Milwaukee®

Nothing but **HEAVY DUTY.**™



PUHTAAMPI TYÖYMPÄRISTÖ

UUSI SUUNTA VIHERALUEIDEN HOITOON



PIILEVÄ TERVEYSRISKI

HAASTEENA KAUPUNKIEN ILMANLAATU

Haitalliset päästöt heikentävät kaupunkien ilmanlaatua. Liikenteen päästöihin kiinnitetään aiheellisesti paljon huomiota.[1] Myös viheralueiden hoidossa käytettävät bensiinikäyttöiset puutarhakoneet ja työkalut sekä kevyet rakennuskoneet aiheuttavat päästöjä, mutta ne jäävät usein vähemmälle huomiolle.

108 MILJOONAA TONNIA KASVIHUONE-KAASUPÄÄSTÖJÄ

SYNTYY EU:SSA VUOSITTAIN TIELIIKENTEEN ULKOPUOLISISTA LIIKKUVISTA KONEISTA, KUTEN BENSIINIKÄYTTÖISISTÄ PUUTARHAKONEISTA.[2]

Kaupungeissa tehdään päivittäin viheralueiden hoito- ja ulkoalueiden kunnossapitotöitä. Niissä käytettävien bensiinikäyttöisten koneiden yhteenlasketut vaikutukset ympäristöön ja terveyteen ovat merkittäviä. Transport & Environmentin arvion mukaan tieliikenteen ulkopuolisista liikkuvista koneista, kuten ruohonleikkureista, lehtipuhaltimista ja laikkaleikkureista, aiheutuu EU:ssa vuosittain 108 miljoonaa tonnia kasvihuonekaasupäästöjä hiilidioksidiekvivalentteina laskettuna.[2]

Bensiinikäyttöisten puutarhakoneiden on arvioitu tuottavan huomattavia määriä pienhiukkasia (PM2,5) ja typpidioksidia (NO_2). Näille ilmansaasteille altistuminen voi heikentää terveyttä, ja pienhiukkasille altistuminen on yhdistetty myös keuhkosyöpään.[3]

Monissa bensiinikäyttöisissä puutarhakoneissa käytetään kaksitahtimoottoria. Polttoaineen ja voiteluöljyn seoksen sekä epätäydellisen palamisen vuoksi perinteisten kaksitahtimoottorien hiilivetypäästöt voivat olla suuremmat kuin nelitahtimoottorien. Liikkuviin työkoneisiin tarkoitettujen polttomoottorien päästöjä säännellään EU:ssa asetuksella (EU) 2016/1628. Asetuksessa määritetään päästörajat eri teholuokkien ja käyttötarkoitusten moottoreille. Se koskee myös pienissä puutarhakoneissa käytettäviä moottoreita.[5]

Riippumattomissa päästötesteissä yhden kaksitahtisen bensiinikäyttöisen lehtipuhaltimen hiilivetypäästöt olivat lähes 300-kertaiset ja hiilimonoksidipäästöt 23-kertaiset nykyaikaisen avolava-auton vastaaviin päästöihin verrattuna.[6] Ultrapienten hiukkasten pitoisuudet olivat puolestaan jopa 54-kertaiset vilkkaaseen kaupunkiristeykseen verrattuna.[7]

POLTTOAINEEN VARASTOINNIN PIILOKUSTANNUKSET

Bensiinikäyttöisiin koneisiin liittyy käytönaikaisten päästöjen lisäksi polttoaineen varastoinnista ja käsittelystä aiheutuvia ympäristö- ja kustannusriskejä. Kemiallisia tekijöitä koskeva EU-direktiivi (98/24/EY) velvoittaa työnantajia hallitsemaan käsittelyyn liittyviä riskejä ja varautumaan vaaratilanteisiin. Sääntelystä huolimatta polttoainevuotojen riskiä ei voida poistaa kokonaan.[9]

Pienelläkin polttoainevuodolla voi olla merkittäviä seurauksia. Jo yhden bensiinilitran on arvioitu voivan pilata jopa miljoona litraa pohjavettä.[11] EU:n pohjavesimuodostumista 23 prosenttia on luokiteltu kemialliselta tilaltaan huonoiksi. Tätä taustaa vasten polttoainevuotojen yhteisvaikutukset muodostavat vakavan ympäristöriskin.[12]

Polttoainevuoto voi edellyttää pilaantuneen maa-aineksen poistamista ja toimittamista asianmukaiseen vastaanottopaikkaan. Merkittävästä ympäristövahingosta on ilmoitettava toimivaltaiselle viranomaiselle, ja vahingosta vastuussa oleva toiminnanharjoittaja voi joutua vastaamaan korjaustoimien kustannuksista.[14] Niiden suuruuteen vaikuttavat muun muassa pilaantumisen laajuus, pohjavesivaikutukset ja kohteen olosuhteet.

Akkukäyttöisiin koneisiin siirtyminen poistaa tarpeen varastoida ja käsitellä polttoainetta työmaalla. Samalla vältetään polttoaineen varastointiin ja käsittelyyn liittyvät vuotoriskit ja viranomaisvelvoitteet.



