

KONEYRITTÄJÄ

2 vuotta koneyrittäjien asialla

Nro 10 • joulukuu 2021



TÄYDELLISTÄ HALLINTAA HITACHI ZX7-SARJA

HITACHI

Reliable solutions



www.rotator.fi

Tuottotie 4, 33961 Pirkkala, puh. (03) 2874 111
Linkokuja 6-8, 01741 Vantaa, puh. (09) 8789 010

ROTATOR

KONEYRITTÄJÄ

2 vuotta koneyrittäjien asialla

Nro 10 • joulukuu 2021



Etsimme vientiin uudehkoja metsäkoneita


FINNBLOCK

Luottamuksellisin yhteistyöterveisin
040 541 5622 | Markku Riitaoja

info@finnblock.com

5 vuotta



KONEYRITTÄJÄ

- | | | | |
|---|---|---|---------------------------------------|
| 5
PÄÄKIRJOITUS
Yritysten yhteiskuntavastuusta | 18
Rekkakuskista ruoppaajaksi | 32
VIERASKYNÄ
Joka toinen tierumpu tarvitsee kunnostusta | 44
Finnsiirron Konepäivät Espoossa |
| 6
Luken suhdannekatsaus
Metsätuotteilla hyvä kysyntä 2021 ja 2022 | 20
Tuhka sopii myös metsäteiden rakennukseen | 34
Vakava Turvepäivä Tampereen Tornissa | 45
Tuote- ja palveluhakemisto |
| 10
Koneen likaisuus lisää paloturvallisuusriskiä | 22
Doosanilta 21-tonnisesta kolme versiota | 36
Scaniaalta uudet 13-litraiset moottorit | 46
Tietoa |
| 12
Työkoneiden tulevaisuuden kehitystä ohjaavat ilmastovaikutukset ja turvallisuus | 23
Rakennuskoneiden vuokrauksen odotetaan kasvavan | 38
Koukuttavaa kuljetusta | 46
Nimitys |
| 14
Yksityistielain kiinnostivat taas tauon jälkeen | 24-27 JOULUSIVUT | 40
Elämyksiä ja tietoa koululaisten metsäpäivänä | |
| 15
JURISTIN KYNÄSTÄ
Yrittäjä vai työntekijä | 28
Vaihtelevien taksojen hallinta Koneyrittäjien Datapankissa | 42
Vettä pääkaupunkiseudulle – Päijänne-tunnelin rakentaminen | |
| 16
Kun rahat ei riitä | 30
Metsäkoneenkuljettajien työhyvinvointi
Pitkän uran eväät: Aseta itsesi ykköseksi ja kilauta kaverille | | |

FinnMETKO 2022

Jämsä 1.-3.9.

www.finnmetko.fi





Tiepäivät 9.-10.2.2022 Road Congress

Tervetuloa

34. Tiepäiville Tampereen Messukeskukseen

Tutustu kansainvälisen seminaarin ohjelmaan netissä!

<https://www.tiepaivat.fi>

Tiepäivät on kansainvälinen foorumi
tieasioiden ammattilaisille,
asiantuntijoille ja päättäjille sekä muille
tieasioiden vastuunkantajille

"Tiepäiville osallistuvia yhdistää tarve
onnistua tienpitoon ja liikenteeseen
liittyvissä tehtävissä"

Varaa näyttelytila Tiepäiville

Suunnittele matka

Osallistu



Lue lisää

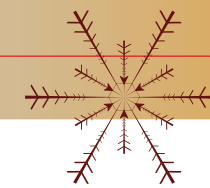
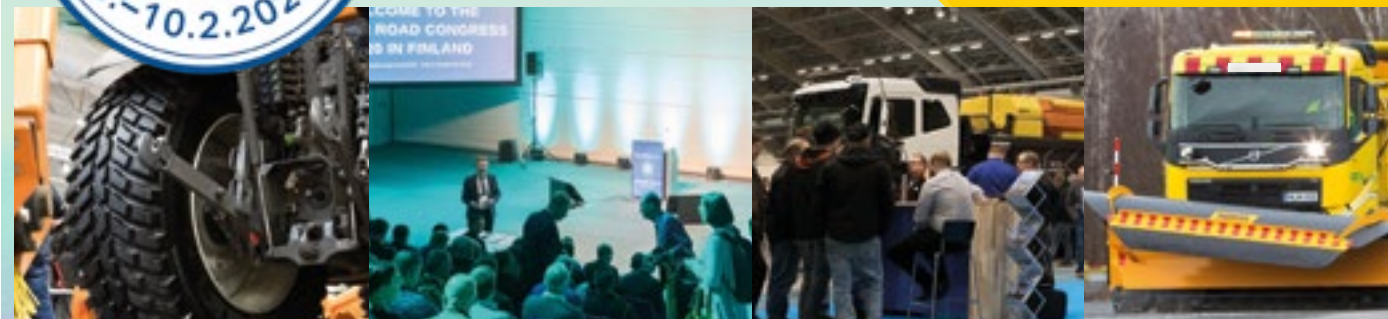
<https://www.tiepaivat.fi>

<https://www.roadcongress.fi>

#tiepaivat #roadcongress

Tiepäivillä on mistä valita

- kattava ammattilaisnäyttely
- mieleenpainuvat työnäytökset
- kansainvälinen asiantuntijaseminaari
- yksityisteiden talvipäivä
- opiskelijatapahtuma
- **UUTUUS:** kuljettajien ajotaitokilpailu
- **UUTUUS:** Diginfra -koulutus



Pääkirjoitus

Yritysten yhteiskuntavastuusta

Marinin hallitusohjelman tavoitteena on tehdä Suomesta yhteiskuntavastuun edelläkävijämaa säätämällä yritys vastuulaki. Tulisiko ja jos niin mitä tällaisessa laissa säätää?

Yrityksen yhteiskuntavastuulla viitataan kestävän kehityksen edistämiseen yrityksessä. Vastuullisen yrityksen toiminta on luotettavaa, taloudellista, yhteiskunnallisesti hyväksyttävää ja ympäristöä kunnioittavaa.

Vastuullinen yritys ottaa vastuun yritystoiminnan vaikutuksista ympäröivään yhteiskuntaan ja yrityksen sidosryhmiin. Vastuullisuusperiaatteet ulottuvat yrityksen oman toiminnan lisäksi myös alihankintaketjuihin ja yhteistyökumppaneihin.

Parhaimmillaan yritysten yhteiskuntavastuu hyödyttää kaikkia osapuolia, mutta pahimmillaan se saattaa olla pelkkiä kauniita sanoja.

Tällä hetkellä keskustelussa ja raportoinnissa painottuvat työturvallisuus- ja ympäristökysymykset, jolloin vähemmälle huomiolle ovat jäänyt yritysten keskinäiset suhteet yhä verkostoituneemmassa, alihankintaan perustuvassa maailmassa.

Marinin hallitusohjelmaan onkin kirjattu selvitettävän maksuaikojen ja maksukyvyttömyyttä koskevan lainsäädännön uudistamista, tavoitteina etenkin pienten ja keski suurten yritysten toimintaedellytysten vahvistaminen.

Viime aikoina negatiivista julkisuutta ovat keränneet Outo-kumppu alihankkijoidensa kohtelusta ja Finavia yksipuolisista maksuaikojensa pidennyksestä 60 päivään. Kumpikin yhtiötä, joissa valtion omistajaohjauksella pitäisi olla toimissaan merkittävä vaikutus.

Esimerkiksi maksuaikalain mukaan yli 30 päivän maksuajan käyttäminen ei ole vapaasti sovittavissa, vaan sopimusvapauden väärinkäyttö velkojan vahingoksi on kielletty. Maksuehtolain vastainen on sellainen maksuaikaa koskeva

sopimusehto, jossa ehdon pääasiallisena tarkoituksena on parantaa velallisen maksuvalmiutta velkojan kustannuksella. Tällainen sopimusehto on lain esitöiden mukaisesti sopimusvapauden väärinkäyttöä velkojan vahingoksi.

Alihankintayritysten rooli ei ole toimia päämiestensä pankkeina eikä päämiehillä ole laillista perustetta maksuehtojensa kreikkalaistamiseen.

Nykyisellään maksuaikalainsäädännön sisältö näyttää tunnettavan perin heikosti tai sitten sitä rikotaan tietoisesti, millä käytöksellään nämä, usein suuryritykset suorastaan huutavat kaipaavansa yritys vastuulainsäädäntöä toimintansa tueksi.



Matti Peltola

KUSTANTAJA, JULKAISUJA

FinnMeiko 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

TAITTOSEITEERI

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

TILAUKSET, OSOITTEENMUUTOKSET

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

TOIMITTAJAT

Harri Grundström 040 9009 427
Sirpa Heiskanen 040 9009 423
Lauri Hyttiäinen 040 9009 426
Simo Jaakkola 040 9009 414
Ville Järvinen 040 9009 424
Markku Leskinen 040 9009 413
Timo Makkonen 040 9009 422
Ari Pihlajavaara 040 9009 419

TILAUSHINNAT 2022

75 euroa vuosikerta
70 euroa kestotilauksvk.+alv

www.koneyrittajat.fi

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

Luken suhdannekatsaus:

Metsätuotteilla hyvä kysyntä 2021 ja 2022

Hyvä kysyntätilanne maailmalla siivittää metsäteollisuutta ja metsätaloutta hyvään kasvuun 2021 ja myös 2022. Tämä on tarkoittanut, että teollisuuden kasvava puuntarve lisää hakkuumääriä, nostaa kantohintoja ja parantaa työllisyyttä ja metsäteollisuuden kannattavuutta. Vuonna 2022 maailmantalouden kasvun hidastumisen myötä monien tuotteiden tuotanto- ja vientimäärien kasvuvauhti pienenee ja paperin tuotanto sekä vienti kääntyvät jälleen laskuun. Myös sahatavaran ja sellun vientihinnat, kantohinnat ja raakapuun tuontimäärät laskevat 2022. Teollisuuspuun hakkuut nousevat vuonna 2021 noin 66 miljoonaan kuutiioon ja ne pysyvät noin 65 miljoonassa kuutiometrissä myös vuonna 2022. Tässä jutussa kerrotut metsäalan näkymät perustuvat Luken metsäalan suhdannekatsaukseen, joka julkaistiin lokakuussa 2021.

Koronasta vapautuminen lisää maailmalla taloudellista aktiiviteettia ja se saa maailmantalouden kasvamaan tänä vuonna kuutisen prosenttia ja ensi vuonna vajaat viisi prosenttia. Suomen metsäteollisuustuotteiden päämarkkinat ovat euroalueella ja sen talous kasvaa hieman vähemmän eli 4–5 prosenttia. Kun tarkastellaan Suomen metsäteollisuuden viime vuoden vientiosuuksilla painotettua maailmantaloutta, niin se kasvaa tänä vuonna yli viisi prosenttia ja ensi vuonna yli neljä prosenttia.

Ennusteisiin sisältyy luonnollisesti epävarmuuksia. Merkittävimmät Luken ennusteisiin ja talouskehitykseen liittyvät epävarmuustekijät ovat mahdollisten vastustuskysymysten koronavirusepidemian kehittyminen ja tautitilanteen paheneminen, inflaation kiih-

tyminen ja globaalit logistiikkaongelmat. Lisäksi energian ja raaka-aineiden hintojen nousu ja saatavuus, velkakuplien ja pankkikriisien mahdolliset puhkeamiset sekä Yhdysvaltojen ja Kiinan välisten jännitteiden lisääntyminen voivat luoda epävarmuutta. Kotimaassa useiden toimialojen työehtosopimusneuvottelut voivat kärjistyessään johtaa työtaisteluihin ja tuotantokatkoksiin kuten vuonna 2020 nähtiin.

Sahatavaralla huippuvuosi

Vuonna 2021 havusahatavaran kysyntä on maailmanmarkkinoilla ollut tarjontaan nähden runsasta. Sen seurauksena hintataso on paikoitellen noussut historiallisen korkealle. Suomen sahatavaran vientihinta on noussut jyrkästi ja vientimäärät ovat kasvaneet.

Vaikka havusahatavaran vientihinnan odotetaan loppuvuonna kääntyvän laskuun, nousee keskimääräinen vientihinta koko vuoden 2021 osalta lähes 40 prosenttia vuodesta 2020. Havusahatavaran vientimäärän ennustetaan vuonna 2021 kasvavan 12 prosenttia 9,2 miljoonaan kuutiometriin samalla, kun tuotanto nousee 12 miljoonaan kuutiometriin.

Vuonna 2022 sahatavaran vientikysynnän odotetaan säilyvän edelleen hyvänä. Havusahatavaran viennin ennustetaan vuonna 2022 kasvavan pari prosenttia vuodesta 2021, mutta keskimääräisen vientihinnan odotetaan laskevan parikymmentä prosenttia olettaen, että sahatavaran kysyntä ja tarjonta tasapainottuu maailmanmarkkinoilla. Havusahatavaran tuotanto kasvaa Suomessa edelleen hieman ja määrän ennakoidaan olevan 12,2 miljoonaa kuutiometriä vuonna 2022.

Hyvä kysyntä rakentamisessa ja kuljetusvälineiteollisuudessa kasvattaa sekä havu- että koivuvanerin tuotantoa ja vientiä. Vuonna 2021 vanerin vientimäärän odotetaan nousevan 17 prosenttia ja keskimääräisen vientihinnan viisi prosenttia. Vuonna 2022 vanerin viennin, tuotannon ja vientihinnan ennakoidaan hieman laskevan vuoden 2021 lukemista.

Massa- ja paperiteollisuudessa isoja kasvulukuja

Maailmantalouden kasvun seurauksena paperin kysyntä on viime vuoden romahduksen jälkeen lähtenyt Euroopassa nousuun. Paperin tuotanto ja vienti kasvavat tänä vuonna prosentin viime vuodesta. Mutta vuonna 2022 paperin vientimäärät alenevat jälleen.

Koronapandemia on lisännyt kartonkituotteiden kysyntää, kun verkkokauppa kasvaa ja tavaraa kulkee paketeissa. Kartongin kysynnän kasvun odotetaan jatkuvan myös lähitulevaisuudessa. Suomen kartongin tuotannon kapasiteetti lisääntyy vuonna 2021 selvästi, kun Stora Enson Oulun kraftlainerituotanto käynnistyi. Tämä näkyy kartongin tuotannon ja viennin 14 prosentin kasvuna tänä vuonna. Myös kartonkien hinnat ovat nousseet. Kartonki nousee tänä vuonna paperin ohi Suomen tärkeimmäksi met-

säteollisuustuotteeksi viennin arvolla mitattuna. Ensi vuonna kartongin tuotanto- ja vientimäärät sekä viennin yksikköhinta nousevat edelleen hieman.

Sellun vienti on tänä vuonna noussut ja vienti kasvaa edelleen ensi vuonna, mutta tätä vuotta maltillisemmin. Sellun hinta Euroopassa on ollut ennätykskorkealla, ja Suomen tämän vuoden keskimääräinen vientihinta nousee 6 prosenttia viime vuotta korkeammaksi. Euroopassa hinnan nousu on kuitenkin jo tasaantunut ja Kiinassa hinta on laskenut jo pidempään. Sellun vientihinta jääkin ensi vuonna vuotta 2021 alemmaksi. Massan kokonaistuotanto kasvaa tänä vuonna selvästi viime vuodesta. Ensi vuonna muutokset tuotannossa ovat vähäisiä.

Metsäteollisuuden kannattavuus paranee

Kartonkiteollisuuden kannattavuus nousee vuonna 2021 ennätystasolle, ja myös sellun valmistus on poikkeuksellisen kannattavaa. Kaikista kovinta tulosta historiaansa nähden tekee sahatellisuus, jonka liiketulos nousee 10–15 prosenttiin. Tällaista tulostulosta ei ole alalla nähty 25 vuoteen. Vuonna 2022 kartongin, sellun ja sahatavaran tuotannon kannattavuudet eivät

enää yllä yhtä hyvään tulokseen, koska kartonkia lukuun ottamatta lopputuotteiden hinnat laskevat ja myös kustannusinflaatio painaa tuloksia. Paino- ja kirjoituspaperien kannattavuus on heikko ja ahdinko jatkuu.

Teollisuuspuun hakkuut kasvavat yli 65 miljoonaan kuutiometriin

Puumarkkinat ovat vuonna 2021 jälleen huippusuhdanteessa parin hiljaisemman vuoden jälkeen. Vuonna 2021 teollisuuspuun hakkuut ennakoidaan kasvavan kasvavat lähes 66 miljoonaan kuutiometriin. Havutukkien keskimääräiset kantohinnat nousevat 10–11 prosenttia ja kuitupuiden 4–6 prosenttia. Raakapuun tuonti kasvaa 2021 hieman viime vuodesta.

Teollisuuspuun hakkuiden määrän ennakoidaan pysyvän vuonna 2022 lähes vuoden 2021 tasolla. Taustalla ovat aiemmin ostettujen pystyvarantojen hakkuut, sahatellisuuden kapasiteetin merkittävä kasvu ja raakapuun tuonnin väheneminen Venäjältä. Havutukkien keskimääräiset kantohinnat ennakoidaan laskevan 4–7 prosenttia sahatavaran alenevien hintojen perässä. Sellun hinnan heikentymisen laskee kuitupuiden kantohintoja 3–4 prosenttia.

Hakkuiden muutokset ovat vuosien välillä varsi suuria. Vuonna 2018 teollisuuspuun hakkuut olivat 69,4 miljoonaa kuutiota. 2019 pudottiin 63,4 miljoonan kuution tasolle ja vuonna 2020 hakkuut olivat vain 58,6 miljoonaa kuutiota. Pudotusta huipusta oli siis noin 16 prosenttia. Voidaan ajatella, että joka kuudes työntekijä oli siis yhtäkkiä liikaa. Kunnes 2021 nousee jälleen historian toiseksi suurimmalle hakkuutasolle. Kasvua vuodessa jälleen yli 10 prosenttia. Resurssien sopeuttaminen puunkorjuussa on aika haastavaa, kun kyse on käytännössä kuljettajien työtuntien lisäämisestä ja vähentämisestä. Vuoden 2018 ja 2020 työvoimatarpeen ero on noin 1000 henkilötyövuotta. Sen verran piti työn kysyntää vähentää. Ja vuodessa sitä on taas pitänyt melkein saman verran lisätä. Urakointituloina vuosien vaihtelu merkitsee, että vuonna 2018 puunkorjuun (teollisuuspuu) laskennalliset urakointitulot (keskimääräinen hinta*määrä) olivat noin 730 miljoonaa euroa ja vuonna 2020 ne olivat vain 615 miljoonaa euroa.

Bruttokantorahatut yli 4 miljardia parissa vuodessa

Lisääntyvät hakkuumäärät ja kantohintojen nousu kasvattavat yksityismetsien bruttokantorahatut

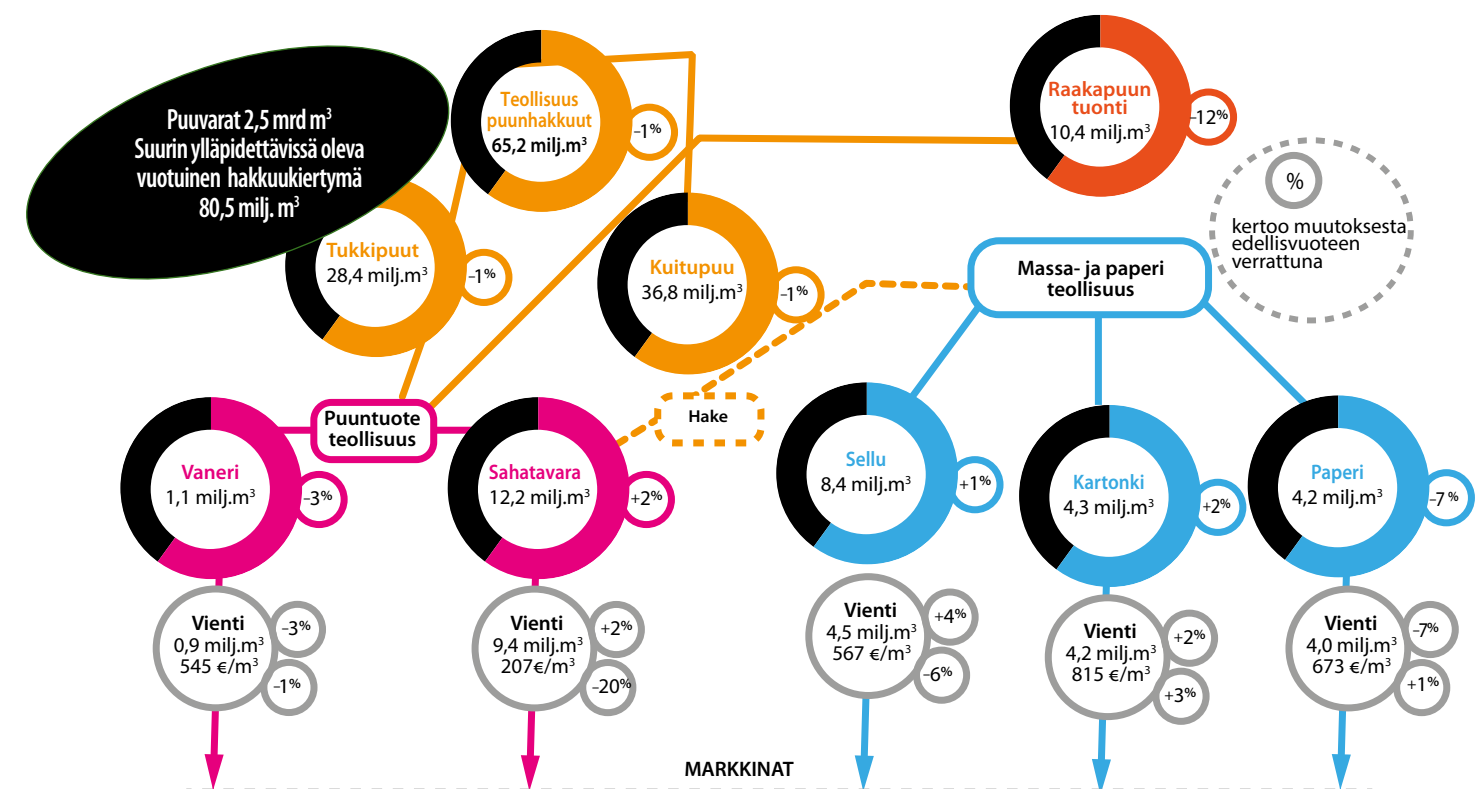
2,2 miljardiin euroon vuonna 2021. Vuonna 2022 kantohintojen lasku pudottaa bruttokantorahatut kahteen miljardiin euroon. Investointien puuntuotantoon vähenivät kuusi prosenttia vuonna 2021. Vuonna 2021 investointien ennustetaan nousevan neljä prosenttia ja jatkavan nousuaan vuonna 2022.

Puuenergian käyttö vahvassa kasvussa

Kiinteiden puupolttoaineiden käyttö laski hieman vuonna 2020. Puupolttoaineet ovat kuitenkin edelleen merkittävin yksittäinen energianlähde energian kokonaiskulutuksesta. Viileän alkuvuoden ansiosta metsähakkeen käyttö määrän odotetaan lisääntyvän tänä vuonna kaksi prosenttia ja ensi vuonna 4–5 prosenttia. Metsähakkeen keskimääräinen laitos hinta nousee tänä vuonna 3–5 prosenttia. Energiaturpeen alarajo tulee lisäämään metsähakkeen käyttö määrää merkittävästi lähivuosina. Päästöoikeuden hinta on korkeammalla kuin koskaan, mikä tekee turpeen ja kivihiilen energiakäytöstä kallista ja kiihdyttää niistä luopumista. Luke ei ota kantaa suuntautuu kysynnän kasvu kotimaahan vai tuontiin.

Kannoilta markkinoille

Ennuste hakkuista, jalostuksesta ja metsäteollisuustuotteiden viennistä 2022



Kuvan lähde: Luke Metsäsektorin suhdannekatsaus 2021-2022

Suomen havusahatavaran vienti tammi-kesäkuussa 2021

KOKO VIENTI	Vientimäärä 1–6.2021 1000m³	Määrän muutos 1–6.2021/ 1–6.2020/ %	Vientihinta 1–6.2021 €/m³	Hinnan muutos 1–6.2021/ 1–6.2020/ %
Havu sahatavara,	4628	20%	243	31
Mäntysahatavara	2143	16%	228	34
Kuusisahatavara	2002	17%	229	25
Höyläsahatavara	484	55%	370	28

Kuva 2 Havusahatavaran viennin kehitys 2021.

