

Elmian erikoisuudet

Pohjoismainen puunkorjuu perustuu lähes täydellisesti tavaralajimenetelmään. Kalusto on muotoutunut sen mukaisiksi erikoiskoneiksi. Muualla maailmassa koneita varustetaan mitä ihmeellisimpiin työtarpeisiin.

■ Jorma Voutilainen

Maailmanlaajuisesti valtamenetelmä on edelleen kokorunkoina korjuu. Katkonta tapahtuu joko autotien varressa tai vasta tehtaalla. Juontovinnssiä tarvitaan, vaikka juontopihti on korvaamassa vaijerijuontoa. Jyrkimmillä rinteillä eivät pysy voimakkaimmatkaan harvesterit tai kuormatraktorit, kun pito ja moottorin öljynpaine loppuvat. Ilman köysirataa metsäiset rinteet jäisivät puunkorjuun nolla-alueiksi.

Elmia kerää kävijöitä kaikista niistä maailman maista, joissa metsiä käsitellään enemmän tai vähemmän kaupallisesti. Kaluston kirjavuus on sen mukaista. On pientä, isoa ja erittäin isoa. Maasto ja puun koko sanelevat pitkälle tekniikan. Toinen tärkeä tekijä ovat metsänhoidon ja -kasvatuksen menetelmät. Suomalainen metsänomistaja saisi varmaan sydänkohtauksen, jos hänen kasvatushakuuheimikkonsa reunaan ajettaisiin mummittikokoinen harvesteri tai kuormatraktori. Muun maailman jättipuut eivät puolestaan hoidu edes meidän päätehakkukourillamme. Jättikoura tarvitsee painavan alustakoneen. Fysiikan lakeja ei ole vielä kukaan kumottu.

Vältimme harkiten hymyilemästä kipillä varustetuille, telalustaisille puunajokoneille. Niiden kuormalavaa muunnellaan tarpeen mukaan kappalevaralle, maa-ainekselle ja moneen muuhun käyttötarkoitukseen sopivaksi. Elmian kummajaisten taustalla ei ole taantuma. Osa-aikainen puunkorjuu



Japanilaisen Morooka MST-800 VDL:n näytöskuski oli varmasti yksi messujen ahkerimmista. Kone pyöri rinnereitillä lähes tauotta. Koneessa on kumitelat ja keulavinssi. Kuormaamista varten kuskin on tultava ulos ohjaamosta nosturin tuolille. Nosturi oli Hiab. Kuormatila ei ollut suuren suuri. Toispuoleisen ohjaamon ansiosta pitkiä pöllejä voi kuormata etusermin ohi, kunhan lyhyitä on ensin lastattu pohjalle. Koneen leveys oli 2,38 metriä ja kokonaispituus 5,07 metriä. Tämän toiseksi suurimman mallin moottorissa oli tehoa 81 kW. Kokoluokkia on kaikkiaan 6 kpl samalla runkorakenteella.

Monikäyttöä ja erikoisia olosuhteita

Timber-King nimi viittaa Caterpillarin muinaiseen liittolaiseen. Se tuotemerkki kirjoitettiin kyllä yhteen. Koneen kyljessä oli uutuus-kyltti. Kumitelavetoinen puilla täytetty kuormatila sijaisti koneen sivussa. Vinski löytyi takapäästä ja kuskin penkki toiselta reunalta kuorman kuppesta. Yhdistelmälle tyypillisestä käyttökohteesta en saanut lähtöthinoissa selkeää kuvaa. Kone jäi Elmian kummajaiseksi.



on näissä maissa pysyvä olotila.

Kulunut vuosi on osoittanut, miten haavoittuvainen oma huiputehokas erikoiskalustomme voi pahimmillaan olla. Omatoimisuudesta koneen muokkaamisesta ”häätäputyömaille” on jo joitakin esimerkkejä nähty. ■

↓ Ei ole ihme, että kaivukoneisiin tehtävät hakkuupäät edellyttävät tavallista suurempaa lujuuutta, jos alustakone on ruotsalaisen Tigercatin kokoluokkaa. Kun telaston polkaisee kuormaimella koholle kääntämistä varten, rasiukset kouraan tulevat poikkeavista suunnista. Kuvan koura on Kesla.



