



Kokeilussa pienet kiinteistökoneet

AHTAAN PAIKAN AHERTAajat

Katso **VIDEO!**
www.koneviesti.fi

Pienikokoiset kiinteistökoneet ovat yleistyneet viime vuosina, sillä kaava-alueet ovat usein ahtaita, eikä tiukalle kilpailutetuissa urakoissa ole enää aikaa käsityöhön. Koneviesti testasi neljä alle 2 000 kilon painoista menopeliä.

■ Teksti: Arto Turpeinen, Jussi Laukkanen
Kuvat: Jussi Laukkanen, Timo Rintakoski, Arto Turpeinen, Tapio Vesterinen
Testiryhmä: Timo Honkaniemi, Hannu Jantunen, Jussi Laukkanen, Timo Rintakoski, Ismo Sairanen, Tapio Vesterinen
Vetoteho- ja näkyvyysmittaukset: MTT Vakola
Grafiikka: Stiina Hovi

Kaupunkien ja liikekeskusten suunnittelussa ei useinkaan huomioida talvikunnossapitoa, vaan ne rakennetaan ahtaiksi ja sokkeloisiksi. Oman haasteensa asettavat myös matalat porttikongit ja parkkeeratut autot. Pientenkin lumimäärien auraaminen on hankalaa, ja usein joudutaan turvautumaan hikiseen mutta tarkkaan kolametodiin.

Markkinoilta löytyy kuitenkin kompakteja kiinteistönhoitokoneita, joilla mahdollistaan hieman ahtaammillekin alueille. Kutsuimme testiin kolme ilmoitettua työ-

painoltaan alle 2 000-kiloista kiinteistökoneita, jotka oli varustettu etunostolaitteella. Vertailun vuoksi pienkuormaimia edusti Avant, sillä muiden käyttökohteittensa lisäksi pienkuormaimet soveltuvat myös kiinteistöhuoltoon.

Nostolaitteet edessä

Testiin osallistuivat Avant 750, Holder C270, LM Trac 336 ja Wille 265. Mallistojen pienimmät kiinteistökoneet eroavat isoveljistään etulaitteiden osalta, sillä testikoneissa oli kolmipistenostolaitteet. Tämä ei koske Avantia,

josta löytyy normaali teleskooppipuomi.

Testikoneita vastaava kiinteistökone löytyy myös Kärcheriltä, mutta malliston uusiutumisen vuoksi konetta ei saatu tämänkertaiseen kokeiluun. Palaamme uusiutuneeseen Kärcheriin myöhemmin tänä vuonna.

Liukuohjattuja koneita edusti Bobcat S530, mutta emme tehneet koneelle varsinaisia mittauksia, vaan keskityimme pohtimaan liukuohjatun laitteen ominaisuuksia kiinteistöhuollon näkökulmasta.

Pienet kiinteistökoneet ovat siis

haiden paikkojen erikoiskoneita, sillä kuormaaminen ei etunostolaitteella onnistu, vaan tämä työvaihe hoidetaan eri koneilla.

LM Trac -malliston pienimmän kuormainversion esitepaino on noin 1 000 kiloa enemmän kuin testikoneen. Kevein kuormaimella varustettu Wille puolestaan painaa noin 700 kiloa pikku-Willeä enemmän.

Holderilla ei kuormainversiota ole, mutta lisävarusteena löytyy irtotettava etukuormain, jolla pienimuotoiset lastaustyöt onnistuvat.

Pienten kiinteistökoneiden

yleistymistä selittää myös valmistajien laajenemishalut, sillä esimerkiksi Keski-Euroopassa infrastruktuuri on Suomeakin ahtaampaa, joten ainoa mahdollinen lumityökone saattaa kuulua testikoneiden kokoluokkaan.

Tämänkertainen testi keskittyi talviominaisuuksiin, mutta pieniin kiinteistökoneisiin on saatavana työlaitteita myös kesäkäyttöön. Yleisimpiä tällaisia ovat ruoho- ja piennarleikkurit sekä erilaiset harja- ja pesulaitteet. Holderiin löytyy jopa lehtipuhallin ja asfalttijyrsin. ■

Testissä mukana:

- Avant 750
- Holder C270
- LM Trac 336
- Wille 265

Kompaktia kokoa

Pienimmän kokoluokan kiinteistökoneiden käyttökohteet ovat kolmipistenostolaitteesta johtuen samantyyppisiä merkistä riippumatta, mutta selviä erojakin koneiden teknisistä ratkaisuksista löytyy. Osataan kompromisseihin pakottaa myös koneiden kompakti koko.

■ Arto Turpeinen

Testiluokan koneilla pitää mahtua mataliinkin katoksiin ja hennoille parkkikansille. Lopulliset mitatut työpainot ilman työlaitteita olivat LM Tracin 1 700 kilon ja Avantin 2 410 kilon välillä. Avantin ilmoitettu työpaino on ainoastaan 1 900 kiloa, mutta lisävarusteet kuten ohjaamo nostavat painoa hieman.

Matalimmat koneet ovat Wille ja LM Trac, noin 2 metriä, kun Holder ja Avant ovat noin 10 cm korkeampia. Testirenkaiden koneiden leveydet ovat 120–137 cm, joten hieman kapeampienkin pylväsvälien avaruus onnistuu mainiosti.

Kubotaa ja Perkinsiä

Avantin ja Holderin konepeittojen sisältä löytyvät Kubotan 37- ja 49-kilowattiset moottorit. Holder C270 oli muihin testikoneisiin ver-

rattuna hieman tehokkaampi, sillä kone on varustettu turbomoottorilla. Kone on saatavana myös ilman turboa, 36,5-kilowattisena C250-mallina, mutta maahantuojan mukaan lähes kaikki asiakkaat ottavat tehokkaamman C270-mallin.

LM Tracin Perkins-moottori on ainoa kolmisylinterinen, mutta tehoeroa Willen 36-kilowattiin, Perkins-pohjaiseen Cat C2.2-moottoriin muodostuu ainoastaan 6 kilowattia. LM Tracin iskutilavuus tosin on ainoastaan 1 496 kuutiota, kun Willen konehuoneesta kuutiota löytyy 2 216.

Testikoneiden työhydrauliikkajen tuotot ovat 70–90 litraa minuutissa, joten yleisimpien lisälaiteiden käyttö ei jää kiinni virtauksista. Pikaliittimien sijoittelussa ilmeni käytännön kannalta eroja, sillä esimerkiksi LM Tracissa liittimet on keskitetty erittäin lähelle toisiaan, jolloin letkujen kiinnittäminen on hankalaa. Holderissa väljyyttä tuo liittinten sijoittaminen kahteen eri paikkaan.

Ohjaamot

Pienestä koostaan huolimatta kaikkien koneiden ohjaamoon mahtuu normaalkokoinen mies varsin mukavasti. Istuimia ei saa liikuttua kovinkaan paljoa, joten pidempijalkaisella kuljettajalla olo voi muodostua hieman ahtaaksi.

Avantia lukuun ottamatta koneiden ohjauspyörän kallistusta saa säädettyä. Avantin, Holderin ja Willen kyynärnojat ovat hyvin samanlaiset, tukevat ja laajat, mutta LM Tracissa käytetään selvästi pienempää käsinojaa.



↑ LM Tracin hintaan kuuluu kippilava. Valitettavasti takalaidan sarakkeita mukana ei tule, vaan lavan tyhjentäminen pitää tehdä käsin tai irrottamalla laita avamalla kuusi pulttia.



↑ Holderin yleisimminkin käytetyt katkaisijat on sijoitettu käden ulottuville ohjaussauvan viereen, mutta harvemmin tarvittavat nappulat löytyvät takapilarista.

Oviaukkojen muodossa ja koossa on suuria eroja, sillä esimerkiksi Holderin ovi on käytännössä koko ohjaamon kokoinen, mutta Willessä oven alalaita on erittäin kapea. Kyytiin pääsee puijautumaan mukavasti, mutta ulos astuminen vaatii pientä pujottelua. Tanakampi työmies voi pienissä koneissa joutua ennen kyytiin hyppäämistä nostamaan ratin yläasentoon.

Avantissa, LM Tracissa ja Holderissa on selkeät, viisarimalliset näytöt. Willessä löytyy monipuolinen LCD-näyttöpaneeli, josta voi seurata kattavasti myös koneen tilaan liittyviä arvoja, kuten hydraulikan anturipaineita ja sähköjärjestelmän jännitteitä.

Testikoneiden ohjaussauvat poikkeavat hieman toisistaan. Avantissa oli mainio, lisävarusteena saatava, 8-toiminen sähköjoystick, jonka avulla voidaan hallita teleskooppipuomin lisäksi myös hydraulikan toimintoja. Willen ja Holderin ohjaussauvat ovat ehkä perinteisimmät, vaikka Holderin sauvasta löytyy myös peukalopyörä, jota voidaan käyttää koneen ajamiseen. LM Tracin nostolaitetta käytetään kahdella mini-joystickillä, jolloin kättä joudutaan siirtämään vivulta toiselle.

Avantin ajosuunnan valinta poikkeaa muista testikoneista, sillä kierroksia koneelle annetaan käsikaasulla ja ajosuunta valitaan kahdella erillisellä ajopolkimella. Toisissa koneissa ajosuunta valitaan suunnanvaihtajasta. Avantilla ajaminen onkin erittäin helppoa, mutta esimerkiksi tieajossa moottorin kierrokset jäivät turhaan ”huutamaan” tiukemmissa kur-

veissa, sillä kaasuvipua ei useinkaan tule veivattua edestakaisin.

Kiinnikkeissä eroja

Testikoneista Willessä ja Holderissa oli edessä kolmipistekiinnitys. LM oli Tracissa A-raamikiinnitys, mutta koneeseen on mahdollista saada myös kolmipistekiinnike. Adapterin avulla Willeen voidaan asentaa myös Vila-, Trima- tai Kunta-liittimet.

Pienkuormaimia edustaneessa Avantissa oli jämäkästi toiminut hydraulinen pikakiinnityslevy, jonka lukitustappeja tosin jouduttiin muutamaa otteeseen kopistelemaan lumesta ja jäästä. Erityis-maininnan ansaitsee Avantin sarjapikaliitin, jonka avulla useammankin paineellisen letkun kytkeminen ja irrottaminen onnistuu erittäin helposti ilman öljypärskeitä rukkasissa.

Etunostolaitteiden mitatut nostokorkeudet olivat LM Tracin 43 sentin ja Willen 56 sentin välillä. Willen nostolaitteen maksimikorkeudeksi tosin ilmoitetaan 70 cm, mutta mitaushetkellä työntövarsi oli kiinnitetty ylimmäseen kiinnityskohtaansa, jolloin työntövarsi otti kiinni tuulilasinyyhkimeen. Samaa ongelmaa ilmeni myös Holderissa, joten nostolaitteiden asetukset on syytä tarkistaa ennen urakoille kurvailua.

Avantin teleskooppipuomin avulla saavutetaan yli kolmen metrin nostokorkeus, jolloin lumen kuormaaminen ja kasaminen onnistuvat helposti. Teleskoopin avulla myös penkkoja saa työnnettyä kauemmaksi. ■

Jatkuu seuraavalla sivulla ►



↑ Avantin tuulilasinyyhkijä on vikkellä, mutta ei kata kovinkaan suurta pinta-alaa kokonaisalueesta.



↑ Avantin ohjaamon muovi-maton alta löytyi kaksi suoraan ulkoilmaan johtavaa rakoa. Lämmityslaitte on sinänsä tehokas, mutta kovemmalla pakkasella jalkatila tuntui kylmältä.