= 1 700 KILOMETRIÄ

Viranomaisten mukaan ammattikäyttöön tarkoitetun bensiinikäyttöisen lehtipuhaltimen käyttö tunnin ajan tuottaa yhtä paljon ilmanlaatua heikentäviä päästöjä kuin uudella henkilöautolla ajaminen yli 1 700 kilometriä. Matka vastaa suunnilleen Amsterdamin ja Barcelonan välistä etäisyyttä.[8]

Amsterdam — **Barcelona**

1. https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/automotive-industry/environmental-protection/non-road-mobile-machinery_en
2. http://www.transportenvironment.org/uploads/files/202412_NRMM_briefing_final.pdf
3. https://www.gov.uk/government/publications/health-matters-air-pollution/health-matters-air-pollution
4. https://www.downtoearth.org.in/environment/twostroke-or-fourstroke-30590
5. https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/automotive-industry/environmental-protection/non-road-mobile-machinery_en
6. https://www.edmunds.com/car-reviews/features/emissions-test-car-vs-truck-vs-leaf-blower.html
7. www.chevychasevillagemd.gov/DocumentCenter/View/3214/Fact-Sheet-_Quiet-Communities-1
8. https://ww2.arb.ca.gov/sites/default/files/2021-10/2021%20SORE%20Fact%20Sheet_0.pdf
9. https://environment.ec.europa.eu/topics/waste-and-recycling/waste-framework-directive_en
10. http://www.transportenvironment.org/uploads/files/202412_NRMM_briefing_final.pdf
11. https://www.canada.ca/en/environment-climate-change/services/water-overview/pollution-causes-effects/groundwater-contamination.html
12. https://www.eea.europa.eu/en/european-zero-pollution-dashboards/indicators/chemicals-in-european-surface-water-and-groundwater-bodies
13. https://www.pca.state.mn.us/sites/default/files/c-prp3-01.pdf
14. https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2004:143:0056:0075:en:PDF

PÄÄSTÖJEN AIHEUTTAMIEN TERVEYSHAITTOJEN KUSTANNUKSET

MITEN PÄÄSTÖT VAIKUTTAVAT TERVEYTEEN

Bensiinikäyttöisten puutarhakoneiden päästöjen mahdollisia terveysvaikutuksia ei pidä aliarvioida. Ilmansaasteille altistuminen on yhdistetty vakaviin hengityselimistön sairauksiin, kuten astmaan, keuhkoahtaumatautiin (COPD) ja keuhkosyöpään, sekä sydän- ja verisuonitauteihin ja kognitiivisten toimintojen heikkenemiseen.

Myös taloudelliset vaikutukset ovat huomattavia. Bruegelin analyysin mukaan ilmansaasteet aiheuttavat Euroopan unionille vuosittain noin 600 miljardin euron taloudelliset menetykset, mikä vastaa neljää prosenttia EU:n bruttokansantuotteesta. WHO:n Euroopan aluetoimiston ja European Respiratory Societyn mukaan pelkästään hengityselinsairaudet aiheuttavat vuosittain yli 17 miljardin euron tuottavuusmenetykset.[15,16]



Taloudellista taakkaa lisäävät terveydenhuollon kasvavat kustannukset, sairauspoissaolot ja työtehon heikkeneminen.

Ongelma korostuu kaupunkiympäristöissä, joissa kunnat ja yksityiset urakoitsijat käyttävät säännöllisesti bensiinikäyttöisiä puutarhakoneita esimerkiksi sairaaloiden ja koulujen läheisyydessä sekä keskustojen kävelyalueilla. Näissä ympäristöissä myös koneiden aiheuttamat meluhaitat jäävät liian usein vähälle huomiolle.

Viimeaikaisissa tutkimuksissa on havaittu huolestuttava yhteys ilmansaasteille altistumisen ja kognitiivisten toimintojen heikkenemisen välillä.[18] Yhteys korostuu erityisesti kehittyvien aivojen kohdalla. Laajempi tutkimusnäyttö puolestaan osoittaa, että ilmansaasteet ovat eri puolilla Eurooppaa johdonmukaisesti yhteydessä lyhyempään elinajanodotteeseen.[19]

Päästöille altistuminen on huolenaihe myös rakennusalan työntekijöille. MILWAUKEE®-yhtiön rakennusalan turvallisuustutkimuksessa joka kolmas vastaaja (33 %) kertoi altistuvansa bensiinikäyttöisten työkalujen haitallisille pakokaasuille suurimman osan työviikosta.[20] Vain 35 % vastaajista kertoi tuntevansa olonsa työmaalla täysin turvalliseksi.[21]

15. https://www.burnsandwilcox.com/insights/100000-liter-fuel-leak-forces-restaurant-closures-costly-cleanup/
16. https://www.cleanairfund.org/news-item/cost-of-eu-air-pollution/
17. https://www.who.int/europe/news/
18. https://cedelft.eu/wp-content/uploads/sites/2/2021/03/CE_Delft_190272_Health_costs_of_air_pollution_in_European_cities_and_the_linkage_with_transport_Def.pdf
19. https://www.kcl.ac.uk/news/air-pollution-brain-health
20. www.milwaukeetool.eu/footer/articles/construction/how-safe-are-our-construction-sites-really/

KAUPUNGIT NÄYTTÄVÄT SUUNTAA

KONKREETTISIA TOIMIA PÄÄSTÖJEN VÄHENTÄMISEKSI JA ILMANLAADUN PARANTAMISEKSI

Useat kaupungit ja alueet ovat ryhtyneet toimiin bensiinikäyttöisten koneiden päästöjen vähentämiseksi. Yhdysvalloissa Kalifornia edellyttää, että useimmat vuodesta 2024 alkaen valmistetut pienet työkoneet, kuten lehtipuhaltimet ja ruohonleikkurit, täyttävät nollapäästövaatimuksen.[22] Päätös osoittaa, miten sääntelyllä voidaan vauhdittaa alan siirtymistä akkukäyttöisiin vaihtoehtoihin.