Suomen massa- ja paperiteollisuus 2020						
	Sellu 1000 t	Osuus tuotannosta %	Paperi 1000 t	Osuus tuotannosta %	Kartonki 1000 t	Osuus tuotannosta %
Tuotanto, josta	7680	100	4520	100	3690	100
Kotimaan kulutus	3740	49	277	6	105	3
Vienti, josta	3940	51	4243	94	3585	97

Kuva 3 Massa ja paperituotteiden tuotanto ja vienti 2020

Massa- ja paperiteollisuuden tuotanto- ja vientiennusteet, 1000t (muutosprosentit edellisvuodesta määrälukujen alla)						
Tuote	Tuotanto			Vienti		
	2020	2021 e	2022 e	2020	2021 e	2022 e
Sellu	7680	8290	8390	3920	4290	4470
%	-8	8	1	-7	9	4
Paperi	4520	4550	4240	4220	4250	3959
%	-25	1	-7	-26	1	-7
Kartonki	3690	4200	4300	3580	4080	4180
%	0	14	2	0	14	2
lähteet: Metsäteollisuus ry, Tulli ja Luke Massatuotanto 2021: 11,3 milj.t (+8%), 2022: 11,3 (0%)						

Kuva 4 Massa ja paperi, tuotanto 2020 sekä ennuste 2021 ja 2022

Teollisuuden puunhankinta 2020-2022e					
Raakapuulaji/ omistajaryhmä	2020	2021 e	Muutos	2022 e	Muutos
	milj.m³	milj.m³	%	milj.m³	%
Teollisuuspuun hakkuut yht	58,4	65,7	13	65,2	-1
Yksityismetsät	47,3	53,4	13	52,9	-1
Yhtiöt ja Metsähallitus	11,1	12,3	11	12,3	0
Tukkipuu	24,8	28,6	15	28,4	-1
Kuitupuu	33,6	37,1	10	36,8	-1
Raakapuun tuonti	11,7	11,8	1	10,4	-12
Teollisuuspuun hakkuut ja Raakapuun tuonti	70,1	77,5	11	75,6	-2
lähteet: Luke ja Tulli					

Kuva 5 Teollisuuden puunhankinnan määrä 2020 sekä ennuste 2021 ja 2022



**KONEYRITTÄJÄT**
Finnmetko Oy

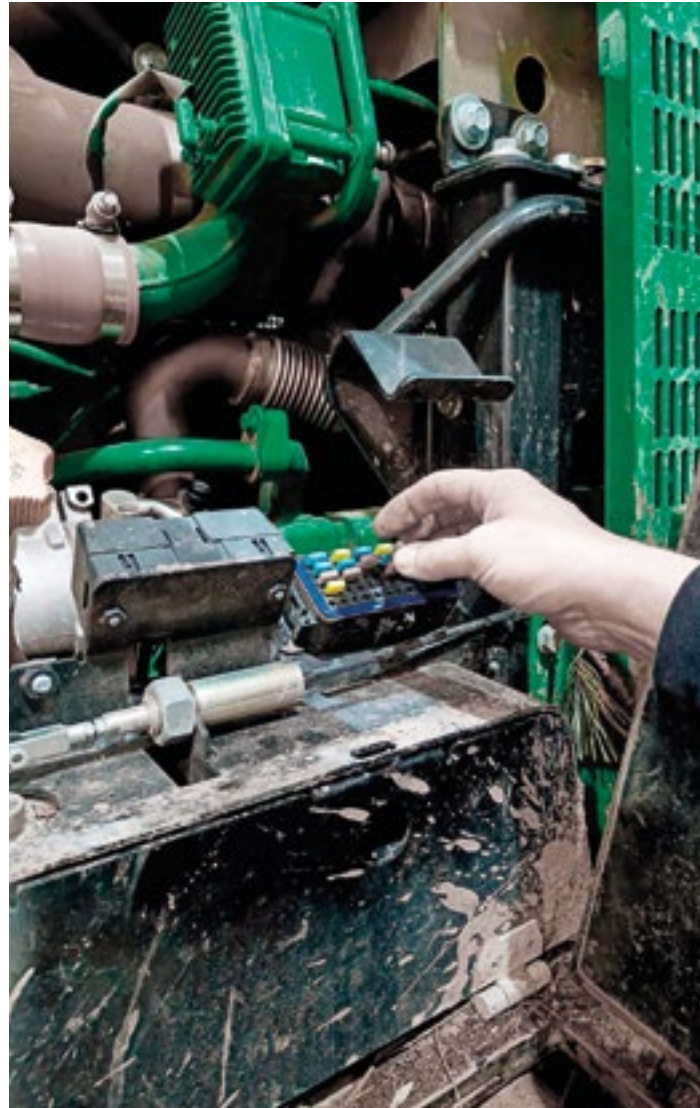
**MASCUS**
www.mascus.fi

 Soita 2014 Sampo-Rosenlew HR 46 8 200 h, Kangasala ID: 7E6B1DC2 Eduart Shehu +358 504358458	 Soita 2018 Komatsu 901 XC 10 300 h, Kiuruvesi ID: ADA393D1 Jussi Lappalainen +358 505410312	 155000 € 2016 Volvo 120 h 5 200 h, Miehikkälä ID: F6F32BD8 Ari Takala +358 400156083	 25000 € 1991 Volvo A25B 20 833 h, Närpes ID: AA269294 Glenn Kaas +358 400665012
 Soita 2019 Liebherr L580 X-Power 1 300 h, Vaasa ID: 4D1F77FB Anders Malin +358 6 3192010	 22000 € 1999 New Holland LM 640 6 400 h, Nykarleby ID: 13BFB5D1 Sven Aspors +358 503249450	 45000 € 2007 Extec RoboTrac 2 487 h, Humppila ID: ED8E1020 Markku Rautionmaa +358 400221680	 85000 € 2008 Extec S6 Humppila ID: 4C74A7C7 Markku Rautionmaa +358 400221680

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!

Koneen likaisuus lisää paloturvallisuusriskiä



Janne Kähkönen tekee metsätraktorille paloturvallisuustarkastusta. Erilaiset sähköjohdotukset aiheuttavat 58 prosenttia kaikista konepaloista ollen ylivoimaisesti suurin palon syyntymissy. Johdotukset ja muut sähkölaitteet ovat siis yksi keskeisistä tarkastettavista kohteista.

Uudessakin koneessa voi olla tarvetta tarkastaa paloturvallisuutta. Esimerkiksi akunkenkien hapettumat sekä koneen likaisuus voivat lisätä koneen kuin koneen paloriskiä, vaikka kone muutoin olisi tehtaalta tulleen voinen.

ARI PIHLAJAARA

Metsäkonehuolto Kähkönen Oy:n Janne Kähkönen on tehnyt muutamia paloturvallisuustarkastuksia Satakunnan alueella, uusille tai uudehkoille John Deere-metsäkoneille. Janne Kähkönen kuvailee tarkastuksista saatuja havaintoja:

- Uusikin kone voi olla likainen. Metsäkoneisiin kertyy pölyä ja likaa, oksia ja risuja, neulasia jne. Koneissa on myös kohteita, joissa on korkeita lämpötiloja, muun muassa pakoputket ja pakokaasun puhdistuslaitteet. Jos lika on näiden laitteiden lähellä, on olemassa erityinen paloturvallisuusriski.
- Nämä kuumemmat kohteet ovat yleensä paikoissa, jotka kuljettajan ovat helppo puhdistaa päivittäin. Siitä huolimatta, kun kone

tulee tiloihimme huoltoon jossa se pestään aina ennen muita toimenpiteitä, löytyy yleensä likaa. Koneen pesu on myös toimenpide, joka jo sinällään pienentää paloriskiä. Toimen havaittu kohde, joka voi aiheuttaa uusissakin koneissa paloriskiä, ovat yleensä akun kengät ja päävirtaohdot. Niistä voi löytyä hapettumaa tai hankautumia, Janne Kähkönen toteaa.

- Yksittäisiä, paloriskiä lisääviä tapahtumia uusistakin koneista voi silti löytyä. Esimerkiksi koneen hyttyn alle voi työntyä oksa tai tikku, joka painaa ja hiertää johtosarjoja. Jos johtojen kuori tällöin rikkoutuu, riski paloihin kasvaa. Muutoin huoltotoiminnassamme ei koneista ole löytynyt erityisiä palovaaraa lisääviä seikkoja. Huoltosopimuksen piirissä olevat koneet ovat uu-

sia tai uudehkoja ja siinä kunnossa, missä ne ovat olleet tehtaalta tullessaan. Näihin koneisiin ei ole tehty jälkiasennuksena mitään ja lisävarusteetkin ovat tehdasasenteisia.

- Tarkastuksen teko käy siinä samalla, kun kone muutoinkin käydään huoltosopimuksen mukaan läpi. Kähkönen huomauttaa, että kokemuksia on kuitenkin kertynyt vain uudemmista koneista, joten vanhempaan kalustoon se ei päde. Niissä voi olla esimerkiksi öljyvuodoista, jälkiasennuksista ynnä muusta johtuen jo enemmän riskikohteita.
- Janne Kähkönen on pohtinut, että he voisivat tarjota tarkastusta myös oma-aloitteisesti. Tähän asti paloturvallisuustarkastus on tehty, jos huoltosopimuksen piirissä oleva asiakas on sitä itse huomannut

ATF ALL-TERRAIN FLOTATION



YMPÄRIVUOTINEN KANTAVUUS

TAATTU KANTAVUUS JA PITO LUMELLA, JÄÄLLÄ, SAVIKOISSA JA TURVEMAILLA



CLARK TRACKS
high performance for maximum work life



Nordic Traction Oy, Loimaa | info@clarktracks.fi | 0207 927 511 | www.clarktracks.fi

pyytää. Jotta tarkastus on voitu tehdä lfin kustannuksella, on asiakkaan oltava sekä lfin asiakas että Koneyrittäjien jäsen.

- Kun näissä ympyröissä on suhteellisen pienet piirit, huoltoja tekevätkin tuntevat jo asiakkaansa. Asiakkaiden puolesta on asioitu vakuutusyhtiöiden kanssa, joten on tiedossa minkä vakuutusyhtiön asiakas koneyrittäjä on. Lisäksi yleensä on tiedossa sekin, onko asiakas koneyrittäjien jäsen. Joten edellytykset tarkastuksen tekemiseksi ovat jo tiedossa.
- Eikä sekään haittaa, jos asiaa tiedustellaan asiakkaaltamme huollosta sovittaessa. Onhan se asiakkaamme asia päättää, vastaako kysymyksiin. Ja kyse on lopulta palvelusta asiakkaalle. Hän saa siitä hyötyä, kun paloriskit vähenevät tai tarkastuksessa selviää muutoin seikkoja, jotka vähentävät koneiden seisokkien määrää.

Metsäkonehuolto Kähkönen Oy

Yritys on toiminut 50-luvun alusta alkaen, kun Janne ja Veli-Matti Kähkösen isovanhemmat perustivat sen. Karjalan evakkojen perustaman yrityksen peruja on muun muassa

Nakkilassa edelleen toimiva kyläkauppa. Sitten Jannen ja Veli-Matin isä Markku Kähkönen laajensi yrityksen toimintaa moottorisaha- ja muiden pienlaitteiden korjauksiin ja sittemmin toiminta on laajentunut edelleen John Deere-merkkisten metsäkoneiden sekä John Deere -traktorien huolto- ja korjaustoi- mintaan. Viimeisimpänä yritykseen on aloitettu John Deeren traktorien myynti Veli-Matti Kähkösen toimi- essa traktorimyyjänä.

Metsäkonehuollossa alueena on Satakunnan lisäksi pohjoisimpina alueina Kristiinankaupungin tienoat sekä etelässä Turun saaristo. Traktorien huollossa alueena on Satakunta. Yritys pitää huolto- ja korjaustoi- minnan lisäksi muun muassa varaosien verkko- että tavallista kauppaa ja myy John Deere-merkkisiä päältä ajettavia ruohonleikkureita sekä työ- vaatteita ja voiteluaineita.

Janne ja Veli-Matti Kähkönen ovat 3. sukupolvi yrityksen toiminnassa, 4. sukupolvi on juuri aloittanut yrityk- sessä asentajana. Kaikkiaan yritys työllistää 13 henkilöä.

- Koneyrittäjien ja lfin yhteistyössä laatima paloturvallisuustarkastustyökalu on otettu käyttöön vuonna 2017. Koneyrittäjän näkökulmasta tarkastustyökalun käytöllä pyritään vähentämään palovahingoista vahingon kärsineelle koneyrittäjälle aiheutunutta liikevaihdon menetystä ja muuta vaivaa sekä haittaa ja osaltaan pienentämään vakuutusmaksupaineita kalliiden työkalujen palovahinkojen ja niistä maksettujen korvausten myötä.
- Tarkastus kestää noin tunnin. Tarkastuksen kustannukset maksaa lf, mikäli tarkastuksen teettävä koneyrittäjä on lfin asiakas ja Koneyrittäjien jäsen. Paloturvallisuustarkastuksen voi teettää niissä huoltokorjaamoissa, jotka on lueteltu www.if.fi/koneyrittajat -sivustolla. Yritys voi tehdä tarkastuksen myös itsenäisesti samasta internet-osoitteesta löytyvän tarkastustyökalun avulla. Laskutusoikeutta lf:ä kohtaan ei tarkastuksen tekemisestä tällöin kuitenkaan synny.
- Oleellista tarkastukseen liittyen on, että tarkastus tulee muistaa tilata jo huoltoa varatessa, kun asioidaan listatuissa huoltokorjaamoissa. Tarkastuksen teettänyt koneyrittäjä saa tarkastuksesta raportin, josta selviää tarkastuksessa havaitut seikat.
- Palovahingoista ei ole tilastoitu valtakunnallisia kokonaismääriä. lfin tilastojen mukaan totaalipalovahinkoja sattuu keskimäärin 4,5 kappaletta vuodessa vaihteluvälin ollessa kahdesta palosta aina yhdeksään paloon vuodessa. Näiden palojen keskimääräinen kustannus on 155 200 € per vahinko.
- Pienempiä palovahinkoja sattuu määrällisesti runsaammin, keskimäärin 125,5 kappaletta vuodessa vaihteluvälin ollessa pienimmillään 107 ja suurimmillaan 171 palovahinkoa vuodessa. Pienempien palovahinkojen keskimääräinen kustannus on 13 930 € per vahinko.
- Yllä olevissa kustannuksissa on vain vahingon suorat kustannukset. Euromääriin ei ole hinnoiteltu yrittäjälle palovahingosta aiheutunutta muuta järjestelyvaivaa eikä palovahingosta aiheutuneita liikevaihdon menetyksiä. Nämä muodostavat koneyrittäjille merkittävän kustannusrasitteen, joten työkalujen paloturvallisuuteen kannattaa panostaa.



Vuodesta 2021 ainakin vuoteen 2025 asti paras tapa vähentää työkalu- ja koneiden päästöjä on käyttää työmailla hybridikoneita sekä optimoida työmaiden työnkulkuja. (Suomen Rakennuskone Oy / Joni Niskala)

Työkalu- ja koneiden tulevaisuuden kehitystä ohjaavat ilmastovaikutukset ja turvallisuus

Suomessa ja muualla maailmassa työkalu- ja koneiden kehitystä tällä hetkellä ohjaavat ilmastoon ja terveyteen vaikuttavat päästöt sekä turvallisuus ja niitä yhdistävä automaatio. Yksi esimerkki tästä on VTT:n ja Tampereen yliopiston yhdessä johtavien suomalaisten työkaluvalmistajien ja heidän teknologiakumppaneidensa kanssa käynnistämä Future Electrified Mobile Machines (FEMMa) -hanke, jossa etsitään tulevaisuuden sähköisiä ratkaisuja työkaluihin.

Artikkeli on julkaistu aiemmin Tie & Liikenne -lehden 4/2021 numerossa.

Työkalu- ja koneiden sähköistymisen tarkoittaa todella merkittävää muutosta kaivosteollisuudelle, maan- ja metsätaloudelle, maarakentamiselle sekä logistiikalle. Vihreä siirtymä ja työkalu- ja koneiden sähköistymisen myllertää työmaiden toimintalogiikkaa perustavalla tavalla. Sähköistymisen ja autonomisten ratkaisujen pitäisi kehittää liikkuvia työkaluja ympäristöystävällisemmiksi, suorituskykyisemmiksi ja turvallisemmiksi.

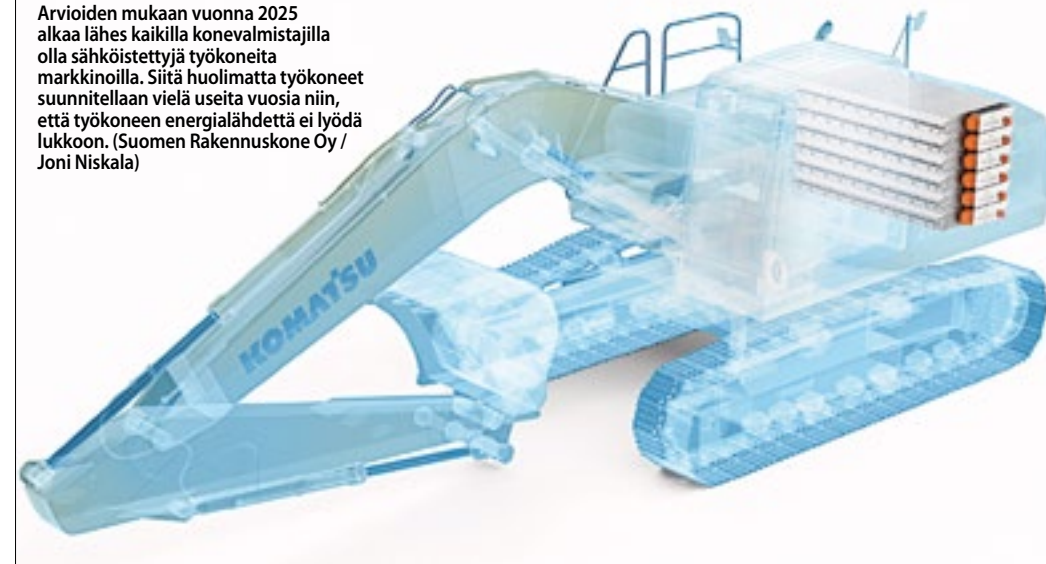
Hankkeessa tutkitaan ja kehitetään laajaa työkaluihin ja niiden käyttöön liittyvää kokonaisuutta, joka sisältää erilaisia tutkimusalueita. Näitä ovat muun muassa työkalu- ja koneiden komponentit, itse työkalu- ja koneiden kokonaisuutena, työkalu- ja koneiden koordinaatio ja työmaiden energiajakelu.

– Sovellamme robotiikassakin käytettyjä menetelmiä, joiden avulla työkalu pystyy autonomisesti käsittelemään raskaita työkuormia hyvällä paikoitustarkkuudella. Lisäksi hajautetulla ohjausjärjestelmällä voidaan hallita joustavasti ja räätälöidysti kokonaisia työkalu- ja koneita, kertoo professori **Matthias Vilkko** Tampereen yliopistosta FEMMa-hankkeen tiedotteessa.

Hankeconsortio kehittää puhtaita ratkaisuja työkalu- ja koneiden ja meriliikenteen tarpeisiin

Vastaavaa tutkimusyhteistyötä ilmastoon kannalta puhtaampiin

Arvioiden mukaan vuonna 2025 alkaa lähes kaikilla konevalmistajilla olla sähköistettyjä työkaluja markkinoilla. Siitä huolimatta työkalu- ja koneiden suunnittelua vielä useita vuosia niin, että työkalu- ja koneiden energialähdettä ei lyödä lukkoon. (Suomen Rakennuskone Oy / Joni Niskala)



ratkaisuihin työkalu- ja koneissa ja merikuljetuksissa tekee Vaasan yliopiston johtama Clean Propulsion Technologies -hankeconsortio. Hankeconsortioon osallistuvien tutkimusorganisaatioiden ja yritysten on tarkoitus kehittää lupaavimmista ja innovatiivisimmista voimalaiteteknologioista uusia tuotteita. Pidemmällä aikavälillä on tarkoitus kehittää meriliikenteelle ja työkaluille yhteinen teknologian kehittämissuunnitelma, jolla yritetään vastata vuoden 2050 vaatimuksiin.

Tiedotteen mukaan, hankkeen merkittävimmät odotettavissa olevat teknilliset tulokset ovat urauurtava uutta reaktiivisuudella hallittavaa puristussytytystä (RCCI) hyödyntävä keskinopea monipolttoainemoottori sekä nopeakäyntinen vetymoottoriratkaisu. Molempia hankkeita, Clean Propulsion Technologies - ja FEMMa-hanketta rahoittaa Business Finland.

Sähköistys vaatii alkuvaiheessa rinnalleen muitakin vaihtoehtoja

Edellä mainitut hankkeet ovat tulevaisuuteen suuntaavaa tutkimusta, joka jossain vaiheessa tuottaa tuloksia. Käytännössä työkalu- ja koneiden markkinat eivät ole ihan vielä noin pitkällä. Sähköistymisen lisäksi myös uusiutuvat polttoaineet ja vaihtoehtoiset käyttövoimat pysyvät työkaluissa edelleen tapetilla vielä ainakin 2030-luvulle asti, kuvailevat johtava asiantuntija **Juha Ala-Hiiri** Teknisen Kaupan Liitosta sekä avainasiakkuuspäällikkö **Jari Salomäki** Suomen Rakennuskone Oy:ltä työkalu- ja koneiden kehitystrendeistä.

Hybridikoneet ovat kummankin näkemyksen mukaan se, jolla

ensivaiheessa päästään parhaiten pureutumaan työkalu- ja koneiden päästöihin. Tosin niidenkin kanssa oleellista on, että hybridien polttomoottoreissa aloitetaan käyttää johdonmukaisesti uusiutuvia polttoaineita. Ensimmäiseksi ovat sähköistyneet pienet alle 10 tonnin työkalu- ja koneet sekä suuret yli 200 tonnin työkalu- ja koneet. Tällä hetkellä kuitenkin lähes kaikilla kansainvälisillä työkalu- ja konevalmistajilla on olemassa suunnitelmat siitä, että vuoden 2025 kieppeillä sähköistettyjä erilaisilla akuilla varustettuja koneita tulee markkinoille aina 35 tonniin asti. Arvio on, että niiden hinta on ainakin 20–30 prosenttia nykyisiä polttomoottoriratkaisuja käyttäviä työkaluja kalliimpi.

Työkaluihin pitää kehittää vaativia oloja kestävä energiaratkaisu

Työkalu- ja koneiden akkujärjestelmiltä vaaditaan paljon: Koneet vaativat hetkellisesti suuria virtoja ja synnyttävät käytön aikana lämpöä. Lisäksi akkujen latauksen ja niiden varauksen tulisi kestää Suomessa neljää eri vuodenaikaa eli akuille ei-optimaalisia kylmiä ja lämpimiä, ilmastonmuutoksen myötä jopa yhä kuumempia, käyttölämpötiloja.

FEMMa-hankkeessa syntyy yritysten tarpeisiin uutta tietoa akkujen ominaisuuksista ja toiminnan optimoinnista.

– Kehitämme reaaliaikaisia menetelmiä akun dynamiikan ja lämmöntuoton havainnointiin sekä akkujen kunnonvalvontaan ja käytön optimointiin. Menetelmien avulla voidaan ohjata tarkemmin akkujen käyttöä ja työkalu- ja koneiden tehonhallintaa, mikä mahdollistaa nopeamman lataamisen ja paremman suorituskyvyn, kuvailee FEMMa-hankkeen tiedotteessa hiilineutraalien

ja älykkäiden laiteratkaisujen vetäjä **Johannes Hyryn** VTT:ltä. Akkujen varaus on erityisen iso kysymys. Niiden pitäisi tuottavuuden kannalta kestää vähintään työpäivä eli 8–9 tuntia. Sitä ne eivät vielä kestä. Tai vaihtoehtoisesti latausinfraan työmailla pitäisi olla niin nopeaa, että työkalu- ja koneiden lataus onnistuisi esimerkiksi noin puolen tunnin ruokataujan aikana. Tämä on sellainen asia, jota ei ole ratkaistu vielä. Työkalu- ja koneiden latausinfraa maan- ja vesirakentamisessa mutta myös esimerkiksi puunkorjuussa vaikeuttaa myös työmaiden vaihtelevuus: yhdessä työpäivässä voi pahimmillaan olla 2–4 työkalu- ja konekappa.

Kehitysjohdaja **Joni Niskala** Suomen Rakennuskone Oy:stä arvioi, että työkalu- ja koneiden trendinä on edelleen se, että niiden lopullista teknologiaa käyttöenergian suhteen ei ole löyty lukkoon. Niskala kertoi, että hänen näkemyksensä mukaan työkalu- ja koneet suunnitellaan vielä vuosia perusrakenteeltaan sellaisiksi, että niihin voidaan sijoittaa akkuja tai polttokenoja. Tai mikä tahansa muu voimanlähde. Riippuen siitä, mikä katsotaan parhaaksi ratkaisuksi. Toki kaikki konevalmistajat tavoittelevat tällä hetkellä kiivaasti mahdollisimman vähäpäästöisiä, jopa fossiilittomia ratkaisuja koneiden käyttövoimiksi.

