

Metsäkoneiden historiaa, osa 2: Puut konevoimalla pois metsästä



Siimakoneiden aikaan

Ensimmäiset onnistuneet kokeilut metsätöiden koneellistamiseksi on tehty reilusti yli 100 vuotta sitten. Monenlaisia menetelmiä testailtiin ympäri maailmaa, mutta tosimelessä puuta on ajettu traktoreilla vasta viimeiset 60 vuotta.

■ Kimmo Kotta

Mittavampaan konekuljetukseen siirryttiin ensimmäiseksi Pohjois-Amerikassa. Telatraktorit liikkivat amerikkalaisissa metsissä jo 20-luvulla, Toisen Maailmansodan aikoihin ne olivat kehittyneet jo hyvinkin toimintavarmoisiksi ja maastokelpoisiksi. Puut juonnettiin koneen äärelle tehokkaalla vinssillä,

jonka jälkeen rungot ripustettiin kahden suuren teräspyörän kannattamaan kaarevaan pankkoon, eli ns. Isopyörään. Vaikeimmista vuoristokohteista puutavara saatiin lastauspaikoille erityisillä moottorivetoisilla köysiradoilla, myös perinteinen hevos- ja muulikuljetus oli yleistä vielä 40-luvulla.

↑ Garret Tree Farmer (Puuviljelijä) oli alun perin amerikkalainen merkki, meille markkinoidut koneet tehtiin lisenssillä Ruotsissa Kockumin toimesta. Tree Farmer KL-820-tractoria vauhditti 4-sylinterinen, 65-hevosvoimainen Ford 592 E-diesel, iskutilavuudeltaan 3,6 litraa. Akseleiden navoissa oli planeettapyörästöt, taka-akselissa tasauspyörästön lukko. Noin 5-tonninen Tree Farmer kuului Kesko Oy:n raskaskonevalikoimaan.

Sodan jälkeen puutavaralla oli valtava kysyntä. Rauhantöihin palanneet miehet tarvitsivat talonrakennuspuuta, selluloosalle oli keksitty uutta käyttöä, paperiakin tarvittiin entistä enemmän. Puiden kuljetus metsästä jatkolastauspaikalle alkoi olla systeemin pullonkaula. Hevoskuljetuksiin ei enää saanut ammattitaitoista väkeä, varsinkaan kun palkat eivät olleet kilpailukykyisiä esim. tehdastyöhön verrattuna. Telatraktorit olivat tehokkaita, mutta kallista ja kömpelöitä. Tavallisia maataloustraktoreitakin kokeiltiin, mutta niiden ominaisuudet eivät vielä siihen aikaan riittäneet metsäajoon, ainakaan hankalimmissa maastoissa. Ensimmäiset kumi-

pyöräiset juontotraktorit kehitettiin 50-luvun alussa, ja se näytti olevan ratkaisu ainakin amerikkalaisten puunkorjuuongelmiin.

Jenkki-savotoiden ensikokeilut
Ensimmäisiä, jolle peräti ensimmäinen varta vasten metsäajoon suunniteltu kumipyörätraktori, oli nelivetoisesta FWD-kuorma-autosta tehty Blue Ox. Wisconsinilaisen FWD Truck Companyn ja ontariolaisen KVP-metsäyhtiön yhteistyössä kehittämä "Sininen Härkä" esiteltiin vuonna 1952. Traktori syntyi yksinkertaisesti vain poistamalla kuorma-autosta metsäajossa tarpeettomat osat, kuten umpikoppi ja lokasuojat, lisäämällä moottorin ja jäähdytti-

→ Maastokelpoinen ja kunnollisilla ketjuilla varustettu juontotraktori kiskoi metsästä parhaimmillaan reilusti yli kymmenen kuution lasteja. Suurehko juontokone, amerikkalaisittain "skidderi", oli yli 100-hevosvoimainen ja painoi 7–8 t, vinssien suurimmat vetotehot olivat luokkaa 10–15 t.