Myös yli sata yhdysvaltalaista kuntaa on ottanut käyttöön lehtipuhaltimia koskevia kieltoja tai rajoituksia.[23] Taustalla ovat muun muassa bensiinikäyttöisten lehtipuhaltimien aiheuttamat melu- ja ilmanlaatuhaitat asuinalueilla. Toimet voivat osaltaan edistää hiljaisempien ja käytön aikana pakokaasupäästöttömien vaihtoehtojen käyttöönottoa.

Nämä toimet osoittavat, että bensiinikäyttöisten koneiden päästöjen ja melun vähentämiseen kiinnitetään yhä enemmän huomiota kaupunkiympäristöissä. Lontoon, Pariisin ja Berliinin vähäpäästöiset vyöhykkeet koskevat nykyisin ajoneuvoliikennettä. Myös viheralueiden hoidossa käytettävien koneiden päästöt on syytä ottaa huomioon kaupunkien ilmanlaatua parannettaessa.



21. https://www.milwaukeetool.eu/footer/articles/construction/how-safe-are-our-construction-sites-really/
22. https://www.popularmechanics.com/home/tools/a37938070/california-ban-on-gas-powered-lawn-garden-tools/
23. https://www.bloomberg.com/news/features/2024-11-08/cities-that-banned-leaf-blowers-are-getting-an-earful-from-landscapers
24. https://www.airclim.org/acidnews/stockholm-gets-ready-zero-emissions
25. https://www.klimaoslo.no/wp-content/uploads/sites/2/2024/04/Climate-Strategy-for-Oslo_short-version.pdf
26. https://www.wri.org/insights/oslo-climate-budget

TOIMIALA MUUTOKSESSA

SIIRTYMINEN AKKUKÄYTTÖISIIN KONEISIIN

VIHERALUEIDEN HOITOON TARKOITETTUJEN KONEIDEN TARJONTA MUUTTUU NOPEASTI, KUN YMPÄRISTÖ- JA TERVEYSVAIKUTUKSIIN KIINNITETÄÄN YHÄ ENEMMÄN HUOMIOTA.

Suuret valmistajat ovat alkaneet siirtää tarjontansa painopistettä bensiinikäyttöisistä koneista akkukäyttöisiin vaihtoehtoihin. Honda on ilmoittanut lopettavansa bensiinikäyttöisten ruohonleikkureiden valmistuksen tietyillä markkinoilla.[27]

Päätös on merkittävä suunnanmuutos yhdelle alan vakiintuneimmista toimijoista. Myös maatalouskonevalmistaja John Deere on luopumassa työnnettävistä bensiinikäyttöisistä ruohonleikkureista.[28] Muutoksen taustalla ovat kysynnän muuttuminen sekä EU-maiden ja Yhdysvaltojen paikallishallintojen uudet sääntelyvaatimukset, jotka ohjaavat siirtymistä vähäpäästöisempiin vaihtoehtoihin.

Alan kehitys kertoo sekä sääntelyn tiukentumisesta että asiakkaiden muuttuvista mieltymyksistä. Kun tietoisuus bensiinikäyttöisten koneiden ympäristö- ja terveysvaikutuksista lisääntyy, vähäpäästöisempien vaihtoehtojen kysyntä kasvaa sekä ammatti- että kuluttajamarkkinoilla.



AMMATTILAISTEN NÄKEMYKSET

SIIRTYMINEN AKKUKÄYTTÖISIIN RATKAISUIHIN

MILWAUKEE®-kyselyyn osallistui yli 2 000 ammattikäyttäjää Euroopasta, Lähi-idästä ja Afrikasta. Vastaajat työskentelevät muun muassa maatalouden, viheralueiden hoidon, metsätalouden ja kiinteistönhoidon parissa. Kysely kertoo, miten akkukäyttöiset puutarhakoneet ovat yleistyneet vastaajien työssä.

VASTAAJIEN TOIMIALAT



27. https://www.thedrive.com/news/honda-wont-sell-gasoline-mowers-in-the-us-anymore
28. https://www.servicedealer.co.uk/latest-news/john-deere-to-exit-walk-behind-rotary-mower-business

93%

AMMATTILAISISTA
käyttää nykyisin akkukäyttöisiä työkaluja työssään

AKKUKÄYTTÖISTEN RATKAISUJEN YLEISTYMINEN

Kyselyn perusteella akkukäyttöiset työkalut ovat yleisiä vastaajien työssä: 93 % kyselyyn osallistuneista käyttää vähintään yhtä akkukäyttöistä työkalua. Käytön yleisyydessä on kuitenkin huomattavia eroja koneryhmien välillä, erityisesti viheralueiden hoidossa käytettävissä koneissa.

Vain 13 % vastaajista on siirtynyt kokonaan akkukäyttöiseen kalustoon. Lähes kolmanneksella (30 %) akkukäyttöiset työkalut muodostavat kuitenkin jo suurimman osan kalustosta.

