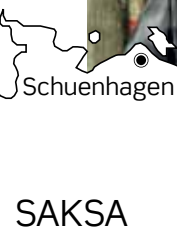


KWF 2. Themetagen, Schuenhagen, Saksa

# Suo meillä, vetelä Saksassa

Pehmeiden maiden puunkorjuun ongelmiin herättiin Suomessa jo 80-luvulla. Nyt samat murheet ovat herättäneet keskustelua myös Saksassa. Saksalainen tutkimuslaitos KWF oli tänä vuonna koostanut aiheesta oman teema-tapahtumansa.



■ Tommi Hakala

Suomessa pehmeiden maiden puunkorjuun ongelmat painottuvat syvempiturpeisille suoalueille. Saksassa ongelmat ovat osittain vastaavat. Turvemaiden lisäksi harvinaiset merenpohja-alueet, joiden hienojakoinen hiekka muuttuu sateella syväksi velliksi. Viime vuosina yleistyneet tulvat ovat saattaneet suuria alueita veden peittoon ja nostaneet pohjaveden jopa maanpinnan yläpuolelle.

Tulvien seurauksena myös puusto on kokenut kovia. Teemapäivän näytösalueet jakautuivat turve- ja kivennäismaa-alueisiin, joiden välillä vierailijoita kuljetettiin minijunalla.

## Kaikki keinot on kokeiltava

Alueelle oli soviteltu vertailua varten useita erilaisia korjuumalleja. KWF on tutkinut kunkin menetelmän toimivuutta erilaisissa kosteusoloissa ja erilaisilla ajouraväleillä (20/40/60 metriä). Tällä perus-

↑ Näytösalue oli jaettu rasteihin, joissa kaikissa olivat selkeät esite-  
taulut kyseisen kohteen tapahtumista. KWF oli määrittänyt eri tapo-  
jen toimivuuden eri maaperillä, ajouraväleillä ja erilaisissa säissä.



Näyttelyalue oli kahdessa osassa, vierailijat kuljetettiin alueiden 4 kilometrin välisen osuuden minijunalla. Niiden voimanlähteenä on, miten ol-  
lakaan, VW-bokserimoottori.



Saksassa ollaan päätyvässä samaan kuin suomalaisessa puunkorjuussa, pehmeillä mailla korjuun ratkaisu on telojen käyttö tai lisäakselien asennus. Ruotsalainen Malwa esittää ratkaisuksi hyödyntää molempia keinoja.



↑ Yhdellä kohteella kuormatraktorin apuna oli hevosjuonto, näin uraväliä saatiin levennettyä 40 ja 60 metriin.



↑ Yksi viimeaikaisten huimimmista ideoista metsäalalla on Portal Harvesteri-konsepti. Tämä hakkuukone liikkuu vuorotellen alustan toista jalustaa siirtämällä. Ylävaunu liikkuu liukuradalla, joka taittuu ylävaunun reppuselkään. Sen avulla kone "loikkaa" 4, 6 tai 8 metrin päähän. Koko kone vaatii 4,5 metrin tilan kääntyäkseen. Kone on tarkoitettu turvemaiden korjaukseen.

teella oli hahmoteltu menetelmien sopivuutta. Paikalla olikin runsaasti päättäviä metsäalan toimihenkilöitä eri puolilta Saksaa.

Perinteistä pohjoismaalaista mallia edustivat manuaalisen kaadon/hakkuun ja harvesteri/kuormatraktorin yhteistyömaat – eräällä kohteella oli mukana jopa hevonen. Ääripäänä olivat vajeri-juontorataan perustuvat menetelmät, yhdistettynä varastopaikalla tapahtuvaan prosessointiin.

Uutena vaihtoehtona oli esillä palstalla tapahtuvaan motohakkuuseen yhdistetty vinssaus, jossa katkottu puutavara kuljetettiin

nippuina varastopaikalle. Tähän menetelmään on Dresdenin teknisen yliopiston johdolla kehitetty oma hakkuukonemallinsa, Portal Harvester.