← Willen näyttöpaneelilta voi seurata kattavasti tietoja koneen tilasta, kuten anturipaineita ja moottorin eri osien lämpötiloja. Muissa koneissa on perinteiset viisarinäytöt.



LM Tracin tarkalla ohjattavuudella seinänvierien puhdistaminen on helppoa. Valitettavasti koneen jarrutusominaisuudet eivät ole samalla tasolla.



RUUSUNPUNAINEN NAISTENPÄIVÄTARJOUS!

Meillä Junkkarilla naistenpäivä jatkuu koko kuukauden. Tällä kupongilla Agrimarketistasi 31.3.2014 saakka tehdastoimitettu, jarruton J-13JL-viljavaunu hintaan 8 500 € alv 0 + toimituskulut (ovh 10 712 € alv 0).

Aina akat ruusuja saa, vaikka Junkkari-käräjä halajaa.
Härmäläänen sanonta

Kampanjapaketti sisältää:

- jalkalava mahdollisuudella olevan viljalavan
- pulverimaalatut perus- ja viljalaidat sinkityin lavalukoin (kok. tilavuus 14,5 m³).
- 2 kpl kromattuja kippisylinteriä (öljyntarve 16,4 l)
- renkaat 500/50-17 ELS *kuvan vaunu eri renkailla

AGRI MARKET

Junkkari

Huoltokohteet puntarissa

Myyjien puheiden perusteella huoltokohteet ovat yleensä koneissa oivasti käsillä, kunhan vain sopivaa luukkaa raottaa. Näin pitkälti onkin, mutta silti kysymyksessä on vain osatotuus, sillä huoltoon kuuluu muutakin kuin suodatinten vaihtoa.

■ Jussi Laukkanen

Huollon helppous on tärkeä kilpailuvaltti. Kun oleelliset huoltokohteet ovat kätevästi käsillä, säästyy sekä aikaa että rahaa. Tässä suhteessa kaikki testin valmistajat ovat osoittaneet hyvää pyrkimystä. Hyvistä aikeista huolimatta varsinaisia huoltomiehen painajaisiakin on eri koneisiin onnistuttu sijoittamaan.

Varsinaisista testikoneista on vaikea valita voittajaa, sillä jokainen valmistaja oli onnistunut saamaan koneeseensa sekä erinomaisia ratkaisuja että varsin ikäviä huoltokohteita.

Holder

Holderissa asiaa on lähestytty periaatteessa hyvin järkevästi. Kone-tilan molemmin puolin on sivulle kääntyvät säiliöt – toisella puolen polttoaine- ja toisella puolen hydraulijäysäiliö. Nämä toimivat ikään kuin ovet avaten näkyvän moottorin puolelle. Kaikki olisikin kunnossa, elleivät rungon rakenteet käytännössä estäisi pääsyä moniin tärkeisiin kohtiin.

Kone-tilan päälíkansi nousee hydraulisesti. Sitä kautta on helpposti vaihdettavissa polttoaineen-suodatin ja tehtävissä tavanomaiset moottoriin liittyvät tarkastukset. Moottorin öljynsuodatin on sitten oma ihmeellisyytensä. Se sijaitsee koneen alalaidassa lähellä laatikkomaisen takarungon seinää. Pyöränaukon kohdalla on reikä, josta suodattimelle on näköyhteys. Tätä kautta myös suodattimen vaihto olisi tehtävä. Harmillisesti polttoaineletku ja siinä oleva pieni lisäsuodatin ovat työn esteenä. Oletettavaa onkin, että suodattimen vaihto onnistuu ainoastaan edellä mainitut irrottamalla.



↑ Avantin konetilaa ympäröivät suoja-levyt on kiinnitetty pienillä ruuveilla, jotka varsinkin talvella putoavat ja hukuvat herkästi. Kuitenkin esimerkiksi pääsy akun luokse vaatii kahden suojuksen irti ruuvaamisen.



↑ Holderin Kubota-moottorin öljynsuodatin on erittäin ikävässä paikassa. Metallinväriinen polttoaineletku ja siinä oleva lisäsuodatin viimeistelevät tämän huoltokohteen hankaluuden. Monet muutkin moottorin varusteista jäävät ikävästi runkopalkkien tai letkujen katveeseen.



↑ LM Tracin pohja oli täysin vailla suojausta. Koskeus ja talviset suolariskeet käynnistävät vääjäämättä korroosion. Vaikka ruostuminen ei hydrauliliikkaa suoraan häiritse, vaikeuttaa se letkujen vaihtoja ja muita korjaustöitä.

Holderin hydraulipumppu ja hydraulikan venttiilit sijaitsevat hytin alapuolella koneen etuosassa. Hytti on kipattavissa, mikä on hyvä asia. Huonompi asia on se, että kippaamiseen tarvitaan erillistä kippauspumpua, jolle on tosin letkuliitos koneen edessä, mutta itse pumppu on ostettava erikseen. Ennen ohjaamon kippaamista täytyy sen alta irrottaa kaksi mutteria. Ohjekirja myös vaatii lisä-ten sijoittamisen ohjaamon alle en-

nen työskentelyn aloittamista. Kirjan kuvassa näkyy metrinen puupaliikka hoitamassa tuen virkaa. Sama ohjeistus koskee myös kone-tilan luukun alla työskentelyä.

Wille

Wille avautuu huoltajalleen vain pala kerrallaan. Ensinnä kone-tilan sivuilta voi irrottaa sivupellit molemmilta puolilta. Pidemmälle meneviä huoltoja varten täytyy kone-tilan kansi nostaa syrjään, mi-

kä edellyttää myös jäähdyttäjän säleikön irrottamista.

Tämän jälkeen on vielä irrotettava akkukotelon suoja, mikäli ohjelmassa on akun tarkastus. Jäljellä on vielä yksi suojakappale kone-tilan etuosan päällä. Kaikkiaan kone-tilassa on siis kuusi irrotettavaa suojusta.

Willessä on voimansiirron nivelsiksi yhdistämässä koneen etu- ja taka-akselia. Sen kuusi rasvanippaa edellyttävät säännöllistä voitelua.



↑ Willen konetilaa peittää yhteensä 6 suoja-levyä. Kuvan 7. suoja on ohjaamon oikean sivun paneeli.



↑ Runko-ohjaus, matala rakenne ja monipuolinen hydraulikka ovat niitä tekijöitä, joiden seurauksena testin koneet ovat omiaan aiheuttamaan huollon henkilöstölle ylimääräistä stressiä. Vaikka suunnittelijat ovatkin sijoittaneet useimmat rutiinihuoltojen kohteet, kuten ilmanpuhdistajan kuvan Holderissa, mukavasti esille, ovat jossain vaiheessa eteen tulevat letkuremontit varmasti työläitä.

Avant

Avant on tiukkaan verhottu niin alta kuin päältäkin. Tässä mielessä Avantin rakenne muistuttaa isompia pyöräkuormaimia. Kaikki huollot ja tarkastukset edellyttävät aina jonkin suojapeitteen avaamista, mutta loppupelissä huoltokohteet ovat silti helposti saavutettavissa.

Kone-tilassa on kohtuullisesti käsillä niin moottorin varusteet kuin suodattimetkin. Hydraulikan pai-

nesuodatin on myös helposti vaihdettavissa, sillä se sijaitsee kone-tilan etuosassa pumppuyksikön päällä. Koska Avantissa ei ole voimansiirtoon kuuluvaa nivelsä, on rasvauskohteita alustassa vähemmän, mutta kuormaajan puomirakenteen rasvanipat saavat nippojen kokonaismäärän Willen ja Holderin tasolle.

LM Trac

LM Tracin moottoritilaan pääsee

KOMMENTTI

Käyttöohjeiden kertomaa

Jos vertaillavat koneet ovat keskenään kovin erilaisia, niin ovat niiden käyttöohjekirjatkin. Avantin käyttöohjekirja on ohkainen vihko: kansineen 28 sivua. Se on suppein, muttei anniltaan vähäisin. Holderin käyttöohjekirjan kohdalla pitäisi puhua mapista. Perusteellisuudessaan se on edellisen vastakohta: 220 sivua kookkaan tekstin ja selkeiden värikuvien kera on periaatteessa hyvä lähtökohta käyttäjän opastamiseen, mutta tulos ei aivan kaikilla kriteereillä yllä hyvään arvosanaan.

LM Tracin ja Willen käyttöohjeet ovat sivumääriltään lähes identtiset, mutta sisällöltään varsin erilaiset. Willen ohjeet on kirjoitettu perinteiseen tapaan. Ohjekirja on kaikkiaan hyvin selkeä ja looginen esitys. LM Tracin ohjeista paistaa eräänlainen kotikutoisuus ja keskentekoisuus. Kone ja sen käyttöohje tuntuivat ilmentävän tässä mielessä samansuuntaista filosofiaa.

Bobcatin käyttö- ja huolto-ohjekirjassa on 218 sivua, joka on lähes yhtä paljon kuin Holderilla. Sisällön suhteen ero on kuitenkin suuri. Bobcatin ohjekirja on selkeästi joukon vaikeakäyttöisin.

Syy tähän on hieman erikoinen ja hämmentävä. Kirjassa on kaikissa kohdin haluttu painottaa turvallisuutta ja vaarojen välttämistä, mikä on periaatteessa hyvä lähtökohta. Teksti kuitenkin katkeaa tuon tuosta suu-rikokoiisiin, puolen sivun levyisiin "VAROITUS ESTÄ TAPATURMA TAI KUOLEMA" -otsikoilla merkittyihin tummasävyisiin tekstikappaleisiin. Näitä kirjassa on hyvinkin reilut pari sataa. Kaikki muut otsikot ja tekstit ovat sen sijaan huomattavasti pienempää kirjaskokoa.

Tämä tekee tiedon kaivamisesta varsinkin kiireessä tuskastuttavan tökkivää varoitusten katkaistessa varsinaisen tekstin alinomaan. Näissä tilanteissa teki mieli heittää kirja seinään.

Bobcatin ohjekirja noudattaa sitä linjaa, joka on tuttu useimpien muidenkin amerikkalaisten valmistajien ohjekirjoista. Voisi miettiä, onko hyvä tarkoitus käyttäjän varoittamisesta kääntynyt tässä tapauksessa itseään vastaan.

Aivan viattomia eivät tässä mielessä ole muutkaan tämän testin koneiden ohjeista. Holderin kirjassa on varoituksia melko kohtuullinen määrä, mutta osa on sellaisia itsestäänselvyksiä, että niiden merkitys jää kyseenalaiseksi. Tarvitaanko oikeasti renkaiden ilmanpaineen tarkastuksen kohdalla varoitustekstiä: "VAARA, jos ilmanpaine on liian korkea, rengas voi räjähtää"?

Pahimmillaan liian itsestään selvien varoitustekstien laatijat sortuvat helposti tahattomaan komiikkaan. Vai mitä pitäisi ajatella tästä LM Tracin ohjeesta: "Älä käytä säkkimäisiä, kuluneita vaatteita"?

Jussi Laukkanen

käsi- ainoastaan nostamalla kone-tilan kansi moottorin voimalla hydraulisesti ylös. Mitä sitten tehdään, jos esimerkiksi polttoaineen totaalis- loppumisen seurauksena polttoainejärjestelmä vaatisi ilmausta? Ainakaan ohjekirja ei sitä kerro.

Kone-tilassa ovat polttoaineen suodatin, hydraulikan paluusuodatin ja moottorin öljynsuodatin joko hyvin tai vähintään kohtuullisen hyvin saavutettavissa. Valitettavasti useimmat muut toimenpiteet on tehtävä koneen alla.

