

01

JUST FOREST

CUTTING AGE



Neljä uuden aikakauden hakkuukonetta

15

Komatsu C144
suursuosikki

16

Komatsu Days
kiinnosti metsäväkeä

2

Paranna
kannattavuutta

Nykyaikaiset metsäkonesimulaattorit tarjoavat nopean ja tehokkaan tavan ammattitaidon kartuttamiseen. Komatsu Forestin simulaattoreita käytetään eri puolilla maailmaa, ja kiinnostus kasvaa simulaattoreiden todentuntuisuuden lisääntyessä.

18

TRELLEBORG and KOMATSU

Quality knows quality



Komatsu is quality-engineered to handle anything a demanding forestry site might require.

Make sure your tires are too.

www.trelleborg.com/wheelsystems





OLA BOSTRÖM
MARKKINOINTIPÄÄLLIKKÖ,
KOMATSU FOREST

Komatsu käynnistää uuden aikakauden

Kaikki metsäalalla odottavat ja toivovat, että maailman taloussuhdanne lähtisi vihdoin nousuun, ja noususuhdanteen viivästyminen on esitetty monia syitä. Uskon, että kehitystä hidastavia tekijöitä on tällä hetkellä useita. Eräs tärkeä tekijä on Lähi-Idän ja Venäjän kaltaisten konfliktien aiheuttama yleinen huolestuneisuus, ja toinen on varmasti euroalueen pysähtynyt kehitys. Positiivisina seikkana voidaan kuitenkin mainita, että tilanne on kehittymässä hyvään suuntaan USA:ssa.

Vaikka maailma tuntuu olevan jonkinlaisessa odotustilassa, se ei vaikuta Komatsuun. Mielestämme ainoa varma asia on, että suhdanne kääntyy nousuun ennemmin tai myöhemmin, ja me haluamme olla silloin valmiina.

Tämän vuoksi olemme uudistaneet koko konemallistomme muutamassa vuodessa. Ensin uudistettiin kuormat- raktorit, ja nyt on uusien hakkuukoneiden vuoro.

Nyt lanseerattavat neljä hakkuukonetta ovat suurin ja tärkein tuotelan- seeraksemme hyvin pitkään aikaan, mutta ennen kaikkea ne merkitsevät myös aivan uuden aikakauden alkua modernien hakkuukoneiden maailmassa.

Uudessa mallistossamme muotoilu ja tekniikka on valjastettu kokonaisuudeksi, joka tuo markkinoille selvästi kustannustehokkaimmat, tuottavimmat ja ympäristöystävällisimmät hakkuukoneet. Lisäksi jokaisessa kehitysvai-

heessa on lähdetty kuljettajan tarpeista. Ja nyt kun lanseeraus on alkanut, voin todeta, että olemme onnistuneet. Saimme siitä ensimmäisen todisteen lokakuun lopussa järjestetyssä Komatsu Days -avaustapahtumassa, johon saapui lähes 700 asiantuntevaa asiakasta tutustumaan tarkemmin uusiin hakkuukoneisiimme. Heidän myönteisten reaktioittensa perusteella mallisto sai kiitettävän arvosanan, ja tilauksia on alkanut tulla.

Parhaiden koneiden toimittaminen on meille tärkeää. Yhtä tärkeänä pidämme kuitenkin syviä asiakassuhteita ja kykyä auttaa heitä toimimaan mahdollisimman kannattavasti. Kannattavuutta voidaan parantaa esimerkiksi lisäämällä ilmailusta tuttua ennalta ehkäisevää huoltoa ja kunnossapitoa. On parempi ennakoita, ennen kuin on pakko reagoida. ProAct 2.0 -huoltokonsepti ja MaxiFleet-järjestelmä tarjoavat kaikki mahdollisuudet sekä tarvittavien toimenpiteiden että koneenomistajan kustannusten ja tuottojen hallintaan.

Vaikka yleinen noususuhdanne antaa vielä monin paikoin odottaa itseään, lähitulevaisuus näyttää mielestäni valoisalta. Olen nimittäin vakuuttunut siitä, että uusi hakkuukonemallistomme ja siihen liittyvä uusi hakkuulaitevalikoima täyttää odotukset vähintään yhtä hyvin kuin uudet kuormat- raktorimme niitä ennen.

Mukavia lukuhetkiä!

SISÄLTÖ

10



17



27



Lähtökohtana kuljettaja	4
Täydellinen ohjaamo	5
Aina sopivasti voimaa	8
Nopeampaa nosturityöskentelyä	9
Mukavasti maastossa	10
Yksinkertaisempaan arkeen	11
Näin syntyy uusia tuotteita	14
C144 on menestys	15
Komatsu Days	16
Koulutus ja simulaattorit	18
Ohjaamovaimennus valloittaa Eurooppaa ..	20
Elinkaarilaskelma – tärkeä asia	22
Teknisiä uutuuksia	24
Komatsu Dash-10	26
XT-3: Kaatokasaaja kokopuille	28
Uutuuksia	30

JUST FOREST INTERNATIONAL MAGAZINE

Vastaava julkaisija: Roland Lundqvist, roland.lundqvist@komatsuforest.com
Toimittaja: Gunnar Andersson, gunnar.andersson@tr.se
Osoite: Just Forest, Komatsu Forest AB, Box 7124, SE-907 04 Umeå, Sverige
Yhteystiedot: Puhelin +46-90-70 93 00
Internet: www.komatsuforest.com

Tuotanto: TR, Skellefteå
Paino: Ägrenshuset, Bjästa
Paperi: Multi art matt 115 g
Painos: 40 000
Kielet: Ruotsi, suomi, englanti, saksa, ranska, portugali, espanja ja venäjä.
Sisältöä saa lainata, jos lähde mainitaan.

KOMATSU

Corporate Headquarter
Umeå, Sweden
Phone : +46 90 70 93 00
E-mail: info@komatsuforest.com
Postal address: Komatsu Forest
Box 7124, 907 04 SE-Umeå, Sweden

Esittelyssä uudet

KOMATSU 901 | 911 | 931 | 951

LÄHTÖKOHTA

Jokainen haluaa, että työ tarjoaa edellytykset mahdollisimman tehokkaisiin suorituksiin. Komatsun uudet hakkuukoneet mahdollistavat kuljettajille maksimituotannon kestävään kehitykseen perustuvalla tavalla ja mahdollisimman alhaisin kustannuksin.



TANA KULJETTAJA



UUSIEN HAKKUUKONEIDEN keskipisteenä on kuljettaja. Yksinkertaistettuna tämä tarkoittaa, että kaikkien uutuuksien ja parannusten lähtökohtana on kuljettajan kyky tuottaa mahdollisimman paljon sekä itseään että metsää säästään.

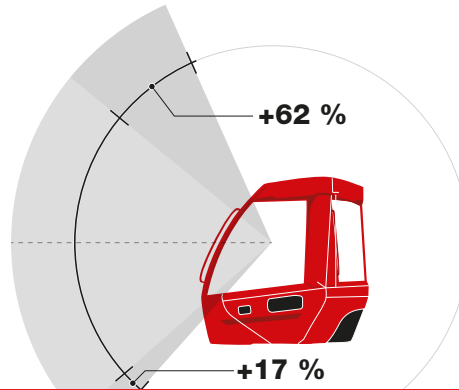
Tämän vuoksi kaikki on tarkoin harkittu, ja tekniset uudistukset tekevät kuljettajien työpäivästä koneella entistä keveämmän.

Kuljettajan asettaminen keskipisteeseen tarkoittaa, että suunnittelussa on haluttu luoda parhaat edellytykset tehokkaaseen työskentelyyn. Jokaisen päivän jokaisena tuntina. Kone ei yksinkertaisesti koskaan saa rajoittaa tuotantoa, vaan kuljettajan on voitava tehdä aina juuri niin monta työvaihetta kuin muutoinkin olisi mahdollista. Yksi kuljettajan edellytyksiä parantava tärkeä uudistus on uusi 3-pumppuinen hydraulikka, joka on jaettu painetasoiltaan kahteen erilliseen piiriin. Sen ainutlaatuinen paine- ja virtausoptimointi mahdollistaa työskentelyn huomattavasti nopeammin hydraulitehon laskematta. Kuljettaja voi yksinkertaisesti suorittaa

yhä aikaa useampia nosturi- ja hakkuulaitetoimintoja, esimerkiksi kääntää nosturia, syöttää tukkia ja siirtää konetta, täydellä hydrauliteholla polttoainekulutuksen pysyessä optimitasolla.

Kuljettajan asettaminen keskipisteeseen tarkoittaa tietenkin myös sitä, että hakkuukoneen on oltava mukava työpaikka. Siksi työympäristöä ja ergonomiaa on parannettu sekä ohjaamossa että sen ulkopuolella. Äänet, valot, ilmanvaihto, painikkeet, työasento ja viestintämahdollisuudet on käyty huolellisesti läpi. Työpäivä alkaa sitä paitsi aina mukavammin, kun vastassa on tyylikäs ja toimiva ohjaamo!

Selvää on, että myös huolto- ja kunnossapitotoimien on sujuuttava helposti. Niiden on oltava yksinkertaisia, nopeita ja mieluiten mahdollisimman harvoin tarvittavia. Helppohuoltoisuus on toteutettu järkevällä automatisoinnilla, keskitetyillä ja helpommin käsiteltävillä huoltopisteillä sekä entistä älykkäämmillä ratkaisuilla. Ja lähtökohtana on aina siis kuljettaja.

**#1 ERGONOMINEN ISTUIN****#2 KAUKO-OHJAIN****#4 UUSI SIJAINTI****#3 PAREMPI NÄKYVYYS****#5 KAAREVA ETUIKKUNA**

Kaikki uutuudet on suunniteltu kuljettajaa ajatellen. Esimerkiksi uusi ergonominen istuin, avaimeton keyless-järjestelmä ja parempi näkyvyys. Kuvissa näkyvistä uutuuksista kerrotaan tarkemmin alla kunkin numeron kohdalla.

TÄYDELLINEN OHJAAMO

OHJAAMO ON KULJETTAJALLE tärkeä paikka. Uuden ohjaamomme sisustuksessa on painotettu laadukkuutta ja helppohoitoisuutta. Paneelien käytännöllinen materiaali antaa viimeistellyn ilmeen, ja ohjaamossa on paljon strategisesti sijoitettuja ja mukavuutta lisääviä lokeroita ja laskupintoja.

Tehokas puhallin pitää ohjaamon ilman raikkaana ja miellyttävänä. Ohjaamon mukavuutta voidaan lisätä myös sähkökäyttöisellä lattialämmityksellä. Ilmastointilaitteen huoltaminen on yksinkertaista. Ohjaamossa on myös uusi erittäin mukava **ergonominen istuin #1**, joka kääntyy 180 astetta.

Hakkuukoneiden ovet, säilytystilat ja hätäuloskäynti lukitaan keskuslukituksella, joko avaimella ohjaamon ovesta tai **lisävarusteena saatavalla kauko-ohjaimella #2**. Kauko-ohjainta käytettäessä koneisiin ei tarvita avaimia lainkaan. Tässä ainutlaatuisessa keyless-järjestelmässä kuljettaja ohjaa koneen lämmitintä, päävirtakytkintä ja lukkoja kauko-ohjaimella. Ohjaamoon päästyään hän käynnistää koneen yhdellä napin painalluksella. Nappi antaa koneelle käynnistymiskäskyn, jonka jälkeen kone

suorittaa varsinainen käynnistysjakson automaattisesti. Kauko-ohjainta tarvitaan taas koneen ja oven lukitsemiseen. Kauko-ohjain voidaan myös linkittää tiettyyn kuljettajaan, jolloin kuljettaja kirjataan MaxiXploreriin automaattisesti aina, kun hän avaa koneen lukituksen. Keyless-järjestelmän avulla ovien ja huoltoluukkujen lukitseminen ja lämmittimen ohjaaminen voidaan hoitaa maasta käsin. Maastoajossa kone lukitsee kaikki luukut hätäuloskäyntiä lukuun ottamatta.

Myös päävirtakytkin toimii kauko-ohjaimella. Mikäli päävirtakytkintä ei sammuteta työvuoron päätteeksi, järjestelmä sammuttaa sen asetetun ajan kuluttua.