Paikalla ollut prototyyppi herätti suurta kiinnostusta, eikä vähiten hyvin erikoisen toimintatapsansa vuoksi. Kone muistuttaa Timberjackin aikoinaan kehittämää, kävelevää hakkuukonetta, mutta protomalli ottaa maksimissaan kahdeksan metrin "loikkia", 360 asteen väleillä. Siten kone voi poiketa varsinaiselta juontouralta myös sivuun.

Jatkuu seuraavalla sivulla ▶

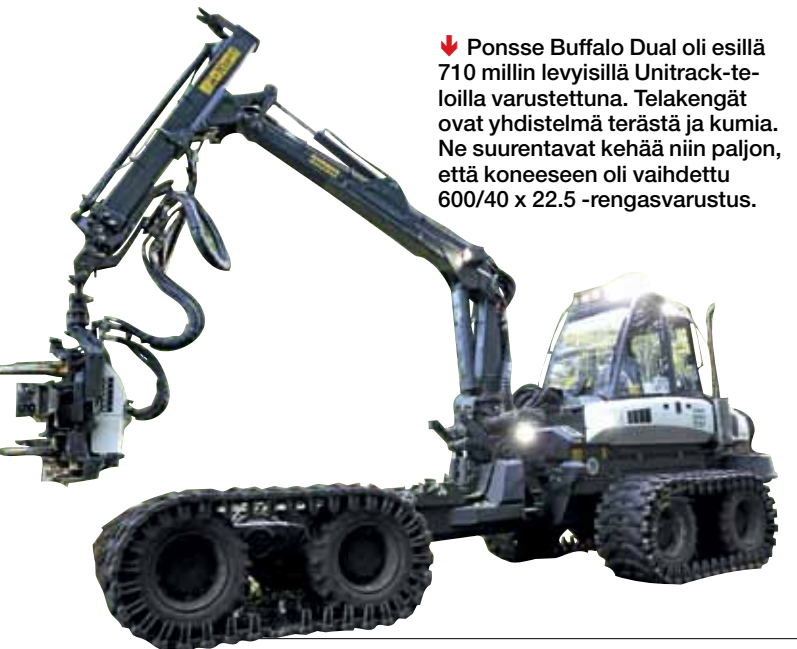




↑ ↑ Erialaisten telatyyppien vertailussa pohjoismaiset kokoterästelat ovat kantavuudeltaan omaa luokkaansa. Niiden käyttöä Saksassa rajoittaa teiden vaurioituminen, sillä metsätiet ovat kivettyjä tai jopa asfaltoituja.



↑ Prosilva oli näytöksessä mukana juuri valmistuneella, uudistuneella tela-ajokoneella. Se oli myyty hollantilaiselle asiakkaalle ja varustettu metrin levyisillä teloilla. Kuvassa koneen hydraulista aktiivisuudesta tutkii tela-alustaisten koneiden pioneeriyritystä, Jari Päivärinta Suomen Karstulasta.



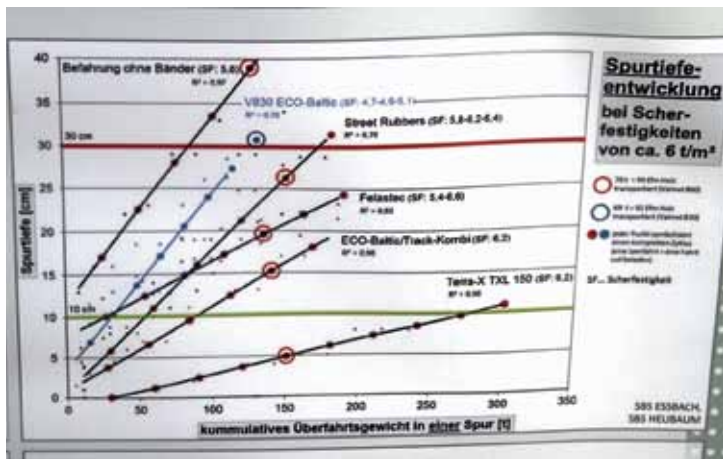
↓ Ponsse Buffalo Dual oli esillä 710 millin levyisillä Unitrack-teloilla varustettuna. Telakengät ovat yhdistelmä terästä ja kumia. Ne suurentavat kehää niin paljon, että koneeseen oli vaihdettu 600/40 x 22.5 -rengasvarustus.