Moottorisahojen ja ruohonleikkureiden kohdalla siirtyminen akkukäyttöisiin malleihin on ollut hitainta, sillä moni ammattilainen epäröi vielä luopua polttomoottorikäyttöisistä koneista näissä vaativissa työtehtävissä. Akkukäyttöiset pensasleikkurit ovat sen sijaan yleistyneet nopeasti: niiden suorituskyky ja käyttöaika vastaavat hyvin käyttäjien tarpeisiin.

Tuoteryhmien väliset erot osoittavat, että siirtyminen akkukäyttöisiin koneisiin etenee eri tahtiin. Vaikka akkukäyttöiset ratkaisut ovat jo vakiintuneet joissakin tuoteryhmissä, viheralueiden hoidon ammattilaiset tarvitsevat edelleen tietoa niiden ominaisuuksista ja mahdollisuuksia kokeilla koneita käytännössä.

Ammattilaisten kokemukset akkukäyttöisistä työkaluista ovat valtaosin myönteisiä. Kolme neljästä vastaajasta (75 %) arvioi kokemuksensa erinomaisiksi (17 %) tai hyviksi (58 %). Vastaajista 14 % ei ole havainnut eroa akkukäyttöisten ja vastaavien bensiinikäyttöisten koneiden välillä.

Vastaajista 78 % uskoo, että akkukäyttöiset koneet voivat korvata bensiinikäyttöiset koneet. Tulos kertoo ammattilaisten luottamuksesta akkuteknologian mahdollisuuksiin. Lisäksi 93 % vastaajista arvioi akkukäyttöisten koneiden käytön turvallisemmaksi ja terveydelle vähemmän haitalliseksi kuin bensiinikäyttöisten koneiden käytön.

32%

AMMATTILAISISTA
pitää alhaisempaa melutasoa tärkeimpänä etuna

VÄHEMMÄN MELUA, TURVALLISEMPI TYÖYMPÄRISTÖ

Akkukäyttöisten metsä- ja puutarhakoneiden yleisimmin mainittu etu on alhaisempi melutaso. Lähes kolmannes vastaajista (32 %) mainitsi sen tärkeimmäksi syyksi siirtyä akkukäyttöisiin koneisiin. Kyse ei ole vain käyttömukavuudesta, vaan myös työterveydestä ja -turvallisuudesta.

Riippumattomien testien mukaan bensiinikäyttöisten koneiden melutaso voi ylittää 100 dB(A).[29] A-painotettua melutasoa käytetään muun muassa työ- ja ympäristömelun arvioinnissa. Vertailun vuoksi 100 dB(A) vastaa lähteen mukaan lentoon lähtevän suihkukoneen melua noin 300 metrin päässä.

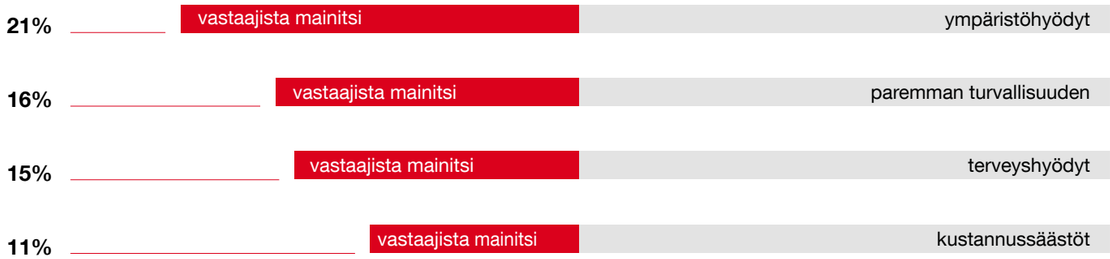
Testatuista bensiinikäyttöisistä koneista neljän melutaso ylitti selvästi Ison-Britannian työsuojeluviranomaisen HSE:n päivittäiselle melualtistukselle asettaman 87 dB(A):n raja-arvon.

Vertailussa akkukäyttöiset vaihtoehdot koettiin jopa kolme kertaa hiljaisemmiksi. Yhdenkään akkukäyttöisen mallin melutaso ei ylittänyt 94 dB(A):ta, ja useissa malleissa se jäi alle 87 dB(A):n. Melutason aleneminen 10 dB(A):lla vastaa koetun äänenvoimakkuuden likimääräistä puolittumista.

29. https://landscapingmatters.co.uk/results-show-some-petrol-powered-tools-are-up-to-3-times-louder-than-battery-alternatives/

AKKUKÄYTTÖISTEN RATKAISUJEN YLEISTYMINEN

Ympäristövaikutusten vähentäminen on noussut merkittäväksi syyksi siirtyä akkukäyttöisiin työkaluihin. Kehitys on linjassa tiukentuvan sääntelyn ja kaupunkialueiden päästöjen vähentämistä koskevien vaatimusten kanssa.





47%

AMMATTILAISISTA
pitää kustannuksia suurimpana esteenä

AKKUKÄYTTÖÖN SIIRTYMISEN HAASTEET

Vaikka kokemukset akkukäyttöisistä ratkaisuista ovat olleet pääosin myönteisiä, täysin akkukäyttöiseen kalustoon siirtymiselle on edelleen esteitä. Merkittävin niistä on akkukäyttöisen kaluston hinta: 47 % vastaajista piti sitä suurimpana esteenä. Kolmannes vastaajista on huolissaan käyttöajan ja kapasiteetin riittävyydestä. Lisäksi kaksi viidestä vastaajasta (40 %) epäilee edelleen, ovatko akkukäyttöiset koneet suorituskyvyltään bensiinikäyttöisten veroisia.