Uusi hakkuukoneen ohjaamo on tilava kaikkiin suuntiin, ja myös näkyvyys on jälleen parantunut sekä ylös- että alaspäin etuikkunan uuden muotoilun myötä. Etupaneelia on madallettu ja näkyvyys etummaisiin telipyöriin on nyt 17 prosenttia suurempi. Siten uusi ikkuna tarjoaa 62 prosenttia paremman näkyvyyden **kuin ennen #3**. Vain yhden pylvään ja kahden suuren takaikkunan ansiosta myös näkyvyys taaksepäin on parantunut. Lisäksi tietokoneen näyttö on

sijoitettu enemmän oikealle **#4**, mikä parantaa osaltaan näkyvyyttä maahan ja telipyöriin. Näytön voi myös asentaa perinteiselle paikalle lisätarvikkeena saatavan kiinnikkeen avulla. **Etuikkunan yläosa on kaareva #5**, ja siksi puiden yläpää näkyvät paremmin eikä ikkunan yläosaan jää lunta ja roskaa.

Näkyvyys alas, koneen telipyöriin on parantunut huomattavasti. Hyvä eteen-alas-näkyvyys on tärkeää myös silloin, kun kone työskentelee alamäissä ja ohjaamo on kallistettu taaksepäin.

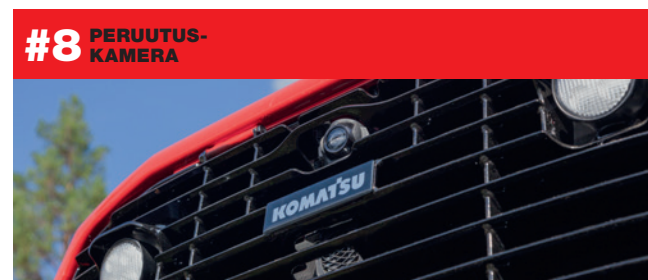
Näkyvyys on kuitenkin vain yksi ohjaamon uudistuksista. Myös ohjaamon äänitason alentamiseen on kiinnitetty paljon huomioita. Yli kaksi kertaa paksumpi lattialevy estää melun pääsyä ohjaamoon, ja uuden moottorin ääni on hiljainen. Tuulettimen suuri teho vähentää laitteen käyntitarvetta, ja lisäksi tuulettimessa on kierrosnopeusohjaus. Hydraulipumppujen äänenvaimentimet vähentävät hydraulikkamelua koneessa. Ohjaamon seinä on parannettu äänitason vähentämiseksi, ja paneelien uusi materiaali auttaa myös vaimentamaan ohjaamoon siirtyvää melua.



#6 MEDIAKESKUS



#7 UUSI RADIO



#8 PERUUTUSKAMERA



#9 SNAKE-LIGHT



#10 360 ASTETTA



#11 UUDET KÄSIOHJAIMET



#12 TOUCH-PAD-HIIRI

Kaikki uutuudet on suunniteltu kuljettajaa ajatellen. Esimerkiksi uusi mediakeskus, radio, peruutuskamera, käsiohjaimet ja kokonaan kääntyvä ohjaamo. Kuvissa näkyvistä uutuuksista kerrotaan tarkemmin alla kunkin numeron kohdalla.

YKSI OHJAAMON UUTUUKSISTA ON MYÖS keskitetty mediakeskus **#6**, jonka neljä USB-liitäntää muun muassa helpottavat vaikkapa matkapuhelimen lataamista. USB-portit tarjoavat myös yhteyden koneen tietokoneeseen tiedostojen käsittelyä varten. Mediakeskuksessa on myös radioon liitetty 3,5 mm stereoliitäntä. Se mahdollistaa matkapuhelimen äänitiedostojen kuuntelun helposti koneen kaiuttimien kautta. Uuteen radioon **#7** voidaan hankkia lisävarusteena Bluetooth ja handsfree-laite, jolloin älypuhelimien saa helposti yhdistettyä radioon langattomasti musiikin tai äänikirjojen suoratoistoa varten. Saapuva puhelu vaimentaa radion automaattisesti niin, että kuljettaja voi puhua vapaasti puhelimeen.

Työvalaistuksessa voidaan käyttää kaikkiaan 15 valoa, joista kaksi sijaitsee ovelissa, kuusi ohjaamon katolla, viisi valaisee suoraan eteen ja kaksi katolla olevaa lampua valaisee puunlatvoja.

Peruutusvalot on sijoitettu nyt turvallisesti strategiseen paikkaan konepeiton päälle, ja niitä voidaan käyttää myös työvaloina. Myös peruutuskamera **#8** on sijoit-

tettu samaan fiksuun paikkaan, ja sen kuva on integroitu koneen tietokonenäyttöön. Näin peruuttaminen on entistä turvallisempaa ja helpompaa. Koneeseen voidaan myös asentaa lisäkamera ohjaamon takareunaan. Ohjaamossa on neljä kohdevaloa katossa, lattiavalaistus sekä taipuvavartinen snakelight-valaisin oikealla **#9**.

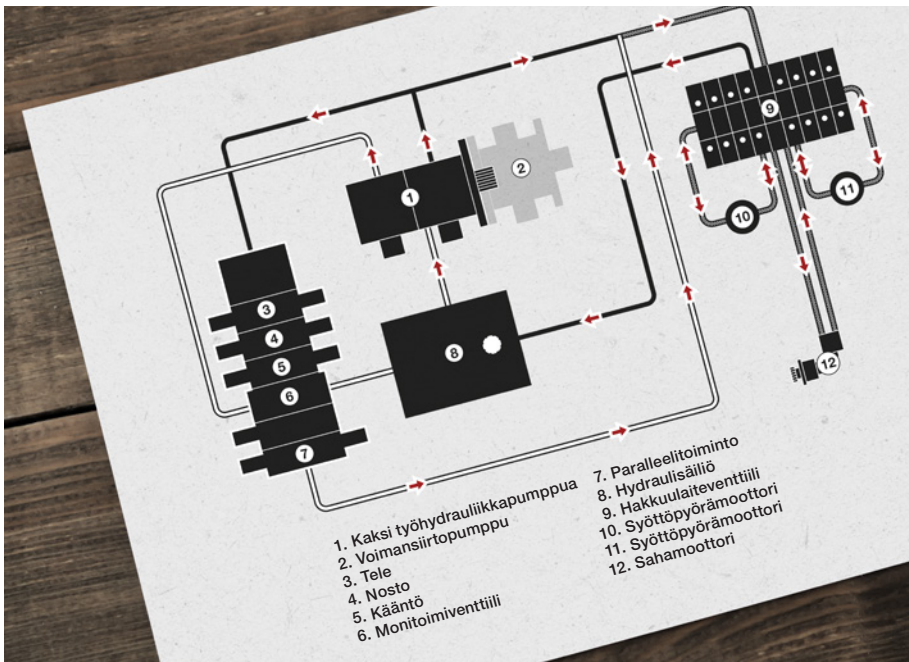
Ohjaamo ja nosturi kääntyvät 360 astetta **#10**, ja siten koneen työalue on laaja. Tämän myötä puita saadaan yhteen hakupaikkaan enemmän ja kuormatraktorin tuottavuus kasvaa.

Ohjaamossa on myös uudet **Komatsu Comfort Controls EME -käsiohjaimet #11**. Käsiohjaimia voidaan säätää ja ne on muotoiltu ergonomisiksi. Hyvin sijoitettujen painikkeiden toimintoja voidaan muuttaa MaxiXplorerissa. Painikkeiden käyttötuntuma on hyvä, eikä sormen tarvitse olla tiettyssä kulmassa painiketta painettaessa. Painikkeiden kohokuvioinnit ja merkit helpottavat oikean painikkeen löytämistä. Kaikissa painikkeissa on taustavalo, jonka kirkkautta voi säätää. Ohjaimet säätävät valonvoimakkuutta myös automaattisesti

antureilla, jotka himmentävät taustavalon yöllä häikäisyn estämiseksi.

Komatsu Comfort Controls EME -käsiohjaimissa on myös integroitu touchpad-hiiri **#12**, joka helpottaa ohjausjärjestelmän käyttämistä. Komatsu Comfort Controls EME -käsiohjaimet tukevat sekvenssiohjausta, ja myös vasempaan kahvaan voidaan valita vipu. Se helpottaa ja tehostaa ohjausta huomattavasti. Kahvat kaartuvat eteenpäin, jolloin kuljettajan käden asento on ergonomisesti oikea varsinkin koneen sekvenssiohjausta käytettäessä. Myös käsinojen muotoilu on ergonominen, ja se näkyy selvästi uudessa profiilissa ja monissa säätömahdollisuuksissa sekä käsinojan sovituksessa kahvoihin nähden.

Mukavuus on ohjaamossa tärkeä seikka. Kaikkiin uusiin hakkuukoneisiin voidaan nyt valita ainutlaatuinen ohjaamovaimennus Komatsu Autolev Advanced. Sen tekniikka on nerokkaan yksinkertainen. Vaimennus toimii hydraulisesti, ja sen toimintoja ohjataan MaxiXplorerissa. Se vaimentaa kovat iskut tehokkaasti.



2+1=3

Kolmipumppujärjestelmä 3PS tarkoittaa, että järjestelmässä on kolme pumppua, jotka varmistavat hydraulitehon saatavuuden koneen toiminnoille. Yksi pumppu on kokonaan voimansiirron käytössä, kaksi muuta kuuluvat kaksipiirijärjestelmään, jossa ne voivat toimia yhdessä tai erikseen. Hydraulivirtaa ohjaa MaxiXplorer kunkin hydrauliikkatoiminnon paineen tarpeen mukaan. Järjestelmä säätelee siis tehoa, ja sen ansiosta kuljettaja voi suorittaa useita työvaiheita yhtä aikaa. Piirit voivat käyttää erilaisia painetasoja, ja siksi dieselmoottorista tarvitaan vähemmän tehoa. Tämä vähentää polttoainekulutusta. Kolmas pumppu varmistaa, että voimansiirrolle riittää aina painetta ja virtausta koneen siirtämiseen riippumatta siitä, mitä muita hydraulitoimintoja koneessa käytetään.

AINA SOPIVASTI VOIMAA

TEHOKAS TYÖSKENTELY hakkuukoneessa edellyttää, että voimaa riittää aina usean toiminnon samanaikaiseen suorittamiseen. Yksinkertaistettuna voidaan sanoa, että hakkuukone ei saa koskaan rajoittaa kuljettajaa. Uusissa hakkuukoneissa on aivan uusi hydraulijärjestelmä, jonka kolmipumppumenetelmä mahdollistaa suurien

virtausten käyttämisen matalilla kierroksilla.

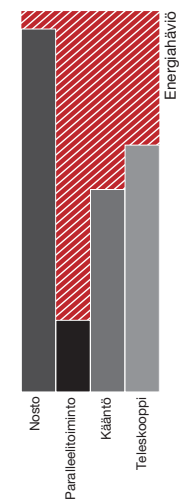
Kolmipumppujärjestelmässä 3PS käytetään aina yhtä pumppua vain voimansiirtoon, jolloin voimansiirron käytettävissä on aina riittävästi painetta ja virtausta koneen siirtämiseen. Muut kaksi pumppua kuuluu kaksipiirijärjestelmään, jossa ne voivat toimia yhdessä tai erikseen.



3PS-kolmipumppujärjestelmän ansiosta kuljettaja voi suorittaa useita työvaiheita yhtä aikaa, koska käytettävät toiminnot varten tarvittava öljyvirta maksimoidaan ja optimoidaan.

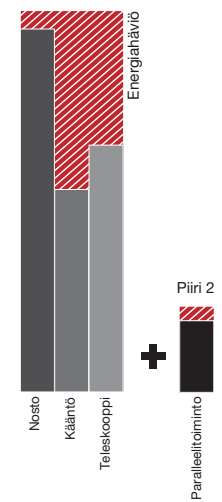
1-piirijärjestelmä

Yhdistetty piiri



2-piirijärjestelmä

Piiri 1



Hydraulikomponentit on ryhmitelty painetasojen mukaan, ja järjestelmän kahta työhydrauliikkapiiriä voidaan käyttää eri paineilla. Siten dieselmoottorilta tarvittavaa energiaa kuluu vähemmän. Kun öljyntarve on suuri, esimerkiksi syötössä, piirit kytkeytyvät yhteen ja käyttöön saadaan täysi hydraulinen teho. Järjestelmän tehoa säädellään suhteessa dieselmoottoriin, ja tällä on saavutettu parhaat mahdollisuudet dieselmoottorin täyden kapasiteetin hyödyntämiseen työvaiheen tietyssä kohdassa.

