustava hinta-arvio Lentoradalle on 2,7 miljardia euroa ja Lentorata–Tampere välille toteutusvaihtoehdosta riippuen hinta-arvio on joko 1,3 miljardia euroa tai 2,8 miljardia euroa. Itäradan hyvin alustava hinta-arvio hankkeelle on 1,8 miljardia euroa. Kaikkiin kustannusarvioihin liittyy huomattavia epävarmuuksia ja ne tarkentuvat suunnittelun edetessä. Lisäksi on huomattava, että Itäradan toteuttamiselle ei ole edellytyksiä ilman lentoradan rakentamista.

Kokonaisvaikutukset julkiseen talouteen

Hankkeiden julkiselle sektorille kohdistuva maksuvelvoite, esimerkiksi valtion ja kuntaomistajien vastikkeina jaksottuu usealle vuosikymmenelle ja on tämänhetkisten arvioiden perusteella kymmeniä miljoonia euroa vuosittain.

Kokonaisuudessaan julkisen sektorin maksuosuuden alustava arvio on nimellisarvoisesti Turun tunnin junassa noin 4,8 miljardia euroa, Suomiradan suurnopeusvaihtoehdossa (sisältää Lentoradan) noin 4,8 miljardia euroa ja Itäradan osalta noin 3,5 miljardia euroa.

Suuret ratahankkeet kestävät vuosikymmeniä, minkä vuoksi hankkeiden julkiselle sektorille aiheutuvia kokonaiskustannuksia on mahdollonta määritellä etukäteen aukottomasti. Inflaatio, yleinen kustannustason nousu sekä Ukrainan sodasta seuraavat taloudelliset epävarmuustekijät nostavat kustannustason nousuun liittyvää riskiä entisestään.

Loppuraportti

Suurten ratahankkeiden toteuttamisesta aiheutuisi merkittävä rahoitustarve julkisen sektorin budjetista maksu- ja takausvelvoiteina. Hankkeiden rahoitukseen on selvityksen perusteella saatavissa suoran julkisen rahoituksen lisäksi muita tulonlähteitä, erityisesti liikennöinti-/käyttäjämaksuista ja kiinteistökehityksestä asemaseuduilla, mutta näiden tuotot voivat parhaimmillaankin kattaa vain rajallisen osan kokonaisinvestoinneista, sillä arvioituihin tulovirtoihin liittyy huomattavia epävarmuustekijöitä. Hankkeiden mahdollistamien tulojen merkitys hankkeiden rahoituksessa olisi siten rajallinen.

Aiempiin liikenneinfrastruktuurin rahoitusmalleihin verrattuna tarkasteltu hankeyhtiömalli kuitenkin saattaisi mahdollisesti pienentää vaadittavan budjettirahoituksen kokonaismäärää.

Selvityksen yhteydessä on arvioitu suurten raideliikennehankkeiden ilmastovaikutuksia. Arvioiden perusteella rakentamisen aikaiset päästöt ovat merkittävässä osassa hankkeiden ilmastovaikutuksia. Nämä huomioiden hankkeiden ilmastovaikutukset näyttävätkin olevan selvästi negatiivisia. Liikennöinnistä saatavilla päästövähennyksillä ilmastopäästöjen laskennallinen ”takaisinmaksuaika” on hyvin pitkä, arviolta 140–330 vuotta. Takaisinmaksuaika tarkoittaa aikaa, jonka aikana hankkeen mahdollistaman liikennöinnin aikaansaama liikenteen ilmastopäästöjen lasku on kompensoinut hankkeen rakentamisesta aiheutuvat päästöt.

Valtion ja kuntien perustamien suunnitteluhankeyhtiöiden vastuulla on raideyhteyksien suunnittelu rakentamisvalmiuteen asti. Valtiovarainministeriön johdolla on tehty selvitys, jonka tarkoituksena ei ollut ottaa kantaa hankkeiden toteutukseen, vaan selvittää niiden rahoitusmahdollisuuksia ja investointiedellytyksiä päätöksenteon tueksi. Hankeyhtiöt jatkavat tässä vaiheessa raideliikennehankkeiden suunnittelutyötä. Hankeyhtiöissä tehtävät selvitykset ja työ lisäävät omalta osaltaan päätöksenteon tueksi tarvittavaa tietopohjaa. Olli-Pekka Rantala LVM:n konserniohjausosaston päällikkö.

Ilmastotoimet ohjaavat yhä useamman kaupungin teknistä toimialaa

Joensuulla on tavoitteena olla hiilineutraali vuonna 2025. Siellä on käynnistetty syyskuussa 2022 hiilineutraali kiertotalouskaupunki - suunnitellen ja rakentaen 2022–2023-hanke eli niin kutsuttu HIKKA-hanke, jota ympäristöministeriö rahoittaa 70 prosentin osuudella. Loppurahoitus tulee Joensuun kaupungin kaupunkiympäristö toimialan rahoituksesta. Hanke tukee Joensuun kaupungin ilmasto-ohjelmaa 2022–2025.

VILLE JÄRVINEN

Kulloon yritysalueen urakassa kierrätettiin ja käsiteltiin ylijäämämaita muun muassa kalkituksen avulla. (Enni Flykt / Porvoon kaupunki)



”HIKKA-hankkeessa luodaan pysyviä toimintamalleja kiertotalouden ja vähähiilisuuden huomioimiseksi Joensuun kaupungin kaupunkiympäristön toimialalle. Rakentamisen osalta kiertotalouden ja päästövähennysten potentiaali on huomattava ja siihen pureudutaan myös HIKKA-hankkeessa, totesi hankekoordinaattori **Aino Kangas**.

Kaupunkiympäristön toimialan vastuulle kuuluvat Joensuun maankäytön ja kaupunkiympäristön suunnittelu, rakentaminen ja ylläpito, lupa- ja viranomaistoiminnot, liikennesuunnittelu ja joukkoliikenne, kaupungin maaomaisuus sekä kaupungin toimitilojen hallinnointi. Myös Joensuun vesihuollosta vastaava Joensuun Vesi -liikelaitos on osa kaupunkiympäristön toimialaa.

HIKKA-hankkeessa kaupunki ja urakoitsijat kartoittavat keinoja kiertotalouden edistämiseksi

Osana HIKKA-hanketta järjestettiin tammikuussa yhteistyössä Green Building Council Finlandin (FIGBC) kanssa tilaisuus, jossa Joensuun kaupunkiympäristön toimiala ja Joensuun alueen maarakennus- ja rakennusurakoitsijat kokoontuivat yhteen.

Tilaisuudessa ympäristösuojelupäällikkö **Jari Leinonen** esitteli lyhyesti Joensuun ilmastotyötä: Joensuulla on tavoitteena olla hiilineutraali jo vuonna 2025. Joensuu on jo aiemmin liittynyt muun muassa

Hinku-kuntiin, joille on kirjattu 80 prosentin päästövähennykset vuoteen 2030 mennessä, Kuntien energiatehokkuussopimukseen (KETS) sekä allekirjoittanut Euroopan kaupunginjohtajien (Covenant of Mayors) energia- ja ilmastosopimuksen.

Leinosen mukaan seuraava askel Joensuulla on ympäristöministeriön kanssa solmittava Kiertotalouden green deal -sopimus, jonka sisältämät sitoumukset valmistuvat kevään 2023 aikana ja sopimus allekirjoitetaan niiden valmistumisen jälkeen.

Tilaisuuden tarkoitus oli avata tiiviimpää keskustelua Joensuun kaupungin ja alueen rakennusurakoitsijoiden välillä. Samalla pohdittiin yhdessä, millaisia muutoksia kiertotalouden toteutumiseksi tarvittaisiin. Ratkaisuja kiertotalouden toteutumisen parantamiseksi Joensuun kaupungin rakennushankkeissa löydettiin tilaisuuden työpajaosuudessa muun muassa seuraavia:

- Yhteistyön ja tiedonkulun lisääminen niin Joensuun kaupungin ja urakoitsijan välillä kuin Joensuun kaupunkiympäristön toimialan sisällä
- Maamassojen kuljetusten vähentäminen suunnitteleamalla rakentaminen jo kaavoitusvaiheessa alueille, joilla maaperää tarvitsee muokata mahdollisimman vähän, ja määrittämällä läjitysalueet kaavaan ajoissa ennen hankkeen alkua
- Ylijäämämaita hyötykäyttökohteiden tunnistaminen
- Uudenlainen aikatauluajattelu hankkeiden suunnitteluprosessiin, jolloin kiertotalousnäkökulmat ehditään huomioida

Hulevesien muodostumiseen ja käsittelyyn alueella kiinnitettiin erityistä huomiota. Yksi tapa vähentää hulevesien vaikutuksia on kalkkipato. (Enni Flykt / Porvoon kaupunki)



Maarakentamisen aikaisia haittoja, kuten pölyämistä, haluttiin vähentää ja minimoida alusta lähtien. (Enni Flykt / Porvoon kaupunki)



Urakassa tavoiteltiin maa- ja kivimateriaalien kierrätykskäyttöasteeksi 70 prosenttia. Alustavien tietojen mukaan se ylittyi kirkkaasti. (Enni Flykt / Porvoon kaupunki)



Tilaisuudessa käydyt keskustelut osoittivat, että vuoropuhelua tilaajana toimivan Joensuun kaupungin ja urakoitsijoiden välille toivotaan enemmän. Rakennushankkeiden selkeät raamit ja tilaajan kanssa käytävät markkinavuoropuhelut helpottavat urakoitsijoiden mahdollisuuksia vastata paremmin tilaajan tarpeisiin kiertotalouden toteuttamisen osalta rakennushankkeissa.

Porvoossa ja Tampereella on viety kiertotalousvaatimuksia maarakennusurakoihin

Porvoon kaupungin yhdyskuntasuunnittelupäällikkö **Enni Flykt** sekä Tampereen kaupungin rakennuttajainsinööri **Petri Leppänen** kertoivat omista esityksissään Kulloon yritysalueen sekä Yliopistonkadun urakasta.

Kulloon yritysalueen urakan hankinnassa oli käytössä kilpailullinen neuvottelumenettely, jossa

tarjoajille tehtiin ensin osallistumispyyntö, jonka jälkeen tarjoajien kanssa pidettiin kaksi neuvottelukierrosta, joista laatukriteereillä tarjouskilpailuun pääsi kolme parasta. Tarjouskilpailun ratkaisi vain hinta.

Kulloon yritysalueen urakalle asetetuista kestävyystavoitteista kannattaa mainita ainakin ylijäämämaita minimikierrätysasteeksi asetettu 70 %, yleisesti asetettu rakentamisen ympäristövaikutusten minimointi sekä teollisuusalueen toiminnan haittavaikutusten minimointi, joihin kuului erityisesti riskien hallinta hulevesien käsittelyssä.

Tampereen Yliopistonkadun urakka tehtiin kadunrakentamisen ja kunnallistekniikan ST-urakana, jonka hankintakriteereinä hinta oli 70 prosenttia ja laatukriteerit 30 prosenttia. Urakamuodon valinnan tarkoituksena oli antaa urakoitsijalle mahdollisuus vaikuttaa rakenne- ja materiaalitratkaisuihin.

Ennen varsinaista urakkakilpailua Yliopistonkadun hankkeesta pidettiin markkinavuoropuhelu, johon oli kutsuttu 13 maarakennusalan paikallista keskeistä toimijaa.

Kummatkin hankkeet olivat kaupungeille ensimmäisiä askeleita vahvemmin kiertotalousohjattuihin ja kestäviin maa- ja vesirakennushankkeisiin.

Jokaiseen hankkeeseen on valittava niihin sopivat (kestävyys) indikaattorit ja niiden mittarit erikseen, tiivistä Flykt ajatuksiaan kestävyyskriteerien käyttämisessä maa- ja vesirakennusurakoissa.

Päästölaskennasta päästösunnitteluun

Tilaisuuden viimeisenä alustajana oli suunnittelija **Saila Vicente** Rambollilta, jonka pääasiallinen viesti oli, että pikkuhiljaa infra-hankkeiden suunnittelussa ollaan siirtymässä päästölaskennasta todelliseen päästösunnitteluun.

Vicente totesi, että päästölaskentaa ja sen tarjoamaa tietoa ilmastovaikutuksista käytetään nykyään ohjaamaan suunnittelun alustavien tietojen perusteella paikallista keskeistä toimijaa.

- Pehmeikölle rakennettaessa pohjanvahvistukset voivat aiheuttaa jopa 70...95 % infra-rakentamisen kokonaispäästöistä.
- Kaivumaiden ja uusiomateriaalien hyötykäytöllä on havaittu saavutettavan noin 25 % kustannus- ja päästösäästöt infra-hankkeissa.

Suunnittelupöydällä tehtävät ratkaisut määrittelevät ja sitovat maa- ja vesirakennushankkeen kestävyysvaltaosaltaan, totesi Vicente.



Develonit olivat esillä julkisesti ensimmäistä kertaa CONEXPOssa.

Ensimmäiset Develonit näyttäytyivät



Tuttu oranssi väri säilyy, vaikka nimi muuttuu.



Develonin CONEXPO-osastolla pidettiin kolme kertaa päivässä näyttös, jossa koneet työskentelivät itsenäisesti. Vuonna 2019 lanseerattu autonomisten koneiden konsepti Concept-X on nyt päivitetty Concept-2X:ksi. Näytöksissä esiintyi tämä autonomisesti toimiva tela-alustainen DX225-CX kaivukone ja autonominen puskukone DD100-CX. Autonomisuus näkyy muotoilussa, koneissa ei ole lainkaan ohjaamoa.



Kymmenestuhannes ja ensimmäinen yhtä aikaa. Euroopan mantereella ensimmäinen Develon on Norjan Elnesvågenin tehtaalla helmikuussa valmistunut dumperi.

Norjassa valmistuneen 10 000. dumperin takalaitaan maalattu viikinkilaiva muistuttaa tehtaan alkuaajoja, jolloin siellä valmistettiin dumpereita Viking-nimellä.



Doosan vaihtui lopulta Develoniksi, kun ensimmäiset uuden brändin koneet paljastettiin CONEXPO-näyttelyssä Las Vegasissa maaliskuussa. Suomessa uusi merkki näyttäytyy ensi kertaa keväällä Mansen Mörinöillä.

Ensimmäiset koneet Develon merkillä julkaistiin CONEXPO-näyttelyssä. Suomessa uusi nimi ja brändi alkavat näkyä kevään ja kesän mittaan. Kunhan kylltien ja konetarrojen päivitys etenee, alkavat asiakkaatkin nähdä uutta nimeä ja merkkiä työmailla ja jälleenmyyjillä.

Tuotepääällikkö **Timo Salin** kertoo RealMachineryn nettisivuilla, että Develon tulee heillä näkymään vaiheittain ja kesään mennessä uuden nimen päivitysten pitäisi olla tehtynä. Suomen ensimmäiset koneet Develon-tarroilla Salin lupaa nähtäville Mansen Mörinöille huhtikuun puoliväliin mennessä.

Euroopan ensimmäinen Develon Norjassa

Euroopan mantereella ensimmäinen Develon näyttäytyi Norjassa pienellä varaslähdöllä. Jo edellisessä Koneyrittäjä-lehdessä kerrottiin, että Norjan Elnesvågenin tehtaalla valmistui helmikuussa kymmenestuhannes dumperi. Kuvaa tästä nimenomaisesta yksilöstä ei tuolloin julkaistu, vaan kuva saatiin vasta CONEXPO-lanseerauksen jälkeen, sillä tämä yksilö oli brändätty Develoniksi hieman etuajassa.

Kymmenestuhannes dumperi on malliltaan DA45-7, ja se meni norjalaisen Rental Group käyttöön. Develonin DA45-7 -dumperin hyötykuorma on 41 tonnia.