↑ Caterpillar ei suinkaan ole lopettanut metsäkoneiden valmistusta, vaikka kaupallinen toivoretki Skogsjanista kehittyneillä mallistolla päättyi laihoin tuloksin. Viime marraskuussa ostettiin Blount's Forestry Division. Uusi mallisto on mörssäriluokkaa, esimerkkinä Cat 584 -kuormatraktori. Kone painaa esitteen mukaan 22 498 kg. Kantavuus on 18 tonnia, ja Cat C7 -moottorissa tehoa irtoaa 204 kW. Mallia on saatavissa 6- tai 8-pyöräisenä. Jälkimmäisen mallimerkinnän loppuosa on HD. Muotoilu on karua, mutta rautaa sitäkin enemmän.



↑ Jos olivat Caterpillarin kuormatraktorit mukkeita, samaa on sanottava Cat 550 -harvesterista. Mitähän JD- tai Ponsse-kuski sanoisi, jos joutuisi työkomennukselle moiseen ohjaamoon? Ehkä tuntipalkka ratkaisisi loppujen lopuksi.



↑ Saksalainen HSM Hohenloher Spezial-Maschinenbau käyttää kuormatraktoreissaan Mersun tai Ivecon moottoreita, NAF- akselitoja ja telejä, Rexrothin venttiileitä ja joko Logliftin tai Epsilonin nostureita. Myös muu tekniikka on täysin kilpailukykyistä. HSM 805F:ssä on MB:n 129 kW:n moottori. Kuormatilan saa lyhyenä (kuvassa) tai pitkänä. Täällä käytettävistä koneista poiketen varustukseen kuuluu 80 kN:n vetotehoon vinski ja juontopihti. Koneen painoksi ilmoitetaan 13 700 kg. Järeämpi, 8-pyöräinen HSM 208F painaa 18 400 kg, ja Ivecon kuutomoottorista irtoaa tehoa 175 kW. Voimansiirto on hydraattimekaaninen, ja tasapainotetut telit NAF:in. Molempien mallien järeys ja varustelu viittaavat douglasskuusiin vuoren rinteillä.

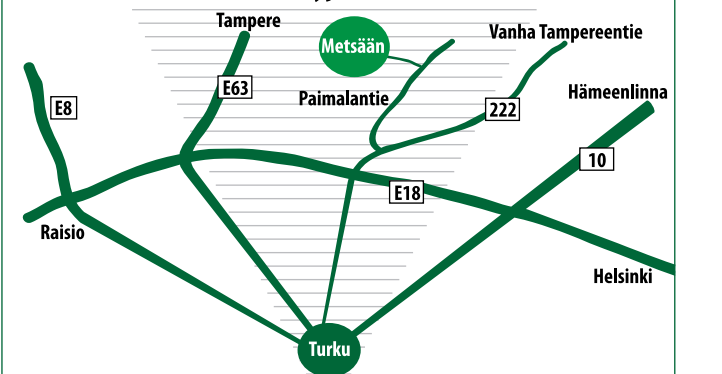
METSÄÄN!

TIETOA • TAITOA • TEKNIKKAA

22.8.2009

Huiskulan puutarha, Huiskulantie 52, Turku

- Oikeita ihmisiä töissä
- Oikeita koneita töissä
- Oikeata metsää
- Tarvike esittelyjä



Tervetuloa!
Lounais-Suomen Koneyrittäjät
Tiedustelut Jyrki Ojanperä 0400-220 864

Yhdistelmäkone pehmeille maille



TimBear Lightlogg C on monitoimikone, joka soveltuu ensimmäiseen ja pienipuus-toiseen toiseen harvennukseen. Koneessa on kaksi perävaunua puun ajoa varten. Molempien vaunujen kantavuus on 5 tonnia. Kuormatilan poikki-pinta-ala 2,2 m. Näyttelyssä koneen kuljetuskapasiteettia havainnollistettiin purkamalla vaunun kuorma keskikokoisen metsätraktorin kuormatilaan. Kuormaimen ulottuvuus on 7,8 m. Elmiassa harvesteripäänä oli LogMax 928, vaihtoehtona valmistaja tarjoaa Keto 51 Supremea.

TimBear Lightlogg C kaataa ja kuljettaa

TimBear-projektin tavoitteena on kehittää metsäkone, jolla pystytään pidentämään korjuukautta. Ilmastomuutos lyhentää pakkaskautta. Esimerkiksi Baltiassa ollaan jo tilanteessa, että raskaiden korjuukoneiden käyttökausi jää metsäpohjien huonon kantavuuden vuoksi vain puoleen vuoteen.