Niskala kertoo, että esimerkiksi heidän edustamallaan Komatsulla on kaivosteollisuudelle jo paljon erilaisia ratkaisuja työkalu- ja koneiden erittäin vähäpäästöisten ratkaisujen tai autonomian suhteen. Nyt niitä vain aletaan skaalata esimerkiksi maarakennusalalla. Skaalausta tosin vaikeuttaa maarakennusalan työmaiden monipuolisuus.

– Tällä hetkellä työkalu- ja koneiden suurimmat päästövähennykset

on mahdollista saavuttaa optimoimalla työmaita, Niskala arvioi.

Se tarkoittaa käytännössä työkalu- ja koneiden käytön optimointia, materiaalien ja työvälineiden optimointia sekä työmaan tarkempaa suunnittelua. Siinä mielessä vähennyskeinoina eivät ole suoraan työkalu- ja koneiden teknologiaan liittyvät tekniset ratkaisut vaan työkalu- ja koneiden käyttöä (koneohjausjärjestelmät, tietomallit) sekä työn suunnittelua avustavat järjestelmät.

Tulevaisuus tuo lisää kamera- ja paikannusteknologiaa työkaluihin

– Etäohjaus työkaluissa alkaa olla kaupallistamisen kynnyksellä, kuvailee Niskala nykytilannetta Suomessa.

Niskalan mukaan muun muassa kamera- ja tutkatekniikka sekä työkalu- ja koneiden kuljettajaa avustava pysäytys- ja turvallisuustekniikka on jo hyvinkin valmiina. Uudesta avustavasta tekniikasta voidaan mainita esimerkiksi Doosanin kameraratkaisu pyöräkuormaajan kauhan näkyvyyden parantamisessa sekä erilaiset valotutkaratkaisut.

Ongelmana on ehkä ollut vielä niiden kustannus suhteessa kuviteltuihin tai saavutettuihin hyötyihin työmailla nykyisellä urakoinnin hintatasolla. Nyt siihen alkaa pikkuhiljaa tulla muutosta. Joka tapauksessa Niskala arvioi, että vuoden 2023 aikana tulevat ensimmäiset kaupallistetut etäohjausratkaisut Suomalaisiin käyttöön.

– Etäohjauksen kehitystä Suomessa on maarakennusalalla ajanut osittain yhä pahe-neva koneenkuljettajapula, Niskala kertoo.

Täydellisen autonomian suhteen ollaan työkaluissa vielä hieman kaukana. Tekniikka on periaatteessa olemassa ja maailmalla on jo useampia kohtuullisen pitkälle vietyjä pilotteja. Suomessa tienhoitoon ja katu- ja kunnossapitoon hieman liittyvä ja mainittava pilotti voisi olla Trombina Technologiesin autonomiset lakaisukoneet Helsinki-Vantaan lentokentällä.

Niskala arvioi, että suurimmat ongelmat täydellisen autonomian tuomisessa työkaluihin ovat lainsäädännössä sekä ihmisten totutussa tavassa toimia. Hänen mukaansa voisi olla realistisen toiveikasta, että työkalu- ja koneiden täydellinen autonomia voisi toteutua joskus 2030-luvun alussa.

Sateisena lokakuun päivänä lämmin puheensorina täytti Teivon raviradan katsomon, johon oli kokoontunut noin 90 yksityistieasioista kiinnostunutta, tiekuntien edustajaa ja tieisännöitsijöitä, Suomen Tieyhdistyksen järjestämiin Alueellisiin Yksitystiepäiviin.

17

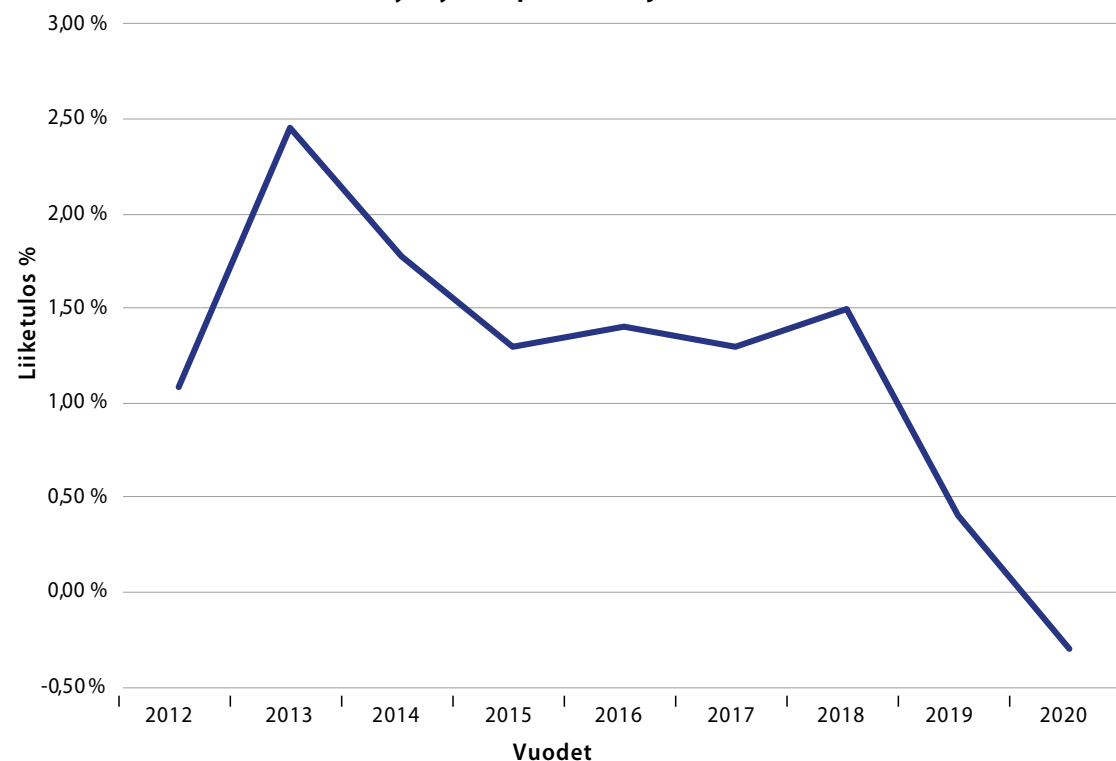
Kun rahat ei riitä

Koneurakoinnin kustannukset ovat nousseet Tilastokeskuksen metsäalan konekustannusindeksin mukaan vuodesta 2010 noin 17,5 % syyskuuhun 2021 mennessä. Puunkorjuu-urakoinnin hinnat ovat pysyneet käytännössä melko lailla muuttumattomina samana ajanjaksona. Ja samalla koneenkuljettajan työ on muuttunut vaatimusten ja lisätehtävien myötä yhä vaativammaksi. Jos koneyritys ei ole pystynyt parantamaan tuottavuuttaan vähintään kustannusnousun verran, on sen toiminnan kannattavuus vääjäämättä heikkenemisen uralla. Ja tästähän kannattavuustilastot ovat jo pitkään kertoneet. Joten ei ole ihme, jos yhä useampi yrittäjä valittaa kannattavuusongelmia ja sitä, että runsaasta kysynnästä huolimatta raha ei tee ollenkaan pesää yritykseen, vaan virtaa sen läpi.



Metsäkoneurakoinnin kannattavuus vuosina 2012-2020. Tunnuksena palkkakorjattu liike-tulos. Lähde: Koneyrittäjien kannattavuusselvitykset eri vuosilta.

Metsäkoneyritysten palkkakorjattu liike-tulos



Tilastokeskus ylläpitää metsäalan konekustannusindeksiä. Tästä indeksisarjasta löytyy metsäkonealan, haketusalan, puutavaran kuljetuksen ja turvealan konekustannusindeksit. Kustannusindeksiä on aloitettu julkaisemaan vuodesta 1990 lukien. Sen jälkeen indeksiin on tehty viiden vuoden välein päivitys. Julkaisuina on saatavissa vuodesta 1990 alkava indeksisarja, vuoden 2010 indeksisarja sekä viimeisin vuodesta 2015 alkava sarja.

Olen saanut kyselyjä, miten kustannukset ovat nousseet viime vuosikymmenen alusta lukien. Ajankohta on hieman ihmetyttänyt, mutta kyse on siitä, että viimeksi silloin urakointihintoihin tehty korjauksia kysyjien tapauksissa. Aika karua kertomaa. Toki aika monella kyselijällä on ollut käytössä polttoaineklausuuli, joka huomioi polttoaineen hinnan muutokset taksassa. Kaikki muu kustannusnousu sitten jää huomiotta ja näiden muiden kustannusten noususta on oltu kiinnostuneita.

Pohjaindeksi noussut 17,5%

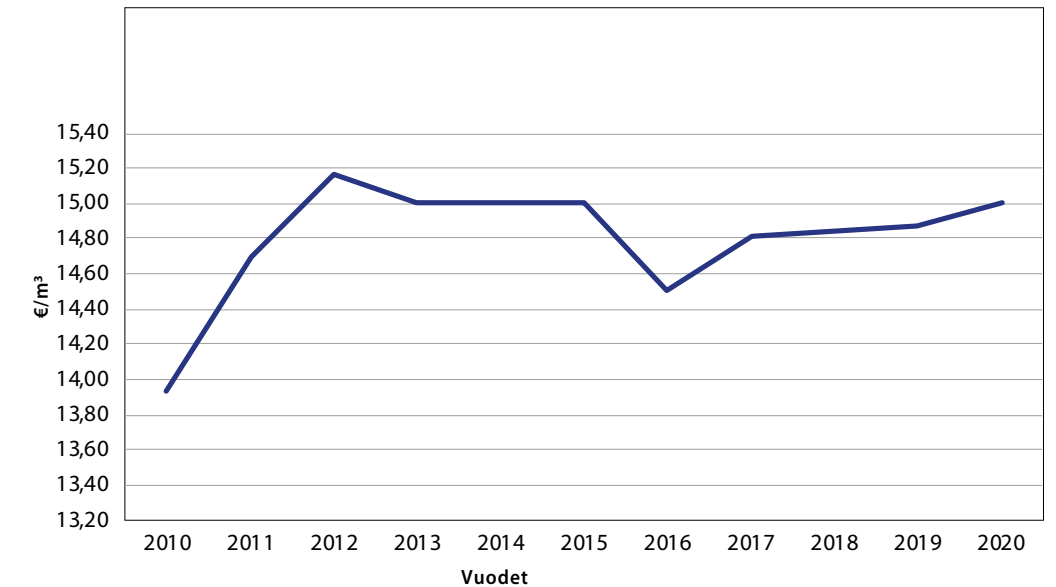
Metsäalan konekustannusindeksistä on puunkorjuun osalta saatavissa indeksisarja, joka kertoo kustannusten kehityksen ilman polttoainetta. Tätä voidaan kutsua ns. pohjaindeksiksi. Polttoainekustannus huomioidaan urakointisopimuksissa yleisesti polttoaineklausuulin avulla, joten sen kehitystä ei silloin tarvitse ottaa huomioon urakointitaksan muutostarpeissa. *Mutta paljonko pohjaindeksi sitten on muuttunut?* Otetaan lähtökohdaksi vuosi 2010. Vuodesta 2010 pohjaindeksi on noussut tähän päivään mennessä 17,5%. Tästä on siivottu polttoaineen vaikutus siis pois.

Pohjaindeksin muutos tarkoittaa sitä, että puunkorjuutoiminnan tuottavuus olisi pitänyt nousta vähintään pohjaindeksin nousun verran, jotta olisi pysytty kannattavuudessa edes paikallaan. Näin siksi, että puunkorjuun hinnat eivät ole juurikaan muuttuneet vuosikymmenen aikana. Talouden tunnusluvut kertovat tuottavuuskehityksestä toista. Koneyrittäjien tilaamien kannattavuusselvitysten mukaan vuoden 2010 jälkeen puunkorjuutoiminnan kannattavuuden trendi on ollut paria alkuvuotta lukuun ottamatta lähes kaiken aikaa laskeva.



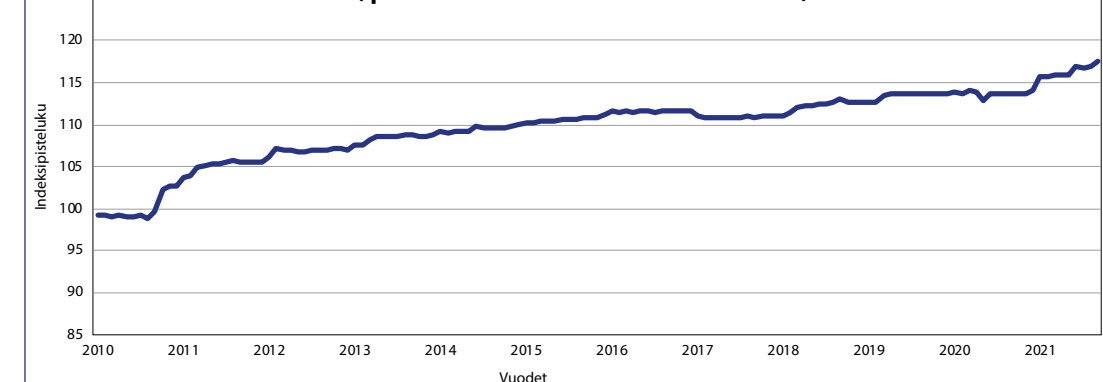
Harvennushakkuun hintakehitys 2010-2020. Tienvarsihinta, kun rungon koko 100l/r ja ajomatka 150m. Lähde: Koneyrittäjien hintakyselyt 2010-2020

Harvennuksen hintakehitys 100 litraa/runko ja 150 m ajomatka



Pohjaindeksin kehitys vuodesta 2010. Polttoaineen vaikutus on poistettu. Kuvaaja kertoo metsäkoneindeksin muiden tekijöiden kuin polttoaineiden (mm. palkat, korjaukset, pääoma, matkat, siirrot, vakuutukset jne...) kustannuskehityksen. Runsaassa 10 vuodessa nousu on indeksissä ollut noin 17,5 prosenttia. Lähde: Tilastokeskus

Metsäkonealan pohjaindeksin muutos alku 1/2010, loppu 9/2021 (polttoaineen vaikutus eliminoitu)



Rekkakuskista ruoppaajaksi



Wiljami Saastamoinen ruoppaa kesämökin rantaa, pohjamudasta nousee puunrunkojakin. Kuvan yläreunassa kaislikossa näkyvät koneen tulojäljet.

Kuljetusliiketoiminnan loputtua viime vuonna Kalle ja Wiljami Saastamoiselle tuli mietittäväksi, mitä tehdä seuraavaksi. Harkinnan päätteeksi he päätyivät hankkimaan kelluvan kaivukoneen ja perustivat Savon Ruoppauspalvelu Oy:n.

MARKKU LESKINEN

Ensimmäisenä **Wiljami Saastamoinen** kertoo mieleen tulleen hankkia kaivukone, olihan hän alkanut kaivella isänsä hankkimalla kaivurikuormaajalla ollessaan vain viisitoistavuotias. Sillä hän oli kaivanut pihatien uudet sivuojat, sekä samalla kunnostanut itse tienkin. Ruoppaustakin hän oli harjoitellut omassa rannassa maalta käsin tosin, rakentamalla ruoppausmassasta rantapen-

kereet ja tehnyt viherrakentamiseen liittyviä töitä.

Saastamoisten mielestä normaaleja tela-alustaisia kaivukoneita on kuitenkin jo ennestään runsaasti, joten he harkitsivat pitkäpuomisen kaivukoneen hankintaa. Lopulta haastateltuaan jo alalla olevia ruoppausurakoitsijoita, he päätyivät hankkimaan kelluvan kaivukoneen. Käytetyt sellaiset tahtovat olla jo hyvinkin kuluneita, joten he tilasivat Remulta uuden.

Peruskone vain 3000 tuntia ajettu Caterpillar 312 E, löytyi Puolasta ja toimitettiin Remun tehtaalte Ähtäriin, kertoo toimitusjohtaja **Kalle Saastamoinen**.

Remulla koneesta oli purettu alkuperäinen puomisto pois sekä irrotettu ylävaunu alavaunusta. Kun ylävaunu oli asennettu ponttoneihin, siihen oli kiinnitetty Puolasta uutena hankittu pitkäpuomi, sekä vastapainon taakse että sivuille huolto- ja liikuntatasot. Muutokset



Oma lavetti on välttämätön, kun konetta siirretään lähes päivittäin työkohteelta toiselle.



Kalle ja Wiljami Saastamoisen mielestä oli oikea päätös hankkia kelluva kaivukone.

koneeseen olivat olleet niin mitattavat, että Wiljamin sanojen mukaan vanhaa ei oikeastaan jäänyt kuin hytti.

Pääsiäisviikolla koneen valmistuttua, se oli haettu tehtaalta omalla lavetilla. Vaikka Puolasta hankittu peruskone oli ollut edullinen, tulee valmis ponttonikone lähes kolme kertaa normaali kaivukoneen hintaiseksi.

Nyt oli vähän erikoisempi kaivukone pihassa, sille pitäisi vain nyt löytää töitä, kertoo Wiljami Saastamoinen ajatelleensa.

Korvaamattomia neuvoja Wiljami kertoo saaneensa haastatellessaan ponttonikoneilla työskenteleviä ruoppausurakoitsijoita ja oli hän päässyt niitä testaamaankin työkohteissa.

Alkajaisiksi viime keväänä oli ollut muutama pienempi homma, mutta itse kesän Wiljami oli kierähtänyt tekemässä arviointikäyntejä tulevaa syksyä varten. Ruoppaaminen on siitä erikoista työtä, että sitä saa tehdä ainoastaan keväällä ja syksyllä, kesällä se on vesien virkistyskäytön vuoksi kielletty. Ainahan vesi samenee, kun sen pohjaliejuja hämmennetään. Sameus tosin katoaa ajan kanssa.

Saastamoiset kertovat, että uuden yrityksen markkinointiin riitti Savon Sanomien nettilehdessä ollut artikkeli, jonka julkaisun aikaan järvien vedet sattuivat ole-

maan normaalia alempana. Ihmisten luettua artikkelin oli puhelin alkanut soimaan ja tilauksia saamaan siinä määrin, että töitä on riittänyt jo yli kahdeksi kuukaudeksi. Rantojen ruoppauksille Savossa oli todellinen tarve.

Koneella ei saa työskennellä avovedessä

Vaikka kone on kelluva sillä ei voi työskennellä ilman lisäponttoneja ja tukijalkoja avovedessä. Konetta voidaan kyllä siirtää avovedellä joko teloilla ajamalla, tai jos haluaa nopeuttaa siirtoa, veneellä hinaamalla. Kaivaminen tai harkitsematon ylävaunun liike avovedellä saa aikaan koneen kaatumisen ponttoneista huolimatta. Rantoja ja matalikkoja ruoppattaessa ponttoni lepää teloillaan pohjaliejun päällä. Vesisyvyys ei saa tällä ponttonilla ylittää 1,5 metriä.

Syyskuun alussa alkaneella työrupeamalla Savon Ruoppaus Oy on ruoppannut jo yli viisikymmentä rantaa. Lyhimmillään rannanruoppaus voi kestää alle päivän ja jos mökkinaapurikin haluaa korjauttaa rantaansa, saman päivän aikana saattaa ehtiä tehdä kaksi. Pisin työmaa oli ollut Joroisten Kartanon rannanruoppaus, joka oli kestänyt kokonaista neljä päivää. Kun työmaiden kestot ovat lyhyitä ja konetta joudutaan siirtä-

mään lähes päivittäin, oma lavetti on välttämätön.

Työmaat ovat olleet Kajaanin ja Mikkelin välillä ja ruoppausta tullaan tekemään niin kauan kuin pakkasen estää työskentelyn. Jouluun asti olen ottanut tilauksia vastaan, kertoo Wiljami Saastamoinen.

Ruoppauksessa nostettu maassa läjitetään rantaan, jossa se kuivuu ensi kesään. Massan vesipitoisuus on hyvin korkea ja jo kuivuuessaan se tasoittuu melko paljon. Tarvittaessa rannanomistaja käyttää ensi kesänä normaalia kaivukonetta tasaamassa ruoppausmassat rantapenkereeksi.

Tämän vuoden ruoppauksien päätyttyä kone kuljetetaan Remulle Ähtäriin huoltoon ja tarkastukseen. Wiljami itse kertoo mielellään pitävänsä taukoa ruoppauksista ennen seuraavaa työkautta. Työviikko ruoppauksissa on ollut seitsemän päiväinen. Jos jonakin viikonloppuna ei ole ollut ruoppausta, koneessa ja lavetissa on ollut huoltoja sekä korjaustehtäviä.

REMU kelluva kaivukone

Ähtäriläinen Remu Oy on valmistanut kelluvia kaivukoneita vuodesta 1994 lähtien. Ponttoni kaivukoneen lisäksi Remu valmistaa myös seula- ja murskakauhoja. Ponttoni koneen tuotemerkki on Big Float, jonka mallisto sisältää kolme

erikokoisille kaivukoneille soveltuvaa ponttonialavaunua. Pienin ja uusin malli on 7–8-tonnisisille kaivukoneille soveltuva Big Float 800.

Remu valmistaa ja toimittaa koko alavaunun muunnossarjan, joka korvaa kaivukoneen vakioalavaunun Remun rakentamalla ponttonialustajärjestelmällä. Big Float on 22t luokkaan asti suunniteltu hydraulisesti säädettävällä alavaunun leveydellä. Big Float ponttonialusta voidaan rakentaa lähes minkä tahansa markkinoilla olevan kaivukonemerkin ylävaunuun. Lisäksi ponttoniin voidaan kiinnittää hydraulisesti toimivat ankkurointijalat estämään koneen ajautumasta käytön aikana.

Remu kertoo kelluvien kaivukoneiden olevan tehokkaimpia työkoneita työskenneltäessä pehmeillä, soilla tai järvien ranta-alueilla. Remu Big Floatilla voi ajaa myös kovalla maalla ja työskennellä jopa avovedessä. Avovedessä työskentely vaatii kuitenkin ylimääräisiä ponttoneja ja ankkurointijalkoja, jotka on suunniteltu antamaan lisävakautta kaivettaessa avovedessä.

Tuotteitaan Remu vie 107 maahan ja kokemusta koneiden rakentamisesta sillä on jo lähes neljäkymmentä vuotta.

Tuhka sopii myös metsäteiden rakennukseen

HENNA-RIIKKA HAIKONEN JA SAMULI JOENSUU

Suomessa tuhkan käyttö tienrakentamisessa on keskittynyt lähinnä isojen väylien massiivikäyttöön. Näissä tapauksissa käyttö on yleensä edellyttänyt ympäristölupaa. Metsätienrakentamisessa tuhka on ollut varsin harvinainen raaka-aine.

Eräät metsäfirmit ovat olleet kiinnostuneita hyödyntämään tuhkaa metsätien rakenteissa. UPM-Kymmene Oyj:n lanseeraama tuhkan massiivirakenne, jossa tierungon päälle ajettu noin 50 cm:n paksuinen irtotuhkakerros tiivistetään noin 30 cm paksuiseksi kerrokseksi ja peitetään noin 10 cm murskekerroksella, on osoittautunut erittäin vahvaksi ja kantavaksi rakenteeksi. Tapion 2010-luvun alkupuolelta lähtien testatut tuhka-murske-seokset ovat myös lisänneet metsäteiden kantavuutta. Tuhkamurske-seoksella tehtyä rakennetta ei tarvitse peittää. Kumminkin edellä mainitut rakenteet täyttävät MARA-asetuksen vaatimukset, mikäli käytetyn tuhkan haitta-aineiden raja-arvot alittavat asetuksen arvot.

Haastattelimme tuhkatien rakentamisessa on ohjeiden noudattaminen

Tärkeintä tuhkatien rakentamisessa on ohjeiden noudattaminen

Yrittäjä Heikki Tenkanen Juupajoelta on työskennellyt tuhkatien parissa jo monta vuotta. Ensimmäisen tuhkatien hän on rakentanut Kaipolaan 2000-luvun alkupuolella, ja sen jälkeen tuhkatie työmaita on ollut vuosittain.

Tenkanen on aina tykännyt haasteista ja itseasiassa ollut mukana kehittämässä tuhkan käyttöä tien rakennusaineena.

–Pisimmillään Kouvolassa asti olen käynyt tuhkatietä rakentamassa. Syksystä alkaen tuhkatie työmaita on tullut tehtyä vuosittain. Syksy on hyvä ajankohta aloittaa työmaat, koska tuhkaa on kertynyt voimalaitoksille ja ilman-



Kantavuuden mittausta tuhka-mursketiellä. Kuva: Tommi Tenhola

kosteus puolestaan helpottaa tien tekemistä. Kosteus kovettaa tuhkaa paremmin, jonka vuoksi työmaa on helpompi toteuttaa syksyllä kuin keskikesällä, kertoo Tenkanen.

Tenkanen saa työmaat UPM:n kautta. Työmaille tuleva tuhka on voimalaitostuhkaa, joka Keski-Suomessa tulee pääosin Jämsänkosken tehtaalta. Kouvolassa päin on puolestaan hyödynnetty Kymmin voimalta tulevaa tuhkaa.