Piirien kytkentää ja irrotusta ohjaa MaxiXplorer. Tällä saavutetaan suuri hydraulivirta, joka mahdollistaa useiden työvaiheiden suorittamisen samaan aikaan. Kuljettaja voi siis tuottaa enemmän puutavaraa, koska järjestelmä maksimoi ja optimoi toiminnoissa käytettävän hydraulivirran.

Uudessa hydraulijärjestelmässä on myös automaattinen painekalibrointi, joka maksimoi tehon taaten samalla oikean käyttöiän kullekin järjestelmän komponentille. Uusissa pumpeissa on myös äänenvaimennin, joka vähentää tehokkaasti hydraulimelua. Uudessa hydraulijärjestelmässä kuljettaja voi myös sulkea öljynvirtauksen hakkuulaiteeseen sähkötoimisella venttiilillä. Tästä on suurta etua mahdollisten öljyrikkojen yhteydessä, koska koneen voi käynnistää uudelleen kuljetusta varten ilman turhia öljyvuotoja.

NOPEAMPAA NOSTURITYÖSKENTELYÄ

NOSTURI ON TÄRKEÄ OSA uusia hakkuukoneita. Kaikissa uusissa hakkuukoneissa on paralleelinosturit, jotka ovat helppokäyttöisiä ja nopeita. Uuden kääntövoimansiirron ansiosta niiden perusteho on erinomainen. Yhdessä hydraulijärjestelmän uuden kolmoispumpun kanssa voimaa riittää aina useiden toimintojen samanaikaiseen suorittamiseen. Komatsu 951:ssä on uusi kaksipiiriventtiili nosturille ja hakkuulaitteelle, ja sen paralleelitoiminnon letkukoot ovat suuremmat. Tämä tuo nosturiin lisä tehoa ja vähentää energiahävikkiä. Venttiilissä on sähköllä toimiva hakkuulaitteen öljynsyötön sulkutoiminto. Se vähentää öljyvotoja letkurikkojen yhteydessä ja parantaa yhteiskäyttöominaisuuksia ja käytön sujuvuutta.

Nostureissa on vakiona viisi lamppua, kolme oikealla nosturinjalassa ja kaksi nosturipuomissa. Lisävarusteena nosturiin voidaan asentaa kaksi lisälamppua nosturipyväaseen ja nosturipuomiin. Huoltaminen on helppoa, koska nosturipylväs on integroitu

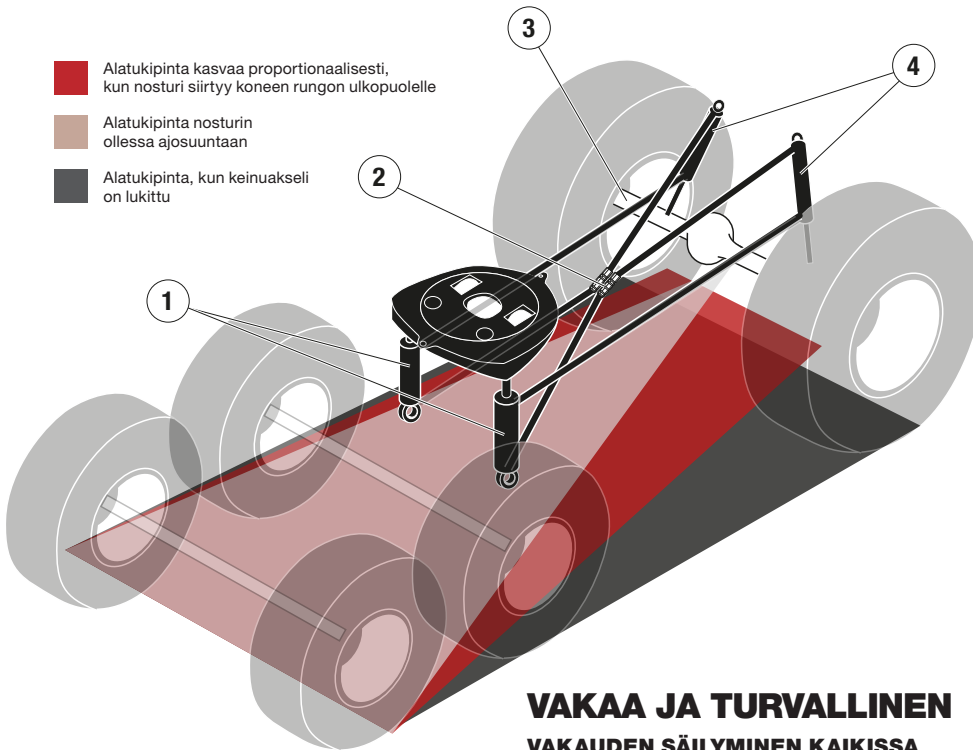


kääntölevyyn, ja samalla osan kestävyys parantuu ja huoltotarve vähentyy. Kääntötoimintoon integroitu kuljetuslukitus on älykäs toiminto, joka helpottaa lavettikuljetusta ja huoltoja. Maantieajon turvallisuutta voidaan parantaa lukitsemalla nosturin kääntyminen mekaanisella venttiilillä.

Nosturin kärjessä on Komatsu MDB (Multi Disk Brake), uusi jarruriipuke, joka on

kehitetty lisäämään nykyisen riipuke- ja jarrujärjestelmän suoritustehoa. MDB:n jarrulevyjen määrä riippuu käytettävän hakkuulaitteen koosta. Riipuke voidaan toimittaa ilman jarrulevyjä, tai siihen voidaan asentaa jarrulevyjä asiakkaan tarpeiden mukaan, enimmillään kaksi ylä- ja kaksi alapuolelle.

Kaikissa koneissa on vähintään kaksi nosturivaihtoehtoa eri ulottumalla.



- Alatukipinta kasvaa proportionaalisesti, kun nosturi siirtyy koneen rungon ulkopuolelle
- Alatukipinta nosturin ollessa ajosuuntaan
- Alatukipinta, kun keinuakseli on lukittu

1. Vakautussylinterit
2. Venttiili
3. Keinuakseli
4. Vakautussylinterit

VAKAA JA TURVALLINEN

VAKAUDEN SÄILYMINEN KAIKISSA ASENNOISSA on ratkaisevan tärkeää tehokkaan ja tuottavan työn tekemiseksi maastosta riippumatta. Komatsun hakkuu-

konekonseptin pohjalla on luonnollisesti ainutlaatuinen ja toimivaksi todettu ratkaisumme, jossa ohjaamon vakaus pysyy ylivoimaisen tasaisena sekä nosturin ääri-asennoissa että maastoajossa keinuakselin ja ohjaamon kallistussylinterien yhteistyön ansiosta. Konsepti on todettu kaikkein tehokkaimmaksi jo monien vuosikymmenien ajan.

Kun keskelle sijoitettu nosturi työskentelee kaukana koneen ulkopuolella, koneen alatukipinta siirtyy tietenkin kauemmaksi koneen keskipisteestä. Tästä aiheutuvan epävakauden vastapainona keinuakselissa on kaksi vakautussylinteriä, jotka lukitsevat hakkuukoneen vaakasuunnassa. Vakautussylinterien voima saadaan ohjaamon alla sijaitsevien kallistussylinterien paineesta. Kallistussylinterin paine siirtää voiman vastaavaan vakautussylinteriin. Yhdessä automaattisen ohjaamonoikaisun kanssa järjestelmä tekee hakkuukoneista erittäin vakaita. Se on yksinkertainen, toimivaksi todettu eikä sisällä antureiden ja tietokoneiden kaltaisia herkkiä osia.

MUKAVASTI MAASTOSSA

UUDET HAKKUUKONEMOOTTORIMME täyttävät viimeisimmät pakokaasujen puhdistusvaatimukset (Stage 4/TIER 4 Final). Tämä merkitsee markkinoiden alhaisimpia päästötasoja ja puhtaampaa ympäristöä.

Uudet moottorit toimivat tehokkaasti yhdessä voimansiirtojärjestelmän kanssa, joka mukautuu automaattisesti maaston, esteiden ja kallistusten aiheuttamien kuormitusten mukaan.

Uusien hakkuukoneiden jäähdytysjärjestelmä on suorituskykyinen ja hiljainen. Sen jäähdytyskyky on suuri, ja tuulettimessa on tehokas kierrosnopeusohjaus. Järjestelmä vähentää polttoainekulutusta ja melutasoa.

AdBlue-säiliössä on tasoanturi, joka näyttää aineen määrän ja antaa hälytyksen Maxissa, kun taso on liian alhainen. AdBlue-säiliössä on myös sähkötoiminen ylitäyttösuojaus.

Järjestelmä hyödyntää dieselmootorin suorituskykyä tehokkaammin ja parantaa koneen maasto-ominaisuuksia rinteissä

lisäämällä vääntömomenttia ja sen myötä vetovoimaa automaattisesti juuri ennen kuin kone saavuttaa maksimitehonsa. Tämän ansiosta hakkuukoneet ylittävät esteet huomattavasti vaivattomammin kuin perinteiset hydrostaattiset voimansiirtojärjestelmät, ja lisäksi polttoainetta kuluu vähemmän.

Uusi voimansiirto toimii myös ikään kuin älykkäänä tasauspyörästölukkona, joka tekee muutakin kuin estää yksittäistä pyörää luistamasta: se mukauttaa lisäksi jokaisen pyörän voimansiirron alustakosketuksen optimoimiseksi, jolloin koneen eteneminen on vaivattomampaa.

Kaikissa uusissa hakkuukoneissa on Komatsu Comfort Boggi -teli. Uutuutena telissä piilotetut portaalit, telikotelot, jotka on nyt integroitu vanteisiin. Näin maavara ja maasto-ominaisuudet on saatu erittäin hyväiksi. Toinen etu on telin tasapainotoiminto, joka helpottaa liikkumista jyrkillä rinteillä tehtävissä hakkuissa.



Uusi voimansiirto ja Komatsu Comfort Boggi takaavat hyvät maasto-ominaisuudet ja erinomaisen vakauden.

Suodattimen sijoitus helpottaa huoltotyötä ja vähentää katkosajan minimiin. Kaikki suodattimet on asennettu riippuvaksi, ja siksi öljyä roiskuu vaihdoissa entistä vähemmän.



YKSINKERTAISEMPAAN ARKEEN

HUOLTOTYÖT ON VOITAVA TEHDÄ niin nopeasti ja yksinkertaisesti kuin mahdollista, sillä se yksinkertaistaa hieman kuljettajan arkea. Uusissa hakkuukoneissa kaikki huoltopisteet on sijoitettu yksinkertaisiin kohtiin, jotta koneen huoltoon kuluisi mahdollisimman vähän aikaa ja rahaa. Päivittäinen tarkastus sujuu helposti ja tehokkaasti konepeittoja avaamatta. Päivittäiset tarkastuskohteet on koottu ryhmiksi: esimerkiksi moottoriöljyn ja vedenerottimen tarkastuspisteet on sijoitettu vierekkäin.

Moottoriöljynsuodatin on asennettu riippuvaksi, mikä vähentää öljyroiskeita suodattimen vaihdon aikana, ja hydros-

taattisuodatin sijaitsee helpossa paikassa koneen vasemmalla puolella. Moottorin jälkikäsitteilylaitteisto on asennettu kasettiratkaisuksi, joka yksinkertaistaa moottorin venttiilikoteloiden käsittelyä. Tämän vuoksi moottorin venttiilinnostimien säätö on entistä helpompaa ja nopeampaa.

Myös dieselin ja hydraulioöljyn lisääminen sujuu nopeasti suoraan maan tasolta. Koneessa on paljon tilavia säilytystiloja, jotka tarjoavat enemmän mahdollisuuksia varaosien ja kulutusosien säilyttämiseen. Huoltotikkaissa on pysäytystilan varoitusanturi, ja koneen eri puolilla on kiinnityskohtia tikkaita varten. Työkalupakki, laippa

ja ketjut sijaitsevat tutussa strategisessa paikassa koneen sisäänkäynnin vieressä, mukavalla työskentelykorkeudella.

Huoltopuolen uutuuksia on myös sulakkeiden kätevä sijoitus sekä moottoritallassa että koneen ohjaamossa. Ohjaamon sulakkeisiin pääsee käsiksi nyt sivupaneelissa olevan luukun kautta. Myös muut sähkökomponentit, kuten tietokoneet, ovat löytäneet uuden ja paljon helpommin käsiteltävän sijoituspaikan. Tärkeimmät sähkökomponentit on sijoitettu telinejärjestelmään, joka on helppo irrottaa liitäntöjen käsittelemiseksi.