Doosanin nimenvaihto Develoniksi sai alkunsa, kun Doosan Infracore myytiin elokuussa 2021 HD Hyundaille. Norjan dumperitehtaalalla on nähtävissä nyt koettua nimenvaihtoa suurempikin seuraus vuoden 2021 kaupasta: Norjan tehtaan tuotanto laajenee ja väkeä palkataan lisää, koska jatkossa tehtaalla valmistetaan myös Hyndain dumpereita.

Tehtaan historia alkaa 70-luvun alusta. Tuotanto tehtaalla aloitettiin vuonna 1972, tuolloin yrityksen nimi oli Glamox. Siitä lähtien brändillä on ollut useita nimiä, muun muassa Moxy, Moxy Industrial, Brown Engineering, Moxy Trucks, Moxy Engineering. Vuonna 2008 nimi muuttui Doosaniksi, kun eteläkorealainen valmistaja osti tehtaan ja tuotteen. Hyundai Heavy Industries osti puolestaan Doosanin rakennuskoneet vuonna 2021 ja syntyi Hyndai Doosan Infracore eli HDI. Hyndai Genuine -konsernissa on tämän jälkeen ollut kaksi itsenäistä rakennuskoneyhtiötä, joista toinen valmistaa koneita Hyndai-brändillä ja toinen nykyisellä Develon-brändillä.

Uusia seiskasarjan pyörälustaisia Hitacheja Pirkkalassa.

Rotator Oy:n tuotepäällikkö Teemu Tourunen kertoo Hitachin valmistavan myös täyssähköisiä kaivukoneita, pieniä tosin.

Tästä ZX135-7:stä tulossa on metsään tarkoitettu korkeammalla alavaunulla varustettu malli.

Jere Kokko Leicalta kannattelee automaattilohkoa, jota asennetaan Pirkkalassa ZX 225 koneeseen.

Hitachilta kaivukone uutuuksia

Hitachi on uudistanut koko pyörälustaisen kaivukoneiden malliston lanseeraamalla Hitachi ZXW-7 sarjan koneet, joista suurin on ZX220W-7.

MARKKU LESKINEN



Rotatorilla on juhluvuosi, kun Hitachilla ja Rotator Oy:llä on yhteistä taivalta jo 40 vuotta.

Entistä pihimpiä koneita hyvällä tehdasvarustelulla

Seiskasarjan koneissa polttoainesäätöjä on saatu aikaiseksi parannetulla HIOS V hydraulikkajärjestelmällä, joka lisää kaivulaitteen nopeutta. 150:ssä koneissa polttoaineen säästö on 5 prosenttia ja 180:ssä seitsemän prosenttia koneiden tuottavuuden säilyessä entisellä tasolla. Kaikissa koneissa on Stage-V moottorit. Seiskasarjan pyörälustaisissa koneissa on valmiiksi tehdasasenteina lokasuojat, keskuspainevilvoitelujärjestelmä sekä perävaunun sähköjärjestelmä ja paikka vetokoukulle. Huoltotöiden turvallisuutta on parannettu korkeammilla ylävaunun kaiteilla.

Uutuus malleja

Vanhat pyörälustaiset ZX 140 ja ZX 145 kuutosmallit on korvattu uusilla ZX 150W-7:llä ja ZX155W-7:llä. Kokonaan uusia pyörälustaisia Hitacheja ovat ZX135W-7 ja ZX175W-7.

ZX135W-7 on 14,5 tonnin erittäin kompakti, lyhyen kääntösäteen sekä edessä että takana omaava kone. Koneessa on 150W/155W-koon puomisynterit, jotka takaavat hyvän hydraulisen nostokyvyn.

ZX175W-7 mallissa on 180W:n alavaunu yhdistetty 155W:n ylävaunu, jossa on 180:n sylinterit sekä raskaampi vastapaino kuin 155W:ssä. Näin on saavutettu 155W:hen nähden suurempi kaivuvoima ja hydraulinen nostokyky.

ZX170W-6 mallin korvaavan ZX180W-7:n erikoisuutena on saatavilla oleva normaalia leveämpi 2,73 metrin raideleveys,

tämä vakauttaa pyörien päältä tapahtuvaa kaivua. Myös ZX220W-7 on saatavilla kahdella eri raideleveydellä.

Paljon muutoksia vanhoihin malleihin verrattuna

Täysin uusittu ohjaamo tarjoaa enemmän mukavuutta ja turvallisuutta kuljettajille. Mukavuutta lisää suurennettu ohjaamon takaosa ja lisäty kuljettajan pään vällys etuikkunan avattaessa.

Uudistettu näyttö ja Aerial Angle®: 270 asteen lintuperspektiivikamerajärjestelmä tarjoaa kuljettajalle erinomaisen näkyvyyden koneen ympäristöön. Näytöltä voi tarkastaa koko työskentely-ympäristön turvallisuuden.

Muita seiskasarjan ohjaamoihin tehtyjä muutoksia ovat pienempi ohjauspyörä suuremmalla kallistuskulmalla, puskulevyn/tasujen käyttövipu on nyt sijoitettu vasemman puolen hydraulikan hallintavivun taakse ja myös polkimien paikkoja on optimoitu. Ylävaunun käännön lukitus on automaattinen, eikä sille ole enää manuaalisesti käytettävää tappia. Aikaisempaa suuremmat kolme peruutuspeiliä ovat kaikki lämmitettyjä.

Uusi ZX135-7 metsään

Hitachilla on aikaisemminkin ollut tuotannossa metsälustalla oleva kone, mutta koneiden pienen menekin vuoksi niiden valmistus lopetettiin. Nyt tällainen kone on otettu takaisin tuotantoon. Koneessa on korkeampi puskulevyn alavaunu. Toyotan valmistaman moottorin erikoisuutena on, että siinä ei käytetä ureaa pakokaasujen puhdistamiseen.

Rotator Oy:n Tuotepäällikkö **Teemu Tourunen** kertoo, että juuri urealaitteiden puuttumisen vuoksi kone on saanut asiakkailta paljon kiinnostusta osakseen. Tehtaalta koneita alkaa tulla loppukesän tai alkusyksyn aikana.

– Yksi tällainen demokone on jo myyty Suomeen. Se toimitetaan asiakkaalle kevään aikana, Tourunen kertoo.

Kuljettajaa avustava kaivukone

Uusinta uutta kaivukoneissa on semiautomaattinen kuljettajaa kaivutehtävässä avustava järjestelmä. Järjestelmä mahdollistaa vasemman hallintavivun vedolla pääpuomin, kaivupuomin ja kauhankallistuksen yhtäaikaista toimintaa. Tämä on mahdollista, kun koneeseen asennetaan Leican normaalien mittalaitteiden lisäksi vielä esiohjauspuolelle automaattiventtiililohko. Tätä tietokoneella varustettua venttiililohkoa ohjaavat koneessa olevat mittalaitteet.

Jos joku kävi Maxpossa Leican osastolla testaamassa vastaavaa kaivukonetta, niin nyt asennettava järjestelmä on siitä vielä kehittyneempi versio, kertoo **Jere Kokko** Leicalta.

Mittalaitteiden ja venttiililohkon asentamiseen kuluu kalibrointieen aikaa noin viikko ja hintaa sille tulee noin 45 000 euroa. Laitteiston avulla huonompikin kuljettaja selviää vaativimmista kaivutöistä. Lisäksi koneen näytössä jo oikeaan korkoon tehty alue muuttaa väriä, jolloin kuljettajan työ nopeutuu, kun näytöltä näkee, missä pinta on jo työstetty oikeaan korkoon.

Kone esiteltiin ensimmäisen kerran Seinäjoen Konepäivillä 10.–11.3. Rotatorin Vaasan Konepäivien yhteydessä 24.-25.3.2023 sitä pääsi kokeilemaan.

Etelä-Pohjanmaan energiapäivä

Alavuden energiapäivä järjestettiin 17.3. Pohjanmaan Biolämpö Oy:n puutavara- ja lämpöalustalueella kävi päivän aikana noin 1500 vierasta tutustumassa 30 näytteilleasettajan tarjontaan.



Alavudella järjestettiin 17.3 energiapäivä, jossa politiikalla oli iso rooli. Noin 1500 kävijää vieraili Pohjanmaan Biolämpö Oy:n puutavaraterminaalissa, jossa likimain 30 näytteilleasettajaa esittäytyi kävijöille. Eduskuntavaalien läheisyys vaikutti ohjelmaan ja osastotarjontaan.

Tilaisuuden järjesti Maaseudun muutettava energiantuotanto, Hiiliviisas suometsän hoito ja Monitaitoinen metsänomistaja -hankkeet. Järjestelyssä oli vahvasti mukana myös Etelä-Pohjanmaan Koneyrittäjien puheenjohtaja **Marko Vainionpää**, jonka yrityksen terminaali oli energiapäivän tapahtumapaikkana. Päivän keskipisteenä oli varta vasten rakennettu tapahtumalava, jossa pidettiin päivän aikana sekä ajankohtaisia asiantuntijalustuksia että kansanedustajaehdokkaiden puheita kotimaisen energiantuotannon tiimoilta. Päivillä esiteltiin myös energia-alan kone- ja laitekalustoa. Päivän avauksessa Metsäkeskuksen yhteisjohtaja **Helena Herttuainen** painotti metsäenergian merkitystä.

– Tällä hetkellä puupohjainen energia on määrällisesti merkittävin energianlähteemme Suomessa. Energian kokonaiskulutuksesta puuenergian osuus on vajaa kolmannes, ja uusiutuvan energian tuotannosta kaksi kolmasosaa on puuperäistä energiaa. – Energiahuoltovarmuutemme perustuu monipuoliseen energiapalettiin ja hajautettuun energiantuotantoon, missä metsälähtöisellä energialla ja kiinteillä puupolttoaineilla on keskeinen rooli. Metsäenergiaa tarvitsemme nyt ja tulevaisuudessa turvaamaan kotimaista energiantuotantoa ja energiasaannin huoltovarmuutta. Herttuainen uskoi puheessa metsäenergian myös lisäävän merkitystään energiantuotannossa. – Metsäenergian käyttöä ja energiapuun hankintaa voidaan raaka-ainevarojen puolesta lisä-

tä niin harvennusmetsistä kuin metsän uudistusaloilta. Metsäenergian hankinnan suuntaaminen kiireellisiin nuoren metsän kunnostuksiin ja ensiharvennuksiin edistää kestävä metsänhoitoa ja tuottaa pidemmän aikavälin ilmastohyötyjä. Puun energiakäyttö alentaa kasvihuonekaasujen nettopäästöjä ilmakehään, kun fossiilienergian korvaaminen on pysyvää ja metsän kasvu ei heikennä energiapuun talteenoton vuoksi. – Suurin lisäyspotentiali metsäenergian käytölle on nuorten metsien energiapuupotentiaalissa, jonka hyödyntäminen mahdollistuu, kun kotimaisen metsäenergian tarve kasvavaa. Pienpuun korjuun lisääminen ensiharvennusmetsistä tulee turvaamaan osaltaan energiansaannin huoltovarmuutta ja omavaraisuutta. Marko Vainionpää painotti puheessaan erityisesti turpeen merkitystä kotimaisessa energiantuotannossa. – Terminaalissamme, jossa nyt olemme, on varastoituna 70 %:a puuta ja 30 %:a palaturvetta. Jyrsinturvetta ei varastossa ole, sillä päästökauppa on johtanut siihen, että jyrsinturpeelle ei ole asiakkaita. – Kun arvioidaan kotimaisen energiantuotannon tilaa, lauha jakso vuoden 2023 tammikuussa ja helmikuussa pelasti Suomen. AFRY:n selvityksen mukaan, jossa Koneyrittäjätkin

olivat mukana, kotimaista polttoainetta tulee puuttumaan alkaen ensi vuodesta vuoteen 2028. Jos ensi talvi on normaalin kylmä, vastaavaa pelastusta ei tule. Tulevan eduskunnan ja hallituksen on päätettävä, miten va- je hoidetaan. *Poltetaanko öljyä ja kivihiiltä?*

– Energiavaje olisi hoidettavissa turpeen tuotannolla. Ja jotta siihen päästäisiin, on luotava 10 vuoden tuotantonäkymä turvealalle, jotta yrittäjät siihen haluavat satsata. Lisäksi on huomattava, että nykyiset turvetuotantosuo- on ajettu alas, joten uusia alueita on saatava tuotannon piiriin. Tässä

tilanteessa ei ole aikaa odotella viittä vuotta soiden luvitusta. Vainionpää muistuttaa. Ja kun turvetuotannosta puhutaan, on muistettava myös sen työllistävä vaikutus harvaan asutuilla alueilla, Vainionpää lisää.

ARI PIHLAJAVAARA



Päivän järjestelyyn osallistunut Etelä-Pohjanmaan Koneyrittäjien puheenjohtaja Marko Vainionpää nosti puheessa esille turvetuotannon merkityksen edessä hämmästyttävän kotimaisen energiavajeen ratkaisemiseksi.

KONEYRITTÄJÄT kalenteri 2023

Koneyrittäjän Taskukalenteri 2023

Hinta 7 € (+alv) /kpl

Tilaukset
toimisto@
koneyrittajat.fi
☎ 040 9009410

Tuotteisiin
lisätään
toimituskulut,
minimiveloitus 5 €
/tilaus

www.finnmetko.fi

KONEYRITTÄJÄT kalenteri 2023

www.finnmetko.fi



Tieyksiöinnin toteuttamisessa tulee huomioida tieosakkaan tarvitsema liikenne. Metsäliikenteen kulkumatka metsäpalstan niin sanottuun painopisteeseen ei vastaa todellista liikennettä vaan kulkumatka määritetään kohtaan missä kääntyminen on mahdollista.

Yksiköintisuosituksen muutoksia esiteltiin Alueellisilla Yksityistiepäivillä

Suomen Tieyhdistys järjestää joka toinen vuosi ympäri Suomea Alueelliset Yksityistiepäivät -kiertueen, joka tarjoaa yksityistiekunnille ajankohtaista tietoa yksityistieihin liittyen. Tänä vuonna yhtenä isoimpana asiana olivat Maanmittauslaitoksen yksiköintisuositusten muutokset.

Tieyksiöintiin halutaan yksinkertaistamista ja selkeyttä laskentaan ja ohjeistukseen, tiivistä maanmittausinsinööri **Pauli Laattala** esitellessään Maanmittauslaitoksen uudistamaa suositusta tieyksiöinnistä.

Laattala kertoi Lahden raviradalla maaliskuun puolessa välissä pidetyssä Alueelliset Yksityistiet-tilaisuudessa, kuinka Maanmittauslaitos on tehnyt vuonna 2019 lainsäädännöstä aiheutuneet muutokset julkaisuunsa Yksityistien tieyksiöinti.

Maanmittauslaitos on tehnyt myös vuonna 2020 selvityksen, jonka perusteella tieyksiöintisuositusta on myös muutettu. Uudessa julkaisussa on luovut-

tu muun muassa tietyistä liikennelajeista sekä korjaustekijöistä.

Liikennelajeissa luovuttiin selaisista liikennelajeista kuin talouskeskuksen ulkoinen liikenne (ULM), maidonkuljetus (ULMa) ja viljelmän ulkoinen liikenne (ULV) ja korjaustekijöissä luovuttiin muun muassa matkan korjauskertoimesta, sivuetaisyyden korjauksesta sekä maksimikustannustarkastelusta ja ne yhdistettiin vain yhteen korjaustekijään.

Lisäksi luovuttiin muun muassa ulkoisesta- ja sisäisestä liikenteestä terminä. Toinen merkittävä muutos on painolukujen tarkistus, joita on tarkistettu vastaamaan nykyisiä ajoneuvomassoja sekä liikennettä.

Laattala korosti, että Maanmittauslaitoksen tieyksiöintijulkaisu on suositus ja tieyksiöinti voidaan tehdä toki muullakin tavoin mutta se vaatii tekijältään osaamista ja aikaa. Lisäksi hänen viestinsä oli, että tieyksiöintiä ei kannata hirveästi ruvata vuosittain muuttuvien tilanteiden mukaan vaan hyväksyä yksiköinti-ohjeistuksen perustuvan keskimääräisiin lukuihin.