Työmaiden toteutuksessa on Tenkanen mukaan tapahtunut kehitystä. Ensin tien tehdään kaukalo, johon tuhka levitetään. Tämän jälkeen tuhka rämpätaan höylällä kiinni. Lopuksi tuhka tiivistetään täryjyrällä noin 30 cm kerrokseksi, jonka päälle ajetaan vielä murskekerros. Kyseistä rakennustapaa kutsutaan tuhkapatja menetelmäksi. Kalustolta ei vaadita mitään erikoista. Kaivinkone, pieni tiehöylä ja täryjyvä riittävät. Eniten haasteita on ollut tuhkan kuljetuksessa työmaille.

–Vuosien varrella on kuitenkin opittu, miten kuljetus on järkevintä toteuttaa. Oman porukan Hämeen kuljetuksen kanssa on tämäkin työvaihe saatu toimivaksi, Tenkanen kertoo.

Tenkanen mukaan oleellinen osa tuhkatie työmaan toteutusta on lupaehdot. Ennen oli haettava erillistä ympäristölupaa, jonka hakeminen ja saaminen oli työlästä ja vaikeaa. Nykyinen MARA-asetus on huomattavasti joustavampi ja edistää asioita parempaan suuntaan. Tuhkatien onnistumisen kannalta kaikista tärkeintä on saada hyvät ohjeet, miten kyseinen työmaa pitää tehdä.

–UPM:ltä olen saanut hyvin tietoa sekä lupaehdoista että ohjeistuksesta, kehuu Tenkanen.

Tenkanen uskoo tuhkatien yleistyvän. Ensin on opittava näkemään, mistä tässä on kyse. Tuhkatien rakentaminen on hieman kalliimpaa kuin normaalin tienrakennus, mutta se kestää kauemmin paremmissa kunnossa. Isännät ovatkin olleet tyytyväisiä tehtyihin tuhkatieihin. Myöskin uusi MARA-asetus on helpottanut tuhkan uusiokäyttöä.

–Maanomistajilla on herkästi negatiivinen käsitys tuhkasta tien rakennusaineena. Valitettavasti myös lehtiartikkeleissa on ollut vääristävää tai kärkeästi kirjoitettua tietoa. Tuhkaa pidetään herkästi vain kaatopaikka tavarana. Tuhka tienrakennuksen materiaalina on kuitenkin villapaita, muodosta-

en routimattoman kerroksen, josta maakivet eivät pääse ylös.

–Yrittäjiltä vaaditaan vastuunkantoa työmaan toteutuksesta. Ja ne lupaehdot on luettava, eikä niistä saa poiketa. Tästä asiasta on oltava ehdoton, painottaa Tenkanen.

Tuhkatien rakentaminen vaatii sääennusteiden seurantaa

Toinen koneyrityksemme Antti Vanonen Maarakennus Vanonen Ky:stä on ollut mukana Etelä-Savon alueelle rakennetuissa tuhkatie työmaissa. Myös hän on saanut työmaat UPM:n kautta.

–Muutamissa yksittäisissä työmaissa olen ollut mukana, kertoo Vanonen.

–Sääennusteita joutuu seuramaan tarkasti, ettei ole vesisateinen keli, kun työmaata tehdään. Jos tuhka pääsee pahasti kastumaan, muuttuu se semmoiseksi liisteriksi, ettei meinaa kuivua ja kovettua. Esimerkiksi ensimmäinen urakka, jota olin tekemässä, jouduttiin siirtämään talvelle sateisen syksyn vuoksi.

Myös Vanosen työmaissa tiet on rakennettu tuhkapatja menetelmällä. Tuhkaa ei sekoiteta murskeen sekaan, vaan tuhkakerros tiivistetään murskekerroksen alle.

TYÖKONEET VARUSTAA METSÄTYÖ.

Meiltä löydät kattavan tuotevalikoiman.



METSÄTYÖ OY

Hämeenlinna, 03 6440 400 • Jyväskylä, 0143 38 8700 • Rovaniemi, 0163 21 0100 • metsatyo.fi

–Sain riittävästi ohjeita ja apua ennen työmaan aloittamista. Ainut asia, jonka oppi kantapään kautta, oli merkitys ja sen vaikutus työmaan toteutukseen. Urakoitsijan näkökulmasta tuhkatien teko ei vaadi kalustolta sen erikoisempia lisäosia. Ainoastaan jälkipesun, totea Vanonen.

Vanosen mielestä tuhka on ihan hyvä materiaali tien rakennusaineena, mutta kohteet pitää valita tarkasti. Tärkeintä on, ettei tie ole liian lähellä kalliota, koska kalliainen maasto ei meinaa kuivaa ollenkaan.

–Ympäristö- ja lupa-asiat on myös huomioitava tuhkatieita tehtäessä, päättää Vanonen.

Tuhkaa syntyy yllin kyllin

Suomessa syntyy noin 1,5 miljoonaa tonnia tuhkaa vuosittain. Osa tuhkasta päätyy yhä kaatopaikalle aiheuttaen tuhkan tuottajille lisäkustannuksia. Suurin osa tuhkasta syntyy puun-, turpeen- ja kivihiilen tai jätteen polton yhteydessä. Esimerkiksi metsä- ja energiateollisuuden sivutuotteena syntyy puu- ja turvetuhkaa syntyy vuosittain noin 600/2000 tonnia. Erityisesti puupohjainen tuhka on ravinnerikasta ja hyödynnettävissä lannoitukseen. Valtaosa

tien rakennusaineena. Laskuriin on koottu myös materiaalilaskuri, joka auttaa laskemaan tarvittavan päällysrakenteen tilavuuden rakennettavaan tai kunnostettavaan metsätiehen. Tämän lisäksi on kehitetty yhteistyössä Motiva Oy:n kanssa tuhkan luokitteluominaisuuksia Materiaalitori.fi-palveluun. Materiaalitori.fi-palvelu on luotu helpottamaan jätteiden ja sivuvirtojen tuottajien

ja hyödyntäjien kohtaamista. Lisätietoa hankkeesta ja sen tuloksista hankkeen nettisivuilta <https://tapio.fi/projektit/vastuullista-liiketoimintaa-tuhkasta/>.

Henna-Riikka Haikonen, Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, projektitutkija, +358 50 539 6781, henna-riikka.haikonen@xamk.fi

Samuli Joensuu, Tapio Oy, Vesiensuojelun johtava asiantuntija, +358 40 534 1043, samuli.joensuu@tapio.fi

”Vastuullista liiketoimintaa tuhkasta”-hanke on Tapion, Metsäkeskuksen ja Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun yhteishanke, jonka tavoitteena on lisätä lämpö- ja voimalaitoksissa syntyvien eri tuhkakajakeiden hyötykäyttöä. Tuhka pyritään hyödyntämään kustannustehokkaasti ja siten, että paras mahdollinen lisäarvo saadaan talteen ja kaatopaikalle päätyvän tuhkan määrä vähenee. Hankkeessa on tehty yritysneuvontaa tuhkaa tuottaville ja sitä hyödyntäville yrityksille. Tavoitteena on kehittää nykyistä liiketoimintaa ja luoda mahdollisuuksia uudelle liiketoiminnalle.



DX210LC-7-mallissa on samanlainen pitkä telarakenne kuin Doosanin raskaammassa DX235LC-mallissa.



Ohjaamossa on panostettu kuljettajan ergonomiaan.

Doosanilta 21-tonnisesta kolme versiota

Doosanin 7-sarjassa lanseerattiin kolme erilaista kokoonpanoversiota 21-kokoluokan kaivukoneista. Suomessa myynnissä näistä versioista on pitkä ja leveä DX210LC-7-malli.

SIRPA HEISKANEN

Marraskuun lanseerauksessa muut kokoonpanoversiot ovat lyhyt DX210-7-malli ja pitkä ja kapea DX210NLC-7-malli. Jälkimmäinen on Doosanin mukaan suunnattu maihin, joissa joko määräykset tai asiakkaiden mieltymykset vaativat kapeampaa kokonaisuutta, esimerkiksi Italiassa.

Suomessakin myynnissä olevassa DX210LC-7-mallissa on samanlainen pitkä telarakenne kuin Doosanin raskaammassa DX235LC-mallissa.

125 kW:n Stage V -moottori

Kaikissa kolmessa uudessa 21 tonnin mallissa on kuusisylinterinen Doosan DL06V dieselmoottori. Moottoriteho on 124 kW (166 hv) 1800 rpm:llä. Moottori täyttää Stage V-määräykset. Pakokaasujen jälkikäsittelytekniikkana on DOC/DPF ja SCR. DOC-katalysaattori hapettaa pakokaasut ja hajottaa hiilimonoksidin ja hiilivedyt vedeksi ja hiilidioksidiksi. DPF suodattaa jäljelle jääneitä pienhiukkasia ja polttaa nokihiukkaset. Tämän jälkeen on vuorossa SCR-katalysaattori, joka puhdistaa pakokaasuista typen oksideja. Doosan kertoo, että tämän tekniikan ansiosta dieselhiukkassuodattimen (DPF) huolto vähenee ja huolto on tarpeen vasta 8000 käyttötunnin kohdalla.

Uudet DX210-7, DX210NLC-7 ja DX210LC-7 mallit hyödyntävät Doosanin raskaammassa DX225LC-5 mallissa käytettyä hydraulijärjestelmää. Uusia ominaisuuksia on raskas 4,7 tonnin vakiovastapaino, joka sopii erityisesti raskaampien työlaitteiden kanssa työskentelyyn ja lisää nosto- ja kaivukapasiteettia.

Uusissa malleissa on vakiona DoosanCONNECT-kaluston valvontajärjestelmä. Järjestelmän kautta on mahdollista seurata koneiden suorituskykyä ja ennakoida huollon tarpeita.

Tekniset tiedot DX210LC-7:

Työpaino: 22500 kg
Moottori: Doosan DL06V (EU Stage V)
Moottorin teho: 124 kW / 166 hv @ 1800 RPM
Sylinterien lkm / iskutilavuus: 6 / 5.9 l
Ajonopeus: 3.2 / 5.9 km/h
Vetovoima: 29.2 t
Suosittelu kauhatilavuus: 0.51 – 1.32 m³
Äänenpainetaso (sisäinen/ulkoinen): 71 dB(A) (ISO 6396)
Kokonaisleveys: 2990 mm
Korkeus ohjaamon yläosaan: 2139 mm,
Kuljetuspituus (vakio puomisto): 9445 mm
Pyörityssäde vastapainoon: 2815 mm
Kauhan murtovoima: 16.5 t
Kaivuvarren kaivuvoima (vakio puomisto): 11.4 t
Max. kaivu-ulottuma (vakio puomisto): 9535 mm
Max. kaivussyvyys (vakio puomisto): 6270 mm
Max. kaivukorkeus (vakio puomisto): 9330 mm
Tehdasvarusteet: (voivat vaihdella koneiden saatavuuden mukaan)
Monopuomi, 2,6 m kaivuvarsi, kaksisuuntainen proportionaalinen vasarahydrauliikka, letkurikkoventtiilit puomilla ja varrella, 700mm telalaput, ilmastointi, lämmitettävä ja viilentävä ilmajousitettu istuin, 360-kamera, peruutustutka, tankkauspumppu, LED-työvalot 12 kpl



Teräksen saatavuusongelmat ja hinnan nousu ovat heijastuneet jo jonkin aikaa muun muassa koneiden valmistukseen ja konekauppaan. Kuvituskuva.

Rakennuskoneiden vuokrauksen odotetaan kasvavan

Rakentamisen odotetaan painottuvan ensi vuonna toimitilarakentamiseen. Sen arvioidaan kasvattavan rakennuskoneiden vuokramarkkinoita peräti kuuden prosentin kasvuun ensi vuonna.

SIRPA HEISKANEN

Teknisen Kaupan Liiton Rakennuskonejaosto ja Forecon Oy julkaisivat markkina- ja suhdannekatsauksensa marraskuussa ja kertoivat samalla markkinaennusteensa ensi vuodelle. Huolimatta inflaation vauhdittumisesta, tuotannon pullonkauloista ja koronataartuntojen uudesta kasvusta talousennusteita ei ole Suomessa eikä maailmalla juurikaan ruvettu alas päin.

Rakentamisen kehitys ja näkymät

Tänä vuonna asuntojen rakentaminen on ollut veturina, mutta asuntorakentamisen odotetaan palautuvan lähemmäs normaalia tarpeen mukaista tasoa ensi vuonna. Sen sijaan ensi vuodelle odotetaan toimitilarakentamisen kasvua lähes kymmenen prosenttia. Tämän odotetaan lisäävän myös rakennuskoneiden vuokrausta, sillä rakennuskoneita käytetään enemmän

toimitilarakentamisessa kuin asuntorakentamisessa.

Korjausrakentaminen on kasvussa ja kasvun odotetaan kiihtyvän ensi vuonna. Viime vuonna korostui omatoiminen korjausrakentaminen, mutta ammattimainen rakentaminen on noussut kuluvana vuonna. Teknisen Kaupan Liiton Rakennuskonejaoston ja Foreconin katsauksessa kerrotaan tämän johtaneen työvoimapulaan, nouseviin hintoihin ja vaikeuksiin tarjosten saannissa.

Infrarakentamisen määrän arvioidaan pysyvän korkeana, mutta vähenevän hieman sekä ensi että sitä seuraavana vuonna.

Vuokraustoiminnan arvo 880 miljoonaa euroa

Rakennuskoneiden vuokraustoiminnan arvo oli 880 miljoonaa euroa viime vuonna. Rakennuskonevuokrauksen määrä kasvoi viime vuonna noin kolme prosenttia. Suurin osa vuokrauksesta, noin 590 miljoonaa euroa, oli rakennussektorin toimintoihin. Vuokrakoneiden

käytöstä kolmasosa, 300 miljoonaa euroa, on rakentamisen ulkopuolella, huolto-, asennus- ym. töissä teollisuudessa, palvelu- ja tapahtumasektorilla, julkishallinnossa sekä kuluttajien hankkeissa.

Myös tänä vuonna kehitys on ollut myönteistä. Vuokramarkkinoiden odotetaan kasvavan tämän pian päättyvän vuoden aikaan kaksi prosenttia. Ensi vuonna vuokrausmarkkinan kasvun odotetaan kiihtyvän kuuteen prosenttiin.

Teräksen saatavuus ja hinta

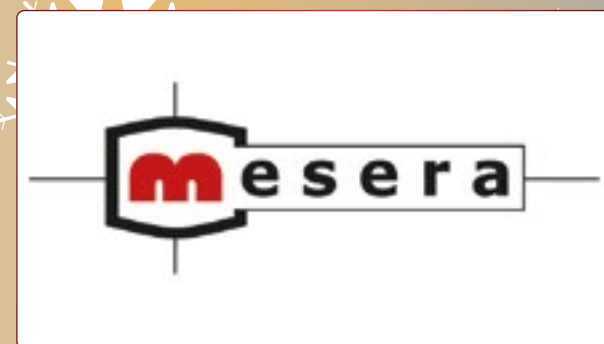
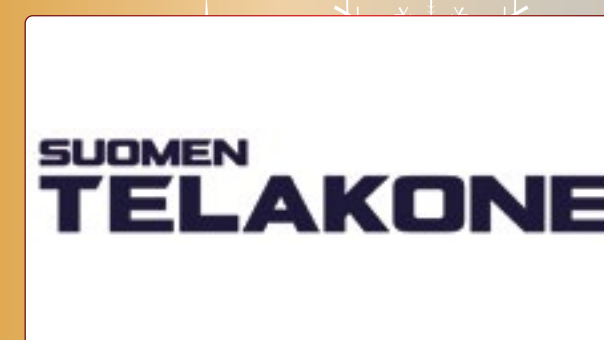
Teknisen Kaupan Liitto tiedotti marraskuussa myös teräskaupan kuulumisia. Teräksen saatavuusongelmat ja hinnan nousu ovat heijastuneet jo jonkin aikaa muun muassa koneiden valmistukseen ja konekauppaan.

Teknisen Kaupan Liiton mukaan teräs- ja metallikauppa käy kuumana, vuoden kolmannella neljänneksellä kasvu oli jopa 45 prosenttia. Myytyjen tonniin määrä kasvoi reilut 15 prosenttia, joten hintojen nousun osuus myynnin

kehityksestä oli jopa kaksi kolmasosaa.

Teknisen Kaupan Liitto kertoo teräksen hintojen tasaantuneen Euroopassa alkusyksyn aikana ja valssattujen tuotteiden saatavuuden parantuneen. Tausalla on eurooppalaisen autoteollisuuden tuotannon takkuaminen puolijohdepuolan vuoksi. Koska autoteollisuus käyttää eurooppalaisten terästehtaiden tuotannosta suuren osan, tuotannon seisahtuminen siellä vapauttaa terästuotantoa muille aloille ja helpottaa saatavuutta muilla aloilla.

Teräksen hinnan nousuun vaikuttaa myös sähkön hinnan voimakas nousu. Kiinassa on jopa pysäytetty terästehtaita energiapulan vuoksi. Teräksen saatavuutta Euroopassa voi heikentää myös teräksen viennin helpottuminen Yhdysvaltoihin, jossa teräksen hintataso on Eurooppaa korkeampi. EU:n ja Yhdysvaltojen tuore sopimus poistaa vuonna 2018 käyttöön otetut teräs- ja alumiinitullit, mikä lisää vientiä.



ROTTNE
Suomen työkone

www.rottne.fi



SAMPO ROSENLEW

Hankkija

www.hankkija.fi

Trimble Forestry



woodforce.fi

JÄMSÄ

www.jamsa.fi



waratah
BUILT TO WORK

BIOJACK®

DIMEX



PEFC Suomi
www.pefc.fi



KONEYRITTÄJÄT

Koneyrittäjä-lehti painetaan
PEFC-sertifioitulle paperille

Rauhallista Joulua ja Hyvää
Uutta Vuotta 2022

Toivoo
Koneyrittäjä-lehden toimitus
ja Finnmetko Oy

FINNCONT®
CONTINUITY

Tutustu valikoimaan www.finncont.com



www.parker.com

Hyvää Joulua
ja menestystä
vuodelle 2022!

Volvo Construction Equipment



Rauhallista joulua
ja menestystä vuodelle 2022!

Toivottaa **PROSILVA**

FinnMETKO
2022

Jämsä 1.-3.9.
www.finnmetko.fi

NEOVA

www.neova-group.com

Hyvää Joulua &
Menestystä
Uudelle Vuodelle 2022

Vaihtelevien taksojen hallinta Koneyrittäjien Datapankissa

Puunkorjuussa eri työmaiden tuottavuutta verrattaessa voidaan helposti ajatella, että se leimikko on paras, josta motteja kertyy nopeimmin. Ison keskijäreyden puustossa kuutioita kertyy helposti tunnissa enemmän kuin pienen keskijäreyden puustoa tehtäessä. Onko siis aina niin, että ison keskijäreyden puuston korjuu on kannattavinta?

Kertyneet kuutiot vs. kertyneet Eurot?

Koneellisen puunkorjuun tehokkuuden määrittelyssä informatiivisin tieto puunkorjuuyritykselle eivät ole kerätyt kuutiot, vaan jokaisesta työvuorosta saadun todellisen kuutiomäärän ja keskijäreyden mukaan laskettavissa oleva tuntitulo. Puunkorjuuyritys ei elä pelkistä moteista, vaan siitä todellisesta rahasta, joka kertyneistä kuutioista saadaan yrityksen kassaan. Kuljettajille maksetaan ainakin pääosin tuntipalkkaa ja koneiden kustannuksetkin laskeaan tuntiperusteisesti. Siksi on tärkeää, että myös hakkuiden tuottavuus voidaan laskea kuutioiden sijaan euroina tunnissa.

Yleisesti tiedossa oleva asia on, että isomman keskijäreyden kuutiotaksa on pienempi kuin pienen keskijäreyden taksa. On siis hyvinkin mahdollista ja jopa todennäköistä, että harvennusleimikoilta saadaan yritykselle tunnissa enemmän Euroja, kuin päätehakkuusta. Eurojen laskenta onkin koneilyn tehokkuuden seurannassa kuutioita tärkeämpää. Kun jokaisen tehdyn tunnin tulot ja niiden keskimääräiset menot ovat tiedossa euroina, niin yrityksen todellisen kannattavuuden määrittely on helpompaa.

Datapankki laskee Eurot valmiiksi raporteille

Koneyrittäjien Datapankin ydin on siinä, että siihen voidaan lähettää metsäkoneiden automaattisesti tuottamat mittalaitetiedostot kolmen päämerkin koneista yhteen ja samalle

järjestelmään. Tiedostoista luettavissa olevat puumäärät voidaan Datapankissa yhdistää yrityksen omiin taksoihin ja siten antaa Datapankin laskea yrittäjälle tuottavuuden tärkein tieto, eli Euroa tunnissa. Eurot voidaan laskea, kun Datapankkiin syötetään yrityksen oikeat taksat ja metsäkoneraportteilta saadaan suoraan työajat.

Määräajan voimassa olevat hinnastot ja olosuhdelisät

Puunkorjuussa on tavallisesti voimassa perustaksat. On kuitenkin hyvin tavallista, että puunkorjuusta saatava mottihiinta vaihtelee erilaisten olosuhdelisien ja muiden määräajan voimassa olevien poikkeustaksojen mukaan. Tuottavuuden luotettava vertailu leimikoittain, asiakkaittain ja hakkuutavoittain edellyttää, että laskennan pohjalla on leimikon tekohelellä voimassa olevat todelliset taksat. Tässä asiassa hankaluus voi olla, että leimikoita on jo ehditty tehdä siinä vaiheessa, kun poikkeushinnasto saadaan tietoon. Datapankissa tämä asia on ratkaistu niin, että Datapankin hinnastoihin voidaan luoda takautuvasti voimaan astuvia poikkeushinnastoja. Poikkeushinnasto voidaan asettaa Datapankissa astumaan voimaan maksimissaan 12 kuukautta takautuvasti. Samoin määräajaiselle hinnastolle voi asettaa minkä tahansa halutun päättymispäivän. Näin poikkeushinnasto on tuottavuuden laskennan perusteena käytössä Datapankin tuottavuuslaskennassa tarkalleen yrityksen haluaman ajan. Kun Datapankissa on samalle

hakkuutavalle ja asiakkaalle myös normaali, toistaiseksi voimassa oleva hinnasto, niin se toimii automaattisesti tuottavuuden laskennan perusteena kaikkina niinä aikoina, kun voimassa ei ole mitään määräajaisista poikkeushinnastoja (jolle on annettu sekä alkamis- että päättymispäivä).

Datapankissa hinnaston voi myös perustaa jo ennen kuin sen voimassaolo alkaa. Tässä tapauksessa perustettavalle hinnastolle annetaan alkamispäivä tulevaisuuteen sille päivämäärälle, kun tiedetään sen astuvan voimaan. Tällaiselle hinnastolle voi tarvittaessa antaa samalla myös päättymispäivän, jos hinnasto on määräajainen ja sen voimassaolon päättymispäiväkin on tiedossa. Näin Datapankin hinnastojen voi hallinnoida niin, että taksamuutoksia ei tarvitse muistaa aina käydä aktivoimassa tai passiivisessa minään tietynä päivänä.

Seurannan kannalta oikeisiin aikoihin voimassa olevien hinnastojen ylläpito vaatii hienoa työtä, mutta se on pyritty tekemään Datapankissa niin helpoksi, kuin se on mahdollista. Kun poikkeushinnastot huomioidaan mahdollisimman tarkasti, niin seurannan avainasia, eli työmaiden ja työläjien sekä asiakkaitten Euromääräinen tuotto näkyy Datapankin raporteilla oikein.

Datapankin eri aikoina voimassa olevien hinnastojen vaihtoehdot

1. Perustaksat, joka on voimassa toistaiseksi Yrityksellä on Datapankissa kaikille eri työläjille perustaksat, jotka ovat voimassa toistaiseksi

Hinnaston voimassaololle voi asettaa Datapankissa alkamis- ja päättymispäivän, jolloin se on määräjän voimassa oleva hinnasto. Kalenteri avautuu valitsemalla nuolen osoittama, ympyröity kuvake.

Asiakas	Konehyöty	Hakkuutapa	Puuhyöty	Yksikö	Alku	Loppu	Aktiiviset
Westas	Hakkuu	Avohakkuu	Havupuu	€/m³	31.7.2020	29.4.2021	...
Westas	Hakkuu	Varaus	Havupuu	€/m³	11.2.2020		...
Westas	Hakkuu	Ensiharvennus	Havupuu	€/m³	10.12.2019		...
Westas	Hakkuu	Kunnostushakkuu	Havupuu	€/m³	10.12.2019		...
Westas	Hakkuu	Avohakkuu	Havupuu	€/m³	29.11.2019	11.3.2020	...