■ Uolevi Oristo

TimBear Lightlogg -koneen ideoija on entinen koneenvalmistaja ”Skogs Jan” Eriksson. Hän myi konseptinsa viime vuonna perustetulle TimBear Ab:lle, joka on TimBearin kehitystä ja kaupallistamista varten perustettu yhtiö. Sen konttori ja tuotantotilat ovat Strömsundin kunnassa Ruotsissa. Enso toimii projektin yhteistyökumppanina ja taustavoimana. Yritys on ostanut ensimmäisen ajossa olevan koneen ja testannut sitä työmaillaan parin vuoden ajan.

TimBear Lightlogg C on te-

la-alustainen kone, jota voidaan käyttää sekä puiden kaatoon että kuljetukseen. Sinivalkoisten silmälasien läpi katsoen voi todeta, että kone muistuttaa Nokka Forest Oy:n rapiat parikymmentä vuotta vanhoja malleja: se näyttää tela-alustaiselta Nokka Jokerilta ja kääntyy kuin kuusipyöräinen Nokka 6 WD.

Hakkuu ja kuljetus samalla koneella

Koneen etuvaunuun asennettu ohjaamo on jousitettu. 97 kW:n (130 hv) moottori pyörittää Lin-



Hydrauliikkapaketti nostetaan kahmarilla etummaisen perävaunun rungolle. Paketissa on kuormainventiilistön lisäksi työkalulaatikko laipoille ja ketjuille. Hydrauliikkapaketti asennetaan kuormatilan apurungon kiinnityskohtiin. Harvesterihydrauliikan pikaliittimet kytkeytyvät ilmeisesti samaan hydrauliikkapiiriin, joka ajoversiossa käytti takimmaisen vaunun ajomoottoreita.

den hydrauliikkapumppua. Koneessa on 60 senttiä leveät kumitelat. Jokaisessa telassa on kolme telapyörää ja oma vetomoottori.

Runko-ohjatun Timbearin perään kytketään toinen perävaunu puun ajoa varten. Kuorma on jaettu kahteen osaan, jotta kuormatilasta on saatu kapea. Paino jakautuu neljälle telalle, jotta pin-

tapaine on alhainen. Maavara on 68 senttiä.

Kuormatilojen poikkipinta-ala on 2,2 m² ja koneen leveys arviolta 2,5 m. Kummankin perävaunun kantavuus on 5 t, eli niiden yhteenlaskettu kuljetuskyky vastaa 10 tonnia kantavaa kuormatraktoria, jonka kuormatilan poikkipinta-ala on 4,4 m.

➔ Telat ovat 60 senttiä leveät, minkä ansiosta pinta-paine on alhainen, harvesterivarustuksella 0,20 kg/cm², ja ajokoneena, täydellä kuormalla 0,31 kg/cm². Jokaisella telalla on oma ajomoottori. Telat kestävät valmistajan mukaan kovaa käyttöä, sillä ne on valmistettu kuljetinhinnasta, johon on pultattu teräsriipoja. Mielestäni nämä telat sopivat kuitenkin vain kivettömille maille, sillä pelkkä kantojen ylitys vaikutti hankalalta. Säädot eivät olleet kohdallaan, sillä vetopyörä su- ti liian helposti.

Kone puikkelehtii ketterästi puiden välissä, vaikka sen pituus on kuormattuna noin 13 m. Nupin ja vaunujen väliset nivelet on sijoitettu telojen puoleen väliin, minkä ansiosta samanpuoleiset telat kulkevat sama uraa pitkin. Tosin takimmaisen vaunun aisanpidennys saa sen todennäköisesti oikaisemaan mutkissa. Lyhyttä harvennuspuuta kuljettaessa ongelmaa ei pitäisi olla.

TimBearin harvesterivarustus sopii ensimmäiseen ja pienipuus-toiseen toiseen harvennukseen. Cranab-kuormaimen ulottuvuus on 7,8 m, harvesteripää on joko LogMax 928 tai Keto 51 Supreme.

Rakenteen etuja

Ruotsissa käytetään kombi- eli yhdistelmäkoneita, jotka sekä kaatavat että kuljettavat puut. TimBearilla molemmat hommat tehdään selkeästi eri työvaiheina. Kahden kuormatilan ansiota TimBearin kyytiin on helppo lastata samalla kertaa useita eri puutavara-ajaja, mikä vähentää kuljetuskertojen määrää ja säästää siten maastoa. Koneen pintapaine on kuormat-

tuna vain 0,31 kg/cm².