Yksityistieille on tukirahaa tarjolla vuosina 2023–2025

Simo Takalammi Suomen Tieyhdistyksestä nosti omassa alustuksessaan esiin suurimman yksityistieihin liittyvän uutisen vuosiin: yksityistien peruspa-



Tien oikaiseminen ja rakennekerrosten sekä oien muotoilu kuivatuksen tehostamiseksi ovat jo kokonaisuus, jota varten kannattaa hakea tukea perusparannukseen.

rantamiseen myönnettävän avustusprosentin noston tavallisissa perusparannuksissa sekä siltojen peruskorjauksissa.

Yleinen avustusprosentti nousi vuoden 2023 alusta 50 prosentista 70 prosenttiin ja siltojen osalta avustusprosentti nousi 75 prosentista 85 prosenttiin.

Vuoden 2023 budjetissa on yksityistieavustuksiin varattu määrärahaa 23 miljoonaa euroa ja aiemmilta vuosilta on siirretty 44 miljoonaa euroa jakamatta jääneitä avustuspäämääriä.

Takalammen viesti paikalla oleville yksityistiekuntien edustajille oli, että yksityistien perusparantamiseen on tarjolla ennätyspotti rahaa, ja nyt on syytä herätä käyttämään se.

Samaa viestiä toi myös tienpidon asiantuntija **Jaakko Kärrä** Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksesta (ELY) esitellessään hieman tarkemmin, mitä vaatimuksia yksityistieavustuksien saamiseksi on.

Kärrä totesi, että yksityistiekuntien kannattaa aloittaa heti perusparantamishankkeen suunnittelu ja valmistelu sekä mahdollisimman varhaisessa vaiheessa ottaa yhteyttä ELY-keskukseen hankkeen tukikelpoisuudesta. Nyrkkisääntönä pidetään tällä hetkellä sitä, että alle 10 000 euron perusparannushankkeille ei tukea myönnetä.

Yksityistien lainsäädännön tulkinnot kiinnostivat

Yksityistiekuntien edustajia kiinnostivat myös Suomen Tieyhdistyksen

edustajien keräämät esimerkit tiekuntien oikeustapauksista. Tiedot kerännyt ja esitellyt Simo Takalammi kertoi, että käräjä-oikeuksiin tulee noin 20 tiekuntia koskevaa muutoksesta vuosittain.

Takalammi kertoi, että ensimmäisiä hovioikeuksien ratkaisuja on jo tullut. Esimerkkinä olleiden oikeustapausten perusteella nostettiin tilaisuudessa ainakin kolme asiaa, joihin tiekunnan kannattaa kiinnittää huomiota:

1. Maksuunpanoluotto tulee aina olla tieosakkaiden nähtävissä ennen tiekunnan kokousta.

2. Kokouskutsuun ja asialistaan kannattaa kiinnittää huomiota, ja niiden pitää olla selkeästi yhtenevät ja riittävän selkeät niin, että kaikille osakkaille on selvää, mitä tiekunnan kokouksessa käsitellään.

3. Tieosakkaan on oltava johdonmukainen koko ajan: Jos hän vastustaa tiekunnan kokouksen päätöstä se pitää kirjata selkeästi jo kokouksessa pöytäkirjaan.

Oikeustapauksen lisäksi Suomen Tieyhdistyksen asiantuntija **Teuvo Taura** kävi lävitse tiekuntien hallinnollisesta puolesta palkkioiden ja palkkojen maksamisen sekä tulorekisteriin mer-

kitsemisen, tiemaksujen perintä- ja yleisiä suuntaviivoja sekä tiekunnan tilityksen laatimista.

Alueellisilla Yksityistiepäivillä oli totuttuun tapaan mukana myös yhteistyökumppaneita, jotka tarjoavat palveluitaan tiekunnille muun muassa kantavuusmittausten, silta- ja putkirumpujen, liikennemerkkien ja pölyn- torjunnan osalta.

Seuraavan kerran Alueelliset Yksityistiepäivät järjestetään luultavasti alkuvuodesta 2025.



Lanauksen kaltaiseen toimenpiteeseen ei kannata hakea tukea, koska tieosakkaiden on pidettävä tieosakkaiden liikenteen edellyttämässä kunnossa.



Vaikutusvallan väärinkäyttöön perustuva lunastusvelvollisuus osakeyhtiössä

Kohtaamme käytännön työssämme säännöllisesti erilaisia osakeyhtiön osakkeenomistajien välisiä konfliktitilanteita. Toisinaan esille nousee tapauksia, joissa on kyse vaikutusvallan väärinkäyttämisestä. Osakeyhtiölaissa säädetty enemmistöperiaate on yksi osakeyhtiön toiminnan perusperiaatteista. Osakkeenomistajat käyttävät päätösvaltaansa yhtiökokouksissa ja ellei laissa tai yhtiöjärjestyksessä toisin säädetä, päätökset tehdään annettujen äänten enemmistön mukaisesti. Toisaalta osakeyhtiölaissa säädetyn yhdenvertaisuusperiaatteen nojalla, yhtiökokous, hallitus taikka toimitusjohtaja eivät saa tehdä päätöstä tai ryhtyä toimenpiteeseen, joka on omiaan tuottamaan osakkeenomistajalle epäoikeutettua etua toisen osakkeenomistajan kustannuksella. Mikäli määräysvaltaa käyttävä osakkeenomistaja ryhtyy itsekäästi väärinkäyttämään vaikutusvaltaansa vähemmistön kustannuksella, voidaan vaikutusvallan väärinkäyttöön syyllistynyt osakkeenomistaja tiettyjen edellytysten vallitessa velvoittaa lunastamaan vähemmistön osakkeet siihen hintaan, mitkä vähemmistön osakkeilla olisi ilman vaikutusvallan väärinkäyttöä.

Vaikutusvallan väärinkäyttöä voi ilmetä eri tavoin, mutta tyypillisimmillään se ilmenee ns. vähemmistön näännyttämisenä. Yksinkertaisimmillaan vaikutusvallan väärinkäyttöä voidaan kuvata seuraavalla esimerkillä. Osakeyhtiön osakkeista 51 % omistava A ottaa yhtiön täydelliseen kontrolliinsa ja jättää 49 % omistavan yhtiökumppaninsa B:n kokonaan ulkopuolelle yhtiön toiminnasta. A äänestää itsensä yhtiön hallituksen jäseneksi, tekee vaimostaan varajäsenen ja nimittää itsensä samalla myös yhtiön toimitusjohtajaksi. A ryhtyy nostamaan itsellensä varsin korkeaa palkkaa ja lainaa yhtiölle rahaa huomattavaa korkea vastaan. A hankkii yhtiön liiketilat itsellensä ja ryhtyy vuokraamaan liiketilaa yhtiölle markkinahintaa korkeampaa vuokraa vastaan. Vaikka yhtiön liiketoiminta on tosiasiallisesti kannattavaa, saattaa yhtiö tehdä jopa tappiota sen vuoksi, että A on eri keinoin ryhtynyt kanavoimaan yhtiön liikevoittoa itselleen. Näännyttäminen on tosiasiaa yhdenvertai-

suusperiaatteen vastaista toimintaa enemmistön hyväksi, mutta se usein osataan piilottaa ja naamioida näennäisen lainmukaiseksi. Tyypillisesti näännyttämisellä pyritään painostamaan vähemmistöosakas luopumaan osakkeistaan alihintaan. Tilinpäätöksen tunnuslukujen valossa vähemmistöosakkaan osakkeet voivat vaikuttaa niiden todellista arvoa selvästi alempiarvoisilta ja näin ollen, vaikka yhtiöjärjestys ei sisältäisikään suostumuslauseketta, ei vähemmistöosakas käytännössä onnistu myymään osakkeitaan ulkopuoliselle asianmukaiseen hintaan.

Lunastuskanne osakkaan oikeussuojakeinona

Vaikutusvallan väärinkäyttöön perustuvasta lunastusvelvollisuudesta säädetään osakeyhtiölain 23:1 §:ssä. Osakkeenomistajan vaatimuksesta tuomioistuim voi velvoittaa väärinkäyttöön syyllistyneen osakkaan lunastamaan loukatun osakkaan osakkeet käypään hintaan. Säännöksen soveltaminen edellyttää, että

vaikutusvallan väärinkäyttämisen tapahtuu joko osakeyhtiölaika tai yhtiöjärjestyksestä rikkomalla. Säännöstä ei siis sovelleta, mikäli vaikutusvaltaa on väärinkäytetty esimerkiksi rikkomalla osakassopimusta. Lain esitöiden mukaan kyse on kokonaisarviosta, jossa kiinnitetään huomiota toimenpiteiden haitallisuuteen, pitkäaikaisuuteen sekä niiden seurauksiin. Kokonaisarvioinnissa lunastusvelvollisuutta ei välttämättä vielä synny, vaikka yhtiön toiminnassa olisikin havaittavissa jotain yksittäisiä vähemmistöosakaiden intressien vastaisia tilanteita. Sen sijaan, mikäli toiminta on jatkuvaa ja järjestelmällistä, puoltaa tämä lunastuskanteen hyväksymistä. Niin ikään kokonaisarvioinnissa on kiinnitettävä huomiota menettelyn törkeyteen. Jos yhdenvertaisuusperiaatteen vastainen teko on lievä taikka tulkinnanvarainen, ei kyse yleensä ole vielä vaikutusvallan väärinkäytöstä. Yksittäinenkin päätös voi toisaalta johtaa lunastusvelvollisuuteen, mikäli päätös aiheuttaa pysyvää vahinkoa ja tekoa voidaan

kokonaisarvioinnissa pitää riittävän törkeänä.

Lunastuskanteen menestymisen edellyttää myös oikeussuojan tarvetta. On arvioitava sitä, kuinka todennäköiseltä väärinkäytön jatkuminen vaikuttaa. Systemaattinen ja jatkuva menettely puoltaa sitä, että väärinkäyttö tulee jatkumaan myös tulevaisuudessa ja että osakkeenomistajalla on näin ollen konkreettinen oikeussuojan tarve myös tulevaisuudessa. Toisaalta edellytys oikeussuojan tarpeelle tarkoittaa myös sitä, että osakkeenomistajalla ei ole muita oikeussuojakeinoja omien oikeuksiensa turvaamiseksi. Tällaisia voivat olla esimerkiksi mahdollisuus moittia yhtiökokouksen päätöksiä, velvollisuus korvata vahingot tai velvollisuus laitoman varojenjaon peräyttämiseen. Vähemmistöosakkailla on myös oikeus esittää vähemmistöosinkovaatimus, mutta tällä ei ole käytännössä merkitystä, mikäli yhtiö ei osakkaan näännyttämistoimien vuoksi tee voittoa, eikä yhtiöllä ole voitonjakokeilaisia varoja.

Osakeyhtiölain 23:1 §:n mukainen osakkeiden lunastusmahdollisuus voidaan nähdä vähemmistön exit-oikeuden turvaavaksi säännökseksi tilanteessa, jossa toistuvien yhdenvertaisuusperiaatteen loukkausten seurauksena vähemmistö voi vaatia enemmistöä lunastamaan hänen osakkeensa. Lunastuskanteen nostamista harkitsevan osakkaan on syytä muistaa, että kantajan on kyettävä näyttämään toteen toisen osakkeenomistajan vaikutusvallan väärinkäyttö. Vaikutusvallan väärinkäyttöä ei ole vallan käyttäminen osakeyhtiössä, vaikka se tarkoittaisikin vähemmistöosakkeenomistajien pitämistä hallinnon ulkopuolella tai kieltäytymistä suuremmasta osin-gonjaosta kuin mihin yhtiö on velvollinen. Kyse on sen arvioinnista, voidaanko päätöksiä pitää objektiivisesti arvioiden liiketaloudellisesti perusteltuina ja toisaalta siitä, pyrkiikö enemmistöosakas hankkimaan päätöksillä itselleen epäoikeutettua etua vähemmistön kustannuksella.

Edellä mainittuja tilanteita voi pyrkiä ehkäisemään osakassopi-

muksen määräyksillä. Osakassopimuksella voidaan esimerkiksi kieltää tekemästä oikeustoimia lähipiiriin kanssa ilman muiden osakkeiden suostumusta.

Hyvää haketta torven täydeltä



Westas Groupin Maskun terminaalilla on reilusti puuta hakettavana. Albachin puhallintorvi puhalttaa tasalaatua haketta hyvinkin luvutut 500 kuutiota tunnissa.



Telasyöttö ja pystyrullat vetävät puuta tasaisesti rumpuhakkurille. Syöttöpöydän leveys on 123 cm ja suurin puun paksuus 900 mm.



Näkyvät työkohteeseen ja syöttöpöydälle ovat hyvät avarasta ja yllättävän hiljaisesta ohjaamosta.

Westas Groupin laanilla Maskussa urakoiva Pasi Lehtonen lykkää puuta poikineen Albachin ajohakkurin kitaan. Tätä konetta pitää ruokkia jatkuvalla syötöllä ja ilman hidastelua.

VESA JÄÄSKELÄINEN

Suomeen on toimitettu yli puolenkymmentä saksalaisvalmisteista Albachin itsekulkevaa suurtehohakkuria, joista tuoreimpiin lukeutuu Albach Diamant 2000 tuli Vahdolla toimivalle Konetyö Lehtonen Oy:lle viime syyskuussa. – Koneen toimituksessa oli onnenkantamoista mukana. Kävin vuosi sitten Askolan energiapäivillä ja pääsin kokeilemaan Albachia käytännön työssä. Päätöksentekoa helpotti lopulta lyhyt toimitusaika, kun yleensä näille koneille on toimitusajaksi mainittu noin puoli vuotta tilauksesta, **Pasi Lehtonen** kertoo.

Aluksi koneen maahantuoja Albachin maahan-tuojan OP System Finlandin edustaja nimittäin ilmoitti toimitusajaksi kuluvan vuoden maaliskuun. Yllätteen tulikin tieto, että koneen saisikin tosi nopealla aikataululla heti FinnMETKO-näyttelyn jälkeen.

– Toisena vaihtoehtona minulla oli Mus-Maxin autohakkuri, kun merkistä on kertynyt poikkeuksetta myönteisiä kokemuksia jo pitkältä ajalta. Haketusmäärät kuitenkin kasvoivat ja huomattiin, että kapasiteettia on tehdä enemmänkin ja osa kapasiteetista voidaan käyttää terminaalityöskentelyynkin, Lehtonen sanoo.

Valintavaakaa painoi Albachin puolelle työtehon lisäksi myös hyvä etenemiskyky niin tiellä kuin maastossakin. Koneen alustassa on valtava maavara, kookkaat 645/65R42 koon renkaat, nelipyöräohjaus ja moottorissa riittävästi tehoa.

– Tämä on varta vasten suunniteltu tähän käyttöön. Maastossa etenemiskyky on tärkeää, koska teemme paljon maatilakohteita eli haketetaan pelloilla ja tien päällä. Kuorman voi tehdä koneen eteen tai taakse, eikä haketta tarvitse syöttää vain sivulle.

Diamant 2000 -mallin tuntitehoksi ilmoitetaan enintään 500 kuutiota. Pasi Lehtonen sanookin Westaksen terminaalissa, että isolla 125 mm seulakoolla voidaan päästä kyseiseen tuntituotokseen.

Hakkurikauppaa tehdessä tarjolla oli kaksi nosturivaihtoehtoa, joista suosituin on Palfinger Epsilon 10,1 metrin ulottuvuudella. Peräti 80 prosenttia näistä koneista tehdään Palfingerin nosturilla.

– Paketti oli täysin valmis, ei tarvinnut mitään miettiä. Ulottuvuus on hyvä ja nosturi on sijoitettu aivan kopin nurkkaan toisin kuin kuorma-autossa. Se tuo metrin verran enemmän ulottuvuutta kun haketetaan tien laidasta. Tämän kanssa pääsee rapuohjauksella aivan ojan reunaan ja sieltä myös pois.

