

Vertailussa pitkä- ja lyhytperäinen kaivukone

ONKO PERÄLLÄ MERKITYSTÄ?

Keskustelua kaivukoneen peränylityksen merkityksestä käydään kahvipöydissä säännöllisesti. Mielipiteitä lyhytperäisten ja pitkäperäisten eduista sinkoilee laidasta laitaan. Koneviesti päätti selvittää, mikä on peränylityksen todellinen vaikutus työhön ja koneen suorituskykyyn.

■ Teksti: Arto Turpeinen, kuvat: Arto Turpeinen, Timo Rintakoski, grafiikka: Eveliina Aho, testiryhmä: Mikael Sammatti, Jussi Laukkanen

Vertailun koneet:

■ Volvo ECR145D

■ Volvo EC140D

Lyhytperäiset tai jopa ns. nollaperäiset kaivukoneet ovat yleistyneet nopeasti ja ovat osalla valmistajista myydyimpiä malleja. Tähän konetyyppiin liittyy kuitenkin vieläkin ennakkoluuloja esimerkiksi epävakauden ja hankalan huoltavuuden osalta.

Peränylityksen vaikutuksen selvittämiseksi saimme testattavaksi Volvo EC140D:n ja lyhytperäisen ECR145D:n, jotka ovat sisarmalle-

ja 14 tonnin kokoluokassa. Koneet edustavat siis Volvon D-sarjaa, uusi E-sarja saapuu kevään aikana.

Lähes sama tekniikka

Vaikka koneet periaatteessa ovat samanlaiset, on niissä pieniä eroja kautta linjan. Paperilla suurimmat erot liittyvät kokonaispainoon, ohjaamoon, mittoihin ja täyttötalavuuksiin. Myös suorituskyvyssä on pientä eroa. Moottoreina mo-



↑ Koneiden voimatasot ovat nostokykyä lukuunottamatta samat. Erot nostovoimassa selittyvät erilaisella puomin kiinnityksellä.



↑ Lyhytperäisen koneen etukulmassa on tiiviisti pakattu venttiililohko ja tankkauspumppu.

lemmissa malleissa on 3B-päästötasolle sijoittuva Volvo D4H, joista irtoaa tehoa 84 kilowattia.

Täyttötalavuudet ovat erilaiset, sillä tilaustauden vuoksi lyhytperäisessä koneessa säiliöt ovat pienempiä. Hydraulikaöljysäiliö on 32 litraa pienempi ja polttoai-

netankkiin mahtuu 60 litraa vähemmän. Myös jäähdytynesteen määrässä on kolmen litran ero.

Mittausten perusteella eroja on luonnollisesti myös ulkomitoissa. Peränylitys ylävaunu sivulle käänettynä oli lyhytperäisessä 13 cm ja perinteisessä mallissa 86 cm.

Erotus on siis peräti 73 cm, jolla on työmaalla todell-

ista merkitystä. Lyhytperäisen ylävaunu pyörittää myös etukautta ympäri selvästi pienemmässä tilassa, sillä puomi nousee ylemmäs.

Huollettavuudessa esim. suodattimien osalta ei ole suurta eroa, vaikka lyhytperäisessä ne ovatkin aavistuksen ahtaammissa paikoissa. Toisaalta lyhytperäisen Volvon öljytikku on varsin syvällä moottorin syövereissä, eikä moottoriöljyntason tarkistus ole miten-

kään helppoa. Myös esim. työkalujen säilytystilat ovat olemattomat.

Hydrauliikaltaan testikoneet olivat volvomaisen nopeita. Lyhytperäinen tuntui aavistuksen jäykemmälle kaivettavalle, mutta kyseessä saattoi olla koneyksilöön liittyvä ominaisuus.

Jatkuu seuraavalla sivulla ▶



Katso LISÄKUVAT!
www.koneviesti.fi



↑ Näkyvyys vasemmalle on lyhytperäisessä Volvossa rajoittunut, sillä matala ja yhtenäisen liukuovi rajoittaa näkymää.



↑ Lyhytperäisen Volvon peruutuskameras-ta näkee telanpäät, mikä helpottaa tilan hahmottamista huomattavasti.