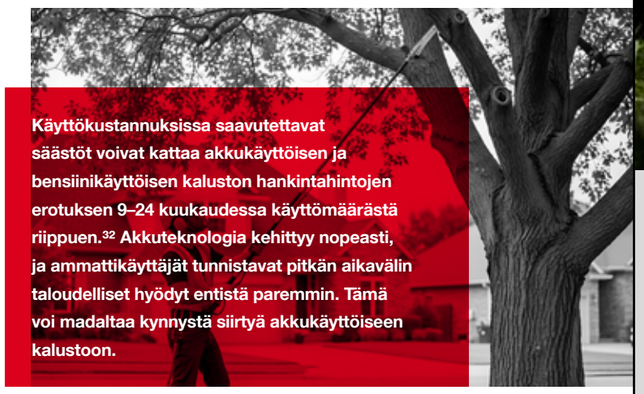
Akkukäyttöisten koneiden alkuinvestointi on yleensä suurempi, mutta niiden kokonaiskustannukset voivat jäädä polttomoottorikäyttöisiä koneita pienemmiksi. Käyttökustannusten ero on huomattava: akun lataaminen maksaa vain murto-osan polttoaineesta. Laskelmassa yritysasiakkaiden sähkön keskihinnaksi Euroopassa on oletettu 0,19 euroa kilowattitunnilta. Tällä oletuksella akkukäyttöisten koneiden energiakustannukset ovat noin 0,10–0,60 euroa käyttötunnilta.[30]

Kun myös huoltokustannukset otetaan huomioon, ero voi kasvaa entisestään. Akkukäyttöisten työkalujen huoltotarve on yleensä vähäisempi kuin polttomoottorikäyttöisten koneiden. Polttomoottorit edellyttävät esimerkiksi öljyn, sytytystulppien ja polttoainejärjestelmän säännöllistä huoltoa.[31]

Alan analyysin mukaan nämä säästöt voivat pienentää ammattikäyttäjien vuotuisia käyttökustannuksia yli 90 %.



Bensiinin keskihinta EU:ssa on 1,71 euroa litralta. Bensiinikäyttöisten koneiden polttoainekustannukset ovat laskelman mukaan noin 0,60–1,65 euroa käyttötunnilta. Laskelmassa ei ole huomioitu kaksitahtiöljyn lisäämisestä polttoaineeseen eikä polttoaineen varastoinnista aiheutuvia kustannuksia.



Käyttökustannuksissa saavutettavat säästöt voivat kattaa akkukäyttöisen ja bensiinikäyttöisen kaluston hankintahintojen erotuksen 9–24 kuukaudessa käyttömäärästä riippuen.[32] Akkuteknologia kehittyy nopeasti, ja ammattikäyttäjät tunnistavat pitkän aikavälin taloudelliset hyödyt entistä paremmin. Tämä voi madaltaa kynnystä siirtyä akkukäyttöiseen kalustoon.

95%

AMMATTILAISISTA
näkee selviä hyötyjä akkujärjestelmässä, jossa sama akku sopii useisiin työkaluihin

KOHTI AKKUKÄYTTÖISTÄ KALUSTOA

Akkukäyttöisiin koneisiin siirtyminen kiinnostaa ammattilaisia. Vastaajista 72 % haluaa siirtyä bensiinikäyttöisistä koneista akkukäyttöisiin, ja 40 % katsoo, että akkukäyttöisillä koneilla voidaan korvata bensiinikäyttöinen kalusto kokonaan. Enemmistö (58 %) aikoo käyttää akkukäyttöisiä koneita nykyisen bensiinikäyttöisen kaluston rinnalla, mikä viittaa vaiheittaiseen siirtymiseen.

30. https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/ddn-20251029-2
31. https://www.fuel-prices.eu
32. https://www.consumerreports.org/home-garden/lawn-mowers/gas-vs-electric-lawn-mower-which-is-better-a1057954260/



MILWAUKEE® JOB SITE SOLUTIONS

Akkukäyttöisten koneiden yleistymistä edistävät sääntelyn lisäksi käytännön tuote-esittelyt. MILWAUKEE® Job Site Solutions (JSS) -tiimi järjestää esittelyjä eri puolilla Suomea. Niissä ammattilaiset pääsevät kokeilemaan akkukäyttöisiä metsä- ja puutarhakoneita sekä arvioimaan niiden suorituskykyä todellisissa työolosuhteissa.

JSS-tiimin esittelyissä viheralueiden rakentamisen ja kunnossapidon ammattilaiset voivat keskustella suoraan MILWAUKEE®-asiantuntijoiden kanssa. He voivat vertailla koneiden käyttöaikoja ja selvittää, miten siirtyminen bensiinikäyttöisestä kalustosta akkukäyttöiseen voi pienentää kaluston kokonaiskustannuksia.