Näkymä LM Tracin alla paljastaa lähes kaikki oleelliset hydraulikan komponentit kuten Holderissakin. Molemmat valmistajat ovat pitäneet alustan suojaamista pohjajanssarein tarpeettomana.

LM Tracissa on ajohydrauliikan painesuodatin vaihdettava alaka- kulta 500 tunnin välein. Hieman tiheämmin eli 250 tunnin välein kehottaa ohjekirja tarkastamaan alaka- kulta mahdolliset vuotokohdat letkuliitoksissa taikka muis-

sa hydraulikan komponenteissa. Ilmeisen tarpeellinen neuvo sillä, koeajattavana olleessa koneessa pientä tiputusta näytti esiintyvän.

Verrokina Bobcat

Varsinaisen testin ulkopuolelta verrokiksi otettu Bobcat S530 on myös huoltoasioita pohdittaessa oiva vertailukohta. Perinteisesti liukuohjat- tuja kuormaajia on totuttu pitämään vaikeina huollettavina. Viimeistään uuden Bobcatin kohdalla on tätä mielikuvaa pakko tarkistaa.

Kun Bobcatin konekopian kääntää sivulle, tulevat moottori apu- laitteineen sekä akku erinomaisesti näkyviin. Tätä kautta on mahdollista tankata polttoaine ja vaihtaa polttoaineensuodatin, moottorin öljynsuodatin, ilmanpuhdistajan panos sekä tarvittaessa ilmata polttoainejärjestelmä.

Moottorin öljynvaihtoa varten on koneen perän alareunasta avattava kahdella pultilla kiinnitetty pieni luukku, jonka takana



↑ Tältä näytti Willen ilmanpuhdistajan sisältö koeajokoneessa. Lokasuojan päälle sijoitettu ilmanpuhdistaja ilmeisesti imee sisäänsä takapöyrän lennättämiä roskia. Valmistajan kertoman mukaan tämä ongelma on huomioitu, eikä sitä pitäisi ilmetä jatkossa.



↑ Mikäli etenemiskykynsä menettänyttä Holderia mielii hinata, on sähköisesti toimiva seisontajarrumekanismi koneen etuosan alla vapautettava. Holderin etupyörissä on perinteiset rumpujarrut, joita voi käyttää vauhdin hillitsemiseen ajan aikana, mutta ne toimivat myös seisontajarruina. Tekniikkaa koneen alla ei ole suojattu roiskeilta taikka maassa olevien esineiden aiheuttamilta vaurioilta.

on öljytilan tyhjennysletku. Kätevää! Päivittäisiin tarkastusrutiineihin kuuluu jäähdytyselementtien puhtauden toteaminen, jota varten moottoritilan päällikansi on nostettava pois.

Ohjaamon kippaaminen ylös osin moottoritilan päälle paljastaa hydrauliiikan oleellimmat venttiilit. Viikoittainen hydrauliletkujen ja putkistojen kunnon tarkastus tapahtuu tätä kautta. Työskentelytila koneen sisällä ei tässä tilanteessa ole paras mahdollinen, mutta kaikesta huolimatta moniin komponentteihin pääsee käsiksi todella nopeasti.

Hankalana seikkana voisi pitää sitä, että sulake- ja relekotelo sijaitsee ohjaamon lattian rajassa poljinkaukalossa. Samoin esimerkiksi ohjaamon ja moottoritilan välissä sijaitsevan hydrauliiikan painesuodattimen vaihto vaatii notkeita käsiä. Valmistaja on kuitenkin selvästi paneutunut huoltokysymyksiin ja koneen perus-

rakenteen rajoitukset huomioon ottaen on sanottava, että ratkaisut ovat onnistuneita.

Perusrakenteen ongelmat

Kaikkiaan jokaisessa testin koneessa tavanomaiset suodattimen vaihdot ja nestepintojen tarkistukset oli joitakin poikkeuksia lukuun ottamatta järkevästi tehtävissä. Sen sijaan näiden koneiden matala rakenne yhdessä runko-ohjauksen kanssa sai aikaan sen, että letkuniput ja sähkökaapelit oli vedetty erittäin vaikeapääsyisesti ja ahtaasti koneiden rakenteisiin. Ei mitenkään käy kateeksi niitä asentajia, jotka siinä vaiheessa, kun näiden koneiden tuntimittarit ovat saavuttaneet muutaman tuhannen lukemia vaihtavat puhjenneita letkuja taikka rikki kuluneita sähköjohtoja.

Nämä tuskin ovat ensimmäisen omistajan harmeja ja mikäli mitään odottamatonta ei satu, ei ensimmäistajalla välttämättä ole mitään suuria huoltomurheita. ■

Viisi voimansiirtoratkaisua

Kaikissa testin koneissa on hydrostaattinen voimansiirto. Paljoa tätä enempää yhtäläisyyksiä ei löydy, sillä jokainen valmistaja on ratkaissut voimansiirtokysymyksen omalla tavallaan.

■ Jussi Laukkanen

Hydrostaattinen voimansiirto tarkoittaa voimansiirtojärjestelmää, jossa voimalähteeseen – vaikkapa dieselmoottoriin – liitetty pumppu antaa voiman yhdelle tai useammalle hydraulimoottorille, jotka pyörittävät koneen akseleita. Jotta nimitykseen sisältyvä ehto staattisuudesta tulisi täytettyä, on vielä täsmennettävä, että pumpun putkeen työntämän nestemäärän tulee työtä suorittavassa päässä tuottaa vastaavansuuruinen liike, joka on siis riippuvainen nimenomaan nesteen tilavuudesta.

Pumpulta ajomoottoreille virtaava öljy palaa takaisin pumpulle paluulinjaa pitkin, eli öljynkierto on suljettu. Tästä seuraa se ominaisuus, että ajomoottorit pysyvät pyörimään vain sen verran kuin pumppu syöttää ja vastaanottaa öljyä. Mikäli hallintapoljinta nostamalla vähennetään pumpun tuottoa, alkavat ajomoottorit väkisin jarruttaa liikettä. Nestevirran pysähtyessä estyy ajomoottoreiden pyörintäliike kokonaan. Näin hydrostaattinen voimansiirto toimii samalla myös koneen vauhtia hidastavana jarrujärjestelmänä.

Järjestelmässä oleva paine riip-

puu koneen ajovastuksista. Jos ne syystä taikka toisesta kasvavat, pyrkivät näissä koneissa käytössä olevat muuttuvatilavuuksiset pumput ratkaisemaan ongelman siten, ettei dieselmoottori ylikuormitu. Vastuksen kasvaessa pumpun automatiikka alkaa vähentää yhtä pumpun kierrosta kohti tuotettua nestemäärää. Näin pumpun tuotosta vähentämällä dieselmoottori pystyy edelleen tuottamaan riittävän paineen. Tässä tilanteessa hydraulimoottoreiden pyörintä luonnollisesti hidastuu, mutta kone puskee silti eteenpäin – tosin koheet osoittivat, että vetovoima loppuu pienessä koneessa kuitenkin varsin pian.

Perusmallin Avant

Lähinnä oppikirjojen mukaista perusratkaisua edustaa Avant. Siinä on muuttuvatilavuuksinen aksiaalimäntäpumppu ja jokaisessa pyörässä oma radiaalimäntähydrauliimoottori.

Ajovoimansiirtoa hallitaan kahdella rinnakkaisella eteen- taakse-jalkapolkimella, joilla ohjataan pumppua esiohjaushydrauliikan kautta.



↑ Voimansiirron komponentit ovat pääsääntöisesti lähtöisin suurilta hydrauliiikkavalmistajilta. LM Tracin ajomoottori on Poclain Hydraulicin valmistama.

LM Tracissa suunnanvaihto sähkökytkimellä

LM Tracissa on pitkälti samankaltainen järjestely, ja jopa ajomoottoreiden valmistaja on samainen Poclain Hydraulics kuin Avantilakin. Erot löytyvät komponenttien mitoituksessa ja ajotapahtuman ohjauksessa. LM Tracissa suunnanvaihto tapahtuu sähkökytkimen välityksellä, ja jalkapolkimella annostellaan dieselmoottorin kaasua. Pumpun kulmaan pystyy vaikuttamaan erillisellä hallintanupilla. Tämä hieman erikoinen järjestely oli testikoneessa, mutta LM Trac on saatavana tämän lisäksi keinutyypisellä suunnanvaihtopolkimella, jolloin moottorin tehoa säädetään tavalliseen tapaan käsikaasulla.

Holderin pumput eturungossa

Holder käyttää ajovoimansiirrossa kaksoispumppua. Kumpikin pumpun pesä huolehtii kahdesta koneen samassa päässä olevasta ajomoottorista.

Avantin ja LM Tracin tavoin Holderissa on neljä erillistä ajomoottoria, mutta ne on asennettu eräänlaisten akselien päihin. Erillisten akselien ansiosta Holderiin on ollut mahdollista asentaa jousitus akselien ja rungon väliin. Kahden edellä mainitun koneen kohdalla se ei ole mahdollista, sillä ajomoottorit pyöriin on pultattu suoraan koneen runkoon. Holderissa akselirakenne mahdollistaa lisäksi vierekkäisten pyörien lukitsemisen mekaanisesti toisiinsa luiston eliminoimiseksi.

Holderin erikoisuutena on pumppukokonaisuuden sijoittaminen eturunkoon. Voima takosassa sijaitsevalta dieselmoottorilta välitetään kardaanin avulla. Holderissa ajopolkimella ohjataan pumppua esiohjaushydrauliikan välityksellä. Suunnanvaihto on ohjattu sähköisesti joystickiin sijoitettulla katkaisijalla. Lisäksi ajopumpun kuorman tuntevaan kulmasäätöön osallistuu sähköinen ohjausjärjestelmä.

Willessä uutta ja vanhaa

Wille on yhdistelmä perinteistä mekaanista voimansiirtoa ja hydrauliiikkaa. Koneessa on edelleen täysin mekaanisilla tasauspyörästöillä varustetut akselit edessä ja takana. Akselit on yhdistetty toisiinsa kardaanilla ja takimmaisien akselin yhteydessä on alennusvaihteisto. Voima vaihteistolle tulee yhdestä ajomoottorista, ja ajomoottoria pyörittää säätävätilavuuksinen pumppu, kuten kaikissa muissakin koneissa. Rakenne on epäile-

mättä hieman hinnakkaampi valmistaa, mutta sillä on ilmeisiä etuja, joista testi antoi viitteitä.

Voimansiirto ohjaa konetta

Bobcat poikkeaa testin muista koneista radikaalisti jo pelkästään sen vuoksi, että voimansiirto toimii samanaikaisesti myös ohjauselimenä. Liukuohjauksessa pysäytetään jommankumman puolen pyörät, jolloin kone saadaan kääntymään. Koska kumpaakin koneen puolta varten on oma hydraulimoottori, voidaan eri puolen pyöriä ajaa päinvastaisiin suuntiin, jolloin kone kääntyy näppärästi paikallaan. Samalla puolen sijaitsevat pyörät on yhdistetty sekä toisiinsa että niitä pyörittävään hydraulimoottoriin rullaketjulla.

Voimansiirron hallinta on Bobcatissa perinteisesti hoidettu merkille luonteenomaisten käsivipujen avulla, joilla pumpun kahdesta pesästä tulevia nestevirtoja ohjataan. Nykyisin tosin Bobcat tarjoaa myös vaihtoehtoisia ohjausjärjestelmiä. ■

Jatkuu seuraavalla sivulla ▶

Vakuutukset ja polttoaine

Testin koneista Avant, LM Trac ja Wille on rekisteröity moottorityökoneiksi, Holder T2-luokan traktoriksi.