↑ Molempien koneiden suodattimet on saatu hyvin esille.



↑ Pitkäperäisessä koneessa säilytystilaa on selvästi enemmän.



↑ Lyhytperäisen Volvon tankkausletkun asettelu vaatii kärsivällisyyttä ja näppäryyttä.



↑ Liukuovi on helppo avata ja sulkea myös tuulessa ja kaltevilla paikoissa.

Näkyvyyksissä eroa

Lyhytperäisten koneiden ohjaamot mielletään usein ahtaiksi ja hyttiin kiipeämistä pidetään hankalana. Tämä ei ainakaan Volvon kohdalla pitänyt täysin paikkaansa. Lyhytperäisessä koneessa kulkuaukon leveys kapeimmalta kohdalta mitattuna oli 54 cm, kun sisarkoneessa lukema oli ainoastaan 41,5 cm. Ero johtuu lyhytperäisen

koneen reilusti ylösnousevasta kaihukonsolista, joka avartaa kulkuaukkoa selvästi. Pitkäperässä edestä nousee ainoastaan turvaporssi. Lisäksi oviaukon vasemmalla laidassa sijaitsee nousua helpottava ripa, joka samalla kuitenkin estää hieman nousemista.

Lyhytperäisen Volvon oviaukko on kuitenkin yli 10 cm matalampi, jolloin pään kolauttamisen vaara

on varsinkin pidemmällä kuskeilla todellinen. Itse ohjaamossa ero on 5 cm, jolla ei tämän kokoluokan koneissa ole merkitystä. Pitkäperässä on onnistunut liukuovi, jonka avaaminen ja sulkeminen on erittäin helppoa myös tuulessa ja rinteissä.

Työskentelyn aikana ohjaamon suurin ero selviää sekunneissa: lyhytperäisen Volvon ohjaamosta on selvästi huonompi näkyvyys. Ylävaunun vasen etukulma on pyörästetty, jonka vuoksi kääntösäde on pieni myös etukautta pyörähdettäessä. Erinomaisen herkästi toimivan liukuoven ikkunat ovat kuitenkin pienet, eikä alaviistoon näe riittävästi. Oviaukon mataluuden vuoksi myös näkyvyys ylävasemmalle on keho.

Takakulmassa näkyvyyttä rajoittaa pakokaasun jälkikäsitteilyjärjestelmä, joka on tilanpuutteen vuoksi nostettu konepeiton päälle. Toisaalta peruutuskamerasta näkee telan päät, mistä johtuen kameran kuvan ja konetta ympäröivän tilan hahmottaminen on erittäin helppoa. Hallintalaitteet ovat samat molemmissa koneissa.

Lyhytperäisen Volvon ohjaamo on selvästi pitkäperäistä sisarmallia meluisampi. Esimerkiksi työmelu on noin 4 desibeliä suurempi, mutta oven tai ikkunan ollessa auki tasoittuu ero hieman. Erityisen suuri meluero on silloin, kun ilmastoinnin puhallin toimii täydellä teholla. Tässä tilanteessa lyhytperäisen koneen ohjaamo on peräti 7,7 desibeliä äänekkäämpi.

Meluerot selittyvät ohjaamon muodon ja moottorin sijainnilla. Lyhytperäisessä koneessa moot-

tori on lähempänä ohjaamoa. Toisaalta esim. puhalluslaitteen puhina kiertää pyöreässä tynnyrimäisessä ohjaamossa enemmän.

Kiikkuttaako?

Lyhytperäisiä koneita pidetään yleisesti normimallia kiikkurina, mutta toisaalta harvat pitkäperäisten kuljettajat asiasta varsinaisesti valittavat. Volvon tapauksessa lyhytperäisyyttä on kompensoitu mm. 750 kiloa painavammalla vastapainolla.

Kaato- ja nostovoimat mittasimme maksimietäisyydeltä ja 4 metrin päästä koneen keskistä sekä sivulle että suoraan. Suurimmalta etäisyydeltä lyhytperäisen Volvon jaksoi nostaa puskulevy alhaalla 3 680 kilon taakan, mikä oli 200 kiloa pitkäperäistä enemmän. 4 metrin päästä lukemat olivat 6 650 ja 5 850 kiloa.