PYYDÄ TUOTE-ESITTELYÄ
SKANNAAMALLA ALLA OLEVA QR-KOODI



JORGE POISTI MADRIDISSA SUUREN MÄNNYN TALON SISÄPIHALTA. TYÖSSÄ HÄN KÄYTTI MILWAUKEE® M18 FUEL™ -KETJUSAHAA, JOSSA OLI 50 CM:N TERÄLAIPPA.

JORGE, ARBÓREA TREE SURGEONS -YRITYKSEN OMISTAJA, MADRID, ESPANJA

“Käytin kahdella akulla toimivaa MILWAUKEE® M18 FUEL™ -ketjusahaa, jossa on takakahva ja 50 cm:n terälaippa. Saha on hyvin tasapainotettu. Alhaisemman melutason ansiosta työryhmän kanssa oli helpompi kommunikoida, ja myös tärinä oli vähäisempää. Katetulla sisäpihalla työskenneltäessä oli kuitenkin erityisen tärkeää, ettei saha tuottanut pakokaasuja.

Sahassa riitti tehoa kaikkiin sahauksiin. Latvuksessa sahattiin halkaisijaltaan 40–60 cm:n oksia, ja saha suoriutui niistä ongelmitta. Vääntö on ketjusahassa erittäin tärkeää, jotta sahaus etenee tasaisesti.

Tehon hiipuminen kesken sahauksen voi olla vaarallista, joten tehon on pysyttävä tasaisena. Tässä saha onnistui erittäin hyvin, mikä yllätti minut. Myös 60–70 cm^3:n polttomoottorisahat saattavat hyytyä kovassa kuormituksessa, mutta tämän sahan teho säilyi tasaisena koko sahauksen ajan.”

KATSO VIDEO

AKKUKÄYTTÖISTEN TYÖKALUJEN EDUT

Nykyiset akkukäyttöiset koneet tarjoavat bensiinikäyttöisiin koneisiin verrattavaa suorituskykyä ja voivat mittaustulostemme perusteella olla jopa niitä tehokkaampia. Akkukäyttöisillä koneilla on myös monia muita etuja:

YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

Käytönaikaisten pakokaasupäästöjen vähentäminen auttaa pienentämään koneiden paikallisia ympäristövaikutuksia.

PUHTAAMPI ILMA

Akkukäyttöiset koneet eivät tuota käytön aikana pakokaasuja, mikä parantaa työskentelyalueen ilmanlaatua käyttäjien ja muiden lähistöllä olevien kannalta.

TERVEELLISEMPI TYÖYMPÄRISTÖ

Haitallisille pakokaasuille altistumisen välttäminen vähentää hengitystieoireiden ja muiden terveyshaittojen riskiä.

TEHOKAS SUORITUSKYKY

Akkukäyttöiset koneet voivat tarjota bensiinikäyttöisiä koneita vastaavan tai jopa paremman suorituskyvyn.

VÄHEMMÄN MELUA

Akkukäyttöisten koneiden melutaso voi olla yli 10 dB(A) alhaisempi kuin vastaavien bensiinikäyttöisten koneiden. Ero on erityisen merkittävä kaupunkiympäristössä. Melutason aleneminen 10 dB(A):lla vastaa koetun äänenvoimakkuuden likimääräistä puolittumista ja voi vähentää melualtistusta.

TURVALLISEMPI TYÖSKENTELY

Akkukäyttöiset koneet eivät edellytä polttoaineen varastointia tai käsittelyä, joten niiden käyttöön ei liity polttoainevuotojen tai polttoainepalojen riskiä. Akut voidaan ladata sähköverkosta. Bensiinin kaltaisten syttyvien nesteiden käsittelyyn liittyy sen sijaan merkittäviä turvallisuusriskejä ja tiukkoja viranomaisvaatimuksia. Esimerkiksi EU:n kemiallisia tekijöitä koskeva direktiivi (98/24/EY) velvoittaa työnantajat arvioimaan vaarallisiin aineisiin liittyvät riskit ja ryhtymään tarvittaviin toimiin niiden hallitsemiseksi.

MILWAUKEE®-PUUTARHA-KONEET

VIHERALUEIDEN HOITO UUDISTUU

MILWAUKEE® on ollut litiumioniakkuteknologian kehittämisen edelläkävijä jo yli 20 vuoden ajan. Kehitystyön tuloksena akkukäyttöisten puutarhakoneiden teho ja käyttöaika ovat parantuneet, ja nykyiset koneet tarjoavat ammattilaisille varteenotettavan vaihtoehdon bensiinikäyttöisille koneille. MILWAUKEE® on yksi maailman johtavista vaativaan ammattikäyttöön tarkoitettujen puutarhakoneiden, sähkötyökalujen, tarvikkeiden ja käsityökalujen valmistajista.

Kattava M18 FUEL™ -puutarhakonevalikoima sisältää muun muassa ruohonleikkureita, ruohotrimmereitä, ketjusahoja, pensasleikkureita, lehtipuhaltimia ja oksasahoja. M18™-järjestelmään kuuluu myös vaihdettavilla säiliöillä varustettu M18™ SWITCH TANK™ -reppusumutin. Koneet on suunniteltu vaativaan ammattikäyttöön viherrakentamisessa ja viheralueiden kunnossapidossa. Akkukäyttöisyys vähentää melua, eikä polttoainetta tarvitse varastoida.