Hinnastonäkymän yläreunassa on valittu näkymään sekä aktiiviset että passiiviset hinnastot. Kuvassa ylimmällä ja alimmalla hinnastolla on näkyvissä loppuajka, eli ne eivät ole tarkasteluhetkellä voimassa.

2. Määräajan voimassa oleva hinnasto

Yrityksellä voi olla Datapankissa myös määräajan voimassa olevia taksoja. Ne ovat voimassa yrittäjän itse määrittelemällä aikavälillä. Tätä voidaan käyttää esimerkiksi olosuhdelisien aikana. Määräajaisia hinnastojen voi tehdä Datapankkiin takautuvasti, jos poikkeustaksat tulevat tietoon sen jälkeen, kun leimikot on jo tehty. Poikkeushinnastojen voi tehdä Datapankkiin myös ennakkoon, jos taksat ovat tiedossa jo ennen niiden astumista voimaan.

Datapankissa on myös mahdollista valita näkymä, josta saa selville sillä hetkellä voimassa olevat hinnastot. Kun avaat Datapankissa yrityksesi omat hintatiedot, niin näkymän yläreunassa on liukukytin, joka näkyy nimellä "Aktiiviset". Kun kytin on si- nisenä, niin näkymässä näkyvät kaikki sillä hetkellä voimassa, eli käytössä olevat tak-

sat. Jos kytkimen siirtää vasemmalle ja kytkimen väri muuttuu harmaaksi, niin näkymään saa myös sellaiset hinnastot, joiden voimassaolo on päättynyt. Tällaiset ei-aktiiviset hinnastot tunnistetaan tässä näkymässä siitä, että niiden kohdalla näkyy alkuajan lisäksi myös loppuajka.

Taksojen hallinnoiminen on tehty Datapankissa varsin joustavaksi ja kattavaksi. Se on seurannassa erittäin tärkeä ominaisuus, jota eri aikojen ja olosuhteiden todelliset tuottavuuserot saadaan raporteille näkyviin. Datapankissa on myös helppo työkalu kuljettajien todellisten tuottavuuksien laskentaan, ilman että siihen vaikuttaisi muiden kuljettajien tekemät työt tai kuljettajan tekemän leimikon asiakkaan taksataso. Tämä toiminto tukee yrityksessä positiivisen henkilöstöjohtamisen toteuttamista ja vaikkapa kannustavan palkkauksen laskentaa.

Oletko kiinnostunut kuulemaan enemmän Koneyrittäjien Datapankista ja sen monipuolisista ominaisuuksista? Ota meihin yhteyttä, niin voimme keskustella lisää. Myös tiivistetty esittelymme järjestelmästä antaa sinulle mahdollisuuden tutustua Datapankkiin oikeiden esimerkkien kautta.

Yhteys: Datapankki asiakasvastaava Harri Grundström, p. 040-9009427 / harri.grundstrom@koneyrittajat.fi

Pitkän uran eväät: Aseta itsesi ykköseksi ja kilauta kaverille

Itsenäinen työ antaa paljon mutta vaatii myös vahvaa itsensä johtamista. Nurmeslainen Jukka Huttunen on oppinut lepäämään ja harrastamaan, jotta ura koneen ohjaimissa voi jatkua vielä toiset kaksikymmentä vuotta.

TEKSTI: HEIKKI HAMUNEN KUVAT: HARRI MÄENPÄÄ



Jukka Huttunen pitää alkutalven kymmmentuntisen työvuoron aikana taukoja ja taukojumppaa parin tunnin välein.

”Ei tämä työ yksinäistä ole, sanoo parinkin tunnin puheluita työvuorollaan soittava Jukka Huttunen.

Huttuselle pitkät puhelut ovat henkireikä ja keino olla yhteyksissä kollegoihin. Nurmeslaisen Motoajo Oy:n leipiin kesällä 2020 siirtynyt Huttunen ei koronarajoitteiden takia ole vielä juurikaan päässyt tutustumaan oman talon muihin kuljettajiin.

”Illanistujaisia odotellessa, ensilumen peittämälle Metsähallituksen leimikolle Rautavaaralla ajanut mies sanoo.

Uusi työnantaja kannusti Huttusta alusta alkaen tarttumaan luuriin ja kysymään heti, kun kysyttävää ilmenee. Tätä neuvoa 38-vuotias tuore nurmeslainen on toteuttanut.

”Eilenkin soitin, kun hain tämän leimikon suunnittelijaa. Aika usein varmistan järjestelmään tulleita työhöjeita puhelimitse – sieltä saattaa hyvinkin tulla vielä lisäohjeita.

Suomen suurimpiin puunkorjuurytysiin lukeutuvalla Motoajo Oy:llä on oma WhatsApp-ryhmä, jossa työkavereille jaetaan valokuvia työmaista ja kuittaillaan eri konemerkkien paremmuudesta.

Lisäksi Huttunen soittaa paljon aiemmista työpaikoista tuttujen kollegoiden kanssa.

”Päivittäin puhutaan puhelimesta. Joskus toiset kysyvät neuvoa minulta, joskus minä heiltä. Siinä menee pari kolmekin tuntia päivästä kuin siivillä. Työ sujuu puheluiden aikanaikin ihan selkärangasta.

Hajautus vaatii viestejä

Huttunen on löytänyt ratkaisun asiaan, joka on yksi metsäkoneenkuljettajien työhyvinvoinnin mahdollisista kipupisteistä.

”Yhteisöllisyyden ylläpito on haaste johtamiselle ja viestinnälle, koska yhteisön jäsenet työskentelevät usein hajallaan laajalla alueella eivätkä tapaa toisiaan arkipäiväisten työtehtävien lomassa, sanoo projektitutkija Heli Kymäläinen Itä-Suomen yliopistosta.

”Puunkorjuualalla tämä on ollut arkea jo pitkään, mutta korona-aikaan muut alat ovat totutelleet samaan, kun töitä tehdään etänä eikä työkaveria näe entiseen malliin. Yhteisöllisyyden ylläpidossa työnantajalla on iso vastuu.

Kymäläinen on työskennellyt Itä-Suomen yliopiston toteuttamassa ja Metsämiesten Säätiön rahoittamassa hankkeessa ”Työhyvinvointia ja tuottavuutta metsäkoneenkuljetta-

jille”. Tutkimuksessa on selvitetty yhteistyössä Luonnonvarakeskuksen ja Metsätehon kanssa metsäkoneenkuljettajien työkykyä, työhyvinvointia sekä hyviä kuljettajalähtöisiä käytänteitä työvireyden ylläpitämiseksi.

Kahvat tuovat unen

Liki 20 vuotta metsäkoneita ajanut Huttunen tuntuu muutenkin saaneen elämänsä tasapainoon. Maanantaista torstaihin mies tekee kymmmentuntista työpäivää, jotta pääsee perjantaina aikaisemmin viikonlopon viettoon. Silloin on harrastusten aika.

”Joskus minulle sanotaan, että eikö viikonloppuna pitäisi enemmän levätä kuin harrastaa, muun muassa metsästystä ja kalastusta harrastava ja aika ajoon lavatansseissa sekä lentopallovuoroilla käyvä entinen vieremäläinen sanoo.

Huttunen nukkuu 6-8 tuntia yössä.

”Alkuaikoina tuli mietittyä, että miten sitä saa nukkuttua. Sain vinkin, että kannattaa nukahtamisvaiheessa miettiä, miten ne koneen kahvat liikkuvatkaan. Siinä se uni tulee leikin äkkiä. Idea toimi hyvin.

Huttunen sanoo, että hän voi laskea yhden käden sormin työpäivät, jolloin hän on kokenut stressiä. Pahimpia hetkiä ovat työmaat sähkölinjojen vierellä ja ajourien suunnittelu pimeän aikaan kivistä maastossa.

”Siinä kun yhtäkkiä tulee louhikko koneen taakse, niin se laittaa suunnitelmat uusiksi, ja metsään tulee ylimääräistä aukkoa.

Itse itseäni johtaen

Heli Kymäläinen korostaa, kuinka itsenäistä työtä tekevilta metsäkoneenkuljettajilta vaaditaan ennen kaikkea aktiivista itsensä johtamista. Pienet tekijät oman elämän ohjaamisessa vaikuttavat erityisesti silloin, kun tavoitellaan pitkää työuraa. Tulisikin ymmärtää, että terve itsekkyyks ja oman hyvinvointinsa arvostaminen ykköseksi ovat hyvästä, kun työelämässä haluaa pärjätä pitkään.

”Mitä syöt, miten liikut, miten pidät taukoja työssäsi sekä miten saat levätyä ja palaututtua työn jälkeen? Näillä henkilökohtaisilla ravintoon, liikuntaan ja lepoon liittyvillä valinnoilla on suuri merkitys työkykyyn, työhyvinvointiin ja tuottavuuteen, hän sanoo.

Kymmenien vuosien työurat ovat toivottavia niin työnantajien kuin yhteiskunnankin silmissä. Osaajia tarvitaan, ja paineet keskimääräisen eläköitymisiän nostoon ovat tuttuja.

Itsenäinen työnkuva on myös vahvuus puunkorjuualalla. Kymäläinen sanoo, että tutkimukseen osallistuneet metsäkoneenkuljettajat kokivat työnsä vetovoimatekijöiksi itsenäisyyden lisäksi myös muun muassa metsäympäristön työpaikkana, tunteen omasta alasta sekä joustavan työn.

”Vapaus päättää omista tekemisistään toteutuu metsäkonealalla keskimäärin hyvin.

Huomiota yli 50-vuotiaiden työhyvinvointiin

Tutkimushankkeessa metsäkoneenkuljettajien työkykyä arvioitiin Työterveyslaitoksen kehittämää työkykyindeksiä hyödyntäen.

Tutkimuskyselyyn vastanneista metsäkoneenkuljettajista 90 prosenttia saavutti arvon ”Erinomainen” tai ”Hyvä”. Myös keskimääräinen vastaajien työkykyindeksi oli ”Hyvä”. Huolta herätti kuitenkin vanhimpien kuljettajien työkyky.

”Alle 26-vuotiailla työkykyindeksi oli erinomainen. Ikäryhmissä 26–55-vuotiaat työkykyindeksit vaihtelivat, mutta olivat hyviä. Yli 56-vuotiaiden keskimääräinen työkykyindeksi pysyi kuitenkin vain niukasti hyvän rajoissa, Kymäläinen sanoo.

Tutkimus on julkaistu tiedelehdessä Croatian Journal of Forest Engineering <https://doi.org/10.5552/crojfe.2021.874>.



Ruisleipä, salaattit, smoothiet ja jogurtit ovat eväiden perusta Jukka Huttusen työpäivän aikana. Juomapulloista löytyy kaakaota tai vettä.

Vinkkivideoissa eväitä, unta ja taukojumppaa

Itä-Suomen yliopiston toteuttama ja Metsämiesten Säätiön rahoittama hanke ”Työhyvinvointia ja tuottavuutta metsäkoneenkuljettajille” on julkaissut lyhyiden vinkki- ja opasvideoiden sarjan, jonka jaksosta löytyy vinkkejä koneen ohjaimissa viihtymiseen ja jaksamiseen.

– Ravinto, liikunta, lepo ja työpaikan yhteishenki ovat merkittävässä roolissa, kun kuljettajat tekevät paitsi pitkää päivää myös pitkää uraa. Lyhyet videot on tehty sillä otteella, että ne jaksaa hyvin katsoa, sanoo projektitutkija ja videoiden käsikirjoituksesta vastannut Heli Kymäläinen Itä-Suomen yliopistolta.

Videoilla haetaan vastauksia muun muassa siihen, miten siirtää nälkää työpäivän aikana. Videoissa näyttelevä koneenkuljettaja näyttää myös, miten työvuoron aikana voi asettua hetkeksi pitkälle.

– Työssäjaksaminen ja työhyvinvointi on tärkeä aihe, ja toivomme, että videoita jaetaan metsäkoneenkuljettajien verkostoissa työyhteisöissä, oppilaitoksissa ja kaikkialla muuallakin nykyisten ja tulevien kuljettajien ja työnantajien keskuudessa.

Videot ovat katsottavissa hankkeen verkkosivulta sites.uef.fi/mototyhy sekä Facebook-sivulta facebook.com/tyohyvinvointiametsakoneisiin

Kolmannekselle kuljettajista tarjolla työhyvinvointipalveluja

- Vastaajista 44,8 % kertoi saaneensa työnantajalta opastusta työasentoihin ja -ergonomiaan, 40,0 % taukoliikuntaan.
- 32,6 % vastaajista kertoi työnantajan tarjonnan työhyvinvointipalveluita.
- Suosituin työnantajan tarjoama työhyvinvointipalvelu oli liikuntaan ja/tai kehonhuoltoon liittyvät palvelut (26,3 %). Näitä myös toivottiin eniten (78,2 %).
- 44 % vastaajista kertoi harrastavansa liikuntaa 2-3 kertaa viikossa. 14 % kertoi, että ei harrasta lainkaan liikuntaa.
- Kyselyyn vastanneilla työkyky heikkeni iän myötä. Iän lisäksi työkyvyn muita riskitekijöitä ovat ylipaino, terveyshaasteet (fyysinen terveys ja mielenterveys) sekä työttömyys.
- Kuljettajien henkilökohtaisilla elämäntavoilla ja valinnoilla on suuri merkitys työkykyyn ja työhyvinvointiin.

Lähde: Metsäkoneenkuljettajien työkyky ja työhyvinvointi -kyselytutkimus. Kysely julkaistiin Facebook-ryhmässä ”Metsäkoneenkuljettajat” syyskuussa 2019. Vastaajia 461 eri puolilta Suomea. Kaksi kolmesta vastaajista oli hakuukoneenkuljettajia.

Joka toinen tierumpu tarvitsee kunnostusta



Virtavedet kuuluvat metsä- ja yksityisteiden pullonkaulakohtiin, joiden ylitysrakenteeksi valikoituu tavallisimmin tierumpu. Vielä 2000-luvun alkuvuosiin saakka perustamisessa korostettiin kantavuutta ja vedenjohtokykyä. Nykyaika nosti niiden rinnalle myös ympäristökysymykset. Taustalla ovat niin kansainväliset sitoumukset, muuttuvan ilmaston hydrologiset riskit, metsätieverkoston rapakunto kuin tuulivoimaloiden tuomat haasteet. Vaikka Suomi on ollut ekologisten tierumpujen kehitysmää, nyt on mahdollista saavuttaa "kaikki voittaa"-tilanne.

ANSSI ELORANTA
FL, KESKI-SUOMEN
ELY-KESKUKSEN
ENTINEN KALABIOLOGI

Suuren ovaalirummun kaivaminen syöpyväherkkään maaperään tuhoaa pohjaelöstön ja synnyttää huomattavan kiintoainekuorman, ellei asennuskohtaa eristetä. Ovaalirumpu ei myöskään sovellu vähävetisille valuma-alueille, koska se turhaan "tuhlaa" vettä kuivina aikoina.

Rumpu on iso ympäristöhaitta

Seisoessaan yksittäisen metsäpuron parilla kulkijan voi olla vaikea ymmärtää, miksi vesistörummista voi nousta suuri ympäristöhäly. Tässä tarkastelussa ei huomioida omissa olevia rumpuja, vaan vesistöiksi laskettavat uomat. Ongelman mitavuus paljastuu, kun todetaan, että maamme 90 000 vesistörummista joka kolmas on täydellinen ja joka toinen ajoittainen vaelluseste. Ongelman yksityiskohdat paljastuvat pilottiselvityksestä, jonka viite on artikkelin lopussa.

Mitä alempana jokijatkumoa esteellinen rumpu sijaitsee, sitä suurempi on sen haittavaikutus. Yhteenselaskettuna väärin perustettujen rumppujen taakse jää tuhansia kilometrejä elinalueita, jossa monien vesieläinten elämälle välttämättömät elinalueet sijaitsevat. Rumpu ei pysäytä vain vaelluskaloja, vaan myös monia muita vesieläinryhmiä. Rumpu-ongelmien summautuminen merkitsee vesiluonnon monimuotoisuuden köyhtymistä.

Onko ekologisella haitalla väliä

Ympäristöllisesti oikein perustetulla ylitysrakenteella on väliä monestakin, eikä vähiten juridisesta syystä. Suomi on sitoutunut yhteiseurooppalaiseen tavoitteeseen vesistön hyvästä tilasta. Vesienhoitolain säädökset ohjaavat meitä kyseiseen tavoitteeseen. Vesistö ei voi olla mainitussa tavoitteilassa, jos vaelluksen jokijatkumossa estää vaikkapa väärin perustettu ylitysrakenne.

Tarkasti katsottuna huomattavan moni vesistörummuistamme on vesilain säädösten vastaisia. Vesilain 3:2 § edellyttää vesistöön perustettavalla ylitysrakenteella lupaviranomaisen lupaa, jos se aiheuttaa esimerkiksi vahinkoa tai haittaa kalakannoille ja kalastukselle. Tästä estellisen rummun tapauksessa aina on kyse. Tiekunnissa asia tunnetaan huonosti.

Mikä rummussa kiikastaa

Ylitysrakenteen ekologinen haitta johtuu tavallisimmin sen synnyttämästä vaellusesteestä ja vedenpidätyksestä. Esteellisyyden synnä voi olla rummun ominaisuudet, perustamispaikka, perustamistapa ja/tai hoitotoimien heikkous. Jo yksikin puute voi synnyttää estevaikutuksen. Yleisin ylitysrakenteen ongelma on liian jyrkästi uoman pohjalle asennettu putki, joka kiihdyttää veden virtausnopeuden ja synnyttää alapään pudotuksen. Parinkymmenen sentin pudotus on liikaa kaloille, heikommalla uimataidolla varustetuista puhumattakaan. Lisäongelmia tuovat pieni vesisyvyys rummun sisässä, sisäpohjan liika sileys, putken edustan kivi- tai puuarinat ja putken suulla oleva karie ja metalliromu.

Ylitysrakenteen vedenjohtamiskykyssä mennään liian aivan matalimmasta kohdasta: valitaan halkaisijaltaan pienin ja halvin putki ilman aukkolauseintoa, laiminlyödään lupatarvevarvio eikä vaivauduta käyttämään asiantuntijaohjausta. Vastineeksi saatetaan saada yleistyneiden rankkasateiden aiheuttamat ja kalliit tievauriot sekä sanktiot

Umpirumpujen suurimmat ekologiset haitat maassamme liittyvät putken pohjan suojattomuuteen. Umpiputken pohja tulee vesistössä aina peittää ja tiivistää kuvanmukaisella kivennäiskatteella, joka synnyttää vaellusta helpottavia lepokohtia.

säädösten rikkomisesta. Yllättävän huonosti tunnetaan myös se, ettei lasku-uoman loppuosaa saa johtaa kaivettuna ja eroosiovahtamattomana ylitysrakenteen viereen, ja ettei ylitysalueita saa käyttää vesistössä laskeutusaltaana.

Urakoitsijalla tärkeä rooli

Tiekuntien asiantuntemus ylitysrakentamisessa on rajallinen. Siksi koneurakoitsijat voisivatkin opastaa tiekuntia rumppujen ekologisempaan perustamiseen. Koska rapakunnossa olevien metsäiden ylitysrakenteiden vaihdot ovat ajankohtaisia, ne kannattaisi samalla tehdä ympäristöllisesti oikein. Silloin kaikki voitavat. Silta ja kaarirumpu ovat ekologisesti parhaat ylitysrakenteet, mutta umpiputkirumunkin asentamisessa voidaan päästä kohtuulliseen lopputulokseen, jos uomaa kaventamaton putki upotetaan loivasti, vähintään 30 cm syvyydelle ja putki täytetään koko mitalta paikallisella pohja-aineksella. Kalliilta jälkipyykiltä välttytään, kun ELYltä pyydetään lupatarvevarvio sekä asennuksen ympäristöllinen lopputarkastus tehdään ennen urakoitsijoiden koneiden ja miesten poistumista perustamispaikalta. Näin menetellen myös koneurakoitsija turvaa parhaiten oman selustansa.

Eloranta, A.J. & Eloranta, A.P. 2016. Rumpurakenteiden ympäristöongelmat, niiden ehkäisy ja korjaaminen. Keski-Suomen ELY-keskus. Juvenes Print, Tampere, 198 s. <https://www.doria.fi/handle/10024/120869>

TEKSTI JA KUVAT: RISTO LAUHANEN, SEAMK

Vakava Turvepäivä Tampereen Tornissa

Tampereen Torni-hotelli rautatieaseman läheisyydessä oli seminaari paikana. (Kuva: Risto Lauhanen).



Bioenergia ry järjesti Turvepäivän Tampereella hotelli Tornissa marraskuun lopulla. Tilaisuuden lomassa muisteltiin GTK:n kansallisia tilastolukuja turvetuotannosta. Nykyhetkestä 1930-luvulle saakka arvioiden Suomen turvetuotantoala on kaikkiaan ollut 126 000 hehtaaria. Tuotannon jälkeen entisistä kentistä noin 40 000 hehtaaria on metsitetty ja 10 000 hehtaaria maatalouskäytössä. Loput alueet ovat mm. kosteikkoja. Päivän turveviesti oli vakava kotimaisen huoltovarmuuden, kasvu- ja kuiviketurpeiden sekä alan yrittäjien toimeentulon kannalta. Bioenergia ry:n järjestämässä päivässä oli noin 40 osallistujaa aina Virosta asti.



Turve keskusteluttaa. Talvella 2021 harvennetusta suometsästä on nostettu kuiviketurvetta vuonna 1970. Metsän takana on 1960-luvun puolivälissä suosta raivattua peltoa. (Kuva: Risto Lauhanen).

Bioenergia ry:n jäsenkyselyn pohjalta ”energiaturvetuotanto puolittui jälleen viime vuodesta, ja kokonaistuotantokin laski neljänneksellä” Hannu Salon toteamalla tavalla. (Kuva: Bioenergia ry).

Neova Groupin johtaja **Pasi Rantonen** oli tilaisuuden alussa mielissään, kun koronapandemiailanne on sallinut tapahtuman järjestämisen. Rantosen mukaan turvealan raju muutos jatkuu koko ajan. Energiaturpeen käyttö on puolittunut radikaalisti viime aikoina. Suomen hallituksen aikatauluista ollaan tässä teemassa kahdeksan vuotta etujassa. Alan toimijat ovat ahdingossa eikä alalle kaivattua ja luvattua apua ole tullut.

Turvealalta on Pasi Rantosen arvion mukaan katoamassa noin 2 000 henkilötyövuotta, eikä korvaavia työpaikkoja ole tarjolla. Oikeudenmukaisen siirtymän rahat

kin ovat jääneet toistaiseksi vain puheiden tasolle turvetuottajien näkökulmasta asiaa tarkasteltaessa.

Yhteenvetona turvetuotannon alarajo on johtamassa siihen, että vuonna 2025 energiaturpeen päästöt tuotantokentiltä ja poltosta ovat alle prosentti Suomen kokonaispäästöistä ja alle 5 prosenttia liikenteen päästöistä.

Pasi Rantosen mukaan energiaturpeella ei voida turvata kotimaisen energian huoltovarmuusvarastoja. Huoltovarmuuskeskus olisi tehnyt toisenlaisia turveratkaisuja kuin nyt on Suomessa tapahtunut. Rantonen esitteli myös Bioenergia ry:n jäsenkyselyyn perustuvia vuoden 2021 turvetuotantolukuja.

Kokonaistuotanto on tänä vuonna noin 6,2 miljoonaa kuutiometriä turvetta. Jyrsinturpeen osuus tästä on noin 2,2 miljoonaa, ja palaturpeen noin 0,5 miljoonaa kuutiota. Kasvu-, kuivike- ja kompostiturpeiden osuudet ovat yhteensä noin 3,5 milj. kuutiota.

Kuiviketurve varmistanut eläinten terveyttä ja hyvinvointia

Eläinlääkäri **Leena Suojalalla** MTK:sta oli painavaa asiaa kuiviketurpeesta varmistamassa eläinten terveyttä ja hyvinvointia. Tulevaisuus on tällekin alalle suuri haaste, kun eläinten hyvinvointi on

turvattu turpeen avulla antibiootivapaasti. Hapan turve on lisäksi estänyt erilaisten taudinaiheuttajien esiintymistä kotieläintiloilla.

Broilerikasvattamot sekä nautakarjan avopihatot, navetat, lampolat, hevosallat ja turkistarhat ovat käyttäneet kotimaista kuiviketurvetta. Turve on eläimille myös tärkeä virike. Turve on edistänyt eläimille tyypillistä käyttäytymistä mm. sikojen osalta. Lisäksi porsaat ovat saaneet turpeesta rautaa, ja niiden anemiatilanne on helpottanut siltä osin. Myös broilerit voivat kylpeä turpeessa.

Kuiviketurpeet ovat estäneet kylillä maatalouden hajuhaittoja. Maatilan lietalantalan toimivuus on kyt-

etty turpeen käyttöön. Turve sitoo hyvin lannan ja virtsan ravinteita, ja näin ravinteet on saatu turpeen avulla pelloille hyötykäyttöön. Turpeen imukyky on hyvä ja siksi se on ollut hyvä kuivike kotieläintuotannossa. Turpeessa ei ole torjunta-aineita eikä taudinaiheuttajia. Turve on ollut maataloille tuttu ja turvallinen hyödyke. Lisäksi turvetta on ollut kohtuuhintaan hyvin saatavilla toistaiseksi.