Päivittäinen huolto on helppoa, koska huoltopisteet on sijoitettu kätevästi.



Siirrettävät tikkaat käyttöanturilla.



Polttoaineen ja hydraulioöljyn täyttö helposti koneen vierellä seisten.



901

Todellinen harvennusihme

Komatsu 901 on vahva, ketterä ja hellävarainen hakkuukone, joka hoitaa vaikeimmatkin harvennukset tehokkaasti ja ympäristöä säästään.

911

Tehokas yleiskone

Komatsu 911 on yleishakkuukone, joka tarjoaa oikeat edellytykset tehokkaihin hakkuisiin useimmissa toimeksiannoissa. Hyvä tuottavuus ja pienet ympäristövaikutukset.

Faktaa
KOMATSU 901



NOSTURI: 200H 10/11 m
NOSTOMOMENTTI, BRUTTO: 198 kNm
HYDRAULIVIRTAUS, MAKS: 400 l/min / 1600 rpm
MOOTTORITEHO, MAKS: 150 kW / 1900 rpm
PYÖRÄT: 24,5"

.....
HAKKUULAITE:

340 S92 C93

Faktaa
KOMATSU 911



NOSTURI: 200H 10/11 m, 230H 8,7/10/11 m
NOSTOMOMENTTI, BRUTTO: 200H 198 kNm, 230H 229 kNm
HYDRAULIVIRTAUS, MAKS: 400 l/min / 1600 rpm
MOOTTORITEHO, MAKS: 170 kW / 1900 rpm
PYÖRÄT: 26,5"

.....
HAKKUULAITE:

340 S92 C93

360.2 365.1 S132

370.2 C144

901 911
931 951
ON TOUR
LUE LISÄÄ
KOMATSUFOREST.COM



931

Älykäs voimanpesä

Komatsu 931 on luotettava ja älykäs voimanpesä – oikea valinta todella vaativiin päätehakkuisiin.

951

Suurin ja voimakkain

Komatsu 951 on voimakas hakkuukone, joka tarjoaa kaikki oikeat edellytykset tehokkaaseen ja tuottavaan metsänhoitoon ympäristöä säästäen. Se on yksinkertaisesti suurin.

Faktaa
KOMATSU 931



NOSTURI: 230H 8,7/10/11 m
NOSTOMOMENTTI, BRUTTO: 229 kNm
HYDRAULIVIRTAUS, MAKS: 528 l/min / 1600 rpm
MOOTTORITEHO, MAKS: 185 kW / 1900 rpm
PYÖRÄT: 26,5"

.....
HAKKUULAITE:

S92 C93 360.2
365.1 S132 370.2
C144

Faktaa
KOMATSU 951

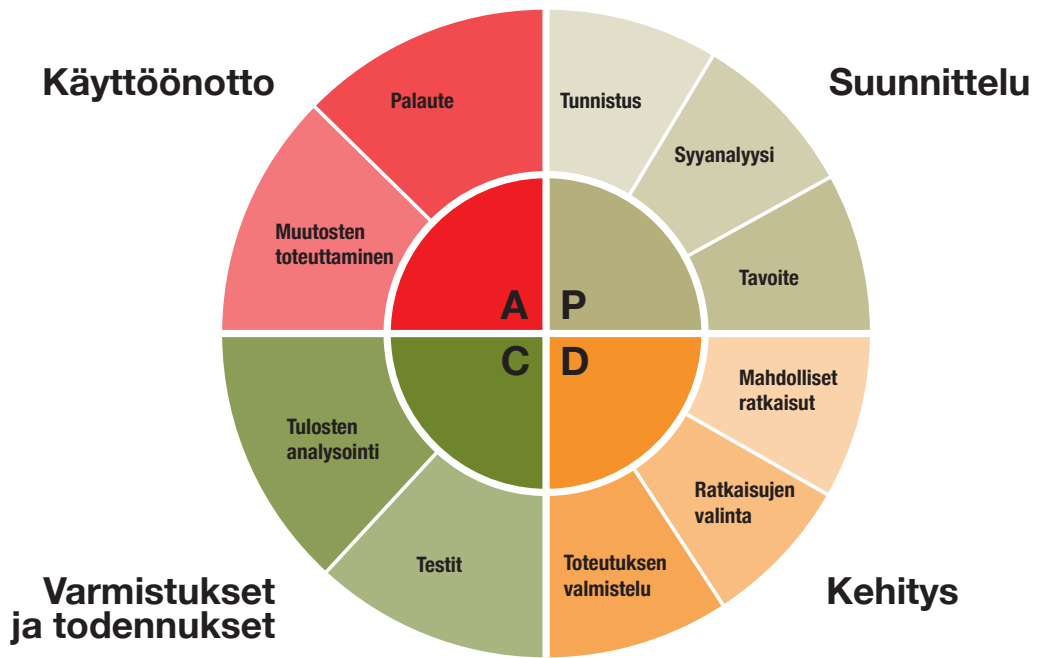


NOSTURI: 270H 8,6/10,3 m
NOSTOMOMENTTI, BRUTTO: 274 kNm
HYDRAULIVIRTAUS, MAKS: 528 l/min / 1600 rpm
MOOTTORITEHO, MAKS: 210 kW / 1900 rpm
PYÖRÄT: 28,5"

.....
HAKKUULAITE:

365.1 S132 370.2
C144 370E
C202 C202E

Tuotekehitys ei ole suoraviivaista, vaan se on jatkuva kehä, jossa ei ole selkeää alkua tai ehdotonta päätepistettä. Tietyt projektit käynnistyvät ja päättyvät sitten aikanaan, mutta tuotekehitystä jatketaan koko ajan, koska tavoitteemme on kehittää tuotteitamme jatkuvasti.



Näin syntyy uusia tuotteita

Kun tuote esitellään markkinoille, takana on paljon työtä, jossa on ollut mukana monia ihmisiä asiakkaista ja erilaisista metsäalan asiantuntijoista myyjiin ja suunnittelijoihin. Tavoitteena on aina, että tuotteet ylittävät kaikkien odotukset.

KAIKKI TUOTEKEHITYSTYÖ perustuu tiettyihin tekijöihin, esimerkiksi markkinoiden yleiseen kehitykseen, metsäteollisuuden muutoksiin, markkina-asemaan, lainsäädäntöön, muutoksiin asiakkaiden käyttäytymisessä, kilpailijoihin ja uuden tekniikan saatavuuteen. Kootut tiedot muodostavat sitten pohjan pitkäaikaiselle tuotesuunnittelulle, johon kuuluu strategisia päätöksiä ja jota tarvitaan kaiken tuotekehityksen perustaksi.

Neljän uuden Komatsu-hakkuukoneen: 901:n, 911:n, 931:n ja 951:n kehitystyötä on siis edeltänyt vuosien tuotesuunnittelu ja kehitystyö, johon ovat vaikuttaneet monet erilaiset tekijät ja johon useat tahot ovat tuoneet osaamista ja ammattitaitoa.

Strategiselta kannalta uusien hakkuukoneiden varsinaisen kehitystyön voidaan sanoa lähteneen tiedoista, joita saatiin tuotteiden todellista käyttöympäristöä lähellä olevilta ihmisiltä, kuten kuljettajilta, koneenomistajilta, myyjiltä, huoltoteknikoilta ja mekaanikoilta.

Tunnistimme viisi aluetta, jotka toisivat lisäsyvyyttä kehitystyöhön: tuottavuus, maasto-ominaisuudet, ympäristö, kuljettajan työympäristö sekä informaatio- ja tiedonsiirtojärjestelmä.

Seuraavana vuorossa oli esitutkimuksen tekeminen. Silloin tutkittiin tarkemmin esimerkiksi markkina-analyysijä, kilpailutilannetta, kehityskustannuksia, vaatimuserittelyitä, mallipiirustuksia, konseptitutkimuksia, suorituslaskelmia, tuotantokustannuk-

sia, resurssilaskelmia ja ajoitussuunnitelmia. Melko nopeasti kävi selväksi, että hakkuukonetuotteiston parantaminen sisältyi paljon potentiaalia.

Esitutkimuksen jälkeen ja kun päästö projektin aloittamisesta oli tehty, oli aika siirtyä prototyypivaiheeseen.

Silloin projektiin tuli mukaan enemmän ihmisiä suunnittelusta, huoltopuolelta, tuotantotekniikasta, hankinnasta ja alihankkijoilta.

PROTOTYYPPIVAIHEESSA UUSI TUOTE mallinnetaan tietokoneympäristössä, ja sen pohjalta tehdään laskelmat, laaditaan valmistussuunnitelma, hankitaan kaikki komponentit ja rakennetaan prototyyppi.

Prototyyppi testataan huolellisesti laadun, suorituskehon ja huollettavuuden kannalta. Prototyypivaiheen kokemusten pohjalta rakennetaan esisarja, jossa testataan ja varmennetaan tuotteen logistiikka, esiasennus ja tarkastukset. Lopuksi tuote lanseerataan markkinoille ja sarjatuohtanto käynnistetään.

Tuotekehitys ei kuitenkaan pääty tähän. Kun tuote on lanseerattu, kerätään taas näkemyksiä tuotteen todellista käyttöympäristöä lähellä olevilta ihmisiltä, kuten kuljettajilta, koneenomistajilta, jälleenmyyjiltä ja huoltoteknikoilta. Tunnistavatko he tuotteen? Näin tuotteita kehitetään jatkuvan parantamisen periaatteella.

C144 on menestys

Komatsu C144 lanseerattiin noin vuosi sitten. Jo nyt voimme todeta, että se on noussut suureen suosioon eri puolilla maailmaa.

TILAUSKANTA ON TÄYNNÄ ja toimitettuja laitteita on paljon. Komatsu C144:n vastaanotto Euroopassa ja Australiassa on ylittänyt kaikki odotukset. Yksi merkittävä syy on se, että hakkuulaite toimii erittäin hyvin monentyypisissä metsissä.

Tämä johtuu taas siitä, että C144:ssä on neljäs syöttöpyörä, joka on sijoitettu hakkuulaitteen syöttöradalle, mahapyörän yläpuolelle, ja se linkitetään vetosegmentin avulla. Tämä lisää rungon ja hakkuulaitteen välisten kosketuspisteiden määrää, jolloin myös syöttömomentti kasvaa. Lisäteho tulee esiin ennen kaikkea suurien tai hankalaoksaisten puiden kohdalla. Alhaisempi puristusaine vähentää myös polttoaineen kulutusta.

Järjestelmä nopeuttaa syöttöä ja parantaa myös hakkuulaitteen kannatuskykyä, jolloin mittaustarkkuus on parempi. Toinen C144:n arvostettu uutuus on kaatonivelen koon kasvattaminen niin, että tiltauskulma on nyt 40 astetta. Se nopeuttaa syötön käynnistämistä.



Faktaa **KOMATSU C144**

SYÖTTÖPYÖRIÄ: 4

**SYÖTTÖPYÖRIEN
MAKSIMIAVAUMA:** 750 mm

SYÖTTÖVOIMA: 29,6 kN

SYÖTTÖNOPEUS: 5 m/s

ETUTERIEEN AVAUMA: 660 mm

TAKATERIEEN AVAUMA: 800 mm

KALLISTUSKULMA: 40 astetta

KATKAISULÄPIMITTA: 710 mm

LAIPAN PITUUS: 825 mm

PAINO: 1400 kg

Kaksi, jotka
tykkäävät!

Komatsu C144:stä on tullut nopeasti suosittu. Kysyimme kahdelta asiakkaalta, miksi he pitävät tästä hakkuulaitteesta.



RISTO KANGASSALO FINLAND

– Jos C144:ää pitäisi kuvata yhdellä sanalla, se olisi 'juna'. C144 toimii kuin juna. Varmasti ja turhia takeltematta. Sillä on myös helppo karsia vaikeita puita, jopa koivuja. Katkonta on nopeaa, ja otteen ottaminen ja kaato sujuvat näppärästi.



JÜRGEN PREISS SAKSA

– C144:n rungonpito ja karsintakyky ovat vakuuttanut minut, niin pienien kuin isojenkin puiden osalta. Lisäksi C144 toimii täydellisesti yhdessä Komatsu 931.1:n kanssa. Lyhyesti sanottuna se on paras hakkuulaite, joka minulla on koskaan ollut, ja niitä on ollut aika monta.