Maksimietäisyydeltä pitkäperäisen Volvon kaatokuormaksi muodostui 3 340 kiloa ja 4 metrin päästä 5 270 kiloa. Yllättäen pitkäperäisen koneen kaatokuorma maksimietäisyydeltä oli lyhytperäistä heikompi, 2 860 kiloa. 4 metrin päästä vaaka näytti lukemaa 5 720 kiloa, mutta kone ei jaksanut nostaa telan päitä ylös. Sivusuuntaan lyhytperäisen kaato- ja nostovoimat olivat hieman pienemmät. Tulokset olivat 2 120 ja 4 990 kiloa, kun normaaliperäisen koneen lukemat olivat 2 360 ja 5 620 kiloa.

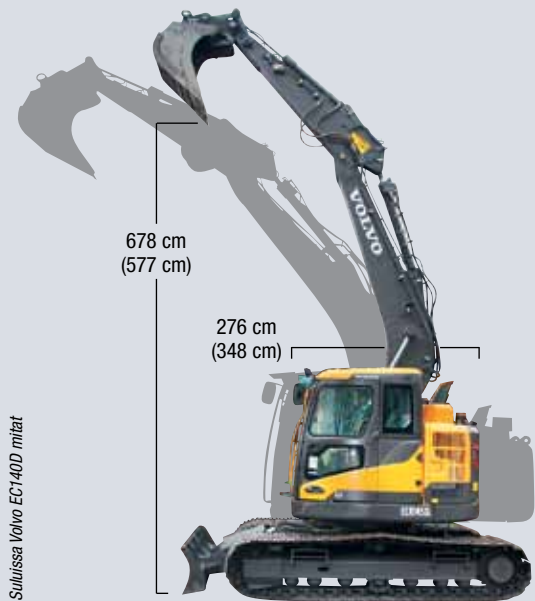
Hämmäntäviä eroja tuloksissa selittää esim. lyhytperäisen koneen 5 cm heikompi ulottuvuus, sillä tarkoissa mittauksissa muutamankin sentin heitto etäisyydessä vaikuttaa tuloksiin. Tätä

Selvä kokoero

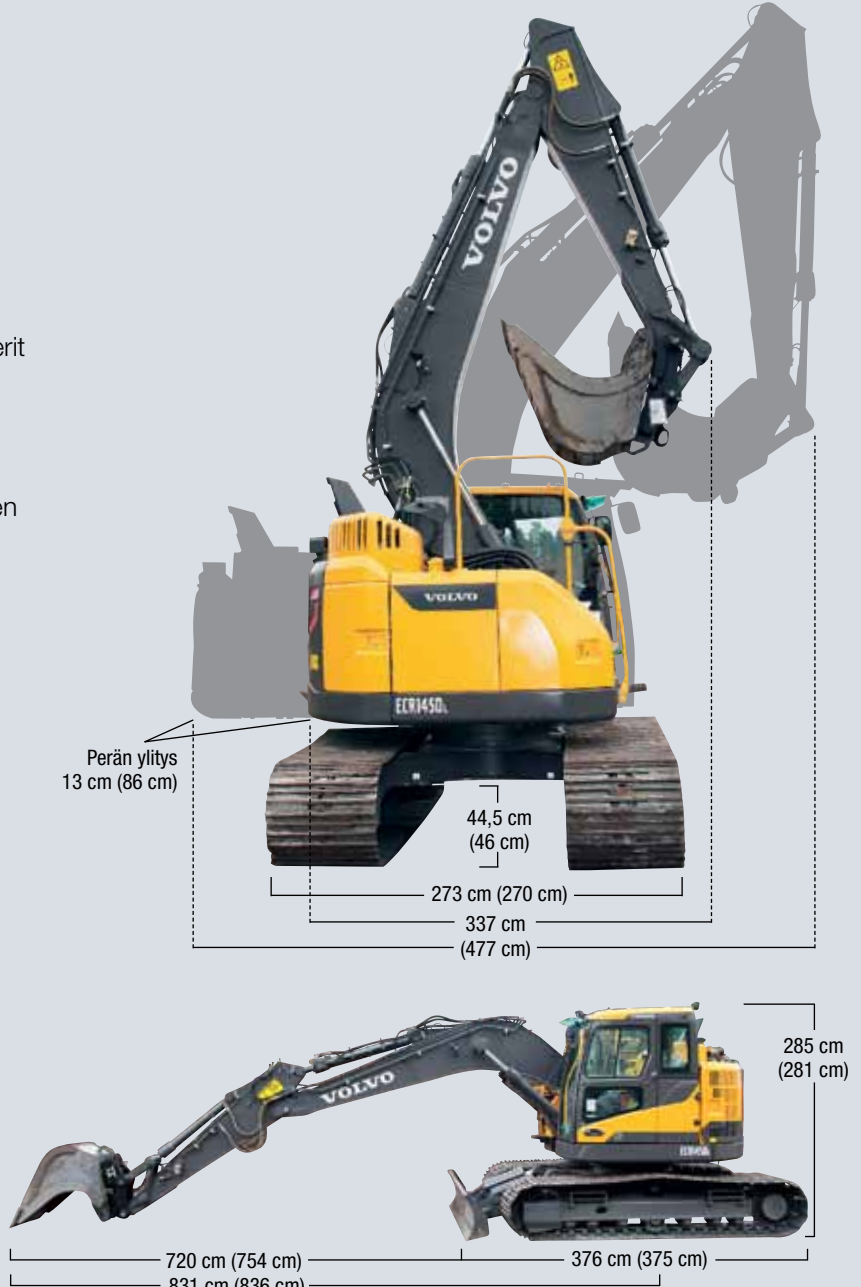
Lyhyt- ja pitkäperäisen koneen ulkomitoissa on selvä kokoero.