Turpeen tumma väri ja likainen olemus ja pölyäminen ovat olleet tiettyjä haittoja. Nautapihatissa turve voi myös jäätyä talvella. Toisaalta eläimille haitalliset mykobakteerit eivät ole olleet vain turpeen ongelmana **Taneli Tirkkosen** väitöskirjan mukaan.

Turve on taannut hyvän maidonlaadun. Lypsylehmille turve on ollut mukava makuulusta ja ollut apuna maitotilan bakteerien hallinnassa. Pelkona ovat nyt erilaiset sorkkatulehdukset. Turvepehku on ollut hyväksi broilereiden jalkapohjille.

Kotieläintuotanto on ollut antibioottivapaata. Osin turpeen takia antibiootit eikä salmonella ole rikastuneet suomalaisen elintarviketjuun. Kysymys kuuluukin, *onko Suomessa jatkossa kustannustehokasta ja antibioottivapaata kotieläintuotantoa?* Myös eläinten hyvinvoinnin pelätään vaarantuvan, jos turvetta ei olisi saatavilla. Leena Suojala arvioi, ettei kuiviketurpeelle ole olemassa korvaavia vaihtoehtoja. Tutkimusta tarvitaan turvetta korvaavien tuotteiden löytämiseksi.

Kasvuturpeiden tilanne on haasteellinen

Kauppapuutarhaliiton toimitusjohtaja **Jyrki Jalkanen** asemoi kasvuturpeiden haasteellista tilannetta. Kasvuturve on ollut suomalaisen kasvihuonetuotannon perusta. Turve on turvannut Suomen suuret kurkkusadot muihin maihin nähden. Kookosta ja kivillä on ollut vain vähän Suomessa kasvualustoina.

Vuodesta 1957 vuoteen 2020 saakka kasvihuoneiden satotaset ovat kymmenkertistuneet. Kasvihuonetuotannon pinta-ala on Suomessa noin 340 hehtaaria. Alan liikevaihto on 354 miljoonaa euroa, ja alalla on noin 5 500 henkilötyövuotta. Tomaatteja tuotetaan vuodessa 41 miljoonaa kiloa ja kurkkua 54 miljoonaa kiloa.

Noin kaksikolmasosaa tuotantoalasta ja tuotantoarvosta perustuu kasvuturpeeseen. Kasvuturpeen tarve on noin 0,2 miljoonaa kuutiometriä vuodessa. Mikään ajatushautomon ei ole löytänyt vastausta kasvuturpeen korvaamiseen tai vankka tutkimustieto perustuu kaikkien tietojen lähteille eli Googlessa havaittuun.

Luonnonvarakeskus on selvittänyt puukuituja, rahkasammalta ja lietteitä kasvuturvetta korvaaviksi kotimaisiksi vaihtoehtoiksi. Koronapandemia on osoittanut, ettei huoltovarmuuden kanssa voida pärjätä. Näin ollen ulkomaalaiset vaihtoehdot eivät tule kyseeseen kasvuturpeen korvaajina.

Arvioiden mukaan kiinalaiset olisivat ostamassa kaiken kasvuturpeen maailmassa. Kasvualustojen pitää olla kustannustehokkaita, turvallisia, ympäristöystävällisiä, teknisesti käyttökelpoisia, jälkikäyttökelpoisia, helposti saatavissa olevia ja hyvien satotasojen turvaajia.

Jos kasvuturve poistuisi käytöstä, merkittävä osa kotimaisesta kasvihuonetuotannosta loppuisi. Myös metsäpuiden taimikasvatus olisi vakavassa tilanteessa ilman kasvuturvetta. Uusia kasvualustoja ei voida ottaa noin vain käyttöön. Ideasta tuotteeksi kehityspolku voi hyvinkin kestää kymmenen vuotta. Luonnonvarakeskuksella on yritysten kanssa tutkimusta kasvuturpepuolella menossa.

Tuotantokaluston romutustukilaki ja luopumistuki vireillä

TEM:n asiantuntija **Mikko Huuskonen** korosti, että turvealan säädökset saataisiin nopeasti kuntoon. Turvepäivän hetkellä turvetuotantokoneiden romutustukilaki vuosille 2022-2023 oli lausunnolla.

Jyrsinturvetuotannon konekalusto on keskiössä romutustukilaissa. Palaturvekoneet eivät kuulu lausunnolla olevien säädösten piiriin. Tukiasioiden käsittely on aikanaan menossa Pohjois-Pohjanmaan Ely-keskuksen alaisuuteen. Tuki kohdistuisi yrityksille. Tuen hakijan pitäisi olla merkittynä yritystietojärjestelmään ennen vuotta 2020, samoin romutettavan koneen tai kaluston. Lisäksi poistettavasta kalustosta olisi tehtävä rekisteröintimerkintä. Yli 15 vuotta vanhoille koneille ja laitteille tukea ei saisi. Tukiprosentit ovat 30 tai 60 prosenttia. Koneista ja laitteista tarvitaan yksilöidyt hankintatiedot sekä romutustodistus. Tuki maksetaan yhdessä erässä kerralla.

Toinen asia on siirtymäkauden rinaustettava asia. Tarkemmin puhutaan turvetuotantoa koskevasta luo-

pumiskorvausasetuksesta, joka olisi hyvä saada voimaan vuoden 2022 alussa. Luopumiskorvausasia on vielä valmisteilla lähivivikoina. Lisätietoja säädösten valmisteluista saa työ- ja elinkeinoministeriöstä mm. Petri Hirvoselta. Lisäksi Ely-keskuksista voi kysyä ja hakea apua alan kysymyksiin. Joka tapauksessa molemmat tuet olisivat de minimis -tukisäädösten alaisia.

Oikeudenmukaisen siirtymän rahaston tuet eli JTF-tuet kiinnostavat

Kehittämispäällikkö **Outi Pakarinen** Keski-Suomen Ely-keskuksesta kertoi JTF-tukien mahdollisuudesta turvealalle. Kansallinen JTF-koordinaatiotyöryhmä (Just Transition Fund) on osaltaan valmisteellut asioita. Valmistelut ovat pohjautuneet myös maakunnallisiin turvealan aluevaikutuksia koskeviin tietoihin. Kansallinen rahoitusjako on laadittu kuluvan vuoden syyskuun lopulla. Rahoitusjako on osa rakennerahoitusten kokonaisuutta.

Esimerkiksi Etelä-Pohjanmaan maakunnan JTF-osuus on noin 31 miljoonaa euroa kansallisella tasolla. Maakuntien liitot myöntävät JTF-rahoitukset alan tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoimintaan eli tki-toimintaan. Samoin yritystuet kuuluvat aikanaan maakuntien liitoille.

JTF-tuet ovat lähellä EAKR-rahoitusta. Ohjelman sisältöteemoina ovat tässä vaiheessa uudet liiketoimintamahdollisuudet turveyrityksille aluetalouden uudistamisessa ja uuden osaamisen kehittäminen alueilla. Tutkimus- ja kehittämispanostukset liittyisivät uusiin energiamuotoihin ja turvetuotantoalueiden jälkikäyttöön tki-toimijoiden ja yritysten yhteistyönä. Suomessa JTF-rahoitus käsittää 14 maakuntaa.

JTF-valmisteluasiakirjoja on mm. Etelä-Pohjanmaan osalta lähetetty EU:n komissiolle, josta odotetaan niille palautetta. Keväällä 2022 Suomen JTF-suunnitelmat etenisivät valtioneuvostolle. Kesäkuussa suunnitelmat siirtyvät komissiolle ja heinäkuussa 2022 ohjelman toimeenpanon pitäisi tällä tietoa käynnistyä. Varsinaiset hankkeet ovat käynnissä tällä tietoa syksyllä 2022.

Turvetuotantoalueiden jälkikäyttö haasteellista

Oulun Energia Oy:n laatu- ja ympäristöjohtaja **Tarja Väyrynen** kertoi turvetuotantoalueiden poistumisen nopeasta kiihtymistahdista. Turvemaakuntien Ely-keskuksille onkin ennakoitavissa kasvavia työmääriä suopohjien lopputarkastuksissa. Tarkoitus on päästä nopeasti uusiin maankäyttömuotoihin entisillä turvetuotantoalueilla. Artikkelin kirjoittaja puolestaan arvioi, että jälkikäyttötöissä voidaan työllistää koneyrityksiä.

Viime kädessä maanomistaja päättää uudesta maankäytöstä. Viranomaiset ja energiayhtiöt ovat haastavassa tilanteessa Väyrysen mukaan silloin, jos maanomistajat eivät vastaa alueiden käyttöä koskeviin kysymyksiin. Arvion mukaan turvetuotantoalueista menisi metsäalouteen 70-75 %, maatalouteen 10-15 % ja riistakosteikkoihin 10 %. Lisäksi rakentaminen on uusi maankäyttömuoto mm. tuuli- ja aurinkovoimaloille. Ajatus on saada tuotantoalueet hiilinieluksi.

Eri rahoitusinstrumenttien käyttö on hyvä ennalta huolella tarkistaa jälkikäyttömuotojen tukemisessa. Tarja Väyrysen mielestä jälkijohitohakemusten lupaprosessien tulisi olla sujuvia.

Pohjois-Pohjanmaan Ely-keskuksen ylitarkastaja **Kirsi Kalliokoski** korosti kommenttipuheenvuorossaan, jotta turvetuotantoalueen jälkijohitovaihe kuuluu turvetuotannon lupavalvontaan, mutta jälkikäyttö ei. Jälkijohitovaiheessa korostuvat ympäristölupien määräykset. Jokainen turvetuotantoalue on kuitenkin yksilöllinen omine lupamääräyksineen. Jälkijohitoasioista olisi hyvä voida koostaa muistilista. Myös droonien käyttö päätöksenteon tukena sujuvoittaa toimintaa. Lopuksi on syytä muistaa, että ympäristölupien haltija vastaa jälkijohitovaiheen velvoitteista.

Turvepäivä antoi hyvää taustatietoa eteläpohjalaiseen turvekeskusteluun. Seinäjoen ammattikorkeakoulun ja Vaasan yliopiston Vebicin toteuttama HYBE-hanke on mm. seurannut eteläpohjalaista JTF-työtä ja laatinut maakunnallista energiatieläkarttaa. Hybridienegiahanketta rahoittavat Maaseutuohjelmassa Etelä-Pohjanmaan Ely-keskus, MTK:n Säätiö, Työnsä Säästöpankkisäätiö, Seinäjoen Energia Oy ja EPV Energia Oy.

ProCare-palvelua on pilotoitu Ruotsissa ja Puolassa. Palvelu otetaan käyttöön Suomessa ensi vuoden aikana.



Scaniaalta uudet 13-litraiset moottorit

Scania esitteli marraskuun puolivälissä roppakaupalla uudistuksia. Uusien moottorien lisäksi julkaistiin uusi voimansiirtolinja sekä uusia palveluita ja ominaisuuksia.

Vuonna 2016 aloitettu moottoriuudistus on nyt valmistunut ja tarjolla on uudet Euro 6-normien mukaiset moottorit. Euro 6-moottorivalikoiman 13-litraiset moottorit ovat teholtaan 420, 460, 500 ja 560 hv. Kaikki moottorit voivat käyttää uusiutuvaa HVO:ta polttoaineena ja kaksi moottoria on tilattavissa perinteistä FAME-biodieseliä käyttävinä. Lisäksi Scania kertoo valmistavansa lisää moottoriversioita Euroopan ulkopuolisille markkinoille ja bio-kaasuja varten.

Uudet moottorit ovat kahden nokka-akselin DOHC-moottoreita ja pakokaasut käsitellään SCR-tekniikalla. Scanian Twin-SCR-järjestelmä esiteltiin jo viime vuonna uuden V8-moottorin yhteydessä. Se annostelee ensimmäisen AdBlue-annoksen ensin lähellä turboa, heti pakokaasujarrun takana, jossa pakokaasut ovat vielä hyvin kuumia ja käsittely on siksi tehokasta. Toinen annos ruiskutetaan tavanomaiseen tapaan äänenvaimentimeen. Scania kertoo tupla-SCR-järjestelmän olevan ratkaiseva tekijä uusien moottorien polttoainetalouden kannalta. Kun työtahdin aikana paine sylintereissä nousee uusissa moottoreissa 250 baariin, korkeat paineet ja lämpötilat saattaisivat aiheuttaa liian suuria NOx-päästöjä. Scania

nia kertoo Twin-SCR-järjestelmän mahdollistavan sen, että moottorissa saadaan hyödynnettyä polttoaineen energia tehokkaasti ja samalla pysytään vaadituissa päästörajoissa.

CRB-moottorijarrutus optiona

Uusiin moottoreihin saa valinnaisena Scanian uuden CRB-tekniikkaan perustuvan puristuksen vapautusjarrun. CRB:n jarrutus perustuu siihen, että järjestelmä avaa pakovoiventtiilit juuri ennen männän puristusvaiheen loppua vapauttaen polttoainekaasut.

Uudella moottorilla varustetussa autossa voi olla käyttötärpeiden mukaan perinteinen pakokaasujarru pakosarjassa sijaitsevina läppineen, uusi CRB-järjestelmä ja/tai (poiskyt-kettävä) R4700D-hidastin.

Kierrokset vielä alemmas ylivaihteella

Scania esitteli myös uuden, nopean taka-akselin, jossa nopein välitysvaihtoehto on 1,95:1, sekä uudesta automaattisesta, laajan välitysalueen Opticruise-vaihteistosta aiempaa kevyemmän version G25CM:n. Ensimmäinen uusi Opticruise-vaihteisto G33CM esiteltiin viime syksynä. Opticruise-vaihteistojen juuret

ovat pidemmällä, ensimmäiset käsivalintaiset Scanian Opticruiset esiteltiin jo 1990-luvulla. Uuden sukupolven Opticare-vaihteistot ovat edeltäjiänsä kevyempiä ja hiljaisempia.

Näillä uudistuksilla Scania pyrkii tuomaan käytäntöön matalat kierrokset ja suuri vääntö-periaatettansa. Kuormattuna ja matkanopeudella yhdistelmä käyttää tyypillisesti suoraa 12. vaihdetta. Kevyemmällä kuormalla, tyhjänä tai alamäkeen yhdistelmä voi käyttää ylivaihdetta, joka pudottaa kierroksia entisestään.

Kaikkineen Scania laskee uusista moottoreista, vaihteistoista ja taka-akseleista koostuvan voimansiirtolinjan tuovan käyttäjälle kahdeksan prosentin polttoainesäästöt.

Scania kertoo tiedotteessaan uskovansa kuorma-autojen sähköistymiseen lähitulevaisuudessa. Yhtiö uskoo, että vuoteen 2030 sen Euroopan kuorma-automyynnistä puolet on sähkökäyttöisiä kuorma-autoja. Silti yhtiö on satsannut uusiin polttomoottoreihinsa, sillä Scanian mukaan nykyisten kuljetusten hoitamiseen paras vaihtoehto on polttomoottorilla varustettu kuorma-auto.

– Tosiasia on, että maailma joutuu vielä pitkään hoitamaan kuljetuksensa polttomoottorilla varustetuilla kuorma-autoilla. Tämä alleviivaa sen, miten tärkeitä uuden moottori-

alustamme tarjoamat polttoainetehokkuuden parannukset ovat, sanoo Scania-kuorma-autotoimintojen johtaja **Stefan Dorski**.

Uusi modulaarinen alusta helpottaa räätälöintiä

Scanian uusi modulaarinen alusta (MACH) on todennäköisesti paitsi auton ostajien myös kuorma-autojen kori- ja päällirakentajien mieleen. Rungon sisä- ja ulkopuolelle asennettaville osille porataan useita vakio-reikiä, jotka sallivat entistä joustavampia ja monipuolisempia alustamuunnokset asiakkaiden toiveiden mukaan. Jatkossa on mahdollista täyttää alusta aloittaen esimerkiksi taka-akselin edestä, sijoittamalla sinne esimerkiksi polttoainesäiliö. Näin saadaan parempi painonjakauma ja samalla jää tilaa esimerkiksi tukijalkoja varten ja säilytystilaa lähelle ohjaamoa, Scaniaalta kerrotaan.

MACH mahdollistaa myös esimerkiksi vararenkaiden ja säilytyskoteloiden asentamisen joustavammin uusiin paikkoihin. MACHin myötä uusia vaihtoehtoisia asennuspaikkoja on tarjolla myös ilmasäiliöille, kun niiden kiinnikkeissä ja putkituksessa voidaan hyödyntää alustarakenteen uusia reikäkuvioita.

Samalla Scania esitteli satsin uusia 165–700-litraisia polttoainesäiliöitä dieselille. Pääasiallisia kokoja on kolme (S, M ja L), joista valmistetaan eripituisia versioita. Säiliöiden D-muodon kerrotaan lisäävän niiden kestävyttä. Säiliöt kiinnitetään alustaan C-muotoisilla kannakkeilla.

Polttoaineenoptimointiyksikkö erilleen

Polttoaineen matalapainepumppu, polttoaineen pääsuodatin ja vedenerottelu-suodatin on siirretty pois moottorista erilliseksi polttoaineenoptimointi-yksiköksi. Yksikkö on asennettu pääpolttoainesäiliön kylkeen.

Ratkaisun kerrotaan vähentävän riskiä, että polttoaineen ruiskutusjärjestelmään pääsisi ilmaa esimerkiksi jyrkissä mäissä, joissa polttoaine valuu pitkän säiliön toiseen päähän joksikin aikaa. Uudessa ratkaisussa polttoaineenoptimointi-yksikkö toimii varasäiliönä, joka sisältää niin paljon polttoainetta, ettei moottori ehdi haukata ilmaa, Scaniaalta kerrotaan.

Myös jälkikäsitteilyjärjestelmä voidaan nyt asentaa kolmeen eri vakiopaikkaan, ja myös pakoputken sijainti ja suunta on valittavissa. Kaikki pakoputket ovat entistä suuremmat, mikä vähentää pakokaasujen nopeutta ja potentiaalista pölyongelmaa. Jos kolme vakiopaikkaa ei riitä, jälkikäsitteilyjärjestelmä voidaan asentaa vapaasti runkoon.

Digitaaliset taustapeilit

Scania esitteli premium-luokan autoihin vaihtoehtoiksi myös digitaaliset

taustapeilit. 12,3 tuuman näytöt on sijoitettu A-pilareihin ja niissä näkymää kuvaavat kamerayksiköt oven viereen, juuri sivuikkunan alle. Tavanomaisten sivupeilien puuttuminen parantaa näkyvyyttä A-pilarin tienoilla.

Kameroiden suojusten muotoilu on kehitetty tuulitunnelitestein, jotta ilmanvastus olisi mahdollisimman pieni. Suojukset ovat taittuvia, ja niissä on roiskesuojus estämässä sadepisaroiden pääsyä linssille sekä sähkölämmitys huurteen, lumen ja jään poistamiseksi linssistä.

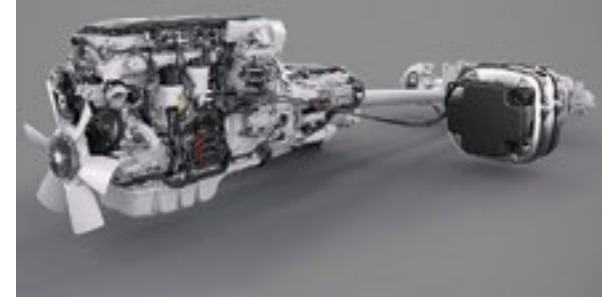
Digitaaliset taustapeilit voidaan asentaa jälkikäteen useimpiin uuden sukupolven Scania-kuorma-autoihin.

ProCare Suomeen ensi vuonna

Scania on pilotoinut ProCare-palveluaan Ruotsissa ja Puolassa jo aiemmin ja kokemusten perusteella palvelu tuodaan nyt myös muille markkinoille. ProCare-palvelun idea on, että autosta kertyvän datan perusteella huollot ja korjaukset voidaan ennakoita ja suunnitella hyvissä ajoin ja niin, että niistä on vähiten haittaa varsinaiseen ajosuoritteeseen. Palvelu perustuu siihen, että ProCareen liitetty kuorma-autot raportoivat teknisen tilansa Scaniaalle säännöllisesti antaen siten tietoa ennalta ehkäisevien toimien ja osien ennakoidun vaihtamisen tarpeesta. Autojen tuottamat tiedot yhdistetään käyttödataan, jota Scania on kerännyt jo monien vuosien ajan. Tämä mahdollistaa paitsi tulevien vikojen ehkäisyn myös aikaisten varoitusmerkkien havaitsemisen. Suuren moottoririkon korjaus saattaa kestää 40 korjaamotuntia, kun taas perimmäisen syyn korjaaminen ennen haveria kestää ehkä muutaman tunnin.

ProCare on saatavana Scania-kuorma-autoille, jotka on rakennettu vuoden 2019 jälkeen. Palvelu otetaan käyttöön Suomessa ensi vuoden aikana.

Scania on kehittänyt uudet 13-litraiset moottorit.



Uusi Opticruise-vaihteisto.



Digitaalisen taustapeilin näyttö on A-pilarissa ja kamera ovenpielessä sivuikkunan alla.

	DC13 176 420 hv	DC13 175** 460 hv	DC13 174** 500 hv	DC13 173 560 hv
Tyyppi	Seora			
Isoituslaatus	12,74 litraa			
Sytytysjärjestys	1-5-3-6-2-4			
Sylinterit	6			
Venttiili/sylinteri	4			
Sylinterin halkaisija x iskupituus	130 x 160 mm			
Nokka-tyyppi	DOHC			
Painoksuuhde	23:1			
Polttoaineen ruiskutus	Scania XPI			
Päästöjen hallinta	Scania Tado SCR			
Pakokaasujarru	290 kW @ 2 400 r/min			
Pakokaasujarru (vapautusjärjestelmä)	343 kW @ 2 400 r/min		354 kW @ 2 400 r/min	
Öljymäärä	45 litraa			
Suurin teho	420 (309 kW) @ 1800 r/min	460 (338 kW) @ 1800 r/min	500 (363 kW) @ 1800 r/min	560 (412 kW) @ 1800 r/min
Suurin vääntömomentti	2300 Nm @ 900–1280 r/min	2500 Nm @ 900–1250 r/min	2650 Nm @ 900–1320 r/min	2800 Nm @ 900–1400 r/min

13-litrainen moottorivalikoima.

Koukuttavaa kuljetusta



Vaihtolavalaitteilla varustetut kuorma-autot ovat suosittuja ajoneuvoja sopien moniin erilaisiin kuljetuksiin. Uusi ajokki voidaan jo myyntivaiheessa suunnitella erilaisilla myyjien käytössä olevilla järjestelmillä hyvin persoonalliseksi.

Scania R 660 B8x4*4NB

Kesän pikkuhiljaa vaihtuessa syksyyn Scanian maahantuoja esitteli persoonallisoidun, 24 tonnin koukkulavajärjestelmällä varustetun Kesäkoukku-Scanian.

Kyseessä on malliston lähes väkevimmillä, 660 hevosvoimaisella V8-moottorilla varustettu, 3950 mm. perusakselivälin omaavasta neliakselisesta kuorma-autosta. Päälrakenteena Multiliftin Ultima koukkulaite. Auto on vahvasti varusteltu laadukkailla lisävarusteilla kuten varustekaapeilla ja työvaloilla. Kokonaisuuden kruunaa tyylikäs mustavalkoista teemaa korostava teippaus. Myös ohjaamon sisustan yksityiskohdat tukevat mainiosti teemaa.

Huomion arvoista on se, että auton varustelu ja tyyllittely on rakennettu maahantuojan toimesta jo ennen auton luovutusta. Scanian päälrakenneariennukset on keskitetty Hämeenlinnaan ja viimeistelyn tekevät maahantuojan omat huoltopisteet, lopputuloksena työhön heti valmis työkalu.

Kesäkoukun mustavalkoinen tyyli sopii hienosti työkaluun, joka näkyy kaupunkikuvassa ja työmailla. Erilaisten toimintojen käytettävyyden on harkittua, sekä ajoneuvon ulkopuolella sekä ohjaamon sisällä. Ergonomia on kohdallaan. Tyyli näkyy myös sisätiloissa, joissa on korostettu V8-moottoriteemaa. Tyyli ei kuitenkaan haittaa työntekoa, ohjaamon sisustan materiaalit ovat valittu kestävästi kovan työn rasituksia.

Kokonaisuus on vakuuttava, suhteellisen pienillä mutta vahvasti harkituilla teoilla on saatu aikaan tyylikäs ja toimiva, monikäyttöinen työkalu, jota kelpaa näyttää vaikka viikonloppujen Truck Showssa, duunarikin voi olla komea.