Valmistajan mukaan kuljetta- ja voi vaihtaa harvesterivarustuksen yksin noin puolessa tunnissa. Näyttelyssä se onnistui oman kelloni mukaan noin 23 minuutissa, kuski ei kuitenkaan yksin onnistunut kiinnittämään letkusuoji- en lukitusta, vaan tarvitsi kaveria avuksi. Ongelma lieene helposti korjattavissa, sillä letkujen suoja oli ilmeisesti tehty liian ahtaaksi. Yksityiskohtien havainnointi oli hankalaa, sillä kuljettaja vaihtoi harvesteripään kaukana yleisö- tä, piilossa aidan ja puiden takana. Siksi esimerkiksi hydrauliikan kytkentätapa jäi valitettavasti arvailun ja päättelyn varaan.

Pääomakustannus rassaa kannattavuutta

TimBear Lightlogg C on kiistatta kallis kone, sillä se maksaa ajo- ja harvesterivarustuksineen noin neljä miljoonaa Ruotsin kruunua, eli nykykurssilla vajaat 400 000 € (alv 0 %). Matala korkotaso parantaa yhdistelmäkoneen kilpailukykyä, sillä palstan päässä seisovan harvesteriyksikön tai perävaun-



nun pääomakulu korottaa mottitaksan tarvetta melko vähän. Kor-kojen nousu nostaa kustannuksia kuitenkin nopeasti.

Yhdistelmäkone vähentää kuljetus- ja seisokkikustannuksia pienissä hakkuukohteissa. Koneella voidaan korjata puita varmasti myös erittäin pehmeistä kohteista, jotka muuten jäisivät hoitamatta. Enson edustaja korosti, että koneen pieni pintapaine kasvat- ta biomassan saantia pehmeissä metsissä, koska risuja ja rankoja ei tarvitse turhaan polkea uralle kan- tavuuden lisäämiseksi.

Pehmeille maille sopivien konei-

den tarve kasvaa koko ajan. Vali- tettavasti kokemukset 1990-luvun alusta eivät olleet kovin positiivisia. Telat toimivat pehmeillä mail- la hyvin, mutta koneet olivat yrit- täjälle harvoin kannattavia, kos- ka yhtiöt teetettivät urakoitsijoilla myös kumitelakoneelle sopimat- tomia kivisiä leimikoita. Erikois- koneiden yleistymisen vaatiikin koko korjuuketjun, myös yhtiöi- den ja metsänomistajien asenteen muutosta, sillä korjuu pehmeis- sä metsissä maksaa väistämättä enemmän kuin kuivilla kankail- la. Toivottavasti asenteet ovat ajan myötä muuttuneet. ■

↓ Etummaisen vaunun kuormatila ja sen apurunkoon kytketty perä- vaunu irrotetaan yhtenä pakettina. Kuljettaja tarttuu kahmarilla etum- maisen vaunun kuormatilasta ja työntää sitä taaksepäin, jolloin ta- kimmainen perävaunu siirtyy kauemmas. Takimmaisen vaunun hyd- rauliikkaputket kulkevat ilmeisesti apurungon palkkien sisällä, ja ni- den pikaliittimet aukeavat samalla, kun apurunkoa työnnetään taak- sepäin. Kun apurunko on saatu irti, kuljettaja laskee etummaisen kuormatilan maahan, ja ne jäävät odottamaan uran varteen.



← Harvesteripäätä säilytetään omassa kuljetustelineessä, jota voidaan siirrellä kuormaimella. Harvesteri vaihdetaan kahmarin tilalle il- meisesti irrottamal- la rotaattorin tappi. Harvesterin letkut ja kaapeli kytketään kuormaimen tyvi- puomin alla kulke- van putkiston pika- liittimiin. Ne on suo- jattu kotelolla, joka oli tässä koneessa turhan ahdas.



➔ Vaunujen välissä on yksinkertainen silmukka ja koukku. Takimmai- sen vaunun vetopuomissa on teleskooppi, jolla kuljettaja voi säätää vaunujen etäisyyttä. Etummaisen vaunun kuormatilan pituutta voi- daan kasvattaa 4,6 metristä 4,9 metriin pidentämällä takimmaisen vaunun vetoaisaa.