Kuuden päivän aikana Uumajan tehtailla kävi lokakuun loppupuolella yli 700 asiakasta eri puolilta maailmaa. Esittelimme metsässä neljä täysin uutta hakkuukonetta sekä ennalta ehkäisevän lähtökohdan huoltoon ja kunnossapitoon.

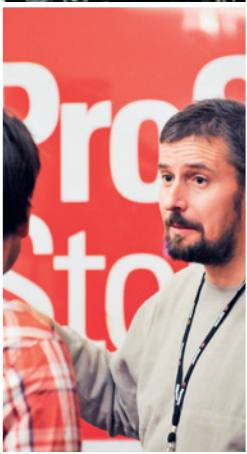
Menestyspäivät metsässä

Vieraille esiteltiin yksityiskohtia myöten uudet hakkuukoneet, huoltokonsepti ProAct 2.0 sekä kalustonhallintajärjestelmä MaxiFleet. Lisäksi tarjolla oli mittava konenäyttös, koeajoja sekä asennusesittely tehtaalla.

Uudet koneet herättivät paljon kiinnostusta ja uteliaisuutta. Komatsu 901, Komatsu 911, Komatsu 931 ja Komatsu 951 tuovat hakkuukoneet aivan uudelle tasolle. Voidaan sanoa, että ne ovat käynnistäneet uuden aikakauden.



Komatsu Days™ | 2014



**JOS HALUAT KATSOA LISÄÄ KUVIA
JA VIDEOITA KOMATSU DAYS
-TAPAHTUMISTA,** skannaa oheinen QR-
koodi, joka johtaa suoraan sivulle
www.komatsuforest.com/komatsudays



SIMULAATTORIT

tärkeä osa koulutusta

Nykyaikaiset metsäkonesimulaattorit tarjoavat koulutusvaiheessa nopean ja tehokkaan tavan ammattitaidon kartuttamiseen. Komatsu Forestin simulaattoreita käytetään eri puolilla maailmaa, ja kiinnostus kasvaa simulaattoreiden todentuntuisuuden lisääntyessä.

METSÄKONEENKULJETTAJAKSI kouluttaudutaan Pohjoismaissa useimmiten toisen asteen ammatillisissa oppilaitoksissa. Koulutus antaa nuorille tilaisuuden opetella metsäkoneiden käyttämistä ja saada samalla metsään liittyvää perustietoutta.

Simulaattoriajo on useimmissa pohjoismaisissa oppilaitoksissa tärkeä osa opetusta, ja se muodostaa pohjan harjoittelulle oikeilla koneilla metsässä.

Simulaattoreita käytetään esimerkiksi Jämsän ammattiopistossa, joka on yksi Suomen yhdeksästä metsäko-

neenkuljettajien koulutukseen erikoistuneesta, nuorille sekä aikuisille ammatin-vaihtajille tarkoitettua oppilaitoksesta. Koulutus kestää 3 vuotta, ja suurin osa ensimmäistä vuotta kuluu simulaattorin parissa.

– On tärkeää, että ajoharjoittelu saadaan koulutuksen alkaessa nopeasti käyntiin kaiken teorian tueksi, ja silloin käytämme simulaattoreita, kertoo Jämsänkoskella toimivan oppilaitoksen opettaja Helena Sneck.

ALUKSI AJETAAN vain kuormatraktorisimulaattorilla, ja halukkaat voivat myöhemmin erikoistua hakkuukoneisiin. Koulutus tapahtuu paljon käytetyn harjoituskirjan pohjalta, jota oppilaat seuraavat. Sen tarkoituksena on opettaa oppilaat työskentelemään kaikkein tehokkaimmalla tavalla.

– Simulaattoriajo laskee myös kynnystä aloittaa harjoittelu oikealla koneella mahdollisimman nopeasti, Helena Sneck kertoo.

Komatsu Forestin metsäkonesimulaattoreiden tueta ja myynnistä vastaa Oryx Simulations. Tällä hetkellä simulaattoreita on hakkuukoneille, kuormatraktoreille sekä metsäkäyttöön mukautetuille kaivinkoneille. Simulaattoreissa koneet toimivat samalla tavalla kuin koneet metsässä. Ohjelman fyysikka on realistinen, mikä näkyy esimerkiksi hakkuulaitteen käyttäytymisessä sen ottaessa otteen rungosta tai siinä, miten tukit liikkuvat kuormauksen yhteydessä.

Komatsu Forestin simulaattorit on suunniteltu opetuskäyttöön, ja niissä painotetaan ajotekniikkaa ja työnsuunnittelua metodiharjoittelun helpottamiseksi.

– Koska simulaattoreita käytetään usein toisto-harjoitteluun ennen työskentelyn aloittamista oikeilla koneilla, on tärkeää, että simulaatio muistuttaa oikeaa toimintaa mahdollisimman hyvin. Simulaattorin koulutusohjelma opastaa kuljettajan metsätöiden perusperiaatteista koneen täyteen metsäkäyttöön asti, kertoo Francesco Pietroni Oryxiltä.

OPETTAJAN TYÖN helpottamiseksi käytössä on opiskelijajärjestelmä, joka hallinnoi käyttäjiä ja heidän toi-

mintaansa simulaattoreissa. Opettaja voi seurata helposti opiskelijan kehitystä omalta päätteeltään.

– Simulaattorissa opeteltavat asiat sujuvat opiskelijoilta vuosi vuodelta nopeammin, sanoo Helena Sneck.

Simulaattoreita käytetään muuallakin kuin Pohjoismaissa. Ne ovat itsestään selvä osa kuljettajien perus- ja jatkokoulutusta kaikkialla Euroopassa, ja konekauppojen myötä niitä on toimitettu esimerkiksi Brasiliaan ja Indonesiaan.

Toisena esimerkkinä simulaattoreiden käyttämisestä koulutuksessa mainittakoon Venäjä, jonne Komatsu Forest on toimittanut simulaattoreita muun muassa Habarovskin

alueella toimiville oppilaitoksille, ja viimeksi uuteen metsäkoneenkuljettajien koulutuskeskukseen Divnogorskiin, joka sijaitsee Keski-Venäjällä Krasnojarskin aluepiirissä. Yhteistyössä Divnogorskin metsäteknisen oppilaitoksen kanssa alueella tarjotaan nyt nykyaikaista kuljettajakoulutusta.

Koulutus sisältää sekä teoriaa että käytäntöä modernien Komatsu-koneiden ja simulaattoreiden avulla.

Jarmo Nikkanen on Jämsänkosken oppilaitoksen koulutuspäällikkö. Hänen mielestään simulaattoreilla voidaan harjoitella tänä päivänä hyvin monipuolisesti, mutta simulaattoriharjoittelua voisi kenties kehittää vielä pidemmälle, esimerkiksi koneiden päivittäisen huoltamisen harjoitteluun.

– Pidämme yhteistyötä oppilaitosten ja kouluttajien kanssa tärkeänä Komatsu Forestin simulaattoreiden kehittämiseksi, toteaa Francesco Pietroni.



Mikko Sippola on opiskellut Jämsänkosken oppilaitoksessa melkein vuoden. Tässä hän ajaa metsäkonesimulaattoria, mutta hän tähtää metsäkoneen kuljettajaksi ja haluaa mieluiten ajaa Komatsua.

”

Simulaattorin koulutusohjelma opastaa kuljettajan metsätöiden perusperiaatteista koneen täyteen metsäkäyttöön asti.



Opettaja Helena Sneckin mielestä simulaattorit ovat tärkeä työkalu, joka nopeuttaa harjoittelun aloittamista oikeilla koneilla.

Vaimennettu ohjaamo

KWF
GALIFOREST
EKO-LAS

Älykäs **Komatsu Comfort Ride** -ohjaamovaimennus kasvattaa suosiotaan ja kerää innovaatiokunniaa eri puolilla Eurooppaa. Se valitaan useimpiin uusiin kuormatraktoreihin, mikä lienee paras todiste sen todellisesta annista ohjaamomukavuuden parantamiselle.



Vaimennus kaikkiin suuntiin. Ainutlaatuinen rakenne vaimentaa ohjaamoa kaikissa suunnissa ajon aikana.

HYVÄN ERGONOMIAN merkitys metsäkoneenkuljettajille kasvaa koko ajan, ja Komatsun Comfort Ride -ohjaamovaimennus on vakuuttanut kuljettajat ja yrittäjät siitä alkaen, kun fiksu ratkaisu lanseerattiin Ruotsissa noin puolitoista vuotta sitten ja muualla Euroopassa puolisen vuotta myöhemmin.

Ohjaamovaimennus valitaan kuormatraktoriin hyvin usein varsinkin Ruotsissa,

mutta ratkaisun kysyntä on vahvaa myös muualla Euroopassa.

Yksi Komatsu Comfort Ridelle myönnettyistä innovaatiopalkoinnoista jaettiin vuoden Interforst-messuilla Saksassa. Münchenissä järjestetty Interforest on maailman suurimpia metsäalan messuja. Saksalainen KWF myönsi arvostetun innovaatiopalkinnon ergonomialuokassa Komatsu Forestin Komatsu Comfort Ride -ohjaamovaimen-

nukselle. KWF on saksalainen metsätöiden ja tutkimustekniikan järjestö, jonka tarkoituksena on tuoda esille merkittäviä innovaatioita metsäsektorilla. Perusteluissaan KWF toteaa, että Komatsun innovaatio merkitsee huomattavia parannuksia metsäkoneiden käyttäjille.

Komatsu Comfort Ride on saanut myös kultamitalin Puolan suurilla metsäalan EKO-LAS-messuilla sekä erityismaininnan

valloittaa Eurooppaa

Komatsu Comfort Ride on älykkäästi toteutettu hydraulinen ohjaamon vaimennusratkaisu. Sen optimoitu geometria, 4-pisteripustus ja hyvin suojatut, pitkäiskuiset sylinterit ehkäisevät tehokkaasti iskuja, kallistelua ja tärinöitä.



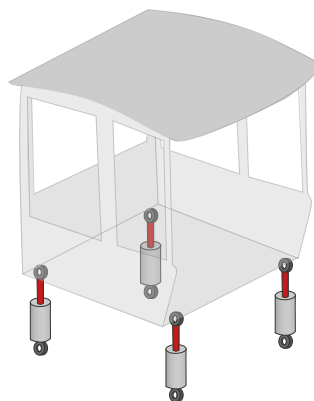
Komatsu Forest GmbH:n Jürgen Munz ja KWF:n myöntämä innovaatiopalkinto.

espanjalaisilla Galiforest 2014 -metsämes-suilla.

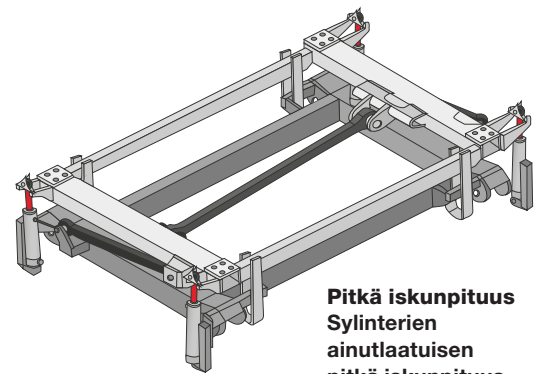
Ergonomian merkitys kasvaa koko ajan uusien metsäkoneiden kehityksessä. Kuljettajilla on oltava mahdollisuus tuottavaan työntekoon pitkäaikaisesti kestäväällä tavalla. Komatsu Comfort Ride -ohjaamovaimennus lisää kuljettajien mukavuutta vähentämällä ohjaamon tärinää ja iskuja.

- Hyvä vaimennusgeometria: 4-pisteripustus, muita ratkaisuja pidemmät vapaat joustoliikkeet.
- Kompaktin muotoilun ansiosta Comfort Ride ei vaikuta koneen ketteryyteen maastossa.
- Asentoantureilla varustetut vankat ja pitkäiskuiset sylinterit takaavat hyvät vaimennusominaisuudet.
- Sylinterien välinen suuri tukipinta varmistaa tasapainoisen jouston.
- Hyvin suojatut sylinterit ja langattomat asentoanturit takaavat erinomaisen käyttövarmuuden.
- Hydraulinen kallistuksenvaimennus minimoi kallistelut sivusuunnassa.
- Automaattinen oikaisu kompensoi painopisteen vaihtelut kumpuilevassa maastossa.
- Vikailmoitukset: anturit päivittävät sylintereiden toimintatilan Maxiin ja toimintahäiriöistä annetaan hälytys.
- Mekaaninen huoltolukitus kuljetuksia ja ohjaamon kallistamista varten. Ohjaamo on helppo lukita.