MILWAUKEE®-puutarhakoneiden suunnittelussa painotetaan tehoa, käyttöaikaa ja kestävyyttä. M18 FUEL™ -järjestelmän hiiliharjaton moottoriteknologia ja älykäs akunhallinta auttavat ylläpitämään tasaista suorituskykyä erilaisissa viheralueiden hoito- ja kunnossapitotöissä.

Samoja vaihdettavia REDLITHIUM™-akkuja voidaan käyttää monissa vaativaan ammattikäyttöön tarkoitetuissa koneissa, kuten ruohonleikkureissa ja ketjusahoissa. Yhtenäinen akkujärjestelmä helpottaa kaluston hallintaa ja vähentää polttoaineiden käsittelyyn sekä koneiden huoltoaikataulujen hallintaan liittyvää työtä.

MILWAUKEE® REDLITHIUM™ -akut on suunniteltu toimimaan –20 °C:n ja +40 °C:n välisissä lämpötiloissa. Tämä perustuu akkukennojen, akkurakenteen ja REDLINK PLUS™ -elektroniikan yhteistoimintaan. Elektroniikka ohjaa akun ja työkalun välistä tiedonsiirtoa ja auttaa optimoimaan järjestelmän suorituskykyä.

Suuren kapasiteetin 8,0 Ah:n ja 12,0 Ah:n M18™ REDLITHIUM™ FORGE™ -akut on suunniteltu vaativiin, paljon tehoa edellyttäviin työtehtäviin. 12,0 Ah:n akku tuottaa jopa 50 % enemmän tehoa kuin M18™ HIGH OUTPUT™ 12,0 Ah -akku. Molemmat akut latautuvat M18™ kaksipaikkaisella pikalaturilla 80 %:iin 35 minuutissa.[33]

COOL-CYCLE™-jäähdytysteknologia jäähdyttää akut nopeasti, jolloin lataaminen voidaan aloittaa pian vaativankin käytön jälkeen. Hiiliharjattomat POWERSTATE™-moottorit vähentävät huollon tarvetta, ja akkukäyttöiset koneet käyvät vastaavia bensiinikäyttöisiä koneita hiljaisemmin. MILWAUKEE®-puutarhakoneet sopivat siksi hyvin kaupunkiympäristöihin ja muihin kohteisiin, joissa melua pyritään vähentämään tai bensiinikäyttöisten koneiden käyttöä rajoitetaan. Samalla niiden teho ja käyttöaika vastaavat ammattikäytön vaatimuksia.

M18 FUEL™ QUIK-LOK™ -järjestelmän moottoriyksikköön voidaan kiinnittää eri työtehtäviin sopivia lisäosia, kuten oksasahapää, pensasleikkuripää, trimmeripää, harjatela tai kumiharjatela. Yhdellä moottoriyksiköllä voidaan näin tehdä monenlaisia töitä. Vaihdettavat lisäosat vähentävät erillisten koneiden ja säilytystilan tarvetta sekä helpottavat siirtymistä työtehtävästä toiseen.

33. https://www.milwaukeetool.com/news/press-releases/milwaukee-unlocks-a-new-level-of-battery-power-for-the-m18-system
34. https://www.milwaukeetool.com/products/details/roll-on-7200w-3600w-2-5kwh-power-supply/3300r

SIIRRETTÄVÄT VIRTALÄHTEET TYÖMAALLE

MILWAUKEE® ROLL-ON™ 7 200 / 3 600 W 2,5 kWh -virtalähde ratkaisee yhden viheralueiden hoidon yleisimmistä haasteista: akkujen lataamisen kohteissa, joissa verkkovirtaa ei ole saatavilla. Siirrettävä akkukäyttöinen virtalähde tuottaa 7 200 W:n huipputehon ja 3 600 W:n jatkuvan tehon ilman käytönaikaisia pakokaasupäästöjä tai polttomoottorikäyttöiselle generaattorille tyypillistä melua. Kolmen 16 A:n pistorasian avulla voidaan ladata samanaikaisesti useita M18™-akkuja myös verkkovirran ulottumattomissa.[34]
Kestävät pyörät, teleskooppikahva ja IP54-luokiteltu rakenne helpottavat virtalähteen kuljettamista ja käyttöä puistoissa, laajoilla kiinteistöalueilla ja muissa vaativissa kohteissa. Läpivirtateknologian ansiosta virtalähdettä voidaan ladata samalla, kun siitä otetaan virtaa. ROLL-ON™ toimii siirrettävänä latauspisteenä erityisesti ammattilaisille, jotka työskentelevät laajoilla alueilla tai useissa kohteissa.



M18™ YKSI JÄRJESTELMÄ YLI 325 AKKUKÄYTTÖISTÄ RATKAISUA


M18 FUEL™ -KETJUSAHAT


M18 FUEL™ -PENSASLEIKKURIT


M18 FUEL™ -RUOHOTRIMMERIT


M18 FUEL™ -PUHALTIMET


M18 FUEL™ TELESKOOPPISET KETJUSAHAT


M18™ SWITCH TANK™ -SUMUTIN

TIE
ETEENPÄIN
KOHTI PUHTAAMPIA KAUPUNKEJA

MILWAUKEE® tarjoaa kunnille, urakoitsijoille ja viheralan ammattilaisille ratkaisuja, jotka eivät tuota käytön aikana pakokaasuja. Lisäksi yritys on sitoutunut vähentämään oman toimintansa kasvihuonekaasupäästöjä. MILWAUKEE® on osa TTI-konsernia, joka on laatinut suunnitelman oman toimintansa kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi. TTI:n tavoitteena on vähentää omasta toiminnasta aiheutuvia suoria Scope 1 -päästöjä ja ostetun energian tuotannosta aiheutuvia epäsuoria Scope 2 -päästöjä yhteensä 60 % vuoden 2021 tasosta vuoteen 2030 mennessä. Vuoden 2021 vertailutasoon sisältyneiden toimipaikkojen päästöt olivat vähentyneet 15 % vuoteen 2024 mennessä.[35]