Teho piisaa

Käynti hakkurin hyttiin käy vaivatta. Hissihytti nousee ja laskee rungosta parisen metriä ja näkökenttä asettuu noin viiden metrin korkeudelle. Nouseva hytti helpottaa niin koneeseen nousua kuin myös itse haketus-takin, koska hyttistä näkee hakkurille toisin kuin traktorin tai auton hyttistä.

– Tämä on myös eräänlainen työturvallisuuskysymys. Jos auton kopista pitäisi lavan tultua täyteen aina kivuta siirtämään hakkuria pois kymmeniä kertoja päivässä, niin viimeistään pimeässä ja liukkaalla se alkaa olla vaarapaikka, Lehtonen kuvailee.

Vähäpäästöinen 790-hevosvoimainen MAN-dieselmoottori ei pidä isoa melua itsestään, mutta pyörittää tehokkaasti hihnavetoista rumpuhakkuria. Hakkurin syötössä moottori kehrää 1600 minuuttikierroksilla, jolloin rummun optimi pyörimisnopeus on 400 rpm ja heittimen 450 rpm. Hydraulisen heittimen kierrokset voi myös säätää erikseen.

Hakkurin melu ei kantaudu hyttiin kovinkaan häiritsevästi, vaikka lasipinnat ovat laajat. Ne takavat kuitenkin hyvän näkyvyyden niin nosturille kuin 123 cm leveälle syöttöpöydällekin, jonne saa mättää puita ihan tosissaan, sillä hakkurin rumputerät vetävät kaikesta kuin molokin kita.

Telasyöttö seuraa puun syöttöä tasaista tahtia kuormituksen mukaan, eikä pöydän kuljetin peruuta puita taaksepäin, kuten monissa muissa hakkureissa. Syöttöimen rakenteen ansiosta puut ja puunsäpäleet eivät juuri lainkaan lentele rummulta pois, vaan kaikki menee nieluun.

Syötettävän puun maksimi runkopaksuus on 900 mm. Puhallin painaa tavaraa torvesta lähes suorassa linjassa ensimmäiset kymmenen metriä, ennen kuin silpu alkaa laskeutua. Terminaalissa kasat saa kohoamaan vaivatta kuuteen–kahdeksaan metriin.

Pasi Lehtonen antaa hyvät arvostukset niin helpolle seulojen vaihdolle kuin hakkeen laadullekin. Naantalin voimalaitokselle tehtävä hake näytti todella tasalaatuiselta, vaikka se oli tehty isommalla seulalla. Maatila- ja omakotistokerille hake tehdään yleensä 50-millillä pikkuseulalla, jolloin tuntiteho puolittuu helposti 250 mottiin.

Polttoainepihi kone

Pasi Lehtosen mukaan Albachin normikulutus on keskimäärin 0,3 litraa irtokuutiota kohti, kun traktorihakkurilla mentiin yli puolen litran kuutiokulutuksella. Puumateriaali, työolot ja siirtoajot

vaikuttavat toki kokonaiskulutukseen, mutta haketuksen aikainen kulutus on näinkin tehokkaassa yksikössä todella pieni. – Terien tylsymisen huomaa kylä ajossa, kun kone vetää hitaammin. Tulos näkyy myös hakkeen laadussa; purua tulee enemmän ja tuntituotos vähenee.

Albachin terät ovat teroitettavissa ns. hätäapuna paikallaan kesken työmaan, eikä puoli tuntia vie vä vaihtokaan ole iso operaatio. Lisäksi terien leikkuupaksuutta pystytään muuttamaan rummun säätöpaloja vaihtamalla.

Pasi Lehtosen mukaan hydromekaanisella nelivedolla ja nelipyöräohjauksella varustettu Diamant on yllättävän hyvä ajaa maantiellä, vaikka ajoneuvoksi se on korkea, painava ja kapea. Koska akseliväli on lyhyt, niin maantieajossa sekä etu- että takapäissä olevat pyöräparit laskeutuvat automaattisesti alas nopeuden ylittäessä 15 km/h.

– Tällä ratkaisulla koneesta on saatu tehtyä neliakselinen laitos, muutoin olisi akselipaino liiankin raju eikä tätä saisi kulkemaan kahdeksakymppiä. Talvirenkaisissa on nastat ja keväällä vaihdetaan alle omilla vanteillaan olevat kesärenkaat.

Pasi Lehtonen tuumii, että 80 km/h ajonopeuden ansiosta koneella pystyy tekemään ihan yhtä laajaa lenkkiä kuin autollakin – vaikka hän on tehnyt sitä kauan jo traktorillakin.

– Me tehdään kaikki ne hommat, mitä tien päällä tehdään. Itse olen ollut palkkatyössä ajamassa metsäkonetta. Omaa metsäkonetta ei kuitenkaan ole ollut, vaan kaikki tonttihakkuut ja pystyyn ostetut puunkorjuut tehdään yhteistyökumppaneiden kanssa. Sesonkiajan ulkopuolella teemme puurakenteiden rakennusten purku-työitä ja muita puun hankintaan liittyviä toimenpiteitä.

Enin osa Naantaliiin

Konetyö Lehtosen työmaalta hake päättyy läheiselle Naantalin voimalaitokselle, joka on Westaksen terminaalilla syntyvän hakkeen suurin käyttäjä.

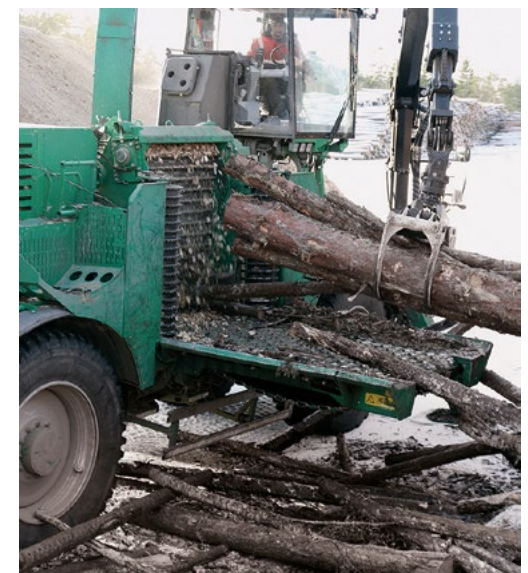
Maatila-asiakkaita Pasi Lehtosella on satakunta. Määrällisesti se ei tarkoita paljon haketta, mutta suurin osa on tehtävissä silloin, kun isot voimalaitokset eivät työllistä yritystä ollenkaan. Hiljainen aika on juhannuksen ja syyskuun välissä, jolloin tehdään iso osa maatilojen haketuksista.

– Sillä tavoin saadaan kautta pidennettyä ja työllistettyä porukkaa. Muun sesongin aikana maatila-asiakkaita palvellaan sivutyönä. Maatila-asiakkaiden kuutiomäärät, mitä kerrallaan tehdään, ovat yleensä pieniä 100–300 kuution koko-

luokassa. Harvassa kohteessa tehdään kuitenkin yli 500 kuutiota kerrallaan.

Konetyö Lehtosella on käytössä nosturilla varustetun puuauton lisäksi kaksi hakeautoa koukkulula-

voilla. Näillä saadaan tehtyä myös risujen ja kantojen ajot, jotka työllistävät hiljaiseen aikaan. Lisäksi toiseen koukkuautoon voi laittaa puupankot energiapuukuormien ajoon.



Telasyöttö tasaa puun syöttöä hakkurin mukaan.



Pasi Lehtonen viihtyy työssään. Nosturin mastoa ei tarvitse juuri kurkkia vasemman olan yli.



Työkalut ja varaterät ovat keulan huoltolaatikossa.

Puunkorjuun tuottavuus eri työlajeilla

Kun puunkorjuuyrityksessä määritellään puunkorjuun kannattavuutta, niin perustasolla katsotaan yrityksen isoja lukuja. Leimikoiden tilityksistä ja muusta mahdollisesta laskutuksesta saatavan rahan pitää riittää kattamaan koneinvestoinneista, palkoista, siirroista, huolloista, polttoaineista ja muista yrityksen toiminnasta aiheutuviin maksuihin.

Yrittäjällä on mahdollisuus tehdä kannattavuutta parantavia päätöksiä, jos hän lähtee pilkkomaan yrityksen tuottoja pienempiin osiin. Yrityksen tulot muodostuvat monista eri kokoisista kokonaisuuksista, joilla voi olla hyvinkin erilaisia tuntikohtaisia tuloja.

Hakkuutavoittain

Tuottavuutta on paras vertailla oikean taksan mukaan lasketta- vissa olevalla tuntitulolla. Tämä tulo saattaa olla eri suuruinen eri hakkuutavoilla. Kun eri hakkuutapojen tuntituloja verrataan toisiinsa, niin kannattaa myös ottaa huomioon, kuinka suuri tai pieni on jokaisen hakkuutavan puumäärä kaikista vertailu- jakson puumäärästä. Jos jonkin yksittäisen hakkuutavan osuus kokonaisuudesta on kovin pieni, niin sen vaikutus yrityksen yleiseen kannattavuuteen ei välttämättä ole myöskään merkittävä. Kannattavuuden parantamiseen voi vaikuttaa eniten, jos onnistuu parantamaan tuottavuutta niillä työlajeilla, joilla kertyy eniten kuutioita. Vaikka tähän osuuteen

olisi jo tehty merkittäviä toimenpiteitä esimerkiksi hintaneuvotteluiden avulla, voidaan parannuksia saada aikaan kiinnittämällä huomiota myös muihin näkökulmiin.

Koneittain

Kun eri hakkuutapojen tuntitulot ovat tiedossa, niin voidaan ottaa tarkasteluun eri koneiden kyky suorittaa eri työlajeilla. Jos tällä erottelulla löydetään selkeitä johtolankoja konekohtaisista eroista, niin tuntituloja voidaan pystyä lisäämään koneiden sijoittelulla eri työmailla.

Kustannusseurannassa on hyvä saada esiin myös jokaisen koneen polttoaineen kulutus korjattua puukuutiota kohti. Mitä pienempi litralukema on, sitä pienemmillä kuluilla kuutiot saadaan korjattua. Samoin eri kuljettajat voivat osata työskennellä tehokkaammin jollain tietyillä koneilla ja tietyillä työlajeilla.

Asiakkaittain

Jos yrityksellä on useampia asiakkaita, niin tuottavuus eri hakkuutavoilla voidaan jakaa myös

asiakkaittain. Tämä voi paljastaa vaikkapa taksoista tai leimikoiden koosta ja puuston erilaisuudesta aiheutuvia syitä tuottavuuksien eroille. Oikeiden lukujen perusteella voidaan suunnitella tavoitteita esimerkiksi tulevia hintaneuvotteluja varten.

Näppituntumaa yrityksen tilanteesta yrittäjällä on aina ilman seurantarajestelmää saatavia todellisia lukuja, mutta kun tieto on raporteissa niin on helpompaa asettaa konkreettisia tavoitteita: mitä halutaan tehdä ja miten lähteä toteuttamaan tavoitteita. Sitten voidaan jatkaa seurantaa ja nähdä nopeastikin, miten tehdyt toimenpiteet vaikuttavat.

Metsäkoneiden kuljettajat voivat kaiken yllä mainitun tiedon ohessa välittää leimikoista Koneyrittäjien Datapankkiin myös mitä tahansa vapaata tekstiä. Kun tämä tekstimuotoinen tieto tallennuu tuottavuuden raporteille sille lohkolle, jolta näkyvät tuottavuuden tiedot, niin yrityksen on entistä helpompi jopa löytää heti raportteja katsoessaan syitä eri työmaiden tuottavuuksien eroille.

Koneyrittäjien Datapankki tarjoaa puunkorjuuyritykselle seurantarajestelmän näille kaikille eri näkökulmille. Lisäksi seurantaa onnistuu kaikille päämerkkien koneille yhdessä järjestelmässä.

Jos haluat kuulla tarkemmin Koneyrittäjien Datapankin päästöseurannasta sekä metsäkoneiden polttoaineen kulutuksen että siitä aiheutuvien hiilidioksidipäästöjen seurannassa, niin ota yhteyttä:

Koneyrittäjien Datapankki asiakasvastaava:
Harri Grundström p. 040 9009 427
harri.grundstrom@koneyrittajat.fi
www.koneyrittajat.fi/datapankki



Sininen kone metsänlannoituksessa. Koneen käyttämä polttoaine on suora energiapanos. Koneiden ja lannoitteiden valmistukseen käytetyt energiapanokset ovat epäsuoria energiapanoksia.

Energian ominaiskulutusluvut hyvä tuntea

TEKSTI: RISTO LAUHANEN (SEAMK).
 KUVA: RISTO LAUHANEN (SEAMK).

Maa- ja metsätaloudessa on hyvä tietää energian ominaiskulutusluvut. Niiden avulla voi toimialakohtaisesti verrata omaa asemaansa muihin yrityksiin. Jos omat luvut ovat toimialan keskilukuihin nähden pielessä, on aika tehdä korjausliikettä. Polttoaineen säästö merkitsee alhaisempia hiilidioksidipäästöjä ja parantaa samalla yrityksen kannattavuutta ja imagoa.

Energia tarkoittaa kykyä tehdä työtä. Sen SI-järjestelmän yksikkö on joule [J]. Käytännössä puhutaan kilowattitunneista [kWh] ja megawattitunneista [MWh]. Yksi kiintokuutiometri puuta sisältää 2 MWh eli 7,2 gigajoulea [GJ] energiaa. Kun työ-

tä tarkastellaan aikayksikköä kohti, puhutaan tehosta, jonka yksikkö on watti [W].

Silloisella Helsingin yliopiston Agroteknologian laitoksella kehitettiin maatalouden energiankulutuksen teoriaa. Professori **Jukka Ahokas** ja agronomi **Hannu J. Mikkola** olivat ns. alan pääarkkitehteja mm. Maaseudun energia-akatemia -hankkeessa, jota Manner-Suomen maaseutuohjelma rahoitti. Seinäjoen ja Jyväskylän ammattikorkeakoulut olivat hankkeessa mukana.

Suorat ja epäsuorat energiapanokset eriteltävä

Yrityksen on tärkeää kuvata systeemikaavion avulla toiminnan tuotantorakenne sekä panokset ja tuotokset. Samalla arvioidaan sähkön, lämmön ja polttoaineiden kulutukset eri tuotantoprosesseissa. Suorat energiapanokset ovat mitattavissa ja itse aiheutettuja. Esimerkiksi työkonoiden polttoaineen kulutus on mitattavissa ja määritettävissä. Epäsuoraa energiankulutusta edustavat yrityksen ulkopuoliset panokset, mm. työkonoiden valmistuksessa käytetty energia. Epäsuoria energiapanoksia

edustavat esimerkiksi maa- ja metsätalouden lannoitteet ja torjunta-aineet sekä niiden valmistuksessa käytetty energia.

Osa energiapanoksista on vakioita, kuten salaojat, metsäojat, tilustiet ja metsäautotiet. Niiden mukaan otaminen mutkistaa energiataselmia, mutta ne eivät tuo uutta lisäarvoa laskelmien lopputulokseen. Sama ajatusmalli pätee niin maataloudessa kuin metsätaloudessakin.

Koska vuodet eivät ole veljeksiä keskenään, niin sääolojen ja kelien vaihdellissa on hyvä seurata energiankulutusta vuodesta toiseen. Energiansäästön kannalta on hyvä asettaa realistisia tavoitteita ja seurata niiden toteutumista.

Kun tuotteen tai tuotoksen sisältämä energia jaetaan tuotantopanosten energialla, saadaan energiatehokkuutta kuvaava energiasuhde. Itä-Suomen yliopiston professori **Teijo Palander** on tutkimusryhmänsä kanssa kehittänyt tätä mallia metsäteknologian alalla.