Automaattisen oikaisun ansiosta ohjaamovaimennus pitää kaltevassa maastossa riittävän joustovaran jokaisessa sylinterissä.



4-pisteripustus
Tehokas vaimennus saadaan aikaan nelipisteripustuksella.



Pitkä iskunpituus
Sylinterien ainutlaatuisen pitkä iskunpituus vaimentaa iskut ja jarruttaa ohjaamon liikkeit ylivormaisen tehokkaasti.

Elinkaarilaskelma – tä

Uuden koneen valinnassa koneen hinnalla on usein suuri merkitys. Kannattavuus ei kuitenkaan ole aivan niin yksinkertaista. Paljon tärkeämpää on tutkia **koneen kokonaiskustannuksia** sen koko käyttöiän ajalta.



YKSI PUU ENEMMÄN TUNNISSA
Jos oletamme, että ajoa tulee vuodessa 2300 tuntia, yksi puu enemmän jokaisena tuntina tarkoittaa 2300 lisäpuuta vuodessa. Jos rungon keskiarvo on esim. 0,6 m³, tuotannon lisäys on yhteensä 1380 k-m³ka. Jos tuotetun kuution tuotto on esim. 5 euroa, kokonaistuoton lisäys on 6900 euroa vuodessa. Viiden vuoden omistusaikalla tämä tarkoittaa tuoton lisääntymistä 34 500 eurolla.

KONEENOMISTAJAT haluavat paremmin ennakoitavia kustannuksia, jotta tuloksen kehittymistä voi seurata. Koneen elinkaarikustannusten laskeminen on yksi tapa saada kokonaiskuva toiminnasta kehitys-suunnittelua varten.

Uuden koneen investoinnissa hinta on tietenkin tärkeä seikka, mutta kannattaa miettiä, kuinka tärkeää se on verrattuna koneen kustannus/tuotto-tasoon koneen koko omistusaikalla. Voiko esimerkiksi yhden puun lisätuotanto tunnissa tai yhden kuorman lisäajo viikossa merkitä kokonaiskan-nattavuudessa enemmän?

Total Costs of Ownership eli elinkaarilaskenta valtaa alaa koneenomistajien keskuudessa alalla kuin alalla. Elinkaarilaskenta tarkoittaa, että laskemassa huomioidaan hankintakustannuksen lisäksi koneen käyttöajalta kaikki koneen omistamiseen liittyvät kulut, kuten varaosat, huollot, renkaat, tekninen käyttöaste, henkilöstö, korot,

poistot, vakuutukset, polttoainekulutus jne. Tuloksena saadaan kustannus tiettyä yksikköä, esimerkiksi tehtyä työtuntia tai tuotettua puutavarakuutiota, kohden.

Ajatuksena on, että koneen omistaja saa helposti kuvan siitä, paljonko koneen omistaminen maksaa, sekä käsityksen eri tekijöiden vaikutuksesta kannattavuuteen.

ELINKAARILASKENNAN AVULLA on helpompi löytää tekijät, joihin voidaan vaikuttaa tuntikohtaisen tuotoksen parantamiseksi. Tällaisia voivat olla esimerkiksi panostus ennalta ehkäisevään huoltoon, jolla vältetään odottamattomat käyttökatkokset ja pidetään tekninen käyttöaste jatkuvasti korkeana. Myös oikeiden asetusten varmistaminen voi olla kannattavuutta parantava tekijä. Pienillä säädöillä, esimerkiksi sahausnopeuden hienosäädöllä tai nosturin käytöllä, voi olla suuri vaikutus tuottavuuteen ja koneen elinkaarikustan-

PIDÄ KONEESTASI HUO

Hyvin hoidettu metsäkone on kovaa valuuttaa uuden koneen hankinnassa.

Paras tapa pitää koneen jälleenmyyntiarvo mahdollisimman hyvänä on huolehtia sen kunnosta ennalta ehkäisevän huollon ja jatkuvan kunnossapidon avulla.



MAHDOLLISUUDET UUSIIN KONEINVESTOINTEIHIN RIIPPUVAT PALJON VANHOJEN KONEIDEN JÄLLEENMYNTIMÄHDOLLISUUKSISTA. Jos haluat varmistaa, että koneesi kiinnostaa ostajia käytettyjen koneiden markkinoilla Euroopassa, siitä kannattaa pitää hyvää huolta. Paras tapa on käyttää ennalta ehkäisevää huoltoa ja panostaa jatkuvaan kunnossapitoon.

Nyky aikaisten koneiden laadukkuus mahdollistaa helposti 15 000 – 20 000 tunnin käyttöiän, mikäli merkkihuollot on suoritettu ajallaan ja alkuperäisiä varaosia käyttäen. Arvon säilymisen lisäksi jatkuvalla kunnossapidolla

rkeää asia

nuksiin. (Ks. laskuesimerkki.)

Myös metodikoulutus voi parantaa mahdollisuuksia kaivatun lisäpuun käsittelemiseksi jokaisena tuntina. Koneen omistajan on hankittava itselleen kokonaiskäsitys koneen kaikista omistamiseen liittyvistä kuluista, ja hänen on ymmärrettävä, miten pienet ja yksinkertaiset kustannussäästöt vaikuttavat koneen kokonaiskustannuksiin koneen omistusaikana.

MAXIFLEET on kalustonhallintajärjestelmä, joka mahdollistaa koneen tuottamien kone- ja käyttötietojen noutamisen, kokoamisen ja esittämisen nopeasti ja yksinkertaisesti. Näitä tietoja voidaan käyttää jo nyt koneen elinkaarilaskelman tekemiseen.

Jos koneen omistaja malttaa testata eri muuttujien vaikutuksia koneen elinkaarikustannuksiin, hän saa nopeasti käsityksen niistä mahdollisuuksista, joilla hän voi vaikuttaa toimintansa kokonaistalouteen.



Elinkaarilaskenta antaa kuvan kaikista kustannuksista koneen koko käyttöiän ajan. Se auttaa suhteuttamaan koneen hankintahinnan sen käyttökustannuksiin. Yhtä tärkeää on pohtia myös sitä, miten tehokkaampi tuotanto vaikuttaa toiminnan tuottoon.

LTA

voidaan varmistaa koneelle korkea tekninen käyttöaste. Huoltojen ja kunnossapitotoimenpiteiden laiminlyönti johtaa suunnittelemattomien käyttökatojen lisääntymiseen ja tuotannon vähentymiseen merkittävästi.

– Hyvälle koneelle löytyy aina ostaja, kun tiedämme, että siitä on pidetty hyvää huolta, toteaa Sten Kanebo, joka vastaa hyväkuntoisten koneiden ja kiinnostuneiden asiakkaiden kohtaamisesta.

Hyvin hoidettu metsäkone, joka on oikein huollettu ja pidetty kunnossa alkuperäisillä varaosilla, on omistajalleen arvokas. Vähintään yhtä arvokas se on kuitenkin myös ostajalle, sillä silloin tämä voi tehdä kaupat turvallisin mielin.

Hyville käytetyille koneille löytyy nykyään aina ostaja jostakin päin Eurooppaa. Tehokkaan verkoston avulla käytettyjä koneita menee ennen kaikkea Etelä-Euroop-

paan, Itä-Eurooppaan ja Venäjälle. Vaikka koneellinen metsänhoito kehittyy nopeasti ja uudet koneet kiinnostavat yhä enemmän, myös hyvien käytettyjen koneiden kysyntä on suurta.

Venäjällä koneet myydään jälleenmyyjien kautta. Suomalaisille, ruotsalaisille ja saksalaisille koneille löytyy markkinoita. Saksassa on myös käytettyjen koneiden keskus, joka on sijoitettu strategisesti lähelle Itä-Eurooppaa. Norjalaiset käytetyt koneet kuljetetaan yleensä suoraan loppuasiakkaille eri puolille Eurooppaa.

– Koneiden kiinnostavuus edellyttää kuitenkin, että ne ovat hyvässä kunnossa ja että niiden huollot ja kunnossapito on dokumentoitu. Parasta on, jos niillä on merkkihuoolloista ja alkuperäisistä varaosista koostuva aito huoltohistoria, kertoo Sten Kanebo.



Hyville koneille löytyy aina ostaja

Uutuuksia, kehitystä ja parannuksia. Komatsu Forestin tuotekehitys ja tuotteiden parannustyö on käynnissä jatkuvasti. Olemme koonneet seuraavaan joitakin maistiaisista suurista ja vähän pienemmistä teknisistä uutuuksista.

UUSI OHJELMISTOPAKETTI VANHOIHIN HAKKUUKONEISIIN

Vanhempaan, ennen vuotta 2009 valmistetuissa Valmet-hakkuukoneissa olevaan MaxiHarvester-ohjausjärjestelmään on saatavana nyt uusi ohjelmistopaketti. Samat muutokset koskevat myös MaxiHeadia.

Ohjelmistopaketti MaxiHarvester/MaxiHead 3.15 tukee Komatsun uusimpia hakkuulaitemalleja ja uutta MHC2-hakkuulaitetietokonetta.

MaxiHarvester 3.15 -ohjelmiston avulla koneen ohjausjärjestelmä on yhteensopiva esimerkiksi Komatsu-hakkuulaitteiden C93, C144, C202E, S92 ja S132 kanssa. MaxiHarvester 3.15 sisältää myös monia uusia, MaxiExplorerista tuttuja toimintoja.

PUSKULEVY KUORMATRAKTOREIHIN 835 JA 845

Komatsu 835:een ja Komatsu 845:een on saatavana nyt puskulevy. Puskulevyn työalue on suuri, ja suuren nostokorkeuden ansiosta esteiden ylittäminen sujuu hyvin.



UUDET RENKAAT

Nokian Forest King F2 on uusi rengas, jonka voi valita kuormatraktoreihin 835, 845, 855, 865 sekä kaikkiin uusiin hakkuukoneisiin. Rengaskoot ovat 24,5" ja 26,5", ja ne soveltuvat tela- ja ketjukäyttöön. Telakäyttöä on parannettu poikkirautoja varten tehdyillä poikittaisilla urilla, joiden ansiosta teloja ei tarvitse kiristää yhtä tiukalle kuin ennen. Tämä säästää sekä renkaita että telejä. Lisäksi uudistus vähentää polttoainekulutusta. Suuremmat sivut ja suurempi ainevahvuus renkaan olka-alueella vähentävät puhkeamisvaaraa.

OHJAAMOVAIMENNUS MYÖS HAKKUUKONEISIIN

Kaikkiin uusiin hakkuukoneisiin voidaan valita ainutlaatuinen ohjaamovaimennus Komatsu Autolev Advanced. Tekniikka on nerokkaan yksinkertainen ja parantaa työergonomiaa. Ainutlaatuinen ohjaamovaimennus ja kallistuslaitteisto voidaan valita kaikkiin uusiin hakkuukoneisiin.

KOMATSU 951:N UUSI PARALLEELINOSTURI.

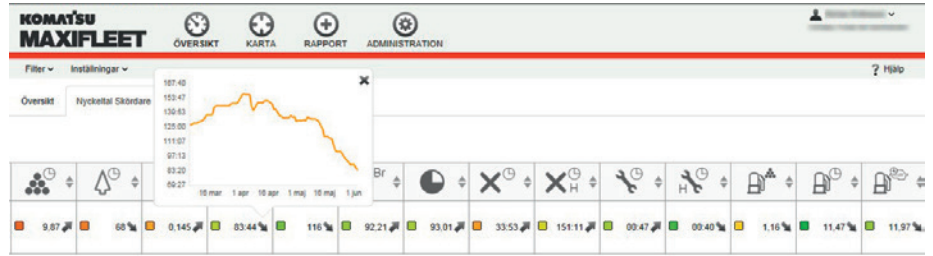
Komatsu 951:ssä on uusi paralleelinosturi. Nosturi on nopea, energiatehokas ja sen yhteiskäyttöominaisuudet ovat hyvät. Nosturista on kaksi ulottumavaihtoehtoa, 10,3 metriä ja 8,6 metriä.

YKSITYISKOHTAINEN VERTAILU

MaxiFleet saanut värikoodein esitetyn vertailun suhteessa muiden koneiden avainlukuihin. Toiminnosta on hyötyä yrittäjille, joilla on vain muutama kone, sekä silloin, kun eri konetyyppejä halutaan vertailla. Ohjelma antaa selkeän kuvan koneen suorituksista muihin koneisiin verrattuna.