Traktoriksi rekisteröinti mahdollistaa perävaunun vetämisen ja säästää vakuutusmaksuissa, mutta vaatii EY-tyyppihyväksynnän.

Moottorityökoneeseen saa kytkeä perävaunun vain, jos siinä kuljetetaan koneen omia poltto- tai voiteluaineita tai työssä käytettäviä varusteita.

Emme saaneet täyttää varmuutta koneissa käytettävistä polttoaineista myyntimiehiltä, joten varmistimme asian Trafilta. Vastaus oli kerrankin yksiselitteinen.

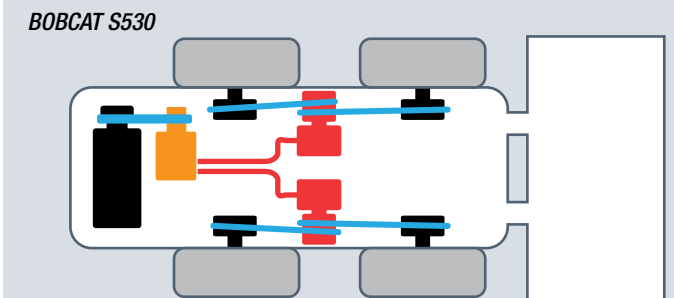
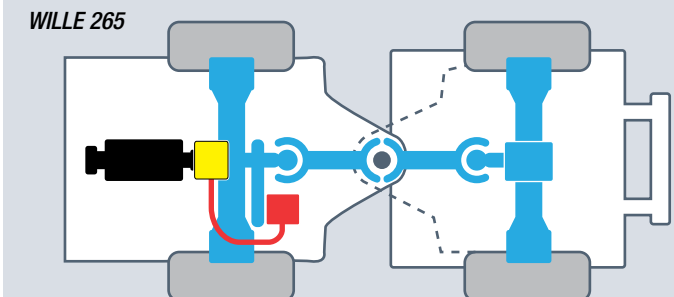
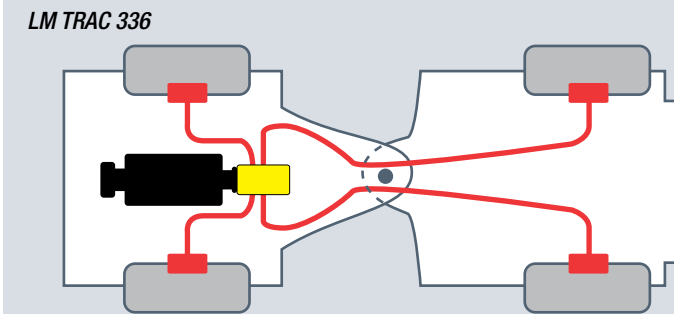
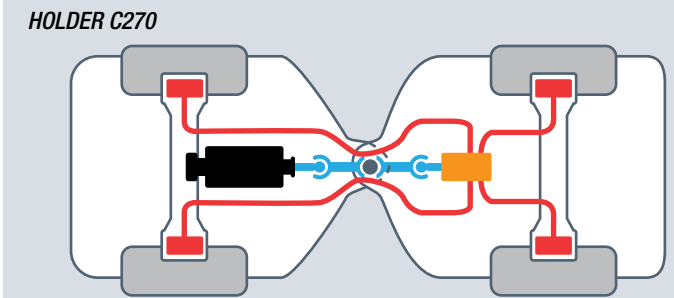
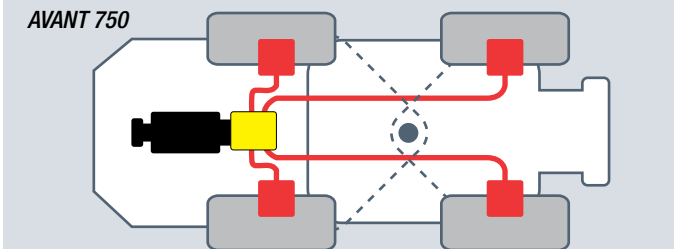
Moottorityökoneella ajetaan aina polttoöljyllä, traktoriksi rekisteröidystä Holderista tulee maksaa päivämaksu, mikäli koneella vedetään perävaunua, jolla kuljetetaan tavaraa.

Yrityksen ottama Holderin liikennevakuutuksen hinta T2-luokan traktorina LähiTapiolassa on 104 euroa, työkoneeksi rekisteröitynä liikennevakuutus maksaisi 393 euroa vuodessa. Pohjolessa vastaavat hinnat ovat 135 ja 474 euroa.

Tapio Vesterinen

Voimansiirtojen erot

■ dieselmoottori ■ hydraulimoottori ■ säätötilavuuspumppu
■ mekaaninen voimansiirto ■ kaksoissäätötalavuuspumppu



Mittaustuloksia

■ Arto Turpeinen

Vetotehojen mittauksista vastasi MTT Vakola. Selvästi parhaimpiin lukemiin ylsivät Avant ja Holder, joista Wille jäi noin 3 kilonewtonia. Avantin ja Holderin keskinäinen sijoitus muuttui hieman vauhdin kasvaessa, sillä Holderin liikkeellelähetoima oli parempi, mutta Avant kiri hieman edelle vauhdin kasvaessa.

Vaikka LM Trac olikin varustettu hieman pienemmällä moottorilla, niin koneen vetoteho herätti ihmetyä. Esimerkiksi liikkeellelähetoima oli ainoastaan 4,2 kilonewtonia, kun Holderin voima oli 12,6 kN. Valmistajan mukaan vetoteho on kuitenkin mitoitettu pidonhallinnan kannalta sopivaksi ja riittää esimerkiksi harjaukseen, ruohonleikkaukseen sekä keveämpiin lumitöihin.

Voimansiirroissa suuria eroja
Kiinteistöhoitokoneilla joudutaan liikkumaan myös muun liikenteen seassa, jolloin ajonopeudella, kiihtyvyydellä ja voimansiirron sitkeydellä on oma merkityksensä.

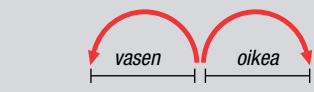
Testiryhmän nopein oli Holder, joka kiisi loivaan alamäkeen yli 41 kilometriä tunnissa. LM Tracin ja Wille huippunopeus oli lähes sama, noin 34 km/h. Kovan vetovoiman vastapainona Avant oli hidas, sillä konetta ei saatu piiskattua 21 km/h nopeampaan kiitoon.

Valmistajan mukaan testikoneessa oli kuitenkin säätövirhe, sillä heidän omien mittaustensa mukaan koneen huippunopeus on 25 km/h.

Voimansiirron sitkeyttä mitatasimme kiihdyttäen paikaltaan noin 300 metriä pitkän ja varsin jyrkän mäen päälle. Osiossa erot repesivät melkoisiksi, sillä Holderin pohja-aika oli 43,6 sekuntia, kun Avantilta kiipeämiseen kului peräti 1 min 21 sekuntia. Willellä aikaa meni 59,8 sekuntia ja LM Tracillä noin 4 sekuntia kauemmin.

Selkeimmin ajosuorituskykyjen erot tulivat esille tieajossa, jossa ajoimme 30 minuutin ajan ennalta määrättyä rataa. Edetyn matkan mittasimme matkapuhelimen Sport Tracker -applikaatiolla. Maalikkameran kuvaan ei tarvinnut turvautua, sillä Holder eteni puolessa tunnissa 16,33 kilo-

Kääntöpyyrät, cm



Avant	530	526
Holder	534	540
LM Trac	565	562
Wille	573	564

Auran kiertorata kääntöpyyrän ulkopuolella, cm

Avant	74
Holder	83
LM Trac	89
Wille	69

Ratin pyörytysten määrä linkusta linkkuun

	oikea-vasen	vasen-oikea
Avant	4,25–5,75*	4,25–6,25*
Holder	4,75	4,75
LM Trac	3,25	4,10
Wille	3,60	3,60

* moottorin kierrokset vaikuttavat

metriä, josta Avant jäi peräti 6,26 kilometriä.

Huomionarvoista on, että vaikka hitaamman huippunopeuden ja mäennousukyvyn Willen olisi teoriassa pitänyt hävitä Holderille testin aikana kilometritolkulla, eroa ei ollut kuin 760 metriä. Willellä pystyi ajamaan tiukat kaarteet selvästi vauhdikkaammin.

Pieniä eroja kulutuksessa

Polttoaineen kulutusta mittasimme siirtoajossa ja auraustehtävässä, molempien osioiden kesto oli 30 minuuttia. Kuten aiemmin mainittiin, oli tieajossa edetysä matkassa Holderin ja Avantin välillä suuri ero. Puolessa tunnissa Avant vei polttoainetta 7 desia enemmän kuin Holder, mutta hitaasta vauhdista johtuen kulutus kilometriä kohden oli Avantilla lähes kaksi kertaa suurempi.

Tuntikulutukseksi muutettuna selvästi piheini oli Wille, jonka kulutus oli 9,08 litraa. Janoisin oli Avant 11,4 litralla. Avantin tuloksia selittää myös käsikaasu, sillä kierrokset olivat tapissa myös hitaammissa kurveissa. Aurausosiossa koneiden tuntikulutus oli 4,8–5,56 litraa.

Vaikka kolmipistenostolaitteella varustetuilla pikkukoneilla ei välttämättä pyöröpaaleja nostelakaan, saatetaan niillä satunnaisesti siirrellä esimerkiksi trukkilavoja. Näin ollen MTT Vakola mitasi myös koneiden nostovoimat.



Koneiden vetovoimat mittasi MTT Vakola. Laitteisto purki vaijeria vakionopeudella ja talti-oi vetotehon 2 km/h nopeuteen saakka.

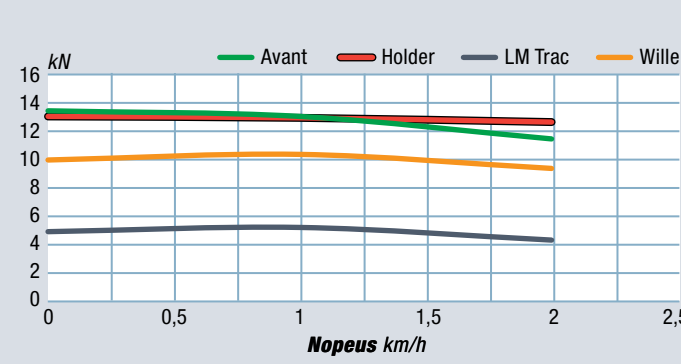
Meluarvot, dB (A)

	max. nopeus	auraus täydellä vauhdilla	ohiajo
Avant	80,4	85,0	83,0
Holder	77,6	78,7	87,5
LM Trac	75,4	77,6	81,0
Wille	72,8	76,3	84,0

Polttoaineen kulutus

Siirtoajo	Avant	Holder	LM Trac	Wille
Ajettu matka, km / 30 min	9,31	16,33	15,06	15,57
Kulutus, l	5,70	5,00	5,62	4,54
Kulutus, l / km	0,61	0,31	0,37	0,29
Kulutus, l/h	10,30	9,50	10,10	8,70
Auraus, 30 min				
Kulutus, l	2,78	2,40	2,45	2,78
Kulutus, l / h	5,56	4,80	4,90	5,56