Scania R 660 B8x4*4NB

Moottori 660hp DC16 122, Vaihteisto G33CM
ED voimanotto (moottori) ED160P
Normaali alustakorkeus, täysilmajousitus
Akseliväli 3950 mm
Hidastintyyppi R4700D
Akselivälitys RB662+R660 (puikkoperät)
Ohjaamon tyyppi CR20H
Multilift ULTIMA ULT24SL.61
Koukkulaite 24 t
Lavastandardi SFS (Tartuntakorkeus 1570mm ja Tunnelikorkeus 125 mm)
Lavapituus 4.9 m. – 7.1 m.



Elämyksiä ja tietoa koululaisten metsäpäivänä



Turvaetäisyyttä
noudatettiin koneen
käydessä.

Valkjärven kyläkoulu sijaitsee Nurmijärvellä Uudellamaalla. Satavuotiaan koulun lähihistoriaan kuuluu dramaattinen koulurakennuksen tuhopoltto ja uuden rakennuksen pystyttäminen. Yhteinen vastoinikäminen on hitsannut kylän väen yhteistyöhön ja yhteisöllisyyteen.

TEKSTI MERJA MAKKONEN JA
KUVAT LAURA KUUTTI

Valkjärven koululaiset viettivät Metsäpäivää torstaina 26.8.2021. Tapahtuma oli osa Valkjärven kyläyhdistyksen järjestämää Meidän metsä-luontoviikkoa. Metsäretkelle pääsivät mukaan kaikki koulun oppilaat eli 0 – 6-luokkalaiset. Metsäpäivän jälkeen vähän vielä fiilisteltiin koulun ympäristöön tehdyllä leikkimielisellä luontopolulla.

Metsäpäivänä koululaiset pääsivät vierailemaan Myyrinmaan tilalla. Kohteessa lapset oppivat ikätasonsa mukaisesti esitettynä monia asioita metsänhoidosta, metsästä nykyaikaisena työpaikkana sekä metsän merkityksestä taloudelle ja jokaisen arkielämälle.

Päivän mahdollistivat yhdessä kyläyhdistyksen kanssa Suomen metsäteollisuus ry, Uudenmaan metsänhoitoyhdistys, Koneyrittäjät sekä Valkjärven koulun vanhempainkerho.

Koululaisia ohjasivat puun korjuun ja istutuksen toimintapisteillä metsänhoitoyhdistyksen metsäasiantuntijat **Jukka-Pekka Vapaniemi** ja **Petteri Pentti**. Istutusta pottiputkella piti harjoitella hiekkakasalla, sillä osa retkeläisistä oli niin pieniä, etteivät voimat olisi riittäneet kovassa metsämaassa.

Metsäkoneita ja puun korjuuta havainnollistivat työnäytöksellä ja konetta esittelemällä metsäkoneyrittäjät **Mikko** ja **Eero Santajoki**. Kos-

ka kohde oli oikea käynnissä oleva korjuukohde, lapset näkivät ihan oikean metsäkoneenkuljettajan työpaikan. Turvaetäisyyttä käynnissä olevaan koneeseen noudatettiin kiltisti, mutta kun lupa tuli, juostiin lujaa tutkimaan Ponssen hienouksia.

Kouluyritysyhteistyökoordinaattori **Kim Nguyen** ja viestintäasiantuntija **Sofia Tuisku** Metsäteollisuus ry:stä kertoivat tehtävien avulla lapsille, mitä kaikkea metsä tarjoaa ihmisille. Matkamuistoksi koululle mukaan saatiin tuotesalkku.

Metsätalouden parissa työskenteleviä edusti paikalla myös tilan isäntä **Jussi Myyrinmaa**, jonka kanssa pääsi juttelemaan metsätilan asioista.

Retken loppuhuipennus oli tietysti mustikkapiirakka ja metsämarjamehu sekä xylitolipurkka. Eihän retki ilman eväitä ole mitään. Ja eväät päivän teeman mukaisesti metsän tuotteista.

Korona-aika on lähes kokonaan lopettanut koululaisten retket ja lähiympäristön kohteisiin tutustumisen. Kuitenkin juuri korona-aikana lasten tarve virikkeellisille kokemuksille olisi tavanomaista suurempi. Metsäalan toimijat ottivat kopin tilanteesta ja mahdollistivat ulkotiloissa vietetyn hienon päivän.

Luontoelämyksen lisäksi lapsille välittyi paljon tietoa metsäalasta. Se tieto varmasti tulee hyötykäyttöön tulevaisuudessa.



Kun kone pysäytettiin
ja lupa saatiin, päästiin
tekemään lähempää
tuttavuutta Ponssen
kanssa.



Pottiputken käyttöä
harjoiteltiin hiekalla,
jotta eskarilaistenkin
käsivoimat riittivät
puuhaan.



Ihan käsipelillä koeteltiin
puiden paksuutta.
Mittausvälineitä päästään
kokeilemaan ehkä
seuraavalla metsäretkellä.



Suuret historialliset maarakennuskohteet

Vettä pääkaupunkiseudulle – Päijänne-tunnelin rakentaminen



Kun Helsingin kaupungille ja muille pääkaupunkiseudun kunnille oli tullut selväksi, että Vantaanjoen veden laatu heikkeni voimakkaasti eikä veden riittävyyyttäkuin kuivina kesinä voitu taata, oli aika uusille päätöksille. Raakaveden laatua saatiin parannettua siirtämällä vedenotto Pitkäkoscalle vuonna 1957 ja kun biologinen puhdistusprosessi käynnistyi Silvolan tekoaltaassa seuraavan vuosikymmenen alussa. Väestön kasvu oli kuitenkin niin nopeaa, että lisää puhdasta vettä tarvittaisiin edelleen lisää.

KALEVI KAIPIA

Ratkaisuna nähtiin kolme mahdollisuutta: meriveden suolanpoisto, lisäveden saanti Hiidenvedestä tai veden johtaminen kauempaa sisämaasta. Suolanpoistoa tutkittiin Helsingin kaupungin toimesta aktiivisesti vuosina 1965 – 1966 ja todettiin, että meriveden puhdistaminen täysin tyydyttäväksi vesijohtovedeksi on teknisesti mahdollista. Mutta toimenpiteen kustannukset katsottiin edullisimmassakin tapauksessa kaksinkertaisiksi silloisiin pintaveden hankinnan ja puhdistamisen kustannuksiin verrattuna.

Hiidenveden käyttö Helsingin tarpeisiin todettiin puolestaan lupakysymysten takia erittäin ongelmalliseksi, sillä jo ensimmäisen vaiheen luvitus kesti oikeuskäsittelyineen lähes kymmenen vuotta eikä lupa ollut voimassa kuin rajatun ajan. Hiidenvesi II –projekti hyllytettiin ja siirryttiin tutkimaan sisämaan vesistöjen käyttöä. Suunnilleen samalla etäisyydellä Helsingistä sijaitsevat kolme vesistöä, joista olisi mahdollista ottaa vettä vähintään 10 m³/s.

Nämä ovat Vanajavesi, Kuohijärvi ja eteläinen Päijänne. Lopulta vedenotto Päijänteestä osoittautui parhaaksi vaihtoehdoksi.

Ensimmäiset suunnitelmat tie- ja vesirakennushallituksesta

Aluksi valtiollinen TVH toimi hankkeen suunnittelijana ja veden siirtojärjestelmäksi ehdotettiin yhtenäistä kalliotunnelia Päijänteen Asikkalanselältä Silvolan tekoaltaaseen ja sieltä edelleen Espoon suuntaan. Tunnelin vaihtoehdoina olivat myös avoumajärjestelmä, jossa Asikkalanselän vettä pumpattaisiin ensin Vesijärveen ja sieltä edelleen Vantaanjokeen. Avoumajärjestelmä olisi nopea toteuttaa ja sitä voitaisiin vaihteittain täydentää tunneliksi. Helsingin kaupunki teki suunnitelmia myös sopivista maanalueista tekopohjaveden muodostamiseksi Päijänteestä pumpattavasta vedestä. Helsingin vesilaitos esitti kuitenkin vuonna 1968, että kaupunki osallistuisi

Päijänteen ja Silvolan väliseen tunnelihankkeeseen ja kustantaisi rakennettavasta kalliotunnelista tietyn osuuden.

Yleissuunnitelmavaiheessa vuoden 1969 loppupuolella valtiolle ehdotettiin, että se osallistuisi kolmikuntasopimuskuntien – Helsingin kaupunki sekä silloiset Espoon kaupunki ja Helsingin maalaiskunta – kanssa tunnelihankkeen rahoitukseen ns. kolmansien kuntien osalta, jotka olisivat myöhemmin lunastaneet valtiolta vesiosuuksia tarpeidensa mukaan. Kun valtioin kannanotto viipyi eikä määrärahoja ollut vielä vuoden 1972 tulo- ja menotarvionsakaan, katsoivat kolmikuntasopimuskunnat asian kiireellisyysden vaativan muita toimenpiteitä. Neuvottelut kolmikuntasopimuksen ulkopuolisten kuntien ja eräiden yritysten kanssa saatiin päätökseen vuoden 1972 aikana ja sopimuksessa useat kunnat ja Oy Alko Ab varasivat kukin tietyn vesimäärän sekä sitoutuivat samalla sen mukaiseen rahoitusosuuteen.

Pääkaupunkiseudun Vesi Oy perustetaan

Päijänne-hankkeen suunnittelu siirtyi vuonna 1970 TVH:lta kolmikuntasopimuskunnille ja varsinaisen työn tehtiin Helsingin kaupungin vesilaitoksella, johon perustettiin erityinen Päijänne-toimisto. Vuonna 1972 Helsingin, Espoon ja Vantaan lisäksi kahdeksan muuta eteläistä kuntaa sekä Alko perustivat Pääkaupunkiseudun Vesi Oy -yhtiön, joka aloitti toimintansa 1.5.1973. Silloin myös vesilaitoksella suoritettua suunnittelutehtävää sekä kaikki koottu materiaali siirrettiin yhtiölle. Tunnelin louhintatyöt ensimmäisellä, pohjoisimmalla rakennusjaksolla aloitettiin myös loppuvuoden 1973 aikana.

TVH:n suunnitelmassa tunneli oli ehdotettu rakennettavaksi vaihteittain Pitkäkoscalle pohjoiseen, mutta lopullisessa Päijänne-toimiston suunnitelmassa vuodelta 1970 rakentamissuunta kääntettiin alkamaan Asikkalanselältä etelään. Louhinta päätettiin to-



teuttaa kolmessa rakennusjaksossa, joihin sisältyi yhteensä 13 kokonaisurakkaa. Tunnelin pituudeksi tulisi suunnitelman mukaan noin 120 kilometriä, sen poikkipinta-ala n. 14 – 16 m² ja syvyys maanpinnasta 30 – 130 metriä. Tunnelin läpäisykyky ilman pumppausta on n. 9 – 10 m³ sekunnissa ja sitä voidaan veden tarpeen mukaan nostaa pumppausasemien avulla aina kahteenkymmeneen kuutioon asti.

Tämänkin hankkeen julkistaminen aiheutti vastustusta ja erilaisia pelkoja Päijänteen ja tunnelin alueella. Pohjoisen Päijänteen kunnat sekä teollisuus pelkäsivät tavallista ankarampien jäteveden puhdistusmääräysten voimaantuloa, kalastuskunnat saaliiden pienenemistä ja tunnelin alueella asuvat työn aiheuttamaa melua, perustettavien läjitysalueiden haittoja sekä kaivojen kuivumista. Myös Kymijoen virtaaman merkittävää pienenemistä ja jopa jonon saastumista pelättiin Kymenlaakson suunnalla. Tunnelihankkeesta tehtiin Länsi- ja Itä-Suomen vesioikeuksille yhteensä 58 muistutusta, mutta näistä huolimatta vesioikeudet myönsivät hankkeelle rakentamislupaa maaliskuussa 1973. Eräät kunnat valittivat luvasta vielä Korkeimpaan Hallinto-oikeuteen, joka hylkäsi valitukset elokuussa 1974.

Tunnelin rakentaminen

Ensimmäistä rakennusjaksoa (Asikkala – Koski Hl, 35 km) varten lähetettiin tarjouspyynnöt yhteensä 22 suomalaiselle, ruotsalaiselle ja

norjalaiselle urakoitsijalle jo loppuvuoden 1972 aikana. Kiinnostus tarjouksen tekemiseen oli hyvä ja vastauksia saatiin 16 kappaletta, joista osa oli annettu useamman yrityksen muodostaman työyhteisöliittymän nimissä. Neljään osaan jaetun jakson rakentaminen annettiin seuraavien neljän urakoitsijan toteutettavaksi: Oy Yleinen Insinööritoimisto, Insinööritoimisto Oy Vesto + ruotsalainen Ab Skanska Cementguteriet, Perusyhtymä Oy + norjalainen A/S Ingeniorbygg sekä Oy Tiedfundamentti Ab + ruotsalainen John Matson Byggnadsaktiebolag. Kun urakkasopimukset oli marraskuussa 1973 allekirjoitettu, aloitti Vesto ensimmäisenä jo muutaman päivän kuluttua oman urakkansa.

Tunnelin louhinta tapahtui n. 5 kilometrin välein rakennetuista ajokuiluista lähtien ns. vaihtoperälouhintana kahteen suuntaan. Eli kun toisessa perässä porattiin ja panostettiin, niin toisessa kuormattiin ja kuljetettiin louhetta ulos. Louhintaa tehtiin kaksivuorotyönä siten, että kumpikin työvuoro porasi, räjäytti ja kuormasi peristä katkon. Louheen kuormausta tehtiin n. 150 metrin välein sijoitetuissa kuormaustapaikoissa, joissa se lastattiin kuorma-autoihin. Ainoastaan Perusyhtymän urakassa käytettiin louheen siirtoon norjalaisen yhteistyökumppanin mukanaan tuomaa kiskokaluusta, mutta täälläkin maan pinnalle tavara siirrettiin kuorma-autoilla.

Urakkasopimuksissa urakoitsijat sitoutuivat käyttämään työssä Suo-

men kansalaisia ja tämä ehto toteutui koko hankkeessa lähes sataprosenttisesti. Vain em. norjalaisyhtiön työvoimaa oli mukana ensimmäisen jakson aikana. Toinen nykyiseen verrattuna poikkeava määräys oli tilaajan vaatimus kotimaista valmistetta olevan porauskaluston käytöstä, joka ehto tuli myös Päijänne-tunnelia rakennettaessa hyvin täytetyksi. Yksikään I-jakson urakoitsija ei ollut mukana enää II-jakson urakoissa, mutta jaksolle hankitut paineilmatöimiset porausjumbot löysivät tiensä seuraavalle jaksolle uusien urakoitsijoiden käyttöön. Erillisenä urakkana Asikkalassa Mynämäen Maanrakennus Oy rakensi vedenottamon Asikkalanselälle huhtikuusta 1978 alkaen. Tämä kohde olikin Päijänne-hankkeen vaikein osuus, missä ongelmia aiheutti mm. halkaisijaltaan kaksimetriset ja 215 metriä pitkät puiset vedenottoputket. Työ kuitenkin valmistui aikataulusa kesäkuun lopussa 1979.

Päinvastoin kuin muilla jaksoilla II-rakennusjaksolla 11 ajokuilua louhittiin erillisissä urakoissa. 12 urakoitsijaa jätti tarjouksen näistä tammikuussa 1975 ja kolmen erillisen kokonaisurakan toteuttajiksi valittiin YTT, Vesi-Pekka Oy ja Lemminkäinen Oy. 59 kilometriä pitkän päätunnelin urakoitsijoiksi valittiin toukokuussa 1976 seuraavat viisi toteuttajaa: Elovuori Oy + Oy Lohja Ab, Lemminkäinen Oy, Maansiirto Heinonen Oy, Pohjanseppä Oy sekä Oy Lohja Ab + Elovuori Oy. Lemminkäisen tunneliosuuteen sisäl-

tyi myös Korpimäen pumppaamon ja Maansiirto Heinosen osuuteen Kalliomäen voimalaitospumppaamon louhintatyöt. Pumppaamoiden rakennustekniset työt toteutettiin vuosina 1978 – 1979 Mynämäen Maanrakennus Oy.

III-rakennusjaksoa koskeva urakkasopimus tehtiin tiukan kilpailun jälkeen koko jakson 26 kilometrin matkalle helmikuussa 1979 Suomen vanhimman louhintaurakoitsijan, Elovuori Oy:n kanssa. Tällä jaksolla erikoislouhintakohteita olivat mm. Ylästön kuiluosuudella sijaitseva sulkukeskushalli, Silvolan tekoaltaan yhdystunneli sekä ylisyök- sykanavat. Päijänne-tunnelin eteläpään puhkaisu vesilaitoksen Pitkäkoscalle – Vanhakaupungin vesitunnelin suoritettiin tammikuussa 1982 ja kokonaisuudessaan tunneli valmistui kesällä 1982, kun tunnelin Silvolan tekoaltaasta erottava kalliotulppa ammuttiin.

Päijänne-tunneliin on louhittu tilaa yhteensä 2,5 miljoonaa kuutiometriä, josta louhetta syntyi n. 4,5 miljoonaa irtokuutiota. Kallioon porattiin n. 9000 km reikää räjähteille ja räjähdysaineita käytettiin yli 8 miljoonaa kiloa. Kallion lujittamiseen käytettiin 28000 kpl teräspultteja ja noin kuudesosa tunnelista eli 275000 m² on ruiskubetonoitu. Päijänne-tunneli oli valmistuessaan maailman pisin yhtäjaksoinen kalliotunneli ja on vieläkin ilmeisesti toiseksi pisin Delaware vesitunnelin (137 km) jälkeen. Wikipedian mukaan em. tunnelin kautta kulkee noin puolet New Yorkin käyttämästä vedestä.

Finnsiirron Konepäivät Espoossa

TAPIO HIRVIKOSKI

Finnsiirto Oy järjesti konepäivät Espoon Juvankartanonttiellä Simeri Oy:n toimipisteessä marraskuussa. Kävijöitä riitti mukavasti kahdelle päivälle. Tarjolla oli koneiden lisäksi maukasta lohikeittoa ja kahvia.

Esillä olivat henkilönostimet, maansiirtokoneet ja trukit. Finnsiirto konserniin kuuluvat Finnsiirto Oy:n lisäksi Simeri Oy ja Suomen Telakone Oy sekä myös Simeri OU ja ETP Espoon Teollisuuspalvelu Oy

Finnsiirto Oy

Finnsiirto Oy tuo maahan ja myy Hyundai vastapainotrukkeja ja varastokoneita, nelivetoisia AUSA maastotrukkeja ja kurottajia sekä eri merkisiä käytettyjä trukkeja ja koneita.

Finnsiirto on uuden Avant kuormaajien valtuutettu myynti- ja huoltoliike Varsinais-Suomen alueella ja myy myös käytettyjä Avantteja koko Suomeen.

Myynnin lisäksi Finnsiirto on alan suurimpia vuokra- ja huoltoyrityksiä Suomessa. Valikoimista löytyy myös trukkien ja varastokoneiden lisäksi kurottajat ja kuormaajat.

Finnsiirto huoltaa kaikki trukkimerkit sekä muut työkonet ja myy varaosat ja lisälaitteet kattavasti. Toimipisteet sijaitsevat Liedossa ja Tampereella, palvelu ulottuu koko Suomen alueelle.

Simeri Oy:ltä puolestaan löytyvät tuotteet ja palvelut henkilönostimiin.

Suomen Telakone Oy

Suomen Telakone Oy esitteli konepäivillä A-sarjan Hyundai koneita. Pienemmän päään A-sarjalaisista oli esillä sisähallissa uusi malli Hyundai HX 85A, jossa on kuorman tunteva hydraulikka ja täysin uusi ohjaamo. Paino on 9 tonnia ja moottorin teho 49 kilowattia. Toisena esillä oli tela-alustainen 6 tonnin Hyundai 60CR 9A.

Uutuusmallina nähtiin pyöräalustainen Hyundai HW 140 A kaivukone. Kone on uudistunut A-malliksi. Koneessa on Cummins 129 kilowattinen 4-sylinterinen Stage V moottori ja paino on 14,9 tonnia. Koneessa on 20 senttiä pienempi peräilytys ja tehdasasenteiset joystic-ohjaimet.

Uusi 26,5 tonnin painoinen pyöräkuormaaja Hyundai HL 975 A CVT pyöräkuormaaja oli esillä piha-alueella. Koneessa on 250 kilowattinen 6-sylinterinen Cummins Stage V moottori.

Yhteistyökumppanit

Konepäivillä olivat mukana myös Siemens Financial Services, Tankkauspartio Oy, Engcon Finland Oy, Kone Jare Oy, Honkajoki Works Oy, Fleethub Oy, Novatron Oy ja Oy Kaha Ab.

Kone Jare Oy keskittyy asiakkaan luona tehtäviin raskaan kaluston lisävarusteiden asennus- ja huoltotöihin. Asiakas säästyy turhilta kuljetuskustannuksilta, sillä asiakkaan ei tarvitse liikkua metriäkään ja homma hoituu. Uusissa asennuksissa on tarpeen lämmin sisätila, mutta huollot toteutetaan työmaolosuhteissa.

Uudenmaan konehuolto

Uudenmaan Konehuolto Oy on jo yli 8 vuotta huoltanut Hyundai koneita Etelä-Suomen alueella, kertoi **Viljo Takala**. Viljo on jo 80-luvulla tehnyt konekauppaa ja ollut koneiden kanssa tekemisissä. Viljo kertoi olleensa tuolloin Koneyrittäjien liiton jäsen. Viljo kertoi kerran saaneensa 18 Vammais Majoria myyntiin ja myi ne nopeasti metsänparannusyritysten tarpeisiin.



Finnsiirto Oy:n konepäivät pidettiin konserniin kuuluvan Simeri Oy:n tiloissa Espoossa marraskuussa. Mukana oli myös konserniin kuuluva Suomen Telakone Oy.



Kimmo Tiittanen Finnsiirto Oy:stä oli tyytyväinen konepäiviin. Kävijöitä oli kahtena päivänä mukavasti.



Veijo Repo Suomen Telakone Oy:stä esitteli Hyundai HL 975 A CVT pyöräkuormaajaa. Koneessa on 250 kilowattinen 6-sylinterinen Cummins Stage V moottori.



Uudenmaan Konehuolto Oy:n Viljo Takala esitteli Hyundai HW 140 A tela-alustaista pyöräalustaista kaivukonetta. Uudenmaan Konehuolto Oy on Hyundai koneiden sopimushuoltaja Etelä-Suomessa.

Pitkän linjan maarakennusalan konkari Seppo Hakku oli tutustumassa konepäivien antiin. Nykyään painopiste on siirtynyt golfin suuntaan. Oikealla Finnmetko Oy:n Tapio Hirvikoski.

KONEYRITTÄJÄ 2 vuotta

tuote- ja palveluhakemisto

Esittelemme...

Titanium-XV

**ISOMPI KÄRKI
PAREMPI, TASAISEMPI LEIKKAUS
KESTÄÄ PIDEMPÄÄN
.404" HARVESTER BAR**

Prokop kahmarin pikakiinnike
Adapteri rotaattorin ja kahmarin väliin

- Helppo ja nopea asentaa
- Max. 5000 kg
- Sopii kaikkiin koneisiin

Kysy lisää!

UITTOKALUSTO TAMPERE | Ahlmanintie 56 | 33800 Tampere | 03 222 5585 | tampere@uittokalu.fi
UITTOKALUSTO SAVONLINNA | Taitajantie 2 | 57210 Savonlinna | 015 555 0402 | shop@uittokalu.fi
www.uittokalu.fi

Metsä- ja maarakennuskoneiden 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

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

Antti Mattila Oy
p. 0400-239 595
FIN-34600 Ruovesi

KONEYRITTÄJÄ 1/2022 ilmestyy 15.2. Aineistopäivä on 24.1.

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

Pirkanmaan Koneyrittäjät muisti Tero Kurulaa

Pirkanmaan Koneyrittäjät huomioivat jäsenyrittäjä Tero Kurulan syyskokouksessaan 18.11.2021 Nokialla Teron antamasta aidosta ja myönteisestä kuvasta koneyrittäjyydestä. Tero oli Ylen Perjantai-dokkarisarjan päähenkilö 17.9.2021 esitettyssä jaksossa Lempeä avohakkaaja.

Pirkanmaan puheenjohtaja **Jussi Mikkola** haastatteli Teroa dokumentin teosta, mikä osoittautuikin yllättävän monipolviseksi ja -vaiheiseksi kuvioksi. Kestoltaan 12 minuutin dokumenttia oli kuvattu yhteensä 40 tuntia, mikä kertoo sen vanhan totuuden, että helpolta näyttävän takana on usein mittava työ.

Prosessin aikana kuvaajallekin oli paljastunut, ettei hakkuukoneilakaan – niin hienoja kuin ovatkin – kaikkeen pysty. Kun Tero oli kaa-

tanut mottosen kuusen, niin kuvaa- ja oli pyytänyt otoksen uusimista ja että Tero nostaisi puun sitä varten uudelleen pystyyn. Tähän Tero oli joutunut toteamaan: ”Se on laaki ja vainaa.”