AUTOMAATTISET RAPORTIT ERÄN PÄÄTTEEKSI

MaxiFleettiin on lisätty uusi vaihtoehto. Työalueen päätteeksi tehtävää sähköpostiraportointia voidaan helpottaa valitsemalla raportin lähettäminen automaattisesti esivalittuun sähköpostiosoitteeseen. Raportti lähetetään seuraavana päivänä, kun kone on saanut työalueen päätökseen.

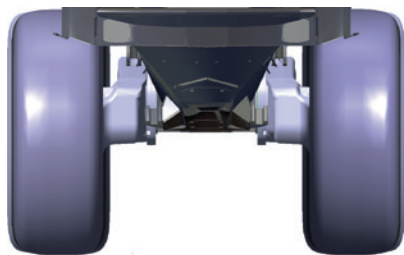


MAXIFLEET NÄYTTÄÄ KEHITYSSUUNNAN

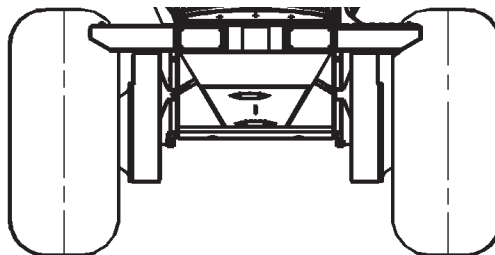
Koneen avainlukujen näyttönäkymää on parannettu MaxiFleetissä, ja nyt käyttäjä saa entistä helpommin yleiskuvan koneen suoritustehosta. Avainluvut lasketaan ja näytetään kolmen viimeisimmän kuukauden ajalta. Jokaisen luvun yhteydessä on nuoli, joka näyttää kehityksen suunnan nykyisellä kolmen kuukauden jaksolla. Nuolen napsauttaminen tuo esiin eritellyt tiedot sisältävän kaavion.

UUSI SYLINTERI

Hakkuukoneen huoltotason uusi sähkötoiminen sylinteri varmistaa tason toiminnan. Uuden sylinterin avulla vältetään "tasaneen ulkona" -hälytykset, kun kone havaitsee huoltotason olevan pois paikaltaan. Sähkötoiminen sylinteri voidaan asentaa hakkuukoneisiin jälkikäteen.



KOMATSU FOREST COMFORT BOGGI



PIILOTETUT PORTAALIT

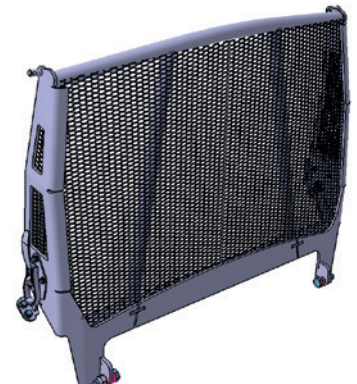
Kaikissa uusissa hakkuukoneissa on nyt Komatsu Comfort Boggi -teli. Uutuutena telissä on piilotetuilla portaaileilla varustetut, vanteisiin integroidut teliketotot. Niiden ansiosta koneiden maavara ja maasto-ominaisuudet ovat erittäin hyvät.

AKTIIVISET HÄLYTYKSET

MaxiFleetin yleisnäkyvässä näkyvät nyt koneen aktiiviset hälytykset ja varoitukset. Kuva-ke kertoo, mitä hälytys tai varoitus koskee. Luettelon aktiivisista hälytyksistä ja varoituksista voi avata kuvaketta klikkaamalla. Näytettävät hälytykset/varoitukset perustuvat tietoihin, jotka kone lähettää joka toinen minuutti, sekä uusimpaan raporttiin.

The screenshot shows the KOMATSU MAXIFLEET interface with a table of machine alerts. The table has columns for Mäskin, Status, Senaste rapport, Nyttandegrad, Produktion, and Område / distonråde. The table lists several machines with their respective status and alert details.

Mäskin	Status	Senaste rapport	Nyttandegrad	Produktion	Område / distonråde
S407X: 0000400002 (SIM-FORW) Motoromnr: 19418 h	Arbetslar	3 jun 2014 11:55:09			AgriManSE4 / AgriManSE4_Sub4
S31-1: 0000400001 (SIM-HARV) Motoromnr: 33374 h	Aktiv senaste dygnet	3 jun 2014 09:54:15		446,964 m3	Area11 / SubArea1
PC228-7: 0005400008 (SIM-EXC) Motoromnr: 0 h	Aktiv senaste dygnet	3 jun 2014 12:27:48			Area51 / SubArea1



SUOJAKAARI 835: EEN JA 845: EEN

Kuormatraktoreihin Komatsu 835 ja 845 on saatavana uusi suojakaari lisävarusteena.



KOMATSU DASH-10

Mukautettu metsäkone USA:n ja Kanadan markkinoilla

MacMillan & Company arvostavat erikoisrakenteista mallia PC240LL-10

USA:LAINEN MACMILLAN & COMPANY LOGGING on Montesanosissa, Washingtonin osavaltiossa, toimiva metsäkoneyritys, jolla on noin 30 työntekijää. Yritys omistaa kolme Yarder toweria ja yhden "shovel logging" -laitteiston, ja tekee kokopuuhaikkaita.

Robert MacMillan Sr. omistaa yrityksen ja johtaa toimintaa poikansa Robin avustuksella. Äskettäin miehet ostivat jälleennyjältä Modern Machineryltä metsätöihin mukautetun Komatsu PC240LL-10:n. Seuraavassa he kertovat onnistumisistaan sekä koneittensa kehityksestä.

– Omistamme neljä Komatsu-konetta, joista kaksi viimeisintä on LL-sarjaa. Yksi kone on PC350LL-8, jota käytetään pääasiassa "shovel logging" -periaatteen

la, ja nyt sitten meillä on uusi PC240LL-10. Pidämme näistä koneista, ja uudemman PC240LL-10:n monipuolisuus auttaa siirtymään työstä toiseen. Koneessa on myös vakautta, ulottumaa, nostokapasiteettia ja vääntömomenttia riittävästi tämän kokoiseen koneeseen, kertoo Robert MacMillan.

METSÄKÄYTTÖÖN MUKAUTETUT kaivinkoneet tekevät paljon raskaita töitä kokopuuhaikkaita. Niitä kutsutaan toisinaan myös "swing"-koneiksi. Komatsu Dash-10 -sarjan metsäkäyttöön mukautetuissa koneissa on pitkä ulottuma, voimakas kääntömomentti, vankat korkeat ja leveät alustat, vaikuttava nostokapasiteetti sekä optimoitu hydraulijärjestelmä. Yrittäjille on tarjolla useita Komatsun metsä- ja kaivinkonepuo-

meja, joilla laitteisto voidaan mukauttaa erilaisiin tehtäviin. Jokainen malli voidaan mukauttaa lisätarvikkeiden avulla metsätöihin sopivaksi. Koneita voidaan käyttää "shovel logging" -tehtäviin, pinoamiseen, tukkiautojen lastaamiseen, tienrakentamiseen, lajitteluun ja hakkuulaitteen kanssa puiden prosessointiin.

– USA:n ja Kanadan metsissä työskentelee paljon Komatsun koneita. Tämä erikoisrakenteinen metsäkonesarja on suunniteltu kestäämään pitkään. Koneenkuljettaja haluaa mukavuutta, vakautta ja riittävästi nosto- ja kääntömomenttia. Komatsu PC240LL-10 selviää monenlaisista töistä, ja sillä on ominaisuuksia, joiden vuoksi se ohittaa monta muuta konetta, sanoo Robert MacMillan.

MacMillan & Company
kuormaamassa kokopuita uudella
Komatsu PC240LL-10:llä.



Robert MacMillan Jr. (vasemmalla) ja jälleennyjää Jim Stevens Modern Machinerylta.



Komatsu valmistaa erilaisten asiakkaiden tarpeisiin kolmea erikoisrakenteista "Forestry Excavator" -mallia: uusien on PC210LL-10 ja muut PC240LL-10 ja PC390LL-10. Kaikissa on Komatsun hyväksytyksi todettu metsäkonsepti.

UUDET DASH-10-koneet on muokattu kestävämmäksi metsätöiden rasitukset. Malleissa on uusi Oregon OSHA ROPS / OPS / FOPS / TOPS / WBC -hyväksytty ohjaamorakenne. Tilavan ohjaamon ovet, ikkunat ja suojarunko on vahvistettu. Rakenteen ansiosta työympäristö on hiljainen ja mukava, ja siten kuljettajien on helppo maksimoida tuottavuutensa. Ohjaamoa voidaan nostaa 18 cm (7") tienrakennusta varten, ja 122 cm (48") nostolla näkyvyys saadaan optimoitua tukkien kuormaamiseen auton tai varastointipaikan luona.

– Kaikissa koneissa on vankat komponentit, joiden suorituskyky, luotettavuus ja kestävyys ovat erinomaiset. Komatsu päivittää metsämallejaan seuraavan koon komponenteilla, eli Dash-10-malleista saadaan kääntöjärjestelmä ja vetopyörästöt, sanoo Komatsu America Corp:in metsätöimialan markkinointipäällikkö Steve Yolitz.

– Parempia toimintoja ja peräti 25 kieltä sisältävä ohjausjärjestelmä näkyy ohjaamossa tarkalla 7" LCD-väri näyttöllä. Kuljettaja voi säätää koneen omien töittensä mukaan helposti kuudella asetuksella. kertoo Steve.

Moottorit ovat ympäristöystävällisiä kautta linjan, sillä niiden hevosvoimat ovat



MacMillan & Company siirtämässä tukkeja uudella Komatsu PC240LL-10:llä.

kasvaneet viidellä prosentilla ja polttoainekulutus silti vähentynyt jopa 10 prosentilla (aiempiin malleihin verrattuna). Parempi suorituskyky mahdollistaa kattavan elektronisen ohjausjärjestelmän käyttämisen. Sillä ohjataan ilmanvirtausta, polttoaineen ruiskutusta, palamisasetuksia ja jälkikäsitteilyä suorituskyvyn optimoimiseksi ja päästöjen minimoimiseksi.

Komatsun integroitu hydraulikkaratkaisu käsittää suljetun kuormantunnistavan ja kierrosnopeusohjatun järjestelmän. Jokaisessa mallissa on säädettävä virtausohjaus puomille ja kouralle sekä muille toiminnoille, joten kuljettajat voivat säätää

toiminnan itselleen sopivaksi.

– Kuljettajamme pitää PC240LL-10:n ohjauksen toimintatavasta, ja hänestä ne ovat paremmat kuin muissa "shovel logging" -koneissamme. Nyt hän haluaakin työskennellä vain Komatsulla, sanoo Robert MacMillan.

MacMillan & Co hoitaa koneiden päivittäisen kunnossapidon itse, mutta käytävissä on myös mekaanikko, joka hoitaa useimmat huoltotehtävät.

– Mekaanikkomme pystyy yleensä etsimään vian yhdessä Modern Machineryn huoltotiimin ja KOMTRAXin avulla, kertoo Robert.

KOMATSU DASH-10



PC210LL-10

PAINO: 28 063 kg
KÄÄNTÖMOMENTTI: 8065 kg
MOOTTORI: SAA6D107E-2 158 hv (118 kW)



PC240LL-10

PAINO: 38 095 kg
KÄÄNTÖMOMENTTI: 10 494 kg
MOOTTORI: SAA6D107E-2 177 hv (132 kW)
NOSTOVOIMA, MAKS: 5398 kg
ULOTTUMA: 11,6 m



PC390LL-10

PAINO: 48 500 kg
KÄÄNTÖMOMENTTI: 13 414 kg
MOOTTORI: SAA6D114E-5 257 hv (192 kW)
NOSTOVOIMA, MAKS: 6396 kg
ULOTTUMA: 12,8 m

Komatsu XT-3

Tela-alustainen kaatokasaaja

UUTISIA



XT460L-3



XT445L-3



XT430L-3



XT430-3

Komatsun uuden sukupolven tela-alustaisessa XT-3-kaatokasaajassa on joukko merkittäviä parannuksia, jotka lisäävät mukavuutta, helppokäyttöisyyttä ja tuottavuutta. Muutokset ovat suurimpia XT-3-sarjan kehityksessä.

POHJOIS-AMERIKKA on suuri ja vaihteleva manner niin metsätyyppien kuin hakkuumenetelmienkin suhteen. Kanadan ja USA:n hakkuuvolyymit ovat lähes 600 miljoonaa kuutiometriä vuodessa.