Tuotoksen (output) sisältämä energia miinus energiapanokset (input) on nettoenergia, jota käsitellään mm. Ahokas ja Mikkola ovat soveltaneet maatalouspuolella. Hannu Mikkolan väitöskirjan (2012) mu-

kaan peltokasvit sisältävät enemmän energiaa kuin energiaa on käytetty niiden tuottamiseen. Ruokohelpi on ohraa energiatehokkaampi kasvi mm. sen ohraa vähäisempien tuotantopanosten takia.

Ominaiskulutusta seuraamalla kohti parempaa kannattavuutta

Maaseudun energia-akatemia -hankkeen mukaan perinteisessä kyntötyössä polttoainetta on kulunut 15-25 litraa hehtaarilla, kun suorakylvössä keskiluku on ollut 8 litraa hehtaarilla. Työmenetelmiä kehittämällä voidaan säästää energiaa mm. maaseudun koneurakoinnissa. Edelleen Ahokkaan ja Mikkolan (2009) mukaan maitolitraa kohti käytettiin 0,3-0,9 kWh energiaa. Yhtä broileria kohti energiaa kului 0,91 kWh, ja sianlihaki- loon jopa 8,1 kWh.

Metsänhoitaja **Hanna Haavikon** 17.3.2023 tarkastetun väitöskirjan (s. 33) mukaan ainespuun hakkuussa ja metsäkuljetuksessa kului polttoainetta keskimäärin 1,6 litraa kuutiometriä kohti. Ensiharvennuksessa polttoainetta kului keskimäärin 2,8 litraa, muissa harvennuksissa 2,0 litraa, ja uudistushakkuissa 1,2 litraa kuutiometriä kohti Stora Enson kotimaan työmailla.

Yhteenvetona energia on maa- ja metsätalouden keskeinen tuotantopanoks. Energia ei ole yksi irrallinen tekijä, vaan siihen liittyvät keskeisesti kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen ja yrityksen kannattavuuden parantaminen.

Päästöjen vähentäminen on osa yritysten vastuullisuustyötä. Manner-Suomen maaseutuohjelman, maa- ja metsätalousministeriön ja Hämeen Ely-keskuksen rahoittama EIP-Tuorehakehankkeessa kehitetty ja lapualaisella Katteuksen broileritilalla toimiva, Veljekset Ala-Talkkari Oy:n valmistama lämpökeskus on myös osa maatalojen vähäpäästöisyyden edistämistä.

Tämä artikkeli perustuu mm. Maaseudun energia-akatemia -hankkeeseen ja siihen liittyneisiin Jukka Ahokkaan ja Hannu J. Mikkolan tutkimuksiin. Hannu J. Mikkolan (2012) väitöskirja on alan keskeinen lähdeviite. Asioita on tarkasteltu myös **Lauhasen** ym. (2014) "Metsätoimihenkilön energialaskuoppi" -kirjassa, jota Metsämiesten Säätiö rahoitti. MMM Hanna Haavikon väitöskirja (2023) tuo uutta tietoa mm. puunkorjuukoneiden energiankulutuksesta. Tuorehakehankkeen EIP-hanke päättyy kuluvan vuoden toukokuussa.

Tavarankuljetin viidelle hengelle



Peugeot e Expert Crew Cab

Sähkökäyttöiseen autoon kohdistuva autoveron poistuminen mahdollistaa pakettiautonkin varustamisen lisäistuinilla. Näin autosta tulee monikäyttöinen kulkuväline monenlaisiin kuljetuksiin.

SAKARI KOKKONEN

Koajossa olleeseen miehistöohjaamolla varustettuun Peugeot e Expert Crew Cab:in jo tehtaalla valmiiksi asennetut, mukavuusluokaltaan korkeatasoiset penkit tekevät autosta samalla henkilökuljetuksiin soveltuvan auton, jolla voi samalla kuljettaa yli neljä kuutiota tavaraa.

Kojetaulunäkymä on aivan kuin dieselkäyttöisessä versiossa. Vain kojetaulun keskellä sijaitseva suunnanvaih-din kertoo millä energialla liikutaan. Suunnanvaihdin on helppokäyttöinen, samalla katkaisijalla saadaan tehostet-tua energian talteenottoa sekä valita taloudellinen ajo-ohjelma, joka alentaa moottorin tehoa ja matkustamon il-mastoinnin voimakkuutta. Tällä on merkitystä toiminta-säteeseen joksi tehdas lupaa 75 kW WLTP-mittaustaval-la reilua kolmea sataa kilometriä. Pikalaturilla akut voi-daan ladata 100 kW:n teholla 45 minuutissa, jolloin niiden varaustaso on 80 % Erittäin vaihtelevan kelin vuoksi energian kulutusta ei voitu mitata.

Kuljettajan istuimen taakse, korin sivuovien kohdalle on saa-tu sopimaan yksi penkkirivi, polvitilaa on riittävästi. Näiden is-tuimien takana on muotoiltu väliseinä, jonka taakse on saatu järjestettyä vielä reilun neljän kuutiometrin tavaratila. Sinne on pääsy ainoastaan takaovien kautta. Mukaan mahtuu reilus-ti kaksi eurolavaa.

Sähkökäyttöinen, viisipaikkainen pakettiauto tarjoaa kohtuul-lisilla hankintakustannuksilla monenlaiseen käyttöön. Sillä voi tehdä viikonloppuna harrastuksiin liittyviä kuljetuksia, joihin on mahdollista ottaa mukaan matkustajia. Arkena autolla voi suo-rittaa yritystoimintaa liittyviä kuljetustehtäviä ja viedä samalla työntekijät työmaalle.

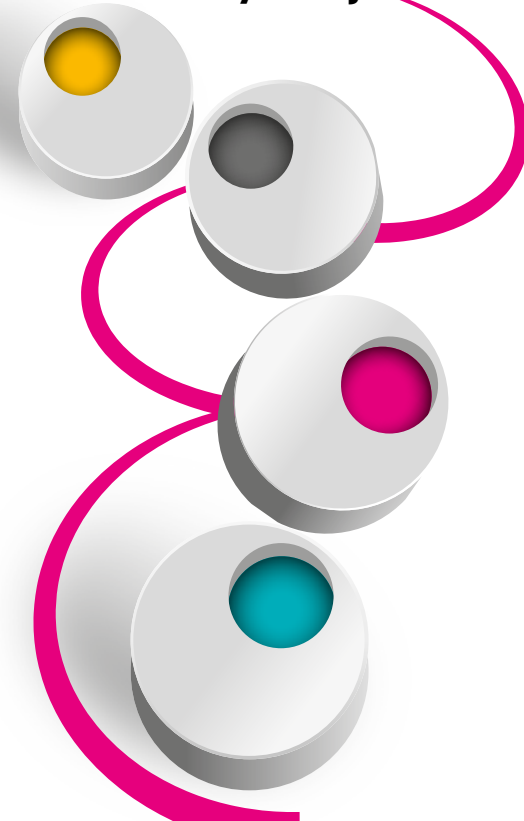


Moottori: Sähkömoottori etuveto
Teho 100 kW (136 hv)
yhteisteho: 100 kW
Akkujen energiasäilytys teoreettinen/käytössä oleva 75 / 67,5 kWh
Toimintamatka: 330 km
Mitat: pituus: 5309 mm, leveys: 2204 mm, korkeus: 1940 mm, akseliväli: 3275 mm
Tavaratila: 4000 l
Omamassa: 2128 kg
Lataus Type 2 11 kW (3 x 16 A)
Perävaunumassa:
jarrullinen: 1000 kg
Koeajetun auton hinta varustineen: 64 740 €
Myynti: Auto-Bon Oy



2023

Koneyrittäjä



Tilaan 2023 vuosittain 80€ + alv
Koneyrittäjän 2023 kestoliikenne 75€ + alv
Nimi
Osoite
Postios.
Puh.
Lahjattavuuden vastaanottaja
Nimi
Osoite
Postiosoite ja -toimipaikka

Finnmetko Oy
maksaa
postimaksun
Finnmetko Oy
tunnus 5007665
00003 HELSINKI



Ponsse ja Epec esittelivät viime syksyn FinnMETKOssa sähkökäyttöisen kuormatraktorin EV1:n. EV1:n voimalinja on kokonaan sähköinen ja ajovoimansiirto toimii pelkästään akuista saatavalla energialla, mutta energia akkuihin tuotetaan edelleen polttomootorilla. Polttomootori voidaan tulevaisuudessa tekniikan kehittyessä vaihtaa muuhun lähteeseen, esimerkiksi polttokennoihin.

Ponsse ja Epec veturiyrittäjiksi

Kyse ei ole veturien valmistuksesta vaan Business Finlandin merkittävästä rahoituksesta Ponsseille ja Epecille näiden tuotekehitykseen.

SIRPA HEISKANEN

Business Finland päätti maaliskuun lopulla merkittävästä tuotekehitys- ja innovaatorahoituksesta yhdelle uudelle veturiyrittäjälle, Konecranesille, ja viidelle haastajaluokan veturiyrittäjälle. Haastajaluokan veturiyrittäjät ovat Bittium, Danfoss, Orion sekä Ponsse ja Epec yhdessä.

Maaliskuussa tehty päätös tarkoittaa, että Business Finland voi rahoittaa Konecranesin TKI-toimintaa 20 miljoonalla eurola ja varautuu myös rahoittamaan sen ekosysteemiä yhteensä 50 miljoonalla eurolla. Haastajaluokan veturiyrittäjille kuten Ponsseille ja Epecille Business Finlandin rahoitus on 10 miljoonaa ja lisäksi niiden ekosysteemille 20 miljoonaa euroa.

Yrityksiltä vaaditaan myös omaa panosta TKI-toimintaan. Joulukuussa 2022 päätetyt kaksi haastajaluokan veturiyrittäystä ja nyt päätetyt kuusi uutta veturiyrittäystä sitoutuvat yhteensä 375 miljoonan euron tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoiminnan lisäyksiin veturiprojektiansa aikana.

Kohti kestävän kehityksen työkoneita

Ponssen ja Epecin veturihanke on nimetty FORWARD'27-ohjelmaksi. Ohjelmalla etsitään ratkaisuja työkonien päästöjen vähentämiseen, energiankulutuksen pienentämiseen ja tuotavuuden parantamiseen. Tärkeitä kehityskohteita ovat myös avustavat toiminnot ja automaatio, joilla pyritään helpottamaan koneenkuljettajan työtä.

Ponsse ja Epec kertovat investoivansa lähivuosina 25 miljoonaa euroa tähän hankkeeseen. Ponssen toimitusjohtajan **Juho Nummela**n mukaan Business Finlandin veturirahoitus auttaa ja vauhdittaa vastuullisten ja digitalisoituvien ratkaisujen kehittämistä liikkuviin työkoneisiin.

Ponssen ja Epecin FORWARD'27-ohjelmassa Ponsse keskittyy kehittämään kestävän kehityksen mukaisia metsäkoneita ja niihin liittyviä digitaalisia ratkaisuja. Epec puolestaan kehittää työkonien ohjausjärjestelmiä, sähköistymisen ja autonomisen toiminnan ratkaisuja, päästöttömiä voimansiirtoratkaisuja sekä datan keräämisen, optimoinnin ja siirron ratkaisuja.

Työkonien ja hyötyajoneuvojen kestävät energiaratkaisut ja sähköistymisen vaativat ja synnyttävät ympärille myös ekosysteemin, jossa on muitakin yrityksiä ja yhteistyökumppaneita. Epecin toimitusjohtajan **Jyri Kylä-Kailan** mukaan ekosysteemiin muodostuva yritysten ja yhteistyökumppanien joukko on tärkeässä roolissa Ponssen ja Epecin osaamisen rinnalla. Kiikarissa on esimerkiksi vetypohjaisten ja muiden vaihtoehtoisten energianlähteiden kehittäminen. Yritysten ekosysteemiä tarvitaan myös kestävää kehitystä tukevien digitaalisten ja datapohjaisten palveluiden kehittämiseen sekä autonomisten ratkaisujen ja niiden vaatimien komponenttien valmistamiseen.

tuote- ja palveluhakemisto

ISOMPI KÄRKI PAREMPI, TASAISempi LEIKKAUS KESTÄÄ PIDEMPÄÄN

.404" HARVESTER BAR

TRILINK Harvesterin 404" teräketju

- Vastinetta rahalle
- Useita kromipäälysteitä
- Optimaalinen teroituskulma

Kysy lisää!

UUITTOKALUSTO
www.uittokalusto.fi

TAMPERE | Ahlmanintie 72 | 03 222 5585 | tampere@uittokalusto.fi
SAVONLINNA | Taitajantie 2 | 015 555 0402 | shop@uittokalusto.fi

**Metsäkoneiden lavettikuljetukset
Eurooppaan
asiantuntemuksella ja
monivuotisella kokemuksella.**

AJ-Teräs Oy
Rajaportintie 2
34600 Ruovesi
☎ 0500 625 119

KONEYRITTÄJÄ 4/2023 ilmestyy 26.5. Aineistopäivä on 2.5.

**Ota yhteys: Tapio Hirvikoski, puh. 040 9009 417
tai tapio.hirvikoski@koneyrittajat.fi**

Metsä- ja maanrakennuskoneiden kuljetusautot.
Monipuolinen valikoima ja yksilöllinen suunnittelu.
Teemme myös akselivälimuutokset, koneistukset, korjaukset ja huollot.

ARILAHTI KY
Ylävaltolantie 20, 52200 Puumala, 015 668 7161
arilahti.ky@kolumbus.fi • www.arilahtiky.fi

KONEYRITTÄJÄT

**Koneyrittäjien
Datapankki**

*Metsäkonetietojen
keruu- ja raportointipalvelu
johtamisen avuksi*

www.koneyrittajat.fi/datapankki



Kasvihuonekaasu- ja pohjavedenmittauspaikka Polvensuolla. Kuva: Maija Kauppila

Matalampien ojen avulla ilmasto- ja vesistöhyötyjä

TurVI-hankkeessa on seurattu eri syvyyteen kunnostettujen metsäojien vaikutuksia suometsän kasvihuonekaasupäästöihin ja vesistökuormitukseen. Matalampien ojen alueella kuormitus ja päästöt jäivät vähäisemmiksi. Samanaikaisesti pohjaveden pinta pysyi puuston kasvun kannalta suotuisana. Lisäksi hankkeessa seurattiin erilaisten vesiensuojelurakenteiden vaikutusta vedenlaatuun.

Vuonna 2020 Pudasjärven metsäojitetuilla Virtalan-suolla ja Polvensuolla toteutettiin kunnostusojitus. Ojia kunnostettiin kahteen eri syvyyteen: yleisesti käytettyyn 90 cm syvyyteen ja tavanomaista matalampaan 60 senttimetrin syvyyteen. Vuosien 2021–22 aikana on seurattu eri syvyyden ojen vaikutusta pohjaveden pinnan tasoon, kasvihuonekaasupäästöihin, veden laatuun sekä ojen kehittymiseen. Tulosten perusteella tavanomaista ojasyvyyttä matalammilla ojilla saavutettiin puuston kasvulle suotuisa pohjaveden pinnan taso. Samalla myös hiilidioksidipäästöt ja kiintoainekuormitus laskivat.

Suometsissä pohjaveden pinnan taso on tärkeää sekä puuston kasvun että turpeen hajoamisen kannalta. Mitä syvemmällä pohjaveden pinta on, sitä enemmän turvetta hajoaa, ja syntyy kasvihuonekaasupäästöjä. Työkaluja ja menetelmiä turvemaiden metsien käytön vesistö- ja ilmastovaikutusten torjuntaan (TurVI)-hankkeen tulosten perusteella 60 cm syvien

kuivatusojien avulla saavutettiin puuston kasvulle suotuisa pohjaveden pinnan taso. Samanaikaisesti 60 cm syvien ojen koealueilla turpeen hiilidioksidipäästöt olivat pienemmät kuin 90 cm syvien ojen koealueilla. Metaanipäästöt olivat matalamman ojasyvyyden alueilta jonkin verran suuremmat, mutta erot olivat pieniä. Matalammista ojista aiheutui myös vähemmän ravinne- ja kiintoainekuormitusta vesiin kuin syvemmistä.