men ympärille suojarakenteita ja vaihtamalla renkaat maastokuvioisiksi. Kun auton peräosaan vielä ympättiin A-runkoinen juontopuomi ja vinssi, oli uusi metsäkone valmis pohjoisamerikkalaisille savotoille. "Sinihärässä" oli riittävästi voimaa, moottorina 6-sylinterinen 130 hv:n bensa- tai dieselmoottori, siirtoajotkin sujuivat vauhdikkaasti 77 km/h huippunopeuden ansiosta, mutta autokäyttöön suunnitellussa alustassa oli myös rajoitteita. 14.00 x 20-pyörien ja 36-sentin maavaran takia piti hankalimmat maastot jättää vielä telakoneille, normaali kuorma-auton ohjaus taas teki koneesta kömpelön. Puutteistaan huolimatta koneella riitti kysyntää 60-luvulle saakka.

Kaivosajoneuvoihin erikoistuneet oregonilaisveljekset Eddie ja Elmer Wagner olivat soveltaneet koneisiinsa hydraulista runko-ohjausta jo 40-luvulla. Linkkuohjauksessa takapyörät kuljivat etupyörien jäljissä, mikä teki koneista huomattavasti pyöräohjauksisia ketterämpiä ahtaissa kaivoskäytävissä. Koska akselistoissa ei tarvittu ohjausniveliä, saatiin rakenteetkin kestävämmiksi. Runko-ohjauksen ilmeisen hyviä ominaisuuksia päätettiin kokeilla myös metsäkäytössä, ensimmäinen Wagner Loggermobile-juontotraktori valmistui vuonna -54. Pyöräkuormaajan pohjalta tehtyt

Wagnerit olivat todella tehokkaita. Cummins-dieselmootoreissa oli tehoa 160 hv:sta ylöspäin, nelivedon rakenteet ja voimansiirto olivat kestävyydeltään huippuluokkaa. Tuote ei kuitenkaan ollut vielä ominaisuuksiensa puolesta valmis, koneet painoivat massiivisesta alustasta johtuen 15–20 tonnia, mikä oli joskus liikaa amerikkalaisiin metsiin. Kaivoskäyttöön suunnitellut renkaat olivat kestävyydeltään aikansa parhaat, mutta metsässä niiden pito oli huono. Runko-ohjaus kuitenkin havaittiin ylivoimaisen päteväksi metsätyössä, myöhemmin myös järeämmässä maataloustraktoreissa. Juontokoneista, ja nimenomaan runko-ohjatuista, alettiin 50-luvun lopulla käyttää yleisnimitystä Skidder (laahaaja, luisuttaja).

Tukkijätä ja Puuviljelijöitä

Kanadan Woodstockissa v. 1947 perustetun Timberland Machines Co:n tuotteita olivat 50-luvun lopulle saakka erilaiset metsätöissä käytettävät vinssit, puomikuormaimet ja väkipyörät. Vuonna -56 yhtymä sai valmiiksi ensimmäisen juontotraktorinsa, Timberskidderin. Blue Ox:in tavoin se oli jäykärunkoinen, ohjaus tapahtui etupyörillä, mutta rengaskoko ja maavara olivat riittäviä hankalimpiinkin olosuhteisiin. 200-hevosvoimaisen Chrysler V8-bensamootorin vauhdittama traktori liikkui



↑ Suomeen alettiin tuoda juontotraktoreita 60-luvun alussa, ensimmäisenä ehti kanadalainen Timberjack (Tukkijätkä). Kuvan 230-mallissa vuodelta 1966 on 3-sylinterinen 2-tahtinen Detroit-Diesel, teho 97 hv / 2800 rpm. Maavaraltaan 70-senttimäinen traktori painoi varustuneen 5900 kg, nestevetoiseen vinssin teho oli 8000 kg. Maahantuojana toimi Ekströmin Koneliike.