Vetovoima

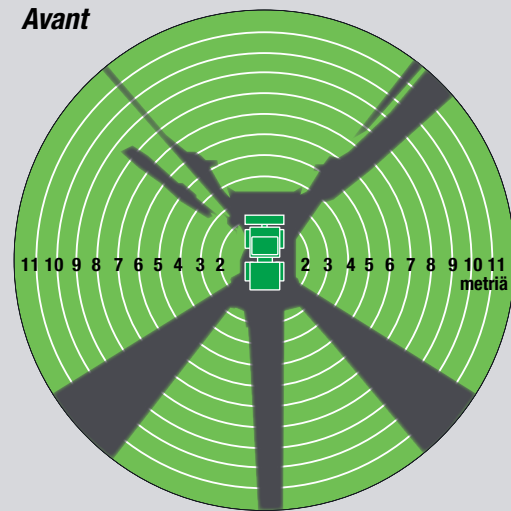


Selvästi parhaat nostovoimat olivat Avantissa ja Willessä: 1 795 ja 1 581 kiloa. Holder ja LM Trac jäivät 826 ja 816 kiloon. ■

Jatkuu seuraavalla aukeamalla ►

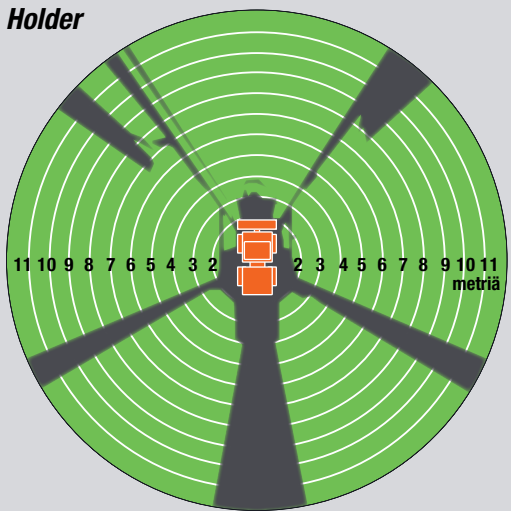
Näkyvyys

Avant



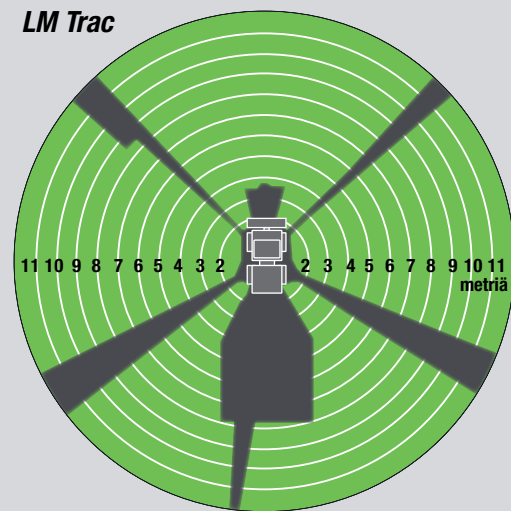
Näkyvyys eteen: 87 %
Näkyvyys taakse: 70 %
Kokonaisnäkyvyys: 79 %

Holder



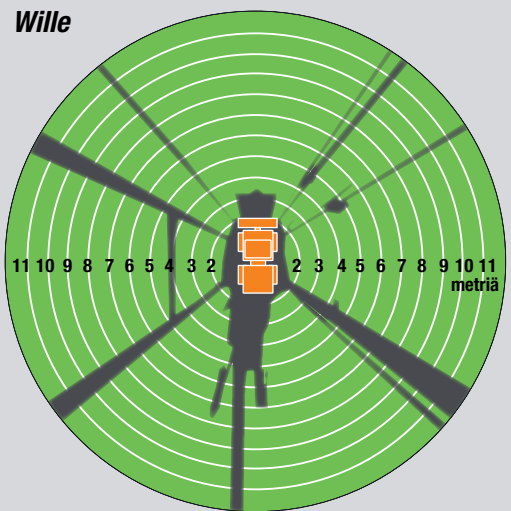
Näkyvyys eteen: 87 %
Näkyvyys taakse: 75 %
Kokonaisnäkyvyys: 81 %

LM Trac



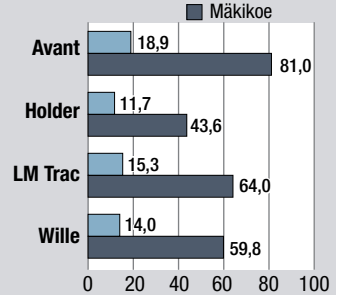
Näkyvyys eteen: 91 %
Näkyvyys taakse: 74 %
Kokonaisnäkyvyys: 82 %

Wille

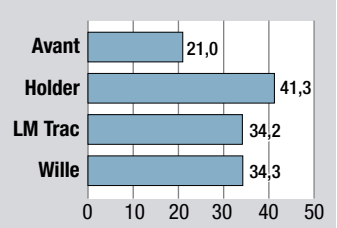


Näkyvyys eteen: 89 %
Näkyvyys taakse: 83 %
Kokonaisnäkyvyys: 86 %

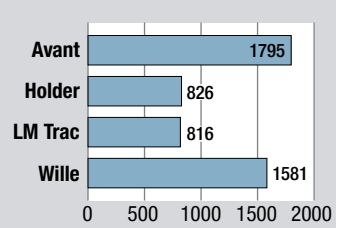
Mäkikoe, sek



Maksiminopeus, km/h



Nostovoimat, kg



► Myös etunostolaitteen voimat mitattiin, sillä monipuolisia koneita voidaan käyttää vaikkapa lavojen siirtelyyn.





↑ Testikoneet olivat 120–137 cm leveitä, joten niillä mahtuu auraamaan kapeistakin tolppaväleistä.



↑ LM Tracin tankkausaukko on sijoitettu ahtaasti peltien sisään. Ratti-kanisteri-yhdistelmällä menoveden lisääminen oli todella tuskaisaa, mutta onneksi edes pistoolitankkaus onnistui mallikkaasti.



↑ Willen takanostolaitteeseen kiinnitettävän hiekoittimen saa täytettyä suoraan sepelikasasta. Tyhjentäminen tosin onnistuu ainoastaan hiekoittimen läpi pyörittämällä.



↑ Holder ja LM Trac varustetaan hydraulisella kippilavalla. Huoltotöiden ajaksi ohjekirja kehottaa tukemaan lavan pönkällä, jota ei koneiden mukana kuitenkaan toimiteta.

Käytännön kokemuksia

Lumeton alkutalvi uhkasi vaikeuttaa testin suorittamista, mutta onneksi sankka lumipyry saapui pelastamaan käytännön testiajot, ja koneita päästiin pinnistämään todellisissa olosuhteissa. Koeajot tehtiin Tuusulan Energian lämpölaitoksen ympäristössä, josta löytyi laajojen parkki-alueiden lisäksi putsattavaksi ahtaita käytäviä ja pyöriteitä.

■ Arto Turpeinen

saukseen, mutta kaikki koneet jakoivat puskea noin 15–20 senttiä paksua, tuoretta lunta varsin hyvin. Työtehon kannalta eroja syntyi esimerkiksi kiihtyvyyden ja nopeuden suhteen.

Rajoittavaksi tekijäksi ilmeni lähinnä auran koko, sillä 210 senttiä leveästä aurasta lumi alkoi nopeasti tursua pihamaalle. Heikommalla vetovoimalla varustetuissa koneissa aurat olivat kuitenkin testiaamun lumimäärälle riittävän suuria.

Etunostolaitteesta johtuen lunta ei saa kasattua kovin suuriksi kasoiksi, mutta luiskaamalla saatiin aikaan miehen korkuisia kasoja. Willen nostolaite nousee noin 70 sentin korkeuteen, mikä auttoi myös lumen läjityksessä.

LM Tracin nostokorkeus oli matalin, mikä heikkoon vetovoimaan yhdistettynä vaikeutti myös lumikeon rakentamista. Avantin teleskoopipuumilla lumen kasaus ja kuormausta onnistuvat.

Monipuolinen Avant

Avant ei ole perinteinen kiinteistökonemalli, mutta lumen puskeminen koneella onnistui mallikkaasti. Avantin kääntöympyrä oli testijoukon pienin, mutta kääntönopeus koneen ohjaamo kiertää noin 20 senttiä rengaslinjan ulkopuolella, mikä pitää huomioida esimerkiksi kaiteiden vierustoilla käänneltäessä.

Muista testikoneista poiketen



↑ Tiukoissa käännöksissä Avantin ohjaamo kiertää noin 20 cm rengaslinjan ulkopuolella, mikä pitää ottaa huomioon esimerkiksi kaiteiden läheisyydessä.

Avantin runkonivel on jäykkä, mikä parantaa koneen vakautta korkealle nostettaessa. Oletimme tämän haittaavan esimerkiksi kaltevilla pinnoilla auratessa, mutta ainakaan loivasti kallistuneena tästä ei ollut ongelmaa. Testikuljettajat arvioivatkin kiinteän keskinivelen haittaavan enemmän esimerkiksi ruohonleikkauksessa.

Tehokas Holder

Holderin voimansiirto osoittautui mittauksissa erittäin tehokkaaksi, mikä miellytti myös testikuljettajia.

jia. Toisaalta kone oli turbomootorilla varustettuna myös hieman tehokkaampi kuin muut testikoneet.

Holderilla on suorastaan ilo kiihdytellä, mikä on tie-ajossa ja laajempien alueiden aurauksessa toivottava ominaisuus. Ahtaamissa paikoissa ryntäilystä voi olla pientä haittaakin.

Totuttelua vaatii myös voimansiirron voimakas jarruttaminen jalan polkimelta noston jälkeen, sillä kone pysähtyy lähes nopeammin kuin muut koneet jarrua polkemalla.

Koneen kääntöympyrä oli varsinainen kiinteistökonien pienin, mutta ketteryyden vastapainoksi rattia joutuu pyörittämään selvästi eniten: linkusta linkkuun vaaditaan 4,75 kierrosta, kun esimerkiksi LM Tracilla toiseen suuntaan käännettäessä tarvitaan puolitoista kierrosta vähemmän.

LM Tracilla tarkasti

LM Tracin auran kiinnitys poikkei hieman muista koneista, sillä auran käännössä ei hyödynnetty auran kääntösyntereitä, vaan kääntäminen tapahtui koneen nostolaitteen omilla kääntösyntereillä. Ratkaisusta johtuen aura kulki varsin kaukana koneesta, mistä sinänsä ei ollut mitään haittaa, mutta nostokorkeus jäi hieman pienemmäksi ja käännöksessä aura kiersi laajempaa kiertorataa.

Kolmipistenostolaitteellisista

Käyttäjäkommentti

Avant 750

Hangossa toimivan Flexlift Oy:n palveluihin kuuluvat muun muassa henkilönostimen vuokraus, kiinteistöhoitotyöt ja viher-rakentaminen.

Yrityksen käytössä on ollut vuoden 2009 lopulta lähtien Avant 635, johon tunteja on kertynyt noin 2 600. Syksyllä 2012 hankittiin toinen kone, valinta kohdistui isompaan Avant 750:een.

Wille ja muutama muu merkki olivat harkintalistalla, mutta Avantiin päädyttiin sen monipuolisuuden ja jo olemassa olleiden lisävarusteiden vuoksi, **Jarkko Lehtinen** Flexliftiltä kertoo.

"Teemme paljon pihaurakointia omakotitalotonteilla, Avantin hyvä etenemiskyky mahdollistaa työt joka puolella pihaa. Runko-ohjattu kone ei jätä juurikaan jälkiä nurmikkoon. Avantiin on myös kaivulaite, joka erinomaisen lisävaruste pienissä kaivu-urakoissa."

Lumiurakoinnissa Lehtinen on saanut kiitosta tarkasta työstä. Ketterän ja tarkasti kuljettajan tottelevan Avantin jäljiltä piha näyttää hyvältä myös talven jälkeen. Kärkikippaava automaattihiekoitin toimii hiekoituksessa hyvin.