Ulkomittojen lisäksi eroja on puomin ja sen nostosylinterien kiinnityspisteiden sijainnissa. Lyhytperäisessä mallissa puomi on kiinnitetty lähemmäs koneen kääntökeskiötä ja nostosylinterit on kiinnitetty eri kohdalle. Tämän seurauksena nostokorkeudessa on lähes metrin ero.

Pitkäperäisen koneen peräylitys on kokonaista 73 cm enemmän kuin sisarmallissa. Lyhytperäinen mahtuu pyörähtämään ympäri peräti 140 cm pienemmässä tilassa.



Suluissa Volvo EC140D mitat



merkittävämpi asia on kuitenkin erilainen puomin kiinnitys. Lyhytperäisen koneen puomin nostokorkeus on peräti metrin korkeampi ja puomi menee lähes täysin nippuun ylävaunun päälle. Tämän vuoksi puomi on kiinnitetty lähemmäs koneen kääntökeskiötä ja nostosylinterit on kiinnitetty eri kohdalle. Neljän metrin etäisyydeltä puomin ja sylinterien asento on siis erilainen.

Suhteellisen pienet erot kaivuvakaudessa selittyvät myös koneiden painoilla, sillä perinteisellä perällä varustetun koneen työpainoksi ilmoitetaan 15,1 tonnia, mutta lyhytperäiselle 16,4 tonnia. Mittasimme myös käännön- ja kaivupuomin voimat, mutta voimatasoissa ei ollut eroa.

Ei se perä, vaan miten sitä käyttää

Kummassakin konetyypissä on omat etunsa. Valinnassa painoarvo onkin työkohteissa. Testin perusteella lyhytperäinen on yllättävänkin vakaa sisarmalliinsa verrattuna. Ahtaissa paikoissa lyhytperäisyydestä on pelkästään etua, mutta toisaalta näkyvyys on pitkäperäistä kehnompaa. Myös koneen remontointi on ahtauden vuoksi haastavampaa.

Maahantuojaan myyntitilastojen mukaan tässä kokoluokassa pitkäperäinen pitää vielä pintansa lyhytperäiseen verrattuna, sillä 2/3 myydyistä koneista on varustettu perinteisellä perällä. Osataan asiaan vaikuttaneen myös hintaero, sillä lyhytperäinen on noin 15 % kalliimpi.



↑ Lyhytperäisen koneen ainoa säilytystila työkaluille on ohjaamon etuosan lokero.