ATV-EXPERT.COM

Timber pro 500 Tukkikärry ovh. 1620€

Kantavuus 1000Kg	Taittuvat karikat
Paino 148Kg	Vahvat sidontallinat lukolla
Max leveys 1270mm	Kuorman keskipituus 3.2M

...laaja mallisto kotimaista laatua hyötykäyttöön ja vapaa-aikaan

Kantavuus 1400Kg	Pohjajavanerit, pitkät kaasujouset
Paino 186Kg	Ja 47° kippauskulma
Lava 2000 x 1100 x 420	varmistavat tyhjentyksen.

UUTUUS! MAANSIIRTOKÄRRY

Terrain pro 500 ovh 1905€ Lisävarustuksella vinssikäyttöinen kippi

ATV EXPERT
Olli Tamsala Valtok



siirtoajossa reilusti yli 60 km/h, päälle 10 motin tukkilastit tulivat perässä 15 kilometrin tuntinopeudella. Ominaisuuksiltaan hyvä kone pilaantui kuitenkin korkealla hinnalla ja sen myynti jäi vähäiseksi.

Washingtonilainen Dwight Garrett rakensi vuonna 1958 kevyen juontokoneen, jonka rakenne oli suunnannäyttäjänä kaikille myöhemmille skiddereille. Tree Farmer (puuviljelijä)-merkkisessä koneessa oli 4-sylinterinen 30 hv:n Ford-

bensamoottori, neliveto, hydraulinen runko-ohjaus, vinski ja pus-kulevy. Halpojen ja yksinkertaisten rakenteiden ansiosta koneen hinta jäi kolmasosaan Timberskidderistä, mikä teki Tree Farmerista ensimmäisen hyvin myyneen koneen. Tree Farmerin lastit eivät olleet verrannollisia telakoneiden kuormille, mutta laanit kasvoivat kuitenkin nopeammin, koska voima ja vetokyky korvautui ketteryydellä ja nopeudella. Myöhemmin Tree Farmerit järetyivät ja

niihin asennettiin dieselmoottorit. Amerikassa valmistuksesta vastasi vuodesta -61 lähtien Hawker Siddeleyn tytäryhtiö Can Car.

Samaan aikaan Timberland Machines oli pannut Timberskidderinsä uuteen uskoon, runko-ohjattu 60 hv:n Timberjack (tukki-jätkä) oli valmis maailmanvalloittukseen vuonna -61. Jack tarkoittaa metsämiehen tai jätkän lisäksi myös aasia, mikä huomioitiin tuotelogon suunnittelussa. Tree Farmerin tapaan se oli erittäin maas-

◀ Juontotraktoreiden arveltiin soveltuvan puunajon lisäksi kaurin alustoiksi, ojaajrsimien vetoon, metsän lannoitukseen, nostolaittevarustuksella jopa peltoviljelytöihin. Käytännössä ainoa yleisempi sovellutus oli metsämaan muokkaus, mikä onnistui jopa puunkuljetusta paremmin. Kun kokorunkojuonto meni pois muodista, moni linkkutraktori jatkoi uraansa esim. laikuttajan veturina.

tokelpoinen ja kohtuuhintainen, valmistusmäärät nousivat pian useisiin satoihin vuodessa. Vientä oli kaikille mantereille, yksistään Ruotsiin tuli 60-luvun aikana yli 300 Timberjack-juontokonetta.

Näiden kahden merkin menestys sai muutkin konevalmistajat innostumaan metsäkonealasta, suuremmista yrityksistä omia skiddereitään alkoivat tehdä mm. John Deere, Clark, International Harvester, myöhemmässä vaiheessa myös Caterpillar.

Suuressa maailmassa kokorunkojuonto on vieläkin yleisin puunkorjuutapa ja skidderi yleisin metsäkoneyyppi; apumiehen vaatineet vajerivinsit ovat tosin vaihtuneet juontopihteihin, koneiden koko kasvanut ja tekniikka kehittynyt. Kokorunkojuonnon loppumista on ennusteltu, mutta aivan pian näin tuskin käy. Puut ovat jossain päin maailmaa sen kokoisia, että metsässä pätkiminen ei ole järkevää ja kun sahat vielä tahtovat puunsa pitkinä, niin menetelmien radikaalille muuttamiselle ei ole välitöntä tarvetta.