”Tulosten perusteella normiojasyvyyttä matalampia ojia kaivamalla voidaan aidosti vähentää kunnostusojituksen vesistö- ja ilmastovaikutuksia, ja silti ylläpitää riittäviä edellytyksiä puuston kasvulle”, kertoo **Sakari Sarkkola** Luonnonvarakeskuksesta.

Hankkeen mittauksien avulla on kehitetty SUSI-suosimulaattoria, jonka avulla voidaan mallintaa erilaisten metsänhoitotoimenpiteiden vaikutuksia puuston kasvuun sekä toimien ilmasto- ja vesistövaikutuksia. Mallinnetut tulokset tukevat havaintoja 60 cm syvien ojen koealueiden pienemmästä vesistökuormituksesta sekä

hiilidioksidipäästöistä verrattuna 90 cm ojen koealueisiin.

Vesiensuojelurakenteiden suunnitteluun uutta tietoa

Virtalansuon kunnostushankkeen yhteydessä ojitusalueelle rakennettiin vesien puhdistamiseksi virtaamansäätöpato laskeutusaltaan yhteyteen sekä johdettiin vettä kahdelle pintavalutuskentälle.

Pintavalutuskentistä toinen perustettiin ojitusalueen läheisyydessä olevalle ojittamattomalle suolle ja toinen heikkotuottoiselle vanhalle ojitusalueelle. Molempien pintavalutuskenttien puhdistustulosten perusteella kentät ovat pidättäneet hyvin kiintoainesta ja ravinteita. Ojittamattoman kentän puhdistustulokset ovat olleet jonkin verran ojitetua parempia.

”Jos ojitusalueen läheisyydessä on pintavalutukseen soveltuva turvemaata, sitä kannattaa pyrkiä hyödyntämään vesienpuhdistuksessa”, sanoo **Mirkka Visuri** Suomen ympäristökeskuksesta.

Seurannan perusteella virtaamansäätöpato ei pidättänyt kiinto-

ainehuuhtoutumia. Se sopiikin paremmin käytettäväksi karkearakenteisille maille.

”Hankkeen aikana olemme kehittäneet vesiensuojelurakenteiden suunnittelutyötä entistä paremmin huomioimaan käytettävien rakenteiden ja kohdealueiden ominaisuudet. Lisäksi olemme päivittäneet hankkeen oppeja Metsänhoidon suositukseen, joiden kautta hankkeen tulokset päätyvät myös käytäntöön”, toteaa **Jani Antila** Tapiosta.

Seurannalle on saatu jatkoaikaa

Hanke on saanut jatkoaikaa lokaan 2023 loppuun seurantojen jatkamiseksi ja vesiensuojelurakenteiden mitoitusten tarkentamiseksi. Hanketta rahoittaa Euroopan aluekehitysrahasto EAKR sekä maa- ja metsätalousministeriö. Hankkeen ovat toteuttaneet yhteistyössä Tapio, Luonnonvarakeskus, Suomen ympäristökeskus ja Suomen metsäkeskus.

Metsäkonealan työvoimapula ei ratkea uusilla torppareilla

Stora Enso markkinoi puunkorjaukseen uutta kumppanuusyrittäjämallia, joka vaikuttaa lähinnä hölmöläisten peiton jatkamiselta. Mallissa houkuteltaan kokeneita metsäkoneenkuljettajia ryhtymään yrittäjiksi ja myymään työpanoksensa yrittäjästatuksella ilman yrittäjän toimintavapauksia. Malli ei tuo yhtäkään uutta osaavaa metsäkoneenkäyttäjää alalle, vaan pikemminkin hankaloittaa tilannetta entisestään, sanoi Koneyrittäjien toimitusjohtaja Matti Peltola Pohjanmaan Koneyrittäjien vuosikokouksessa 18.3.2023 Limingassa.

Puunkorjuumäärät ovat kasvaneet vahvasti ja osaavalle työvoimalle on puunkorjuussa kysyntää. Koneenkuljettajia tarvitaan puun käytön lisääntyneeseen metsäteollisuuden uusien investointien ja energiateollisuuden kasvaneen polttoainetarpeen vuoksi.

Koulutusmäärien lisäys vaikuttaa hitaasti. Alan koulutuksen jo saaneita on tällä hetkellä paljon muilla aloilla töissä, ja heidän paluunsa puunkorjaukseen olisi nopea ratkaisu. Metsäkonealan vetovoiman parantaminen on tässä keskeistä, jotta nämä osaajat saadaan palaamaan alalle. Siinä eivät vippaskonstit auta.

Mutta mitä tekee Stora Enso? Uudessa kumppanuusyrittäjämallissa se tarjoaa nelivuotista urakointisopimusta kalustolla, jonka leasing-vuokraamisessa se toimii kättilönä. Pakettiin luovutetaan kuuluvan myös esimerkiksi kirjanpito- ja henkilöstöpalvelut ja koulutus. Sopimukseen liittyy laaja raportointivelvollisuus Stora Ensolle. Kerrotun mukaisesti kumppaniyrittäjän odotetaan sitoutuvan kaksivuorotyöhön viitenä päivänä viikossa.

Stora Enson mukaan konseptilla halutaan madaltaa kynnystä, jotta uusien ja nuorten ammattitaitoisten kuljettajien olisi helpompaa ryhtyä korjuuyrittäjiksi ja keskittyä puunkorjaukseen.

– Mitä sillä saavutetaan, että ammattitaitoinen koneenkuljettaja työsuhteen sijaan ryhtyy yrittäjäksi sopimuksella, joka sitoo hyvin yksipuolisesti häntä, mutta jossa asiakkaana olevalla

metsäyhtiöllä ei ole perinteisesti ollut vastuuta juuri mistään?

Stora Enson konsepti on vähintäänkin arveluttava myös sen lojalisuusvelvoitteen kannalta, joka nykyisillä työsuhteessa olevilla kuljettajilla on omaa työnantajaansa kohtaan. Nykyisiä työntekijöitä houkutellaan ryhtymään harjoittamaan kilpailevaa yritystoimintaa työnantajaansa kohtaan.

Puunkorjuualan ongelma ei ole yrittäjien vähyys. Olemassa olevasta kuljettajakunnasta keinoitekoisesti synnyttävät yritykset eivät tuo uusia käsipareja alalle, eivätkä tällaiset asiakkaan perustuttamat ja tiukasti kapaloituidut yritykset pysty alaa mitenkään kehittämään. Konseptilla halutaan palata käsihauksella tapahtuvaa markkinoiden manipulointiin, kun todellisuudessa ei luoteta nykyisiin puunkorjuuryhtiin eikä haluta antaa niille toimintaedellytyksiä ja resursseja toimintansa kehittämiseen ja laajentamiseen.

– Konsepti vaikuttaa vahvasti paniikkinaappulan painamiselta. Ei puunkorjuualan tuottavuus- ja työvoimakysymyksiä ratkaista tällaisella konseptilla. Tällä lähinnä aiheutetaan tarpeetonta hämminkiä ja lisätään puunkorjuuyrittäjien kiinnostusta muita metsäyhtiöitä kohtaan sopimuskumppanina, totesi Peltola.

Lisätietoja: **Matti Peltola**, toimitusjohtaja, Koneyrittäjät ry puh 040 9009 412

Pohjanmaan Koneyrittäjät on Koneyrittäjien jäsenyhdistys. Koneyrittäjät ry on energia-, maarakennus- ja metsäalan koneyrittäjien valtakunnallinen yrittäjä- ja työnantajajärjestö. www.koneyrittajat.fi

Hedin Mobility Group aikoo ostaa Iveco Groupin pohjoismaiset autojen jakelu- ja jälleenmyyntitoiminnot



Yrityskaupan kautta Hedin Mobility Group laajentaisi toimintansa kuorma-autojen jakeluun ja jälleenmyyntiin IVECO-brändillä sekä perustaisi ensimmäisen oman jälleenmyyntiliikkeen Tanskaan.

Hedin Mobility Group AB (publ) ja Iveco Group N.V. ovat 30. maaliskuuta ilmoittaneet allekirjoittaneensa ai-esopimuksen Iveco Groupin jakelu- ja jälleenmyyntitoimintojen ostamisesta Ruotsissa, Norjassa, Suomessa ja Tanskassa.

Suunnitellun yrityskaupan myötä Hedin Mobility Group ottaa haltuunsa IVECON kevyiden hyötyajoneuvojen, keskiraskaiden ja raskaiden kuorma-autojen sekä jälleenmyyntiverkoston kautta myytävien pikkubussien markkinointi- ja jakeluliiketoiminnan näissä neljässä Pohjoismaassa, mukaan lukien varasapalvelut. Osana yrityskauppaa He-

din Mobility Group ostaa myös jälleenmyyntitoiminnot IVECON omistamien täyden palvelun toimipisteissä Ruotsissa (Göteborg ja Helsingborg), Norjassa (Bærum), Suomessa (Espoo) ja Tanskassa (Odense). Yrityskauppa vaatii viranomaishyväksynnän ja kaupan odotetaan toteutuvan vuoden 2023 loppuun mennessä.

Iveco Groupin hyötyajoneuvovalikoimaa, jota on hiljattain laajennettu sähkökäyttöisillä kevyillä hyötyajoneuvoilla ja raskailla kuorma-autoilla, myydään ja huolletaan Pohjoismaissa tällä hetkellä 39 jälleenmyyjän ja yli 100 korjaamon kautta.

IVECO ja Plus aloittavat automatisoitujen kuorma-auton testauksen

IVECO ja Plus aloittavat kehittämänsä uuden sukupolven automatisoitujen kuorma-auton testauksen julkisilla teillä Saksassa. Yhtiöt keräävät testauksella tietoa vahvistaakseen automatisoidun kuorma-autonsa toimintaa ja aloittaakseen mahdollisen tehdastuotannon suunnittelun.

Plus on markkinoiden johtava, globaalisti toimiva itseohjautuvien ajoneuvojen ja autonomisen ajamisen ratkaisujen toimittaja. PlusD-riven kanssa yhteensopiva IVECO S-WAY-kuorma-auto on entistäkin turvallisempi ja tehokkaampi, ja se tarjoaa kuljettajalle entistä paremman ajokokemuksen.

– Saksa on johtava suunnannäyttävä autonomisessa ajamisessa. Maa on jo pitkään tukenut teknologisten innovaatioiden ja turvallisuusratkaisujen, kuten itseohjautuvien kuorma-autojen, kehitystyötä.

Testaus julkisilla teillä alkaa Saksasta, ja se laajennetaan lähikuukausina Itävaltaan, Italiaan ja Sveitsiin. Jokaisen maan ainutlaatuiset tie- ja ajo-olosuhteet altistavat automatisoidun kuorma-auton monenlaisille maastoille, teiden kaltevuuksille ja sääolosuhteille.

IVECO Finlandin myyntijohtaja Tuomas Virén pitää testiohjelmaa kiinnostavana myös Suomen kannalta:– IVECO Finland seuraa projektia tiiviisti, ja odotamme innolla näkevämme pitkälle automatisoituja IVECO-kuorma-autoja leveysasteillamme. Ensimmäinen askel tässä on heinäkuussa 2024 voimaan tulevat EU:n uudet GSR-säännöt, joissa useat turvajärjestelmät ovat lain edellyttämiä. Ne pitävät sisällään esimerkiksi kaistavaroitimen, kuljettajan väsymisanturin ja liikennemerkkejä lukevan vakionopeudensäätimen.

EU-toimilla on hintansa: puunkorjuun kustannukset ja työvoimahaasteet kasvavat

EU:n vihreän siirtymän politiikan toimien vaikutuksia pitäisi selvittää nähty enemmän, sillä toimilla on aina hintansa. On tärkeää, että hahmolla olevien päätösten vaikutuksia arvioidaan ennalta päätöksenteon tueksi. Luken tuore skenaariotarkastelu EU-toimien vaikutuksesta puunkorjuuseen on tästä hyvä esimerkki, sanoi Itä-Savon Koneyrittäjien puheenjohtaja Seppo Pulkkinen yhdistyksen vuosikokouksessa Rantasalmella.

Luonnonvarakeskus (Luke) arvioi tuoreessa tulevaisuustarkastelussaan EU:ssa valmisteilla olevien politiikkatoimien vaikutuksia puunkorjuuseen. Sen mukaan muutokset voivat aiheuttaa puunkorjuuseen 28–117 miljoonan euron lisäkustannuksen, mikäli teollisuuden puutarve ja hakkuukertymät pysyvät nykytasolla. Samalla puunkorjuukaluston ja koneenkuljettajien tarve kasvaisi 2–15 prosenttia.

Luken toteuttaman analyysin perusteella useat EU:ssa valmistelussa olevat politiikkatoimien vaikutukset vaikuttavat toteutessaan metsien käyttöön ja metsänhoitotapoihin. Monimuotoisuuden lisääminen, maaperävaikutusten minimointi, hiilinielujen ja varastojen kasvattaminen sekä avohakkuiden vähentäminen ja jatkuvan kasvatuksen osuuden lisääminen ovat esillä monissa EU:n lakialoitteissa.

Toteutuessaan kaikki lukuisat säädökset muuttavat osaltaan metsätalouden harjoittamista ja puunkorjuuta käytännössä. Muutos voi olla suuri, kun kaikki eri aloitteet ja niiden vaikutukset laitetaan yhteen, minkä Luken analyysi hyvin osoittaa. Päätöksenteon kannalta on äärimmäisen tärkeää, että tällaisia arvioita ja tehdään. Tällaisia perusteellisia arvioita on tehty liian vähän, Pulkkinen totesi.

Selvitys listaa EU toimien vaikutuksia puunkorjuuseen: työmaakoot pienentyisivät, korjuuviikot vuodessa vähenisivät, jatkuvan kasvatuksen korjuutavat lisääntyisivät ja korjuutyön aputoimintoihin kuluisi enemmän aikaa.

Työmaakohtainen puumäärä vähenee esimerkiksi jatkuvan kasvatuksen, vesistöjen suojavyöhykkeiden sekä lahoppuun ja säästöpuiden lisääminen vähentää työmaakohtaista puumäärää. Puunkorjuutyömaiden koko pienenee ja kaluston siirtojen määrä kasvaa, Pulkkinen konkretisoi EU-toimien vaikutuksia.

EU-toimien vaikutukset puunkorjuuseen eivät rajoitu vain kustannuksiin. EU:n hahmolla olevat vihreän siirtymän toimet rajoittavat puunkorjuuta ja alentavat tuotavuutta.

Tästä seuraa, että tarvitsemme merkittävästi enemmän koneita ja kuljettajia nykyisen puumäärän tuottamiseen metsästä. Luken arvion mukaan tarvitaan enimmillään jopa liki tuhat uutta kuljettajaa puunkorjuutöihin. Se on iso tavoite alalle, jolla jo nyt on haasteita työvoiman saamisessa. Päätöksenteossa on hyvä ottaa tämäkin huomioon.

Useiden metsiin liittyvien EU-politiikkatoimien käsittely on edelleen kesken, eivätkä lopulliset muutokset ja tulokset ole vielä selvillä. Yhteistä eri politiikoille kuitenkin on, että metsien käsittelyä pyritään ohjaamaan aiempaa luonnonläheisempään ja pienipiirteisempään suuntaan.

Metsien käsittely luonnonläheisemmin ja pienipiirteisemmin on hyvä tavoite, mutta päätöksentekijöiden on myös tiedettävä päätösten vaikutukset. Jos vaikutukset ovat jollekin yritysryhmälle tai ihmisjoukolla haitallisia, pitää tehdä myös päätöksiä vaikutusten kompensoinnista ja kustannusten oikeudenmukaisesta jaosta. Siinäkin suhteessa Luken selvitystyö tuo tärkeää tietoa päättäjille, Pulkkinen totesi.