"Palvelu toimii tehtaalla hyvin, tarvittavat varaosat tai tarvikkeet saapuvat seuraavaksi päiväksi", Lehtinen kiittelee.

Flexlift Oy
Hanko
www.flexlift.fi

Käyttäjäkommentti

Holder C270

Turussa monipuolisia kiinteistöhoitopalveluita tarjoavalla Domino Kiinteistöpalvelut Oy:llä on pitkä kokemus Holdereista. Nykyinen C270 hankittiin vuonna 2011. Yrityksellä on käytössä lisäksi esimerkiksi kaksi Willeä, useita lava-autoja ja traktoreita sekä viheralueiden hoitokoneita.

Holder hankittiin perusvarusteltuna. Edeltäjien peruja ovat hiekoitin, lumiaura ja painepesulaitteisto. Keväisin ja kesäisin Holderia käytetään katujen ja pihojen pesuun.

"Kesäaikana erittäin hyvin toimiva ilmastoitus tekee työstä miellyttävää", **Mauri Granqvist** Domino kiinteistöpalvelut Oy:stä kertoo. Talvikäytössä Holder erottuu edukseen kallistettavalla etunostolaitteella.

C270 on Granqvistin mukaan pieneksi koneeksi yllättävän hyvä ajettava, myös siirtoajat hoituvat nopeasti suuren huippunopeuden ansiosta.

"Lisävarusteita on tarjolla runsaasti, mutta hinta on usein korkea. Leikkuupään hankinta on suunnitteilla, jotta Holderia voitaisiin käyttää kesäisin nurmikon leikkaukseen", Granqvist toteaa.

Domino Kiinteistöpalvelut Oy
Turku
www.dominopalvelut.com

Käyttäjäkommentti

LM Trac 336

Helsingin keskustan lähistöllä kiinteistöhoitopalveluita tarjoavalla Talkkaripiiri Oy:llä on käytössään vuosimallin 2010 LM Trac 336. Yrityksellä on yhteensä neljä erimerkkistä kiinteistöhoitokoneita.

LM Tracia käytetään monipuolisiin kiinteistöhoitotehtäviin, muun muassa lumenauraukseen, hiekoitukseen ja katu- ja piha-alueiden harjaukseen, kesäisin myös jalkakäytävien pesuun.

336 on yrityksen toinen LM Trac noin kymmenen vuoden tauon jälkeen. Kone hankittiin käytettynä sopivan tilaisuuden tultua. Se on ollut yrityksen käytössä syksystä 2013 lähtien.

Koneen kuljettajan **Ilpo Kemppaisen** mukaan LM Trac 336 jaksaa työntää pieneksi koneeksi lunta yllättävän hyvin ja pito riittää suurikin lumimäärä työnnettäessä. Pienen koon ansiosta kone on myös ketterä, mistä on hyötyä ahtaissa paikoissa.

"Kone on toiminut moitteitta koko talven", Kemppainen toteaa. "Käsikaasu ei ole paras mahdollinen, mutta siihen tottuu. Polttoainetta kone tuntuu vievän suhteessa enemmän kuin muun merkkiset koneet. LM Traciin on oltu kuitenkin tyytyväisiä."

Talkkaripiiri Oy
Helsinki
www.talkkaripiiri.com

Käyttäjäkommentti

Wille 265

Kiinteistöhuolto Määttä Oy Helsingistä hankki ensimmäisen Wille 265:n viime talvena. Kaksi kuukautta sitten toimitettiin toinen 265, ja kolmas on tilauksessa. Ensimmäinen Wille tuli viisi vuotta sitten. Suurin tuntimäärä kertyy mittareihin lumi-työssä.

"Kaikissa Willeissä on huoltosopimus. Viiden vuoden aikana yksikään kone ei ole seisonut yli vuorokautta. Koneiden huollossa säästää väärässä paikassa. Huoltosopimus kannattaa ehdottomasti ottaa", **Sepo Määttä** painottaa.

Määttä arvioi, että Wille säilyttää arvonsa erittäin hyvin. Hänen mukaansa hyvin pidetty ja huollettu kone on kysytty ja arvostettu myös käytettynä, mikä näkyy hyvityshinnoissa. Vaihdaessa väliarha pienemmäksi kuin kilpailijoiden koneiden kaupoissa.

"Willen ohjaamo on suunniteltu Suomen olosuhteisiin. Ergonomia on erinomainen. Voimansiirto on tehokas. Willen työntövoima on erittäin hyvä käytännön työssä", Määttä kehui.

Hän antaa positiivista palautetta myös valmistajan toiminnasta. Kotimaisen merkin takuu- ja tukipalvelut toimivat hyvin ja tehtaalla otetaan kehitysehdotukset vakavasti.

Kiinteistöhuolto Määttä Oy
Helsinki
www.kiinteistohuoltomaatta.fi

koneista työlaitteiden kytkentä oli helpointa LM Tracissa, sillä A-raamisen liittimen saa osumaan helposti kohdalleen, kun muissa koneissa nostolaitetta joutui hieman kohdistelemaan.

LM Tracin mainio etunäkyvyys keräsi kehuja, mutta tuulilasien alalaitaan sijoitetut ajovalot herättivät ihmetystä, sillä valot jäävät auran yläasennossa hieman pimentoon.

Wilessä kippaava hiekoitin

Holderin ja LM Tracin hintaan kuuluu kippaava lava, johon myös hiekoitin kiinnitetään. Wilessä lavaa ei ole, mutta hiekoitin kiinnitetään vakiohintaan kuuluvaan takanostolaitteeseen. Hiekoitin osoittautui varsin näppäräksi, sillä laitteen saa täytettyä suoraan sepe-likasasta kallistamalla.

Nostolaittehiekoitin ei peitä takanäkyvyyttä, mutta on tilavuudeltaan pienempi ja tuo koneeseen hieman lisäpituutta, mikä pitää muistaa peruutella. Pankinjohtajan Mersuun ei ole syytä aiheuttaa lommoja. Varustelistalta löytyy toki myös päälle asennettava hiekoitinmalli.

Kuljettajien valinnat

Koneita ei laitettu paremmuusjärjestykseen pisteytyksen muodossa, mutta testikuljettajat saivat kuitenkin kertoa mielipiteensä ja rankata koneet mieltymystensä mukaan. Kuljettajat olivat yksimielisiä karkikaksikon suhteen:

kaikkien ykkösvalinta oli Wille ja kakkonen Holder.

Vaakakuppi kallistui Willen puolelle erittäin pehmeän ja helposti hallittavan voimansiirron sekä miellyttävän ohjaamon vuoksi. Toisaalta Holderin turbomoottorin tuottama suorituskky ja koneen edistykelliset ominaisuudet keräsivät kiitosta.

Eräs kiinteistöhuoltoyritys käyttää Holderia jopa huolto-autona, sillä koneella ei todellakaan jää kadun tukoksi. Wille soveltuukin parhaiten ahtaiden ja tarkkojen paikkojen avarukseen, kun Holderilla saa nopeasti pultattua vaikkapa pyöriteitä ja muita laajempia alueita.

LM Trac ja Avant aiheuttivat enemmän pohdintaa. Molemmat ovat karkikaksikkoo selvästi edullisempia, mutta jäävät hieman jälkeen teknisiltä ominaisuuksiltaan. Avantia voi suositella, jos työkohteet eivät sisällä pitkiä siirtymiä eikä melu haittaa. Kone on erittäin monipuolinen, sillä lisälaitteiden ansiosta Avant on mainio apulainen myös viherrakennustöissä.

LM Trac puolestaan on varsinainen pientä kiinteistökonetta haljavalle erittäin edullinen vaihtoehto, jolla myös siirtymät tahtuvat kohtuullisen sukkelaasti. Ketteryys ja hyvä näkyvyys työlaitteelle paikkaavat pientä, mutta useimpiin töihin riittävää vetovoimaa. ■

Jatkuu seuraavalla aukeamalla ▶



↑ Testikoneista ainoastaan Wilestä löytyi lämmitettävät peilit. Yleisesti ottaen pikkukoneiden ohjaamoista oli hyvä näkyvyys.



↑ Avantin teleskooppipuumilla saavutetaan yli kolmen metrin nostokorkeus. Lumen kasausta ja lastausta helpottaa myös karkkipaava kauha.

Tekniset tiedot (Valmistajan ilmoittamat)	Avant 750	Holder C270	LM Trac 336	Wille 265
Maahantuonti/Myynti	Avant Tecno Oy	J-Trading Oy	LaiMu Oy	Wihuri Oy Tekninen Kauppa
Paino, kg	alk. 1 700 (1 900)	1 875	1 665	2 050
Moottori	Kubota V2403	Kubota V2607	Perkins 403D-15T	Cat C2.2
Sylintereitä	4	4	3	4
Teho, kW / hv / k/min	37/49/2 700	49,2/67/2 700	30/40,2/3 000	36/48/2 600
Iskutilavuus, cm³	2 434	2 615	1496	2 216
Vääntö, Nm / k/min	156/1 400–1 800	180/1 600–1 900	111,9/1 800	143/1 800
Max.nopeus, km/h	25	40	35	35
Max.vetovoima	1 700–1 900 daN	-	-	1 050 daN
Työhydrauliikan tuotto	70 l/min	0–80 l/min	75 l/min molemmat pumput yhteensä, 3 000 k/min	90 litr/min molemmat pumput yhteensä
Max.työpaine, bar	240	250	200	190
Keskinivelen kääntökulma	42,5	-	45	39
Keskinivelen keinunta, astetta	0	-	-	7
Renkaat	320/55/15	31x10.5-15	26x12.00-12	31x11,5-15
Työlaittekiinnitys	Hydr.pikakiinnike	3-pistekiinnitys, koko 1-2	A-raami/3-piste	3-piste, KAT 1, muut vaihtoehdot adapterilla
Polttoainesäiliö, l	40	65	40	50
Hydr.öljysäiliö, l	38	38	57	60
Hinta, euroa, alv 0 %	45 000	69 000	41 400	60 000



Volvo suunnittelee, valmistaa ja huoltaa täydellisesti yhteensopivat moottorit ja koneet. Näin optimoidaan suorituskky, polttoainetehokkuus, tuottavuus, luotettavuus ja täydellinen sopivuus käyttökohteisiin. Volvon uudet matalapäästöiset Stage IV –moottorijärjestelmät parantavat polttoainetehokkuutta jopa 5 %. Uudet H-sarjan pyöräkuormaajat täyttävät uudet Stage IV –päästövaatimukset. Testattua ja tutkittua uutta moottoritekniikkaa maansiirtoon – Volvo.

STAGE IV -MOOTTORIT • D8 • D11 • D13 • D16

Volvo Construction Equipment



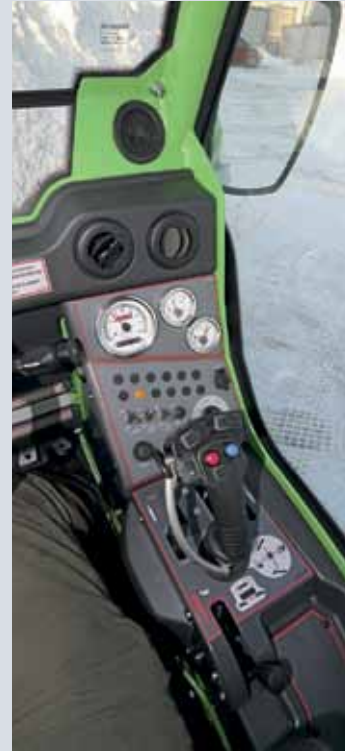
AVANT 750

Kiinteistöhoitajan kädenjatkke

Avantin vetovoima oli kokonaisuudessaan testinelikon paras. Kone jaksaa puskea isompiakin lumimääriä mallikkaasti. Valittavasti siirtymätaipaleet ovat Avantilla tuskaa, sillä huippunopeudeksi mittasimme ainoastaan 21 kilometriä tunnissa. Valmistajan mukaan koneessa oli säätövirhe, sillä esitteen mukainen huippunopeus on 25 km/h. Ajaminen on kuitenkin kahden erilisen ajopolkimen ansiosta helppoa.