↑ Valmetin ensimmäinen juontotraktori, 3-sylinterinen 363D, valmistui kesäksi -63. Traktorin paranneltu ja tehokkaampi 4-sylinterinen versio Terra 865 B esiteltiin kaksi vuotta myöhemmin. Valmeteissa käytettiin mahdollisimman paljon maataloustraktoreiden osia, minkä ansiosta se oli huomattavasti kilpailijoita kevyempi ja varsinkin edullisempi, mutta tämä kostaui lukuisina rikkoontumisina. Etenkin voimansiirto oli altis vaurioille. Kuvan 865 B-mallin moottori oli 80-hevosvoimainen 411 D, voimansiirto suunnilleen sama kuin Valmet 565-maataloustraktorissa.



↑ Juontotraktoreissa kokeiltiin hydraulisesti hallittavia juontokouria, mutta Suomen pienillä puilla sen teho ei päässyt oikeuksiinsa. Uuden tulemisen juontokoura teki myöhemmin pienempänä maataloustraktoriversiona. Jukka-merkkiset juontokourat ja traktorivinsit valmisti Keuruun Konepaja.



↑ Juontotraktorin varustuksiin kuului aina 4-vedon, runko-ohjauksen ja vinsin lisäksi hydraulinen pusuri, jolla kasattiin varastopaikalla katkotut puut ja raivattiin laaninpohjat.

"Siimahäntien" Suomi-jakso jäi lyhyeksi

Ensimmäiset amerikkalaiset juontotraktorit tuotiin Suomeen vuoden 1963 aikana. Metsäajaja huolehtivat vielä siinä vaiheessa hevosmiehet väkäreineen lähes 90 % osuudella, mutta hakkuumäärien jatkuvan kasvun takia puunkorjuun koneellistaminen nähtiin välttämättömäksi. Metsä-

varusteisia maataloustraktoreita oli käytetty varsin menestyksellisesti 50-luvun alusta saakka, peltoikäyttöön suunnitellut rakenteet olivat kuitenkin paha rajoite kestävyydelle ja maasto-ominaisuuksille.

Ominaisuuksiensa puolesta tuontikoneet soveltuivat Suomeen yhtä hyvin kuin Pohjois-Amerikkaankin, mutta hinnoiltaan ne



↑ Clark-yhtymän tekemä Michigan Ranger jäi Suomessa melko harvinaiseksi, nykyään "666"-mallin suosio olisi taattu ainakin heavy-musiikkia harrastavien urakoitsijoiden keskuudessa. 666 oli kokonsa ja varustelunsa puolesta aikansa ykkönen. 4-sylinterisen Detroit-Dieselin teho oli 128 hv, voimansiirto Clark Power-Shift momentinmuuntimella, 4 eteen ja taakse, 45,7 km/h, vinsin teho 15 320 kg, kokonaispaino 7 t. Maahantuoja Machinery Oy Tiekone.

olivat monen urakoitsijan saavutamattomissa. Valmet näki uudenlaisessa puunkorjuutavassa ja juontokoneissa mahdollisuuden, ensimmäinen runko-ohjattu 4-veto maastotraktori valmistui vuonna -63. Uudessa Valmet 363 D:ssä oli sama 3-sylinterinen diesel kuin

361-maatalousmallissa, samoin vaihteisto ja akselistot. Maataloustraktorin osia käyttämällä pyrittiin kevyeen rakenteeseen ja halpaan hintaan. Valmetista tulikin markkinoiden edullisin: vuoden -65 hinnastoissa 46-hevosvoimainen ja 4-tonninen Valmet

Olemme valjastaneet tehokäyttöön uudet KETO-harvesterit



Keto 100L



Keto 120L

- Ominaisuuksia:
 - valtuutettu harvesteri
 - helppo käyttää
 - helppo huoltaa
 - helppo kuljettaa
- Ominaisuuksia:
 - helppo käyttää
 - helppo huoltaa
 - helppo kuljettaa
- Ominaisuuksia:
 - helppo käyttää
 - helppo huoltaa
 - helppo kuljettaa
- Ominaisuuksia:
 - helppo käyttää
 - helppo huoltaa
 - helppo kuljettaa

Kyky kääntää harvesterit kahdella akselilla - pienillä ja suurilla.