Rototilt perustaa uuden tytäryhtiön Alankomaihin

Eurosteelin kanssa 20 vuotta jatkuneen tiiviin jälleenmyyntiyhteistyön jälkeen Rototilt on päättänyt perustaa uuden tytäryhtiön Alankomaihin.

Lisäämme läsnäoloamme Euroopassa ja näemme merkittävää potentiaalia varsinkin Benelux-maissa, joissa rototiltien kysyntä kasvaa”, Rototilt Group AB:n markkinointi- ja myyntijohtaja Per Våppling sanoo.

Rototiltin käsityksen mukaan rototilteillä on valtavasti potentiaalia tehdä koneurakoitsijoiden työympäristöstä turvallisempi, älykkäämpi ja tehokkaampi kaikkialla maailmassa. Yhtiö jatkaa globaalin organisaation rakentamista vastaamalla rototiltijärjestelmiin kohdistuvaan kasvavaan kiinnostukseen. Uuden tytäryhtiön perustaminen Alankomaihin on vaihe tässä kehityksessä.

”Tämä on merkittävä investointi tulevaisuuteen”, Rototiltin markkinointi- ja myyntijohtaja Per Våppling sanoo. ”Haluamme jatkaa oman tytäryhtiömme kautta, koska uskomme vahvasti Benelux-alueen tarjoamaan potentiaaliin. Se kuuluu myös tärkeänä osana sitoumukseksemme lisätä yleistä läsnäoloamme Euroopassa.”

Rototiltin nykyiset asiakkaat Benelux-alueella voivat luottaa siihen, että siirtymäkauden aikana Eurosteel huolehtii edelleen markkinoista toimittamalla varaosia ja tukea, kunnes Rototiltin uuden tytäryhtiön perustaminen on saatettu loppuun. Siihen asti Rototilt tekee kovasti työtä uuden Alankomaiden tytäryhtiön avaamiseksi ja uuden maajohtajan löytämiseksi.

Rototilt osallistuu TKD-messuille 8.–10. kesäkuuta. Tämä on Rototiltin ensimmäinen messutapahtuma omaa yrityksenään Alankomaissa.

Miljoonia haettavissa yritysten kehittämiseen ja vihreän siirtymän tukemiseen



JTF-rahoituksella tuetaan alueiden elinkeinorakenteen monipuolistamista sekä uusien liiketoimintamahdollisuuksien kehittämistä.

Oikeudenmukaisen siirtymän rahaston (JTF) ensimmäiset yritysrahoitushaut avautuivat Pohjanmaalla 7. huhtikuuta ja Keski-Pohjanmaalla 20. huhtikuuta. JTF-rahoituksella tuetaan alueiden elinkeinorakenteen monipuolistamista sekä uusien liiketoimintamahdollisuuksien kehittämistä. Rahoitusta suunnataan monipuolisesti eri toimialoille pienten ja keski suurten yritysten kehittämiseen ja investointeihin. Toimilla edistetään vihreää siirtymää tukemalla liiketoiminnan uudistamista sekä elinkeinoelämäälähtöistä tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoimintaa.

Mitä hankkeita rahoitetaan?

JTF on uusi rahoitusinstrumentti, joka on yrityksen kehittämisavustusta. Pohjanmaalla rahoitusta on tänä vuonna haettavana n. 8,5 miljoonaa ja Keski-Pohjanmaalla 7,6 miljoonaa.

Esimerkkejä tuettavista hankkeista:

- Tuotantotilojen modernisointi, esimerkiksi o toimenpiteet materiaalihokkuuden lisäämiseksi; raaka-aineiden käytön optimointi ja jätevirtojen hyötykäyttö.
- Toimenpiteet, joilla korvataan haitallisten kemikaalien käyttöä ja vähennetään kasvihuonekaasuja sekä myrkyllisten saasteiden päättymistä ympäristöön.
- Energiatehokkaiden ratkaisujen selvittäminen, kehittäminen ja käyttöönotto.
- Teollisuuden kiinteät investoinnit alueelle esim. uudet nykyaikaiset linjat.
- Robotiikkaan ja automatisointiin liittyvät hankkeet
- Rakennushankkeet
- Ympäristöystävällisten tuotteiden, laitteiden ja palveluiden kehittäminen sekä investointi näiden hankintaan.
- Valmisteluhankkeet liittyen uusiutuvaan energiaan.
- Uuden (uusiutuvan) liiketoiminnan kehittäminen.
- Vihreää siirtymää edistävät kansainvälistymis- ja/tai digihankkeet.
- Ratkaisujen kehittäminen turpeen korvaamiseksi mm. maatalouden kasvualustana.
- Biotalous-hankkeet
- Esim. biopohjaisten tuotteiden kehitys ja luonnontuotteiden jalostus.
- Kiertotalous-hankkeet
- Jätevirtojen hyödyntäminen raaka-aineena; kiinteät jätteet ja jätevedet

Kesko myy MAN Truck & Bus -liiketoiminnan Adampolis Finland Oy:lle

Kesko on tehnyt sopimuksen MAN Truck & Bus -liiketoiminnan myymisestä Adampolis Finlandille. Kuorma- ja linja-automarkkinassa toimivan MAN-liiketoiminnan myynnin myötä K-Auto keskittyy jatkossa entistäkin vahvemmin henkilö- ja pakettiautojen maahantuontiin, myyntiin sekä autoilun palveluihin.

Autokaupassa Keskon tavoitteena on tarjota markkinoiden paras asiakaskokemus ja vahvistaa markkina-asemaa sekä uusissa että käytetyissä autoissa ja palveluissa. Kasvustrategia perustuu vahvaan yhteistyöhön maailman johtavan autovalmistajan Volkswagen Groupin kanssa, digitalisaation aiempaa laajempaan hyödyntämiseen, operatiivisen tehokkuuden parantamiseen sekä käytettyjen autojen ja palveluiden myynnin kasvattamiseen.

FinnMETKO 2024
Jämsä 29.-31.8.
www.finnmetko.fi



Puun tuontimäärä ja metsäteollisuuden viennin arvo pienenivät vuonna 2022

Metsäteollisuuden ulkomaankauppaan vaikuttivat viime vuonna etenkin Venäjän hyökkäyssota Ukrainaan sekä siitä koituneet talousvaikutukset. Puun tuontimäärä romahti 5,5 miljoonaan kuutiometriin ollen yli puolet pienempi kuin edellisvuonna. Metsäteollisuuden vienti Suomesta maailmalle väheni reaalisesti kahdeksan prosenttia 14,6 miljardiin euroon.

Raaka- ja sivutuotepuuta tuotiin Suomeen 5,5 miljoonaa kuutiometriä eli 56 prosenttia vähemmän kuin edellisvuonna. Ukrainan sota muutti merkittävästi Itämeren alueen puukauppaa ja ulkomaisen puun virtoja Suomeen. Venäjä on ollut aiemmin maallemme merkittävin ulkomaisen puun lähde, mutta tuonti itärajan takaa päättyi viime kevään aikana.

– Venäjän osuus on ennen sotaa ollut noin kolme neljäsosaa puun tuontimäärästä, mutta vuonna 2022 se jäi 27 prosenttiin. Viron ja Latvian osuudet nousivat reiluun viidesosaan, ja Ruotsista tuli 18 prosenttia puusta. Myös Latinalaisesta Amerikasta ja Afrikasta tuotiin puueriä, kertoo yliaktuaari **Eeva Vaahtera** Luonnonvarakeskuksesta (Luke).

Ukrainan sota nosti kuitupuun ja hakkeen tuontihintoja

Vuonna 2022 tuodusta puusta 56 prosenttia oli kuitupuuta, 28 prosenttia haketta ja kaksi prosenttia tukkipuuta. Loppu koostui sivutuotepuusta (pelletit, sahanpuru yms.) ja polttopuusta.

Puun tuontihinnat lähtivät nousuun, ja kuitupuusta maksettiin rajalla puulajista riippuen keskimäärin 64–71 euroa kuutiometriltä eli reaalisesti 19–62 prosenttia edellisvuotta enemmän (deflatoin ti: tukkuhintaindeksi, 1949=100). Koivukuitupuusta kalliutui eniten. Hinnat jäivät kuitenkin alle vuoden 2008 huippulukemien, jotka osin johtuivat Venäjän asettamien puun vientitullimaksujen korotuksesta. Silloin kuitupuun reaalinen hinta nousi yli 80 euroon ja hakkeenkin reiluun 70 euroon kuutiometriltä.

Vuonna 2022 hakkeen reaali- nen yksikköhinta nousi 40 prosenttia edellisvuodesta ja päättyi keskimäärin 67 euroon kuutiometriltä.

– Puun vienti kasvoi 45 prosenttia edellisvuodesta reiluun kahteen miljoonaan kuutiometriin vuonna 2022. Ruotsiin meni lähes kolme neljäsosaa puusta, Viroon seitsemän prosenttia ja Puolaan viisi prosenttia, Vaahtera jatkaa.

Puun viennin arvo kasvoi vuositasolla reaalisesti 23 prosenttia 154 miljoonaan euroon. Eniten vietiin mäntytukkia sekä koivu- ja mäntykuitupuuta. Mäntytukin ja -kuitupuun vientihinnat kuitenkin las- kivat reaalisesti edellisestä vuodesta. Mäntytukin keskimääräinen vientihinta oli 70 euroa kuutiometriltä (-7 % edellisestä vuodesta) ja mäntykuitupuun 85 euroa (-22 %). Koivukuitupuun vien-

tihintä sen sijaan nousi 60 euroon kuutiometriltä (+3 %).

Kartongit merkittävän vientituote

Suomen koko tavaraviennin arvosta metsäteollisuuden osuus oli 18 prosenttia.

Metsäteollisuustuotteiden vienti päättyi 14,6 miljardiin euroon vuonna 2022. Se oli korkean inflaation vuoksi reaalisesti kahdeksan prosenttia edellisvuotta vähemmän, vaikka nimelliset vientitulot kasvoivatkin. Viennin tärkein tuoteryhmä olivat kartongit, joista kertyi 27 prosenttia metsäteollisuuden vientituloista. Paperi ja massa kattoivat kumpikin noin viidenneksen, ja sahataran osuus oli 18 prosenttia.

Puutuoteteollisuuden vientitulot olivat 4,1 miljardia euroa, reaalisesti 12 prosenttia edellisvuotta vähemmän. Sahataravaa vietiin

8,5 miljoonaa kuutiometriä maailmal- le. Vaikka määrä oli vain hieman edellisvuotta pienempi, sahataraviennin reaaliarvo laski 17 prosenttia 2,6 miljardiin euroon. Vanerin vientimäärä pieneni kuusi prosenttia 0,9 miljoonaan kuutiometriin, mutta vientiarvo nousi pari prosenttia.

Paperin vientihinnat nousivat, mutta vientimäärät laskivat

Massa- ja paperiteollisuuden vientitulot laskivat reaalisesti kuusi prosenttia 10,5 miljardiin euroon. Merkittävimmäksi vientituotteeksi nousi valkaistu sulfaattisellu 18 prosentin osuudella metsäteollisuuden vientiarvosta. Sen vientiarvo pysytteli 2,6 miljardissa eurossa, vaikka määrä kutistui seitsemän prosenttia. Toisena olivat kartonki- teollisuuden monikerrokset päällystetyt pahvit ja kartongit, joita vietiin 2,3 miljardilla eurolla (tilastossa ”muu päällystetty kartonki”). Näiden osuus koko metsäteollisuuden vientiarvosta oli 16 prosenttia.

Paperin vientimäärät jatkoivat las- kuaan, mutta kasvanut kysyntä nosti vientihintoja. Aikakauslehtipaperia vietiin reilu neljäsosa vähemmän, mutta arvo tippui vain kuusi prosenttia vientihinnan noususta reilun neljänneksen. Hienopaperin vientihinta nousi reaalisesti yli kolmanneksen. Reipas vientimäärän lasku, yli 40 prosenttia, laski hienopaperin vientiarvoa kuitenkin reilun viidenneksen.

Metsäteollisuuden tärkeimmät kauppakumppanit Euroopassa

Metsäteollisuuden vientituloista 60 prosenttia tuli Euroopasta ja 21 prosenttia Aasiasta. Merkittävimpiä kauppakumppaneita olivat Saksa (12 % vientituloista), Kiina (9 %) ja Yhdysvallat (8 %). Saksaan ja Yhdysvaltoihin vietiin lähinnä paperi- ja kartonkituotteita ja Kiinaan valkaistua sulfaattisellua.

Metsäteollisuustuotteita tuotiin Suomeen 1,8 miljardilla eurolla, kuusi prosenttia vähemmän kuin edellisvuonna. Tärkeimmät tuontimaat olivat Ruotsi (osuus 19 % tuontiarvosta), Viro (15 %) ja Saksa (10 %). Sanktioiden vuoksi Venäjä putosi pois kärkikolmikosta viidennelle sijalle. Ruotsista tuotiin Suomeen muun muassa kartonki- ja massateollisuuden tuotteita. Vi- rosta tuli eniten puutuoteteollisuuden tuotteita, kuten huonekaluja. Saksasta tuotiin paperi- ja kartonkijalosteita sekä kartonkia.

Kohonneet kustannukset ja pienempi rahoitus näkyvät kesän päällystyskilometreissä

Maanteiden päällystystyöt käynnistyvät jälleen vapun tienoilla eteläisestä Suomesta alkaen. Vuonna 2023 uutta päällystettä arvioidaan tulevan vain noin 1 500 kilometrin matkalle, mutta lukema tarkentuu vielä kevään aikana. Kilometrejä vähentävät sekä kustannustason jyrkkä nousu että edellisvuosia pienempi rahoitus. Korjausvelka maantieverkolla kasvaa tänäkin vuonna.

Valtion tieverkon päällystysohjelman arvio- daan jäävän selvästi vuotta 2022 lyhyem- mäksi erityisesti kustannustason nousun takia. Myös käytettävissä oleva rahoitus on pienempi kuin kolmena edeltävänä vuonna. Alueel- lisestä tienpidosta vastaavat ELY-keskukset kilpai- luttavat maanteiden päällystysurakat. Kilpailutuk- set jatkuvat jokavuotiseen tapaan toukokuulle as- ti alueesta riippuen.

”Valtakunnallisen päällystysmäärän arvioidaan tä- nä vuonna jäävän noin 1 500 kilometriin, mutta lu- kema tarkentuu vielä kevään aikana, kun lopullinen hintataso selviää kilpailutusten edetessä. Pyrimme pitämään maanteiden vilkkaimman verkon kunnos- sa, mutta muulla verkolla huonokuntoisten teiden määrä kasvaa noin 700 kilometrillä”, kertoo väylän- pidon toimialajohtaja **Virpi Anttila** Väylävirastosta.

Vuonna 2022 päällystettiin yhteensä noin 215 mil- joonalla eurolla noin 2 400 kilometriä, joista noin viisi prosenttia oli kävely- ja pyöräilyväylillä. Summa sisäl- tää varsinaisen päällystämisen lisäksi myös paikkaa- misen, tiemerkinnät ja kuivatuksen parantamisen.

Korjausvelan kasvu jatkuu

Päällystettyjä maanteita on Suomessa noin 51 500 kilometriä, ja niistä huonokuntoisia oli vuoden 2022 lopussa noin 8 000 kilometriä. Nykyisillä päällystys- määrillä korjausvelan kasvu jatkuu edelleen, eli koko

tieverkkoa ei käytettävissä olevalla rahoituksella pystytty pitämään hyvässä kunnossa.

Tieverkon nykykunnan ylläpitämiseksi vaadi- taisiin vuosittain noin 4 000 kilometrin mittais- ta päällystysohjelmaa. Tähän päästiin viimeksi vuonna 2020. Tavoitetasoa selvästi alempi rahoi- tus johtaa entistä tarkempaan priorisointiin pääl- lysteiden korjauksessa ja lisää paikkauksiin tar- vittavaa rahamäärä.