#### Teloja moneen lähtöön

Maastossa liikkuneet koneet olivat lähes poikkeuksetta telavarusteisia. Eri valmistajat ovatkin kehittäneet Keski-Euroopassa runsaasti eri variaatioita. Yhteisinä piirteinä ovat kuitenkin telojen soveltuvuus myös tiellä liikkumiseen sekä tienpintaa säästävä muotoilu.

Paikalliset tiet ovat osittain jopa asfaltoituja, tai kivistä tiivistä ladottua ”mukulakivitietä”. Koska teiden rakenne on pehmeä perusainehiekkaa, muodostuu jatkokujuetukselle pahoja ongelmia kulkuväylien liettyessä.

Perinteisten täyteräksisten telojen rinnalla olivat esillä Steel Rub-



↑ Yksi varsin mielenkiintoinen idea oli teladumpperin valjastaminen kuormatraktoriksi. Kuorma-auton alumiinipankot ja puutavarakuormain istuvat hyvin alustan päälle. Koska ohjaamossa ei ole tilaa kääntymiselle, oli siitä tehty ylösnostettava ja kääntyvä.



↑ Monet kokevat varmasti tutun tunteen tämän koneen kohdalla. Turvemaille tarkoitettu kone on kuin järeä versio Falmi Trac 5000 -telakoneesta, johon voidaan vielä liittää perään reki.

ber- ja Unilink-kumitettut terästelat. Niiden etuna on koneen leveyden pysyminen kapeampana. Paikallisten tutkimusten mukaan niiden kantokyky häviää kuitenkin selkeästi perinteisille superkantaville teloille.

Ensimmäistä kertaa esillä olivat myös Prosilvan suomalaiset telakoneet. Paikalla ollut telakuormatrak-

tori oli hollantilaiselle asiakkaalle juuri toimitettu, uusin kehitysversio. Koneen kierrejousitus on korvattu hydraulisylintereillä. Näin koneen jousitus on muutettu aktiiviseksi. Myös telastoa oli muokattu asiakkaan toiveiden mukaan – metrin levyiset telat olivat saaneet rinnalleen ulkopuoliset tukisuk-



↑ ↑ ”Daavidin ja Goljatin” kohtaaminen oli esimerkki ennakkoluulottomasta lähestymistavasta. 27 tonnia painavan, 16 metrin päähän ulottuvan ja 4,5 metriseksi levenevän Königstiger T 25:n hakkaamat rungot ajettiin Terri 34 -telakuormatraktorilla. Koska hakkuu-ulottuma oli erittäin pitkä, kertyi urille molemmilta puolilta hakaten valtava määrä oksia ja latvuksia.



set. Suomeen koneet toimitetaan edelleen 80 sentin teloilla. Muita meilläkin tuttuja konemalleja olivat John Deeren 810E ja Ponsse Buffalo Dual.