Tavaralajimenetelmä on Euroopassa yleisin, mutta lähinnä Pohjois-Amerikassa, ja tietyssä määrin myös Venäjällä, Australiassa, Uudessa Seelannissa sekä muutamassa muussakin maassa, käytetään paljon kokorunkomenetelmää.

Komatsu Forestilla on oma tuoteryhmä kokorunkomenetelmää varten. Se käsittää tela-alustaisia kaatokasaajia, jotka valmistetaan Chattanoogaan tehtaalta Tennesseessä. Koneet on mukautettu kokopuukäsittelyyn. Sen vuoksi niitä myydään myös vain alueille, joilla kokopuumenetelmä on edelleen käytössä.

Modernien pyöräalustaisten hakkuukoneiden ja tela-alustaisten kaato-kasaajien tekniikat eroavat toisistaan, mutta Komatsun uuden sukupolven tela-alustainen kaatokasaaja Komatsu XT-3 sisältää joukon parannuksia, jotka lisäävät mukavuutta, helppokäyttöisyyttä ja tuottavuutta.

XT-3-SARJASSA on uusi ohjaamo. Aiempiin malleihin verrattuna XT-3:n uudessa ohjaamossa on parempi ergonomia ja kehittyneempää tekniikkaa. Mukavuutensa ansiosta ohjaamo sijoittuu luokkansa kärkeen. Ohjaamo on lisäksi sekä tilavampi että hiljaisempi kuin aikaisempien suku-

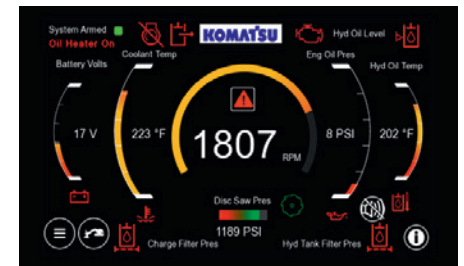
polvien ohjaamot. Sen kalteva kattolinjaus lisää kattokorkeutta, ja edessä, sivuilla ja katossa olevat entistä suuremmat ikkunat parantavat näkyvyyttä ja käynnissä olevan työn seurainta.

Näkyvyys eteenpäin on esteetön, sillä XT-3:n etuikkuna ulottuu lattiasta kattoon. 32 mm paksuinen lasi ei tarvitse myöskään suojaritilää.

Uudet XT430-3, XT430L-3, XT445L-3 ja XT460L-3 ovat Komatsun uusimmat alustat, ja kehittyneet hydraulikka parantaa järjestelmän toimintavarmuutta.

NÄKYMÄ

- 32 mm paksu etuikkuna ulottuu lattiasta kattoon.
- Suurempi ikkuna ilman ritilää.
- Suurempi kattoikkuna parantaa näkyvyyttä ylöspäin.
- LED-lamput parantavat näkyvyyttä työalueella.



XT-3:ssa on IQAN MD4 –tela-alustaisiin ja kaato-kasauskoneisiin tehty ohjausjärjestelmä.



Tela-alustaisessa XT-3-kaatokasaajassa on uusi ohjaamo, joka tarjoaa muun muassa parempaa ergonomiaa, entistä kehittyneempää tekniikkaa ja enemmän mukavuutta.

KONEENO-HJAUSJÄRJESTELMÄ

- Digitaalinen ohjausjärjestelmä IQAN-MD4.
- Vankka 7" LED-kosketusnäyttö.
- 170 asteen tarkastelukulma takaa erinomaisen näkyvyyden kaikissa valaistusolosuhteissa.
- Kaikki mittarit on nyt integroitu uuteen IQAN-MD4-näyttöön.

OHJAAMOMUKAVUUS

- Kuusi täysin säädettävää tuloilma-aukkoa ohjaa jäähdytys-/lämmitysilman tehokkaasti.
- Jäähdytys-/lämmityslaitteen säätimiä voidaan säätää istuen.
- Radio/iPod/MP3-tuloliitäntä kuljettajan vasemmalla puolella.

HYDRAULIIKKA JA ALUSTA

- Malli XT460L-3: Suuremmat nosturisylinterit lisäävät nostokapasiteettia 37 %.
- Päivitetyt pumpit kestävät pidempään.
- Telarullien lisääminen parantaa ajouran seuraamista ja pidentää käyttöikä.
- Päivitetty ketjunohjaus (rock guard) pidentää käyttöikä.
- XT445L/XT460L:n telarullien suojukset on helppo irrottaa, ja siksi huolto sujuu nopeammin.

UUTUDET ULKOPUOLELLA

- Muotoilu seuraa Komatsu Log Loaderseja.
- Ohjaamolla on Oregon OSHA ROPS/FOPS/TOPS/FOG/OPS/WBC -hyväksynät.
- Kaltevan katon ansiosta kuljetuskorkeus on alle 4,42 m.



XT-3:n etuikkuna ulottuu lattiasta kattoon.



Vasemmalta: Perry Hughes, Roland Machinery Company, Henry Schienebeck, GLTPA, Jim Anderson, Felch, Michigan, John Talbacka, Ispeming, Michigan, David Anderson, Felch, Michigan, Gerald Dugree, Jr, Hermansville, Michigan, Norio Kido, Komatsu America Corp sekä Jim Williams, Komatsu America Corp.

HÄN VOITTI KULJETTAJAKISAN USA:SSA

Kuormatraktorikilpailu Great Lakes Operator Challenge 2014 päättyi uuden mestarin kruunaukseen: Gerald Dugree Jr. voitti kisan ja sai palkinnoksi 1000 dollaria.

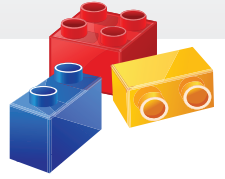
Geraldin kokonaisaika oli 3 minuuttia 15 sekuntia. Toiselle sijalle ylsi David

Anderson. Hänen loppuaikansa oli 3 minuuttia 23 sekuntia, mutta 30 sekunnin sakkorangaistuksen vuoksi tulokseksi kirjattiin 3 minuuttia 53 sekuntia. John Talbacka otti kolmannen sijan, ja neljänneksi sijoittui Jim Anderson.



SUOSIKKI KAIKKIALLA

Komatsu 895 on haluttu kone eri puolilla maailmaa. Noin kaksi vuotta sitten lanseerattua konetta on toimitettu asiakkaille paljon. Tämä kahdeksanpyöräinen Komatsu 895 toimitettiin Australian Oberoniin, joka sijaitsee noin sata kilometriä Sydneysistä länteen.



OIKEA LEGOKONE...

Tässä on oikeilla mittasuhteilla rakennettu Komatsu 840.4. Siinä on mekaaninen kuormain, ja kone toimii sataprosenttisesti kauko-ohjauksella. Se jaksaa kuormata ja kuljettaa pieniä tukkeja metsässä. Koneessa on myös erilaisia toimintoja, kuten runko-ohjaus, teliselit ja pyörivä kuormain, joka nousee ja laskee, sekä avautuva, sulkeutuva ja pyörivä koura.

Jos haluat nähdä, kuinka se toimii, skannaa QR-koodi ja katso video.



... JA TOINENKIN

Tämä KOMATSU 931.1 rakennettiin Technic MINI -kilpailussa, jossa paloja sai käyttää enintään 200. Oikean muodon saamiseksi tärkeimmät kohdat olivat traktorin takaosa ja ohjaamon takasivu.



CONTACT US

PRODUCTION UNITS



Komatsu Forest AB
Phone: +46 90 70 93 00
www.komatsuforest.com



Komatsu America Corp
Phone: +1 423 267 1066
www.komatsuforest.us

DISTRIBUTION CENTERS, SALES CENTERS AND DEALERS

EUROPE

AUSTRIA

Komatsu Forest GmbH
Zweigniederlassung
Österreich
www.komatsuforest.at
Phone: +43 2769 84571

CROATIA

PMT, Poljoopskrba
Medunarodna Trgovina
www.pmt.hr/hr/
Phone: +385 1 2335 166

CZECH REPUBLIC

Komatsu Forest GmbH
www.komatsuforest.cz
Phone: +420 2 7270 1438

DENMARK

Helms TMT Centret AS
www.helmstmt.com
Phone: +45 9928 2930

ESTONIA

Zeigo Service OÜ
www.komatsuforest.ee
Phone: +372 504 4964

FINLAND

Komatsu Forest Oy
www.komatsuforest.fi
Phone: +358 20 770 1300

FRANCE

Komatsu Forest GmbH
South +33 623 07 04 05
North +33 616 11 36 45
Service +33 474 20 18 00

GERMANY

Komatsu Forest GmbH
www.komatsuforest.de
Phone: +49 74549 6020

HUNGARY

Kuhn Kft.
www.kuhn.hu
Phone: +36 128 980 80

LATVIA

SIA Valtek
www.valtek.lv
Phone: +371 2 6444866

LITHUANIA

Lifore Technika Ltd.
www.liforetechnika.lt
Phone: +370 5 260 2059

NETHERLANDS

W. van den Brink
www.lmbbrink.nl
Phone: +31 3184 56 228

NORWAY

Komatsu Forest A/S
www.komatsuforest.no
Phone: +47 62 57 8800

POLAND

Arcon Serwis SP.ZO.O.
www.arconserwis.pl
Phone: +48 22 648 08 10

PORTUGAL

Cimertex, S.A.
www.cimertex.pt
Phone: +351 22 091 26 00

ROMANIA

ALSER Forest SRL
www.alser-forest.com
Phone: +40 744 995450

SLOVAKIA

Komatsu Forest
www.komatsuforest.cz
Phone: +420 2 7270 1438

SPAIN

Hitraf S.A.
www.hitraf.com
Phone: +34 986 59 29 10

SWEDEN

Komatsu Forest
www.komatsuforest.se
Phone: +46 90 70 93 00

SWITZERLAND

W Mahler AG
www.wmahler.ch
Phone: +41 44 763 5090

UKRAINE

**Forstmaschinenengesellschaft
Forest Ukraine**
www.forestukraine.com
Phone: +38 067 342 22 43

UNITED KINGDOM

Komatsu Forest Ltd
www.komatsuforest.com
Phone: +44 1228 792 018

RUSSIA, CIS

Komatsu Forest Russia
www.komatsuforest.ru
Phone: +7 812 44999 07

NORTH AMERICA

UNITED STATES AND CANADA

Komatsu America Corp.
Forest Machine Business
Department
Chattanooga, TN
Phone: +1 423 267 1066

To find your local dealer/sales
representative,
www.komatsuforest.us
www.komatsuforest.ca

SOUTH AMERICA

BRAZIL, ARGENTINA,
Komatsu Forest Ltda.
www.komatsuforest.br
Phone: +55 41 2102 2828

CHILE
Komatsu Chile S.A.
www.komatsu.cl
Phone: +56 419 25301

URUGUAY
Roman S.A.
www.roman.com.uy
Phone: +598 233 68865

OCEANIA

AUSTRALIA
Komatsu Forest Pty Ltd
www.komatsuforest.com.au
Phone: +61 2 9647 3600

NEW ZEALAND
Komatsu NZ
www.komatsuforest.com.au
Phone: +64 9 277 8300

OTHER MARKETS

INDONESIA
**PT Komatsu Marketing
Support Indonesia**
www.komatsu.co.id
Phone: +62 21 460 4290

PT United Tractor Tbk
www.unitedtractors.com
Phone: +62 21 460 5959

SOUTH AFRICA
Komatsu Southern Africa Ltd
Phone: +27 11 923 1110

AUTA.. MEITÄ tekemään Just Forestista vieläkin parempi!

Toivomme, että käytät hieman aikaasi ja kerrot meille mielipiteesi Just Forestista, sillä haluamme tehdä lehdestämme vielä paremman. Käy osoitteessa **www.komatsuforest.com** ja vasta muutamaaan yksinkertaiseen kysymykseen. Vastaamiseen kuuluu alle viisi minuuttia, ja voit luonnollisesti jättää vastauksesi nimettömänä.

Kiitos avustasi.



ECO-TRACKS™
www.eco-tracks.com

TERVETULOAA MAASTOON

EVO™ →

Uusin Olofsors-
telamalli, jolla on
hyvät yleistelan ominaisuudet kuten
kantavuus ja vetokyky. EVO toimii
hyvin myös lumessa puhdistuvuutensa
ansiosta.

EcoTracks
Country

 **Olofsors**
Make your own way

► www.olofsfors.com