Työasento on ohjaamossa mukava, vaikka ratin asentoa ei saakaan säädettyä. Hytti on varsin meluista, sillä täydellä vauhdilla auratessa äänet käyvät ajoittain jopa 85 desibelissä. Lattiassa on muovimaton alla muutama rako suoraan ulkoilmaan, jolloin kovemmalla pakkasella jalkatila on varsin kylmä, vaikka lämmityslaitte sinänsä onkin tehokas.

Avantin etuna on kuitenkin monipuolisuus, sillä teleskoop-



pipuomin avulla saavutetaan reilu nostokorkeus ja lisälaittevalikoima on kattava. Erinomaisen hydraulikan sarjapikaliittimen ja työvälineen pikalukituksen ansiosta työlaitteiden vaihtaminen myös onnistuu vaivattomasti.

Talvitöitä varten Avantiin jou-

tuu hankkimaan liudan lisävarusteita, mutta hinta jää silti suhteellisen edulliseksi. Avant ei aurautusominaisuuksiensa puolesta aivan pärjää perinteisille kiinteistökonelle, mutta on kuitenkin selvästi monipuolisempi kuin talvikäyttöönkin.

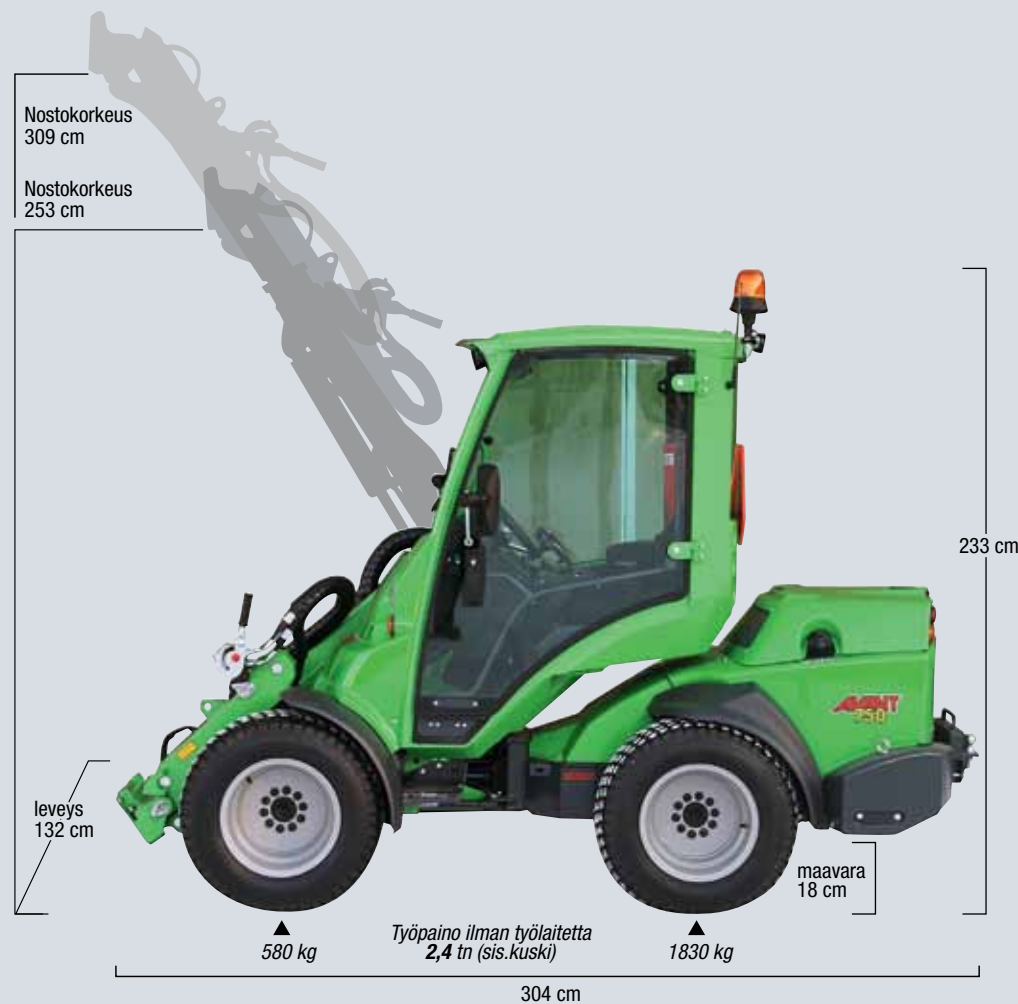
Kiitämme & moitimme

+ Vetovoima
Monipuolisuus ja helppo ajettavuus
Lisähydraulikan pikaliitin

— Meluista ohjaamo
Hidas siirtonopeus
Polttoaineenkulutus tieajossa

HINNAT, euroa (alv 0%)

Avant 750 -peruskone	34 000
DLX-ohjaamo	5 000
Puomin vakaaja	800
Puomin paineakkuusitus ja puomin kellunta	1 600
8-toiminen sähköjoystick	1 200
Lohkolämmitin	160
Luistonestoventtiili	870
Hydraulinen pikakiinnityslevy	540
LED-työvalot	430
Työlaitteen ohjauskytkin-paketti	400
Takapainot	500
Hinta kokeiluvarustuksessa	45 500



HOLDER C270

Eurosportti

Testin ainoan ulkomaalaisedustajan, T2-traktoriksi tyyppihyväksytyn Holderin nopeus ja voimansiirron suorituskyky keräsivät kehuja. Koneen maksiminopeudeksi mitattiin peräti 41,3 kilometriä tunnissa. Kiihdytyskokeessa Holder oli selvä ykkönen.

Myös vetovoimat olivat parhaimmista, mutta eturenkaat ilmaan nostettaessa vetoteho romahti selvästi. Holderin lumenaurauskyky oli kuitenkin hyvä, sillä turbomoottorin voimalla laajatin alueet saa puhdistettua vauhdilla.

Rivakan voimansiirron hallinta on hieman hankalaa, sillä tarkemmassa ajossa kone ryntäilee helposti ja tasaisen hiljaisen vauhdin ylläpito on hankalaa. Onneksi erittäin ahtaissa paikoissa menoa voi tarvittaessa säädellä myös ohjausauvan päästä peukalopyörällä.

Holderin ohjaamo sijaitsee korkealla, jolloin näkyvyys nostolaitteelle työlaitetta kytkettäessä on kehnä. Ohjaamon monipuoliset katkaisimet ja selkeä symboliikka kuitenkin



miellyttivät testikuljettajia.

Lisävarusteena Holderiin on mahdollista saada myös koneen molempiin päihin tuleva mekaaninen voimanulosotto, jonka avulla pyörii järeämpikin lumilinko ja muut lisälaitteet. Muista koneista poiketen etunostolaitetta voidaan myös kallistaa, mikä helpottaa esimerkiksi ruohonleikkausta rinteissä.



Kiitämme & moitimme

+ Nopeus ja voimansiirron suorituskyky
Monipuolinen ja teknisesti kehittynyt
Selkeät katkaisijat

— Ryntäilevä voimansiirto
Vetoteho tipahtaa eturenkaita keventäessä
Hinta

HINNAT, euroa (alv 0%)

Holder C270 - peruskone ilman renkaita ja nostolaitetta	50 900
"Suomi-paketti" sisältää mm.	
ilmastointi	
nostolaitte	2 590
säätötilavuus pumppu 0-80 l	3 290
johtosarja	100
hydr.liittimet eteen ja taakse	
monitoimijoystick-ohjaus	3 290
Hinta kokeiluvarustuksessa	69 375



LM TRAC 336

Perusvarma peli

Testin edullisimman koneen, LM Tracin, vetovoima oli selvästi testijoukon heikoin, parhaimmillaankin ainoastaan 5,1 kN. Vetovoimaa eturenkaat ilmassa emme saaneet kelpollisesti mitattua, sillä kone ei jaksanut nostaa etupäättään kunnolla ilmaan. Valmistajan mukaan vetovoima on mitoitettu parhaan pidon saavuttamiseksi, eikä suurempaa voimaa tarvita esim. ruohonleikkauksessa tai harjauksessa. Maksiminopeus ja etenemiskyky olivat kuitenkin lähes Willen tasolla.

Testikoneen jarrupolkimessa oli noin 20 cm tyhjä tila, kunnes jarrut lukittuivat kirskahtuksen saattelemana. Ohjekirjan mukaan jarrupoljinta käytetään ainoastaan seisontajarruna, mikä on varsin outoa, sillä voimansiirto itsessään ei jarruta kovinkaan tehokkaasta, vaan kone rullaa jalan noston jälkeen vielä reippaasti.

LM Tracin auran kääntö oli varsin epätarkka, mutta koneen ohjaus ja auran korkeussäätö toi-



mivat kuitenkin paremmin. LM Tracilla onkin helppo aurata hankalissa paikoissa, kuten seinän vierillä. A-raamiliittimen ansiosta työlaitteen kytkentä on helppoa.

LM Tracin etulasi ulottuu alas, ja etunäkyvyys on mainio. Ohjaamo on myös kohtuullisen hiljainen ja tilava. Muista koneista poiketen LM Tracin nostolaitetta ohjataan kahdella mini-joystickillä. LM Trac on pieneksi kiinteistökonneeksi varsin edullinen, mikä taivuttaa koneen puutteita merkittävästi.



Kiitämme & moitimme

+ Näkyvyys työlaitteelle
Kohtuullinen melutaso
Edullinen

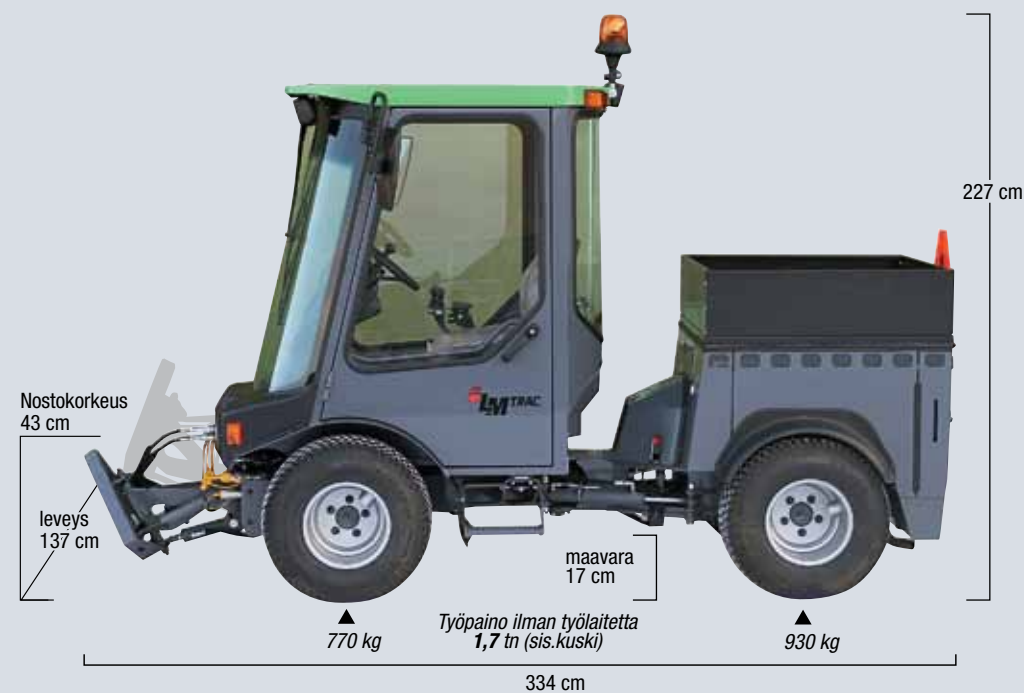
— Kiihtyvyys ja vetokyky
Jarrut
Tankkaaminen hankalaa

HINNAT, euroa (alv 0%)

LM Trac 336-perusvarusteet, sisältää mm.