Tavoitetta edistetään muun muassa hankkimalla uusiutuvilla energialähteillä tuotettua energiaa ja asentamalla aurinkopaneeleita tuotantolaitoksiin. Lisäksi TTI suunnittelee toimia ajoneuvokaluston päästöjen vähentämiseksi ja energian ottamiseksi talteen toimipaikoissa. TTI on myös asettanut tavoitteekseen ohjata 90 % jätteistään muualle kuin kaatopaikoille vuoteen 2030 mennessä.

MILWAUKEE® on sitoutunut kehittämään akkukäyttöisiä koneita, joiden avulla kunnossapidon ammattilaiset voivat vähentää käytönaikaisia pakokaasupäästöjä ja vastata samalla työn teho- ja tuottavuusvaatimuksiin.

Tässä raportissa esitetyt tiedot osoittavat, että bensiinikäyttöiset puutarhakoneet ovat merkittävä ilmansaasteiden lähde kaupunki- ja esikaupunkialueilla. Niiden päästöillä voi olla vakavia vaikutuksia ihmisten terveyteen ja ympäristöön. Akkukäyttöiset vaihtoehdot voivat tarjota vastaavan suorituskyvyn ilman käytönaikaisia pakokaasupäästöjä.

Kaupunkien, yritysten ja päättäjien on arvioitava, jatketaanko bensiinikäyttöisten koneiden käyttöä entiseen tapaan vai siirrytäänkö akkukäyttöisiin vaihtoehtoihin. Akkukäyttöön siirtyminen voi vähentää paikallisia pakokaasupäästöjä, melua ja polttoaineen käsittelyyn liittyviä riskejä sekä tukea tehokasta työskentelyä.

35. https://www.ttigroup.com/sustainability/environment/our-path-to-decarbonization



KEINOJA MUUTOKSEN EDISTÄMISEEN:

KEHITETÄÄN SÄÄNTELYÄ

Kaupungeissa voidaan harkita nollapäästövyöhykkeiden perustamista ja rajoittaa bensiinikäyttöisten koneiden käyttöä tietyillä alueilla.

LISÄTÄÄN TIETOISUUTTA

Kerrotaan käyttäjille akkukäyttöisten koneiden terveys- ja ympäristöhyödyistä, käytännön eduista sekä pitkän aikavälin kustannussäästöistä. Akkukäyttöisen kaluston lisähinta voi maksaa itsensä takaisin 9–24 kuukaudessa käyttömäärästä riippuen.

KEHITETÄÄN AKKUKÄYTTÖISIÄ VAIHTOEHTOJA

Valmistajat voivat nopeuttaa siirtymistä akkukäyttöisiin koneisiin panostamalla niiden kehittämiseen ja tuotantoon.

INVESTOIDAAN INFRASTRUKTUURIIN

Riittävä latausinfrastruktuuri tukee akkukäyttöisten koneiden laajamittaista käyttöönottoa.

TESTATAAN SUORITUSKYKYÄ KÄYTÄNNÖSSÄ

Akkukäyttöiseen kalustoon siirtymistä harkitsevat yritykset voivat MILWAUKEE® Job Site Solutions (JSS) -tiimin tuella kokeilla puutarhakoneita todellisissa työolosuhteissa. Käytännön kokeilu auttaa arvioimaan koneiden suorituskykyä ja melutasoa sekä toteamaan, etteivät ne tuota käytön aikana pakokaasuja. Samalla yritykset saavat asiantuntijoilta tietoa siitä, millaisia kustannushyötyjä siirtyminen voisi tuoda niiden omaan toimintaan.

SKANNAA QR-KOODI JA VARAA TUOTE-ESITTELY PAIKALLISELTA JSS-TIIMILTÄ

VOIMME YHDESSÄ VÄHENTÄÄ KAUPUNKIEN ILMANSAASTEITA JA TEHDÄ KAUPUNKIYMPÄRISTÖISTÄ TERVEELLISEMPIÄ JA VIIHTYISÄMPIÄ ASUKKAILLE.

Siirtyminen akkukäyttöisiin vaihtoehtoihin on perusteltua ympäristön ja ihmisten terveyden kannalta, ja sillä on vahvaa kannatusta myös kyselyyn vastanneiden ammattilaisten keskuudessa.

Työkalujen ja koneiden pakokaasupäästöjä voidaan vähentää jo nykyisillä kalustovalinnoilla. MILWAUKEE® tukee akkukäyttöön siirtymistä tarjoamalla ammattilaisille koneita, jotka eivät tuota käytön aikana pakokaasuja.

PUHTAAMPI ILMA ALKAA KALUSTOVALINNOISTA

Milwaukee®

Nothing but **HEAVY DUTY.**™

milwaukeetool.fi