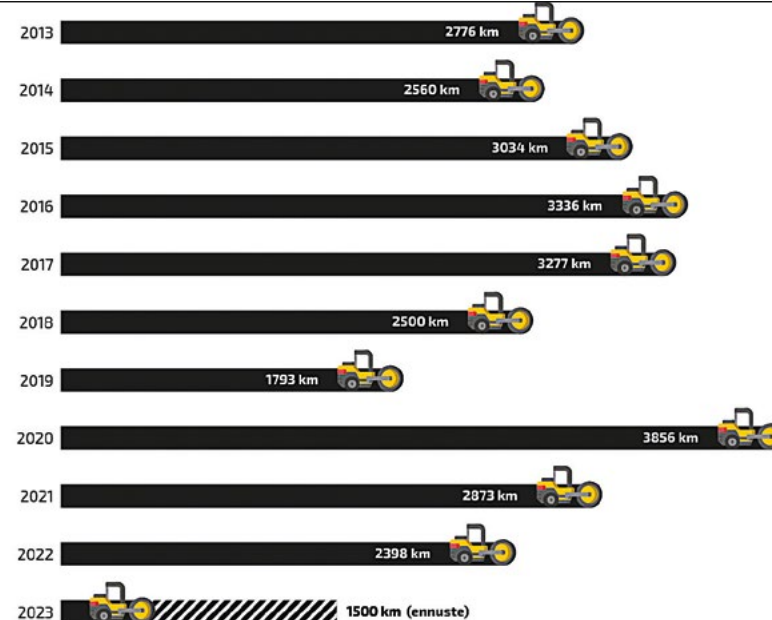
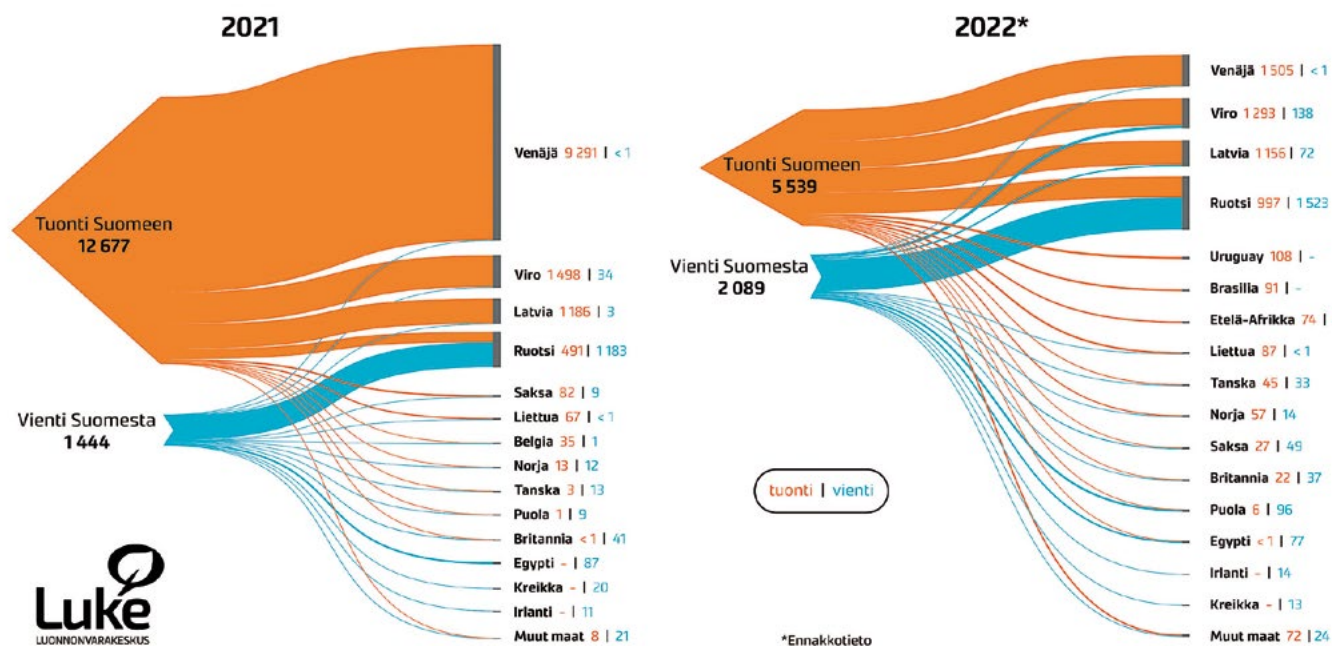
”Vilkasliikenteisillä teillä kulkee yli 60 prosenttia kaikesta maanteiden liikenteestä, ja nämä noin 10 000 kilometriä pyritään ylläpitämään nykykunnos- saan. Vähäliikenteisellä tieverkolla kunto heikke- nee edelleen ja on odotettavissa, että väylien ikään- tyessä tarve kalliimmalle peruskorjaukselle on tu- levina vuosina suuri”, Anttila toteaa.

Tietoa päällystystöistä karttapalveluissa

Väylävirastolla on karttapalvelu, johon päi- vite- tään tiedot varmistuneista päällystystöistä kevään aikana. Siirry karttapalveluun. Karttapalveluun on viety myös maanteiden päällysteiden kunto- tiedot. Siirry kuntokartalle.

Lisäksi tienkäyttäjien kannattaa seurata Fint- rafficin Liikennetilanne-palvelua. Palvelusta löy- tyvät esimerkiksi tiedot käynnissä olevista pääl- lystystöistä ja muista tietöistä. Siirry Fintrafficin Liikennetilanne-palveluun.

Puun ulkomaankauppa vuosina 2021 ja 2022* (1 000 m³)



MANin uuden dieselmoottorin tuotantohalli on valmis

- MANin uusi 23 000 m² rakennus on yksi Nürnbergin tehtaan suurimmista rakennushankkeista – investoinnin ollessa 170 miljoonaa euroa
- 13-litrainen dieselmoottori kehitetty konsernin kaikille merkeille



MANin tehdas Nürnbergissä on saavuttanut jälleen yhden tärkeän virstanpylvään muutosmatkallaan, kun sen uudelleen kehitetyn 13-litraisen dieselmoottorin tuleva tuotantohalli saatiin valmiiksi. Rakennuksen valmistumisen kunniaksi järjestetty seremonia oli 15 kuukautta kestäneen todella laajan rakennushankkeen loppuhuipentuma.

MANin uusi tuotantohalli on yksi Nürnbergin tehtaan suurimmista rakennushankkeista, ja siihen investoitiin lähes 170 miljoonaa euroa. Hallin pinta-ala on noin 23 000 m² ja siellä tulee työskentelemään yli 160 ammattilaista. Uudessa tuotantohallissa valmistetaan TRATON-konsernin uuden 13-litraisen dieselmoottorin komponentteja. Uut-

ta moottoria käyttävät kaikki konsernin merkit ja niitä valmistetaan tässä huippumodernissa valmistusympäristössä kolmessa vuorossa. Rakennukset, asennetut järjestelmät ja teknologia on suunniteltu viimeisten energiasäännösten mukaisesti. Ergonomia ja helppo pääsyisyys sekä houkuttelevasti suunnitellut yleiset tilat muodostavat miellyttävän ja kestäväen kehityksen periaatteita noudattavan työympäristön.

”Teemme historiaa tänä vuonna. Olemme päättäneet koko konsernissa luottaa yhtenäiseen rakentamisperiaatteeseen. Juhlimme tuotantohallia, joka merkitsee uutta alkua ja samalla myös uutta moottorisukupolvea, jota täällä tullaan valmistamaan. Näin olen TRATON-konserni ja kaikki sen merkit siirtyvät uuteen aika-kauteen. Tulevina vuosina, uusi

moottori asennetaan myös MANin kuorma-autoihin. Tämän uuden moottorin odotetaan olevan konsernin viimeinen täysin uudelleen kehitetty polttomoottori. Se rikastuttaa tuotemallistoaamme vielä monta vuotta. Se myös inspiroi MANin asiakkaita”, selventää TRATON SE:n hallituksen puheenjohtaja **Christian Levin**.

”Tavoitteemme MAN Truck & Bus -liiketoiminnossa on selkeä nollapäästöinen strategia. Arvioimme, että noin 50 % ajoneuvoistamme, jotka toimitamme asiakkaillemme, ovat paikallisesti päästöttömiä vuoteen 2030 mennessä. Euroopan ulkopuolisilla markkina-alueilla tai esimerkiksi maastoajoneuvoissa dieselmoottorit ovat jatkossakin tärkeässä roolissa siirtyessämme vaihteittain päästöttömään kuljetusliikenteeseen. Olemme ottaneet nämä kehityssunnat huomioon tässä investoinnissa”, sanoo MAN Truck & Bus SE:n johtoryhmän puheenjohtaja **Alexander Vlaskamp**.

”TRATON-konsernin uuden yhteisen dieselmoottorin uusi tuotantohalli on selkeä sitoumuksen osoitus Nürnbergin tehdasta kohtaan. Investoimme 170 miljoonaa euroa perinteiseen moottoritehtaaseen ja luomme 160 uutta työpaikkaa. Tämä on yhtä vahva signaali kuin täyssähkökuorma-autojemme ja täyssähköisten linja-autojemme laajamittaisen akkutuo-

tannon aloitus Nürnbergissä ja edustaa muutosta, jota ajamme jatkuvasti eteenpäin tuotantopaikkakunnallamme”, sanoo MAN Truck & Bus SE:n Nürnbergin paikallisjohtaja **Ulrich Zimmer**.

Vuodesta 2024 eteenpäin TRATON-konsernin uusi, yhteinen dieselmoottori valmistetaan Nürnbergissä MANin vaatimusten mukaisesti – suunnitteen samaan aikaan alkaa MANin pitkän matkan täyssähköisen kuorma-auton sarjatuotanto Münchenissä. Nürnbergin tehtaalta tulevat myös täyssähkökuorma-auton sähkömoottorit. Korkeajänniteakustojen tuotanto alkoi jo viime vuonna. Teknologisen muutoksen edistyessä sekä perinteisellä polttomoottorilla että sähkömoottorilla varustettuja ajoneuvoja valmistetaan tulevaisuudessa rinnakkain Münchenin tehtaalta. Tämän vuoksi Nürnbergin tehdas toimittaa keskeisiä komponentteja molempiin käyttövoimiin.

Uusi dieselmoottori, joka on kehitetty läheisessä yhteistyössä konsernin eri merkien kesken, kaventaa kuulua perinteisen polttomoottorin ja tulevaisuuden sähkömoottorin välillä. Uusi dieselmoottori asettaa luokkansa uudet standardit – sen polttoainenkulutus on merkittävästi alhaisempi kuin edeltävässä moottorisukupolvessa.

Uusi Ford Ranger Raptor 3.0 V6-malli on nyt saatavana myös kevytkuorma-autona



29.3.2023 – Uusi Ford Ranger Raptor 3.0 V6 EcoBoost -malli on nyt mahdollista muutoskatsastaa autoverottomaksi N2-luokan kevytkuorma-autoksi. N2-luokan autojen monikäyttöisyyttä lisää mahdollisuus toisen istuinrivin käyttöön.

Ranger Raptor 3.0 V6-mallin hinta kevytkuorma-autona on ilman toimituskuluja alkaen 84 900 euroa. N2G-hintaan sisältyvät muutostyöstä, muutoskatsastuksesta ja yksittäishyväksynnästä aiheutuvat kustannukset. Ranger Raptorin N2G-hinnasto löytyy tiedotteen liitteenä. Hintoihin lisätään toimituskulut 600 euroa.

Muutostyöt helposti jälleenmyyjän kautta

Kevytkuorma-autoksi rekisteröitävän Ranger Raptorin voi tilata vaivattomasti Ford-jälleenmyyjältä, joka tilaa autoon tarvittavat muutostyöt Fordin laatuserifoi-

malta (QVM) yhteistyökumppanilta Arctic Trucksilta.

Muutostöiden jälkeen auton kokonaismassa on yli 3500 kiloa, mikä jälkeen auto on mahdollista rekisteröidä N2-alaluokkaan G eli maastokevytkuorma-autoksi.

Muutostyöt eivät vaikuta kevytkuorma-auton takuuseen, vaan se on sama kuin Fordin muissa malleissa eli 5 vuotta / 100 000 kilometriä.

Erityisesti suorituskykyiseen ja suurinopeuksiseen maastoajoon sekä erittäin vaikeissa maastoissa ajamiseen suunniteltu täysin uusi Ranger Raptor esiteltiin viime vuonna. Eurooppaan tuotavat Raptorit valmistetaan Fordin nykyaikaisella tehtaalla Rayongissa Thaimaassa.

SISU H

UUTUUS harvestereille ja pienille ja keskisuurille kuormakoneille 14t asti

OFA

SISU F

Markkinoiden järein yleistela kuormakoneille 15t alkaen



Luotettu valinta.

www.ofa.fi



KONEYRITTÄJÄT
Finnmetko Oy

RITCHIE BROS. MASCUS
mascus.fi



17000 € 2006

Scania R 500

1 055 430 h, Kristinestad ID: 7FE5E0C6

Mikael Aspäs +358 40 4877105



54900 € 2010

Atlas Copco ROC D3

6 900 h, Vantaa ID: E76A6A80

Mauno Nikko +358 500660177



4000 € 2019

Engcon Catsu 02

–, Suomi ID: 58A87426

Björn Jordas +358 456758321



22000 € 2006

Atlas 95 R

7 600 h, Sipoo ID: 8F9E95A9

Paavo Eskelin +358 400656161



15000 €

Rammer 80

–, Vantaa ID: 3C776CA7

Mauno Nikko +358 500660177



190000 € 2010

Volvo FH16 Heinola 1310 ES

23 500 h, Hauho Kanta-Häme ID: DE749B49

Mika Eerola 0504956969



95000 € 2013

Ponsse Fox

18 700 h, Oulu ID: CA25374C

Arto Haapaniemi +358 407271229



35000 € 2003

Tamrock 700

7 500 h, Vantaa ID: 5229CFF8

Mauno Nikko +358 500660177

Lisätietoa yllä olevista ilmoituksista saat syöttämällä ID:n Mascuksen etusivulla olevaan ID hakuun.

Haluatko koneilmoituksesi Koneyrittäjä-lehteen ja Mascus sivustolle? Käy lisäämässä ilmoituksesi osoitteessa www.mascus.fi

waratah



HARVESTERIPÄÄT

H423

H212

H424



NYT SAATAVISSA: TIMBERMATIC KARTAT

TimberMatic Kartat on osa TimberRite-ohjausjärjestelmää. Se näyttää koneen ohjaus-PC:n karttanäkymässä reaaliaikaisesti kunkin puutavaralajin sijainnin ja määrän sekä mm. leimikon rajat ja ajourat. Esittelyssä kesän tapahtumissa!

50

SINCE 1973

Waratah täyttää 50 vuotta
– kiitos uskolliset asiakkaamme

Asiantunteva myynti- ja huoltoverkosto palveluksessasi

- Myynti
- Huolto
- Tehdas

Rovaniemi

Kajaani

Ylivieska

Kokkola

Seinäjoki

Laukaa

Tampere

Nakkila

Askola

Kuopio

Joensuu

Jyväskylä

Mikkeli

Nastola

Taavetti

Waratah Suomi
Mika Laakso
0400 320 607

Markku Ojaniemi
040 506 7605

● **Joensuu**
Konehuolto Leväniemi Oy
045 120 8260

● **Kajaani**
Kajaanin Metsäkonehuolto Oy
0400 177 515

● **Kokkola**
Grami Forest Oy
040 556 7958

● **Nakkila**
Metsäkonehuolto Kähkönen Oy
050 567 8219

● **Nastola**
Nastolan Forest Huolto Oy
020 746 6791

● **Seinäjoki**
Esan Paja Oy
040 523 3348

● **John Deere**
Forestry Oy
konemyyjät

f @WaratahEuropeRussiaJapan

www.waratah.com

BUILT TO WORK



waratah