Ketokonepaja • (05) 221 4160 • www.keto-kone.fi

Kone-Ketonen Oy



363 D maksoi 31 000 mk, Ruotsissa lisenssillä tehdyn 65-hevosvoimaisen ja suunnitelleen samanpainoisen Tree Farmerin ostoon tarvittiin 45 500 mk, amerikkalaiset koneet olivat huomattavasti näitä kalliimpia. Mikään pikkuostos ei Valmetkaan ollut, sen hinnalla sai kolme tavallista 50 hv:n traktoria.

Valmetia terästettiin vuoden -65 aikana 4-sylinterisellä 80 hv:n 411D-moottorilla, uudistettu Valmet Terra 865 B sai samana vuotena Koneviestin arvostetun "Vuoden kone" -palkinnon. Samaa perusrakennetta käytettiin myös armeijalle toimitetuissa Terra 865 BM-miehistökuljetustraktoreissa. Maatalousmallien osien ja rakenteiden hyödyntäminen metsätraktorissa saattoi olla hinnoittelumielessä hyvä ratkaisu, mutta se tehtiin kestävyuden kustannuksella. Toistuvat voimansiirto- ja akselistöremontit olivat tavallinen ilmiö. Mallia tehtiin 60-luvun loppuun mennessä yhteensä 212 kappaletta, jonka jälkeen se korvattiin uu-

→ Kockum KL-860 oli valmistajan ensimmäinen oma malli, kooltaan se oli huomattavasti järeämpi kuin aiemmat lisenssillä tehdyt Tree Farmerit. Työpainoltaan 8,1-tonnisen ruotsalaistraktorin moottori oli 135 hv:n 4-sylinterinen Scania DS5, vaihteisto 8-pykäläinen Volvo R-50, akselit toimitti ZF. Mekaanisen Sepson 18-20-C-vinssin suurin vetoteho 8200 kg.

della Valmet 880-traktorilla. Uutuus alkoi kooltaan olla Amerikka-luokkaa, tehoa turbomallisena 110 hv, painoa 7 tonnia, varustuksena mm. 2-portainen powershift, hydrauliset monilevyjarrut sekä lämmin ja äänieristetty ohjaamo. Rinnakkaismallina tehtiin 880 K-kuormatraktoria.

Tamperelaisen Lokomon tuotteita olivat dieselveturit, täryjyrät, kaivinkoneet ja murskaimet. 60-luvun lopulla valikoimaa monipuolistettiin Teli-Lokkeri-kuorma- ja Juonto-Lokkeri-juontotraktorilla. Näistä Hankkijan

markkinoimista koneista ei löytynyt maatalouskoneiden osia eikä kevyitä rakenteita: 130-hevosvoimainen Juonto-Lokkeri painoi varusteineen 8,3 tonnia. Perinteisestä skidderimallista Lokkeri erosi ainakin ohjaamonsa puolesta, kuljettaja ei istunut koneen keskivaiheilla, vaan kuorma-automaaisesti traktorin etuosassa.

Juonto-Lokkerin ja Valmet 880 tulemisen aikoihin kokorunkojuonnosta oltiin luopumassa ja siirryttiin nykymuotoiseen tavaralajimenetelmään. Enimmillään juontotraktoreita hääri Suomen

← Puristuspankon ja kourakuoraimen yhdistelmällä saatiin rungot katkontapaikalle käsin koskematta. Menetelmää käytettiin myös karsimattomien kokorunkojen siirrossa prosessorikäsittelyyn. Kehittyneemmässä versiossa kouran tilalla oli kaatopää.

metsissä vuosina 1965–70, jolloin 10 prosenttia maamme metsäkuljetuksista tehtiin niillä. Viisi vuotta myöhemmin prosenttiosuus oli enää 4, samaan aikaan kuormatraktoreilla ajettiin puistamme 81 % ja hevosilla 5 %.