#### Mutta se kannattavuus?

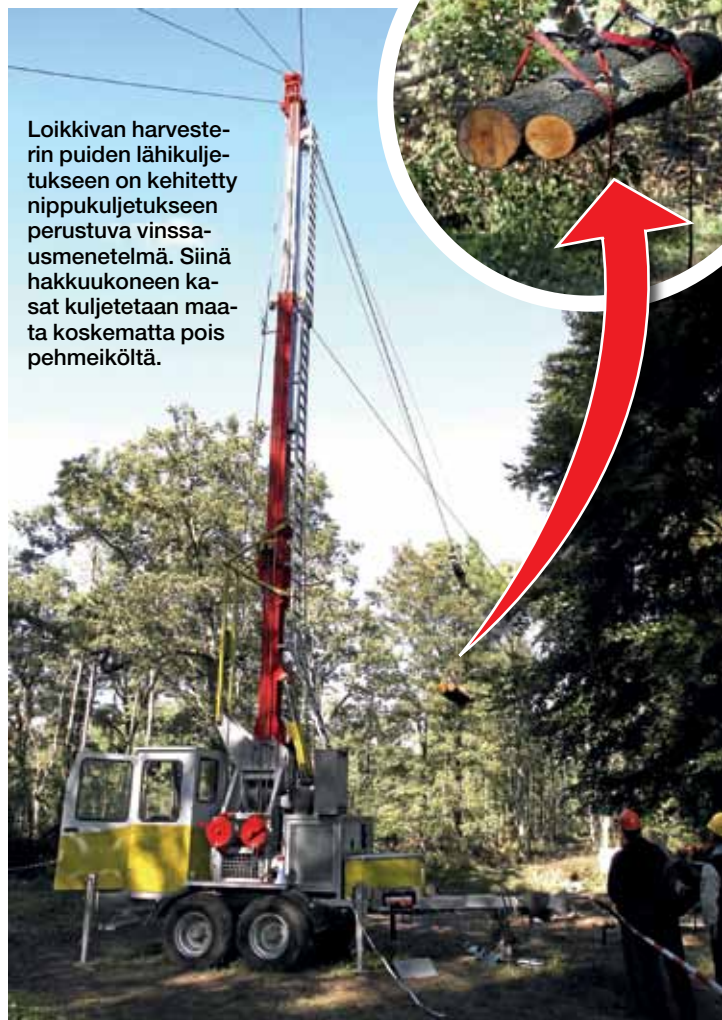
Suomalaisten alan yrittäjien kiroksena on monesti ”lepikko”. Saksassa lepikko voi tarkoittaa normaalia talousmetsää, jossa kasvaa leppä li-  
säksi saarnia ja osittain koivua. Lepät ovat meidän näkökulmastamme vain hieman eri kokoluokkaa.

Hakkuissa poistetut oksatomaat tyvitukit olivat läpimitaltaan paikoin miehekästä puolen metrin luokkaa, pystyyn jäi vain järeämpiä yksilöitä. Leppäkuutupuuta hakattiin jopa pystykuivistapienistä rungoista, jotka tulvat olivat tappaneet.

Järeiden runkojen käsittelystä huolimatta ongelmana on kannattavuus. Arvio palstalla tapah-

tuvan hakkuun ja vaijerijuonnon yhdistelmän kustannuksista oli jopa 70 euron luokkaa kuutiometriltä. Menetelmä ei ole kovinkaan sopiva Suomen pienipuustoisille alueille, joita meillä riittää. Paikalliset asiantuntijat havaitsivat myös sen, että tietoa maastoon jääneiden jälkien syylisestä on Euroopan eri osissa sama. Vaikka palstalla kulkisi lähes 30-tonninen hakkuukone, syntyvät varsinaiset jäljet lähikujetuksesta. ■

Katso LISÄKUVAT ja VIDEO! [www.koneviesti.fi](http://www.koneviesti.fi)



Loikkivan harvesteerin puiden lähikuljetukseen on kehitetty nippukuljetukseen perustuva vinssausmenetelmä. Siinä hakkuukoneen kassat kuljetetaan maata koskematta pois pehmeiköltä.



↑ Suomalainen Logbear työskenteli samalla kuviolla Neuson-telakoneen kanssa. Alue oli tulvien pystyyn tappamaa lehtipuuta.



↑ Jos liittymää ei ole, se tehdään. Järeät alumiiniset rampit mahdollistavat huoltoauton sijoittamisen aivan palstan lähelle.