Dokumentti on kertomus myös perheyrittämisestä, jossa Tero on veljensä kanssa metsäkoneyrittäjinä seuranneet isänsä Taiston jälkiä ja nuorempi poikansa Eetu on yrityksessä ajokoneenkuljettajana.

Jakso löytyy edelleen Yle Areenasta ja on katsomisen väärtti.



Tero Kurulaa (vasemmalla) muistivat Pirkanmaan sihteeri Marika Tamminen ja puheenjohtaja Jussi Mikkola.

Koneyrittäjät onnittelee

Tasavallan presidentti myönsi itsenäisyyspäivänä toiminnassamme ansioituneille seuraavat kunniamerkit

Suomen Leijonan ansioristi
Seppo Pulkkinen, Punkaharju

Suomen Valkoisen Ruusun I luokan mitali
Eila Myllyvirta, Konnevesi

Wihuri on ostanut RealMachinery Oy:n

Wihuri Oy on ostanut RealMachinery Oy:n koko osakekannan 12.11.2021. Yritysosto on osa vuonna 1901 perustetun suomalaisen perheyhtiön määrätietoista laajentumista konekaupassa.

Wihuri on kansainvälinen monialakonserni, joka toimii neljällä toimialalla: pakkausteollisuudessa, päivittäistavaroiden tukukaupassa, lentotoiminnassa sekä teknisessä kaupassa. Viime vuonna konsernissa työskenteli noin 5 200 työntekijää 30 maassa, ja sen liikevaihto oli 1,8 miljardia euroa. RealMachinery toimii jatkossa Wihuri Oy Teknisen Kaupan toimialalla, jonka vahvuutena on konekauppa ympäristönhoidossa, maanrakennuksessa, maataloudessa sekä varastointi- ja logistiikkapalveluissa.

Vuonna 2010 perustettu RealMachinery Oy on valtakunnallinen täyden palvelun konetalo, joka myy, vuokraa, huoltaa, korjaa sekä varustelee maanrakennuskoneet jokaiseen käyttötarkoitukseen. Konetaloon kuuluu nostolaitteiden myyntiin erikoistunut RealLift Oy sekä lisälaitteisiin ja verkko-kaupan toimintaan keskittyvä RealParts Oy ja konevuokraukseen erikoistunut RealRental Finland Oy. Konekonsernin liikevaihto oli viime vuonna 60 miljoonaa euroa. Yrityskaupan myötä Wihurin palvelukseen siirtyy noin 100 työntekijää. RealMachineryn palveluvalikoima sopii Teknisen Kaupan visioon nopeasta, valtakunnallisesta huolto- ja varaosaverkostosta.

Wihurin Tekninen Kauppa on laajentunut voimakkaasti viime-

sen parin vuoden aikana. John Deere -edustus siirtyi Wihurille loppuvuodesta 2019, ja seuraavana vuonna yritys osti John Deere -edustuksen myös Virosta. Virolaisen Wihuri OÜ -tytäryhtiön kautta myös muut Teknisen Kaupan brändit saavat jalansijaa naapurimaasta. Lisäksi tänä vuonna maatalousvalikoimaa on kasvatettu maanviljelijöille suunnatuilla tarvikkeilla, kuten siemenillä ja lannoitteilla.

”RealMachineryn tuotteista ja palveluista koostuva ratkaisuvaihtoehto sopii Wihurille erittäin hyvin. Olemme vakuuttuneita henkilöstön osaamisesta ja kyvystä palvella asiakkaitamme sekä kasvat- ta osuuttamme tässä markkinassa tulevaisuudessakin. Kaupan teutuminen on meille merkittävä osa strategiaamme”, sanoo Wihuri Oy Teknisen Kaupan toimialajohtaja **Jonne Honkanen**.

”On erittäin hienoa, että pitkään valmisteltu kauppa Wihurin kanssa toteutuu, ja pääsemme yhdessä suunnittelemaan tulevaisuuden askeleita. Tämä vahvistaa jatkossa asemaamme kaikkien edustamiemme tuotteiden markkinassa ja antaa meille eväät palvella asiakkaitamme entistäkin paremmin, pitkälle tulevaisuuteen”, kertoo RealMachinery Oy:n toimitusjohtaja **Matthi Salminen**.



Kuvassa on Steelwristin täysautomaattinen SQ pikaliitin irrotettuna. Yhteistyö Demarecin kanssa on allekirjoitettu. Demarec valmistaa purku- ja kierrätysteollisuuden lisälaitteita.

Demarec ja Steelwrist allekirjoittivat yhteistyösopimuksen SQ-täysautomaattisten pikakiinnikkeiden osalta

Demarec ja Steelwrist allekirjoittivat yhteistyösopimuksen SQ-täysautomaattisten pikakiinnikkeiden osalta. Demarec:n ja Steelwrist:n yhteistyö koskee SQ-seläkkeitä Demarec-tuotteille.

Täysautomaattisten pikakiinnikkeiden maailmanlaajuinen kysyntä kasvaa koko ajan purku- ja rakennusteollisuudessa. Steelwristin SQ-kiinnikkeitä arvostetaan paljon lisääntyneen turvallisuuden myötä sekä siksi, että kuljettajan ei tarvitse poistua hytistä vaihtaessaan työkalua.

Mallisto kattaa SQ60, SQ65, SQ70, SQ70/55, SQ80 ja vastikään esitellyn SQ90, joka on tähänastisen malliston suurin. Steelwristin SQ-tuotteet noudattavat Open-S teollisuusstandaria täysautomaattisille kaivinkoneiden pikakiinnikkeille.

Demarec on johtava lisälaittevalmistaja purku- ja kierrätysteollisuudelle. Jo yli 25 vuoden ajan Demarec on menestyksekkäästi vastannut markkinoiden vaatimuksiin innovatiivisilla tuotteilla ja osaamisella.

”Me Demarecilla ymmärrämme täysautomaattisen pikakiinnikkeen tuomat edut työlaiteiden suhteen. Täysautomaattisten pikakiinnikkeiden kysyntä ja tarjonta on muuttunut rajusti viime vuosina. Nykyään monet valmistajat työskentelevät aktiivisesti vastatakseen markkinoiden kysyntään. Alan specialistina aloitimme yhteistyön Steelwristin kanssa” sanoo **Marcel Venig**, Demarec:n myynti- ja toimitusjohtaja.

”Urakoitsijat ja kuljettajat ovat todella alkaneet tottua täysautomaattisten pikakiinnikkeiden tuomiin etuihin, ja purkualalla siitä alkaa tulla käsite. Steelwrist:n SQ- ja Qplus-teknologioiden avulla voimme tukea Demarecia suoraan tehtaalta. Demarec:n omistautuminen tuotteiden ja toiminnan laadulle on esimerkillistä ja heidän kanssaan on ilo tehdä yhteistyötä”, kertoo **Stefan Stockhaus**, Steelwristin toimitusjohtaja.

Energiaturpeen tuotanto romahtaa - kesän tuotanto puolittui jälleen edellisestä vuodesta

Turvetta tuotettiin kuluneena kesänä kolmanneksen vähemmän kuin vuonna 2020 suotuisista tuotanto-olosuhteista huolimatta. Varastoauimoihin ja suoraan kulutukseen nostettiin yhteensä 6,2 miljoonaa kuutiometriä eri turvetuotteita. Tästä energiaturpeen osuus oli 43 % ja muiden turvetuotteiden 57 %. Jyrsinpolttoturvetta saatiin 2,2 TWh ja palaturvetta 0,6 TWh:n verran.

Tuoreet turvetuotannon luvut julkistettiin Bioenergia ry:n Turvepäivässä tänään Tampereella. Seminaarin avannut Neova Oy:n turvetuotannosta vastaava johtaja, Bioenergia ry:n turvevaliokunnan puheenjohtaja **Pasi Rantonen** nosti esiin alan hallitsemattoman muutoksen ja tästä aiheutuvat monet ei-toivotut seuraukset. Tällä hallituskaudella alan kokonaistaloudellisuudesta on kadonnut vähintään 2000 henkilötyövuotta. Paljon puhuttu oikeudenmukainen siirtymä ei näytä toteutuvan, ja alalle luvut tukitoimet ovat myöhässä tai vesittymässä kokonaan.

– Kannamme suurta huolta yrittäjien selviämisestä tässä erittäin haasteellisessa tilanteessa. Tuotannon vähetessä tulot vähenevät ja luvut tukitoimet viipyvät edelleen, toteaa Pasi Rantonen.

Rantosen mukaan turvetuotannon kokonaispäästöt romahtavat viime vuosikymmenen lopun tasolta viidesosaan jo vuoteen 2025 mennessä, kun hallitusohjelma asetti tavoitteeksi turpeen päästöjen vähintään puolittamisen vuoteen 2030 mennessä. Merkittävin syy tuotannon ja käytön vähene-

miseen on päästöoikeuden hinnan kipuaminen yli 60 euron tason ja vuoden alusta voimaan astunut turveveron korotus.

Turpeen kysyntä kasvualustoin, kuivikkeiksi, kompostin seosaineiksi, aktiivihiileksi ja moniin muihin käyttötarkoituksiin jatkuu vahvana kotimaassa ja maailmalla. Tätä kehitystä vastaan soti EU:sta tuleva ja kotimainen regulaatio ja investointiympäristön sumeneminen.

– Monilta osin ominaisuuksiltaan korvaamattoman turpeen tuotannon mahdollisuuksien eteen tarvitaan jatkossa ennakoluulotto- muutta, lisää tutkimustyötä ja ratkaisuhakuisuutta sekä laajaa ja uudistuvaa edunvalvontaa, korostaa Rantonen.

Pikaisia toimia ja hallinnollisten menettelyjen sujuvoittamista tarvitaan samaan aikaan lähivuosina, kun turvetuotannosta poistuvat tuhannet hehtaarit saadaan nopeasti seuraavaan maankäyttöön hiilinieluiksi - metsiksi, monimuotoisiksi kosteikoiksi ja vaikkapa uusiutuvan energian tai raaka-aineiden tuotantoalueiksi.

Lisätietoja: toimialapäällikkö **Hannu Salo**, 040 5022542, etunimi.sukunimi@bioenergia.fi

Bioenergia ry (www.bioenergia.fi) on edunvalvontajärjestö, jonka tavoitteena on mahdollistaa Suomen hiilineutraali teetti kotimaisia polttoaineita hyödyntämällä. Vuonna 2019 Suomen energiankulutuksesta 31 % oli bioenergiaa ja 4 % turvetta.

FinnMETKO
2022
Jämsä 1.-3.9.

Elenian urakoitsijakumppaneiden töitä joudutaan karsimaan

Yli 40 miljoonan euron leikkaus Elenian ensi vuoden investointeihin karsii yhtiön urakointikumppaneiden töitä. Syynä kymmenien miljoonien investointileikkauksiin ovat Energiaviraston muutokset sähköverkkoyhtiöiden ohjaukseen kesken nelivuotisen valvontajakson, mikä katkaisee pitkäjänteisen investointisuunnittelun.

Olemme uudistaneet ikään-tyvää sähköverkkoa johdonmukaisesti yli vuosikymmenen reilusti yli miljardilla eurolla parantaaksemme asiakkaittemme palvelun laatua. Yhtä johdonmukaisesti olemme kertoneet urakoitsijoillemme investointien jatkuvuudesta tällä vuosikymmenellä. Nyt Energiaviraston kesken valvontajakson esittämät muutokset katkaisevat pitkäjänteisen työn uudistaa tärkeintä vihreän siirtymän mahdollistavaa perusinfraa, sähköverkkoa”, sanoo Elenian toimitusjohtaja **Tapani Liuhala**.

”Kumppaneittemme asentajilta katoaa töitä ja esimerkiksi kotimaisilta kaapeli- ja laitevalmistajilta tilauksia. On erittäin ikävää joutua perumaan sovittuja töitä”, Liuhala jatkaa.

Energiaviraston muutokset eriarvoistavat asiakkaiden palvelun laadun

”Energiaviraston muutokset valvontaan uuden sähkömarkkinalain pohjalta eriarvoistavat asiakkaiden palvelun laadun. Aiemmin toimitusvarmuuden päätavoitteet oli asetettu vuoteen 2028, nyt vuoteen 2036. Tuntuu väärältä, että kaupunkien ulkopuolella myrsky-

jen ja lumikuormien sähkökatkot rassaavat asiakkaitten arjen sujuvuutta aiemmin luvattua pidempään”, Liuhala toteaa.

”Olemme vuodesta 2009 lähtien uudistaneet sähköverkkoa järjestelmällisesti säävarmaksia ja ylläpitäneet vakaata ja maltillista hintakehitystä. Viimeisimmästä noin 6 prosentin hinnanmuutoksestamme on kolmatta vuotta eikä yksikään hinnanmuutoksemme ole ollut tätä isompi. Vastuu on ohjannut työtämme”, Liuhala sanoo.

Perustana sähköjakelun toimitusvarmuuden parantamiselle ja siitä seuranneelle hintakehitykselle oli aiemmin vuoden 2013 sähkömarkkinalain vaatimukset.

Urakoitsijakumppaneille tapaaminen

Elenia järjesti tänään urakoitsijaverkostolle tapaamisen, jossa käsiteltiin investointileikkauksia. Elenia selvittää parhaillaan mitä rakennushankkeita ei ensi vuonna voida toteuttaa. Ikääntyneen sähköverkon uudistaminen säävarmaksia on työllistänyt Elenian laajaa kumppaniverkostoa, jossa on mukana paljon pk-sektorin yrityksiä.

”Energiaviraston valvontamien muutos yllätti myös luotoluokittajamme, mikä aiheuttaa

haasteita investointirahoitukseen. Yritämme parhaamme mukaan ratkoa kumppaneittemme kanssa, miten selviämme yhdessä eteenpäin töiden leikkauksen jälkeen”, Liuhala kertoo.

Ilmastotavoitteet kärsivät

Verkkoinvestointien karsinta vaikuttaa myös uusiutuvan energian ilmastotavoitteisiin. Energiaturvos ja tulevaisuuden vähähiilinen yhteiskunta tarvitsevat varmat sähköverkot, jotka ovat perusta älykkään sähköverkon kehittämiselle, kuten Työ- ja elinkeinoministeriön älyverkkotyöryhmä esityksessään vuonna 2018 korosti.

”Arjen sähköistyminen ja tavoitteet saavuttaa hiilineutraali elämäntapa vaativat älykkyyttä ja joustavuutta sähköverkolta. Tässä Suomi on ollut edelläkävijämaa. Nyt tämä kehitys hidastuu samaan aikaan, kun ilmastotavoitteet kovenivat”, toteaa Liuhala.

Tuulivoimarakentaminen kasvaa, ja noin viidennes Suomen tuulivoimasta on Elenian verkkoalueella. ”Tehtävämme on liittää tuulivoiman uusiutuva sähkö sähköjärjestelmään ja -markkinoille. Tulossa on vaikeita tilanteita, kun kehitys investointileikkausten vuoksi hidastuu”, Liuhala pahoittelee.

Energia-ala odottaa Energiaviraston vahvistuksia valvontamien muutoksiin vuoden lopulla. Elenialla ei ole päätöksiä muutosten vaikutuksista hinnoitteluun.

”Pitkäjänteinen investointisuunnittelu on ollut ennakoitavaan valvontaan perustuvaa. Nyt tämä jatkuvuus on katkaistu. Näin siitäkin huolimatta, että sähköjakelun hinnoittelu on ollut Suomessa eurooppalaista keskitasoa ankarista ympäristöolosuhteista ja pitkistä etäisyyksistä huolimatta”, Liuhala sanoo.

FAKTA

- Suomen 77 sähköverkkoyhtiön palvelun hinnat ovat erilaisia sen mukaan onko kyse kaupunki- vai haja-asutusalueen palveluntuottajasta.
- Kaupungeissa sähköverkko on osa kaupunkien maanalaista perusinfraa ja asiakkaita on johtopituuteen nähden tiheässä.
- Haja-asutus alueella, kuten Elenian verkkoalueella, asiakkaita on harvempaan pitkien johtojen palvelun piirissä.
- Elenialla sähköverkkoa on 75 500 kilometriä ja asiakkaita 432 000 eli sähköverkkoa noin 175 metriä asiakasta kohden. Kaupungeissa vastaava on alle 20 metriä asiakasta kohden.

Kaikesta huolimatta ja juuri siksi: Turveristeily 3.–5.2.2022

Helsinki–Tukholma–Helsinki **Viking Gabriellalla**, lähtö Katajanokan terminaalista

Torstai 3.2.2022

klo 10	Lippujen jako satamassa
klo 11	Lounas laivalla
klo 12.30	Seminaari laivalla
klo 17.15	Laiva lähtee Helsingistä
klo 21	À la carte -illallinen laivalla

Perjantai 4.2.2022

klo 7–9.45	Meriaamiainen laivalla
klo 10.10	Laiva saapuu Tukholmaan
klo 14–17	Seminaari jatkuu laivalla
klo 16.30	Laiva lähtee Tukholmasta
klo 19	Viking Buffet -illallinen

Lauantai 5.2.2022

klo 7.30–10	Meriaamiainen laivalla
klo 10.10	Laiva saapuu Helsinkiin

Ilmoittautumiset:
www.koneyrittajat.fi/turveristeily
tai puh. 040 900 9410
Ilmoittautumiset ovat sitovia.
Perumisehdot nettisivuillamme.

Seminaarin 3.2.2022 ohjelma

klo 12.30–14.00

Avaus, varapuheenjohtaja Marko Vainionpää, Koneyrittäjät
Politiikkavaihtoehdot ja maaseudun kehitys
Turve ja maaseutuelinkeinot – miten käy elinvoiman?
Turvetuotannon loppuessa – selviytymistarinat
Oikeudenmukaisuus ja turve / energiasiirtymä

klo 14.00 Kahvi

klo 14.30–15.30

Politiikkapuheenvuoro – maaseudun elinkeinojen edistäminen
Turvepaketti – romutus- ja luopumistuet
Kommenttipuheenvuoro edelliseen – maakunnallinen näkökulma

klo 15.30–16.30

Energia-yhtiön siirtymä turpeesta puuhun/muuhun
Suonpohjien jälkikäyttö ja urakointimahdollisuudet
Kestävän rahoituksen vaikutukset liiketoimintaan ja rahoitukseen

(muutokset mahdollisia)

Katso ohjelma ja ilmoittaudu:
www.koneyrittajat.fi/turveristeily

Hinnat:

360 euroa A4/A4R (allergia) -luokassa 1 hlö hytissä
295 euroa A4/A4R (allergia)-luokassa 2 hlö hytissä
370 euroa A4T Seaside standard TV -luokassa 1 hlö hytissä
300 euroa A4T Seaside standard TV -luokassa 2 hlö hytissä
420 euroa LYX/LXR Seaside premium -luokassa 1 hlö hytissä

FinnMETKO
2022
Jämsä 1.-3.9.

IDEACHIP **JENZ HAKKURIT JA MURSKAIMET**

Kysy tarjous, ennen kuin on myöhäistä!
Sekä kuorma-autojen, että hakkureiden ja nostureiden pidentyneiden toimistusaikojen vuoksi **NYT** pitäisi kiivaasti miettiä vuoden 2022 hakkurihankintoja.

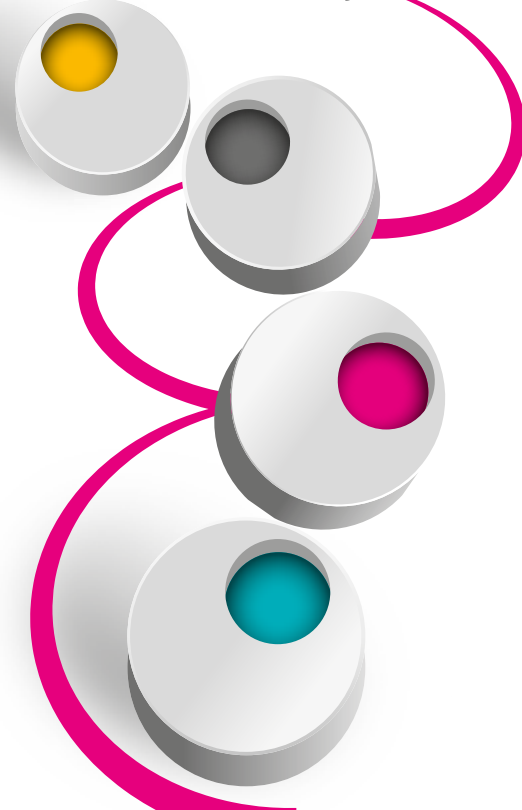
Jukka Humalainen 0400 715 949 • jukka@ideachip.com
Vihantasalmentie 421 A, Mäntyharju • www.ideachip.com

JENZ MORBARK PALFINGER EPSILON JUKI



2022

Koneyrittäjä



Tilaan 2022 vuosittainen
Koneyrittäjän 2022 kestoliitus 70€ + alv

Nimi.....

Osoite.....

Postiosoite.....

Puh.....

Lahjattilauksen vastaanottaja
Nimi.....

Osoite.....

Postiosoite.....

Postinro ja -toimipaikka.....

FinnMetko Oy
tunnus 5007665
00003 HELSINKI

FinnMetko Oy
maksaa
postimaksun

KESLA



#yourlifetimematch

KESLA III sukupolven harvesterikourat
NYT SAATAVILLA

Kotimaiset KESLA-harvesterikourat suunnitellaan palvelemaan asiakkaiden tarpeita vuodesta toiseen vaativissakin olosuhteissa. Tarjolla on kattava valikoima harvesterikouria harvennuksilta päätehakkuisiin ja erilaisiin alustakoneisiin. Keslalta löytyy markkinoiden kattavimmat tehdasvalmiit ratkaisut myös kaivinkoneiden harvesterivarustuksiin.

Myynti ja huolto lähelläsi

Kärsämäki | puh. 0400 287 339 | seppatec@gmail.com

www.kesla.com

Seppätec Oy

NISULA

INVESTOI LAATUUN
NISULA 555H

NYT 3 VUODEN/5000 h RUNKOTAKUULLA

Otamme vanhan hakkuupään vaihdossa.
Edulliset rahoitusvaihtoehdot.

Kampanja voimassa uusille tilauksille 31.12.2021 asti.



810-840



550



60-400



SUORAAN TEHTAALTA Kalle Mattsson 010 289 2040
kalle.mattsson@nisulaforest.com

Koneyrittäjän Työilmoitus

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

Tilaukset
toimisto@
koneyrittajat.fi
☎ 040 9009410

Tuotteisiin
lisätään
toimituskulut,
minimiveloitus 5 €
/tilaus

**TYÖNTEKIJÄN
TYÖILMOITUS**

NAARVA

Naarva EF28 syöttävä energiakoura.

Taloudellinen ja
Tehokas erikoiskoura.
Soveltuu
harvestereihin ja
kaivinkoneisiin

Luotettavaa tekniikkaa
vuosikymmenien
kokemuksella.

Korkea tuottavuus
työjäljelmästä tinkimättä.



Naarva EF28 on suunniteltu ja valmistettu erityisesti energia- ja pienpuun käsittelyyn (keruu, karsinta nipuissa, pituusmittaus ja katkaisu, kuormaus, integroitu hakkuu)

Hyvät keruuminaisuudet, nopea Ø 28 cm giljotiini ja erityisen hyvin nipun syöttöön soveltuva syöttö-rullatekniikka. Käyttäjäystävällinen automaattikka pituusmittauksella.

Käy katsomassa YouTuben Naarva-kanavalla EF28 esittelyvideo!

www.naarva.fi

PP PENTIN PAJA

Pamilonkatu 30, 80130 JOENSUU
013-825051

Mikko Häikiö 0400-193455
Janne Häikiö 040-7330405
info@pentinpaja.fi

waratah

HARVESTERIPÄÄT



Suomessa tehty,
suomalaiseen
puunkorjuuseen

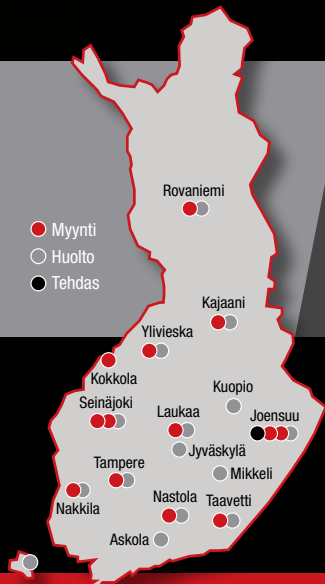
Waratah on suorituskykyä, luotettavuutta ja mittatarkkuutta.

Saatavissa kattava valikoima lisävarusteita, mm. joukkokäsittely, värimerkkaus, kantokäsittely ja prosessointiterät.

Yhteensopivia kaikkien alustakoneiden kanssa.

Asiantunteva myynti- ja huoltoverkosto palveluksessasi

- Myynti
- Huolto
- Tehdas



● **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