Ajovalot
Etutyölaitekiinnike
Katsastusvarustus
Lava (105x90 cm)/konepeitto (hydraulisella kipillä)
Mini-Joystick (2 kpl) työhydrauliikan hallintaan
Peilit: 1 x Sisä ja 2 x Ulko
Perävaunupistoke, 12 V
Pistorasia, esim. puhelimelle
Raitisilmasuodatin, vaihdettava
Tankkiliitäntä edessä (Liitin ½")
Turvaohjaamo (ROPS)
Työvalot (2 E + 1 T), (halogeeni)
Varoitusvilkku (Majakka)
Vetokoukku, kuula 50 mm

Hinta kokeiluvarustuksessa **41 400**



WILLE 265

Jouhevaa laatua

Willen asema markkinajohtajana on testin perusteella ansaittua, sillä kone oli kaikkien testikuljettajien suosikki. Pikku-Wille ei vetovoimissa tai huippunopeudessa aivan pärjännyt Holderille, mutta toisaalta erittäin pehmeä ja miellyttävä ajettavuus keräsi kehuja.

Willen ohjaamo oli selvästi testin hiljaisiin, ja pienehköstä ovialueesta huolimatta kyytiin on helppo sujahtaa. Willen näyttöpaneeli on erittäin monipuolinen. Näytöltä voidaan seurata muun muassa anturipaineita, lämpötiloja ja huoltovälejä.

Näkyvyysaluemittauksissa Willen näkyväisyys todettiin parhaaksi. Wille oli myös ainoa testikone, josta löytyi lämmitettävät peilit. Katkaisinten symboliikka tosin voisi olla selkeämpi, sillä muutaman painikkeen käyttötarkeitusta täytyi arvailla.

Koneen takaosaan kiinnitettävä hiekkoitin osoittautui varsin näppäräksi, sillä säiliön sai täytettyä suoraan sepelikasasta. Hiekkoitin kallistetaan vaakatasoon, paketaan kasaan ja nostetaan takaisin pystyyn.

Pakkasaamuna ilmeni erikoisen ominaisuus, kun moottori ei käynnistynyt. Lopulta kävi ilmi, että moottorihydrauliikan katkaisija oli mennyt vahingossa päälle, eikä kone tässä tilanteessa jaksanut käynnistyä.



Kiitämme & moitimme

+ Erittäin jouheaa ja pehmeä voimansiirto
Hiljainen ja lämmin ohjaamo
Näkyväisyys

— Kääntöympyrä hieman suurempi kuin muissa testikoneissa
Palapelimäinen konepeitto
Aavistuksen sekavat katkaisimet

HINNAT, euroa (alv 0%)

Wille 265 -peruskone, sis. takanostolaitteen	60 000
Hinta kokeiluvarustuksessa	60 000



Liukuohjattu kuormaaja vai kiinteistönhoitokone? Molemmille löytyy käyttökohteensa. Nyrkkisääntönä voidaan pitää, että jos työ sisältää lastausta ja kasalle ajoa tai ahtaita paikkoja, valitse liukuohjattu.

Liukuohjattu kuormaaja vai kiinteistönhoitokone?

Työkalut töiden mukaan

Kiinteistönhoitokoneiden testissä oli verrokina liukuohjattu kuormaaja, joka on aiemmin ollut varsin suosittu kone lumitöissä. Kokeilimme, miten liukuohjattu kuormaaja suoriutuu käytännön töissä verrattuna kiinteistönhoitokoneeseen. Tietynlaisissa töissä liukuohjattu on lyömätön valinta.

■ Timo Rintakoski

Kumpi mahtaa olla oikea valinta talvisiin kiinteistönhoito- ja lumitöihin, liukuohjattu kuormaaja vai kiinteistönhoitokone? Kysymyseen ei varmasti ole yhtä ainuttakaan oikeata vastausta, vaan asiaa tulee lähestyä usealta eri kantilta katsottuna. Oleellisia tekijöitä ovat koneella tehtävät työt ja työskentelykohteet.

Lisäksi on syytä huomioida se, kuka koneella tulee pääasiassa ajamaan. Päästäkseen liukuohjatulla mahdollisemman tehokkaasti lopputulokseen, vaatii se ohjaamon kokeneen ja nimenomaan liukuohjatulla paljon työskennelleen kuljettajan.

Ahtaiden paikkojen lastaaja

Liukuohjattu kuormaaja on omimmillaan auruksissa ahtaissa paikoissa sekä lastaus- ja kasamistöissä. Toisin sanoen liukuohjattu soveltuu tehtäviin, jossa tarvitaan konetta ahtaisiin paikkoihin. Esimerkiksi kaupunkien keskusta-alueille liukuohjattu kone soveltuu hyvin, koska sen saa ymmäri käytännössä paikallaan ja sillä



↑ Jotta liukuohjatulla kuormaajalla päästään hyviin tuloksiin, tulee sen ohjaimissa olla kokenut ja osaava kuljettaja. Etenkin käsi-jalka-koordinaation hyvä hallinta on tärkeää. Kun homma on hanskassa, pystyy liukuohjatulla tekemään näyttäviä temppuja. Kuskina on KV:n testikuljettaja Timo Honkaniemi.



↑ Liukuohjattu on omimmillaan lumen kasauksessa ja lastauksessa. Bobcatin uuden vertikaalisen puomin ansiosta liikeradat ovat paremmat ja ulottuvuutta on 7 senttiä enemmän.



↑ Akselivälin ja kokonaispituuden kasvattamisen ansiosta Bobcat S530:n hyttiä on saatu siirrettyä eteenpäin ja moottoria vastaavasti taaksepäin. Muutosten ansiosta moottorilla on väljempi ja huolto helpompaa. Moottorin alle sijoitetun polttoainesäiliön materiaali on vaihtunut muoviin, jolloin kondensoituminen vähenee.



pystyy myös tekemään lastaustyöt. "Liukuohjattu on nopea ja näppärä pienellä säteellä työskennellessä, mutta ottaa takkiin kuormaa paljon ja siirtyä eri kohteisiin. Sen suurin heikkous on eittämättä hidas siirtonopeus," Koneviestin testikuljettaja **Timo Honkaniemi** tiivistää.

Kesällä Honkaniemi sijoittaisi liukuohjatun esimerkiksi rakennustyömaalle maansiirtoihin sekä muihin ahtaissa paikoissa työskentelyyn. Honkaniemi lisää, että tehokas työskentely liukuohjatulla edellyttää kuljettajalta voimaa ja taitoa. Poljin-ohjainkoordinaation pitää pelata hyvin yhteen. Lisäksi työ on yllättävän fyysistä.

Bobcat-mallisto uudistuu

Liukuohjattujen kuormaajien markkinajohtaja Bobcat on uusimassa mallistoaan. Uusi S500-sarja korvaa vanhan S150–S205-malliston. Koneviestin kokeiltavana oli S530, joka korvaa vanhan S175-mallin.

Uuden S-sarjan lähtökohtana on täysin uusi ylipainehytti, joka on aiempaa hiljaisempi ja lämpimämpi. Koneen perusrakennetta on muutettu niin, että hytti on 5 senttiä aiempaa edempänä. Tämä mahdollistaa suuremmat sivu- ja kattoikkunat, jolloin näkyvyys on parantunut valmistajan laskelmien mukaan 30 prosentilla. Myös etuovea on suurennettu.

Akseliväliä on kasvatettu 40 millia ja kokonaispituus on kasvanut 70 millia. Moottoria on siirretty hiukan taaksepäin, ja uusi muovinen polttoainesäiliö sijaitsee nyt moottorin alla. Näillä ratkaisuilla koneesta on saatu aikaisempaa tasapainoisempi ja vakaampi.

Vertikaalipuomisto nostaa suoraan ylöspäin. Aiempi kiertoliike on jäänyt pois, joten puomiston liikeradat ovat parempia ja ulottuvuus on 7 senttiä pidempi.

Hydrauliikan mutkat suoriksi

Moottori ja voimansiirto ovat säilyneet entisellään, mutta hydrauliikkalinjoista on tehty suoraviivaisempia. 90 asteen kulmia, mutkia ja liittimiä on aiempaa vähemmän. Näin tehoja on saatu kasvatettua ja melutasoa alennettua.

← Bobcat S530:n perustana on uusi ylipainehytti. Etenkin näkyvyys on parantunut suurempien ikkunoiden ja etuoven ansiosta. Myös nouseminen ohjaamoon on helpompaa uudelleen muotoilun etupään ansiosta. Uusissa valoissa on kaksi polttimoa aiemman yhden sijaan.

Hydrauliikkapaineet ovat kasvaneet 227 baarista 241 baariin. Hydrauliikkaöljynsuodatus on nyt 10 mikronin tasolla aiemman 90 sijaan. Lisäksi moottorin jäähdytystehoa on saatu parannettua 12 prosentilla, muun muassa suuremman ja uudelleen muotoillun puhaltimen ansiosta.

Myös huoltaminen on aiempaa helpompaa, kun konetila on aiempaa väljempi. Myös pääsy hydrauliikkakomponenteille, akulle ja ilmansuodattimelle on helpottunut. Jäähdyttäjien puhdistaminen on helpompaa, kun öljynjäähdytintä voi kääntää 30 astetta.

Hyppäys eteenpäin

Koneviestin testikuljettajan Timo Honkaniemen mielestä uusi Bobcat on ottanut selkeän askeleen eteenpäin. Etenkin puomiston liikeradat ja ulottuvuus vaikuttavat aiempaa paremmilta. Kone on hänen mielestään myös aiempaa tasapainoisempi ja vakaampi.

Sisällä tehdyt muutokset ovat menneet oikeaan suuntaan, vaikka ohjaamo vaikuttaa edelleen sangen meluisalta. Hallintalaitteet on sijoitettu loogisesti ja ne ovat hyvin käsillä. Suuri kiitos tulee selkeästä radiosta, joka on sijoitettu järkevästi oikealle eteen. ■

Tekniset tiedot: Bobcat S530

Moottori	Kubota V2203-M-DI-E28-BC-3
Syliinteriluku	4
Iskutilavuus	2 196 cm ³
Teho	36,4 kW/ 2 800 k/min
Vääntömomentti	150 Nm/ 1 450 k/min
Pumpun tuotto	64,70 l/min
Max.ajonopeus (nopea alue, lisävaruste)	17,3 km/h
Max. Ajonopeus (hidas alue)	11,8 km/h
Ajovoimansiirto	Säädettävä kaksoismäntäpumppu
Työpaino	2 815 kg
Pituus, ilman työlaitetta	2 657 mm
Korkeus	1 972 mm
Leveys, pyöristä	1 643 mm
Akseliväli	1 082 mm
Kuormauskorkeus, piikeillä	3 023 mm
Kippauskorkeus	2 319 mm
Kuormausetäisyys	828 mm
Sallittu käyttökuorma	869 kg
Kaatokuorma	1 737 kg