Alkuaikojen merkkejä vielä mukana

Suomessa skiddereitä on käytetty viimeisen 30 vuoden aikana lähinnä metsänviljelytöissä ja hakkuukone-alustoina, kotimaista valmistusta ei ole ollut sitten 70-luvun alun. Muinoisista amerikkalaisista merkeistä useat ovat fuusioituneet, eikä niillä ole mitään tekemistä alkuperäisten valmistajien kanssa. Merkkeinä menossa mukana ovat vielä ainakin John Deere, johon myös Timberjack kuuluu, Farnklin-Tree Farmer ja Clark Ranger. Valmet-merkkinen juontotraktorikin on vielä markkinoilla, Komatsu-yhtymä tekee sitä Kanadan tehtaillaan. Näiden lisäksi meillä vähemmän tunnettuja valmistajia on maailmalla vielä kymmeniä, jos ei peräti satoja.



↑ 60- ja 70-lukujen vaihteessa esitelty Lokomo Juonto-Lokkeri oli hiljenevien juontokonemarkkinoiden viimeisiä uutuuksia. Eteen sijoitetusta ohjaamosta oli erinomainen näkyvyys, mutta mukavuuden kustannuksella. Epätasainen maasto keikutti ja pompotti kuljettajaa enemmän kuin normaalissa akseliväliohjaamossa. Juonto-Lokkerin ja sen rinnakkaismalli Teli-Lokkerin moottori oli 130 hv:n Perkins 6.354, vaihteisto 2-nopeuksinen Allison power-shift momentinmuuntimella. Juontovarustuksessa 8,3 tonnin painoiseen Juonto-Lokkeriin sai lisävarusteena kalkitusvarustuksen, joka asennettiin osittain taka-akselin päälle.



↑ Saksalainen Agria 2800 Trabant oli tarkoitettu hevosen korvaajaksi Keski-Euroopan vaikeimpiin vuoristomaisemiin. Niitä tuli meillekin muutamia kappaleita, mutta suurimmaksi asiakaskunnaksi mahtoivat jäädä voimayhtiöt, jotka käyttivät Agriaa pylväiden siirtelyyn. Muutaman sadan kilon painoiset Trabantit tulivat markkinoille vuonna -62, pillarimaiseen tapaan liukuohjatussa telakoneessa oli 1-sylinterinen Berning 2-tahtidiesel, teholtään 8 hv, iskutilavuudeltaan 425 cm³.

Metsäkonehistoriikin ensimmäinen osa "Kun traktorilla metsään mentiin" ilmestyi Koneviestin numerossa 4/2007

TEKO TYÖKONEET

Katso laistavimmalle lisää kuvia, tekniset tiedot sekä valitukonemme

www.yrjotenkanen.fi

Palms 1800

Palms 1500

Laitteisto 4 m

Laitteisto 3 m

Pienkoneet ja lisävarusteet

Kokorunkokuljetusajoneuvot

Hiekkotin 10000

MOOTT

- 1100 pinnon moottorit
- laatuus 2.0 ja 3.5 m
- laatuus 4.0 ja 4.4 m
- laatuus 4.0 ja 4.4 m
- laatuus 4.0 ja 4.4 m
- laatuus 4.0 ja 4.4 m
- laatuus 4.0 ja 4.4 m

PERUSTAMINEN

- 7, 8, 10, 12, 14 ja 15 m
- 14 m laatuus laatuus
- laatuus laatuus
- laatuus laatuus
- laatuus laatuus
- laatuus laatuus
- laatuus laatuus

TRAJÖ TENKANEN OY

Kotona 632, 34130 SALLI,
puh. 02-783 4386, 0400-826424, fax 02-783 4386
www.yrjotenkanen.fi
e-mail: yrjotenkanen@yrjotenkanen.fi