↑ Volvon etulasia suljettaessa täytyy olla tarkkana, sillä pyyhkijä lipsahtaa helposti lasin väliin, jolloin rikkoontumisvaara on ilmeinen.

Käyttöominaisuuksien osalta lyhytperäisen koneen suorituskyky oli kuitenkin positiivinen yllätys, eikä sujuva urakointi vaikuttaisi kaatuvan ainakaan perän pituuteen. ■

Huoltomies: Uutta tekniikkaa ei tarvitse pelätä

Kun lyhytperäiset yli 10-tonniset kaivinkoneet tulivat muutama vuosi sitten markkinoille, pelkäsivät monet huollon parissa työskentelevät kone-remonttien käyvän toivottoman vaikeiksi. Kokemusta oli jo mini- ja midi-kaivinkoneiden hankaluuksista. Ahtaisiin tiloihin tungettujen moottoreiden laturien säädöt, starttien vaihdot ja monet muut tavalliset korjaustyöt olivat osoittautuneet haasteellisiksi silloin, kun moottorin toinen sivusta oli täysin näkymättömissä.

Suuremmissa kokoluokissa korjausolosuhteiden pelättiin muodostuvan vielä tätäkin vaikeammiksi, sillä yli 13-tonnisissa koneissa tarvittaisiin hyvin korkeaa vastapainoa, joka jättäisi moottorin kapeaan ja ahtaaseen välikköön.

"Jos minulta olisi kysytty seitsemän vuotta sitten, että mitäs, jos siirryttäisiin kokonaan lyhytperäisiin koneisiin, olisin varmaan sanonut, että älkää nyt ihmeessä sellaista tehkö", muotoilee aikaisempaa suhtautumistaan lyhytperäisiin kaivinkoneisiin huoltoneuvoja **Pekka Leppäkorpi** Suomen Telakoneelta.

Ajat muuttuivat nopeasti, ja nykyisin lyhytperäiset mallit ovat arkipäivää. Samalla asennoituminen ylävaunun lyhyempiin ulottuvuuksiin on muuttunut. Merkittävänä syynä tähän on moottoritekniikassa samaan aikaan tapahtunut kehitys.

"Ei koneen luokse enää ole tarvetta päästä yhtenään. Nykytekniikka on niin paljon vähätöisempää. On common rail ja moniurahirnat. Eikä peräpuntin irrotus ole työnä kovin iso: alle 20 tonnin koneessa se on edestakaisena työnä luokkaa kolme tuntia. Tämä aika voitetaan varmasti varsinaisen työn nopeutumisena. Se on vähän sama asia kuin koneen pesun kanssa: siihen menee vähän aikaa, mutta sen saa helposti takaisin työn nopeutumisena", summaa Leppäkorpi asian.

Hän kuitenkin näkee nykytekniikan vaativan jatkuvasti enemmän osaamista korjaustöiden tekijöiltä.

"Onneksi tälle alalle valikoituu asialle omistautuneita tekijöitä. On sellainen perusmielenkiinto teknisiin asioihin. Paljon opitaan asioita harrastusten kautta. Iso osa uusista moottoritekniikoista on tullut jo paljon aikaisemmin autopuolelle ja sitä kautta ne ovat nyt tuttuja."

Vaikka nykyiset koneet ovat hyvin toimintavarmoja, on niidenkin tekniikalla jossain vaiheessa edessä parasta ennen -päiväyksen umpeutuminen. Mutkikkaamman tekniikan uusiminen voi osoittautua taloudellisesti kannattamattomaksi osaksi työlää ja hankalan asennustyön seurauksena. Tähän seikkaan ei kaivinkoneen ylävaunun pituudella ole kuitenkaan merkitystä.

Jussi Laukkanen

Lyhytperäisen koneen ylävaunu on selvästi korkeampi. Näkyvyyttä rajoittaa myös moottoritilan päälle sijoitettu hiukkassuodatin.



WACKER NEUSON

WWW.EDECO.FI

EW100

- 118 hv
- täyttää uusimmat päästönormit
- ulottuma yli 8 m
- huippuluokan polttoainetaloudellisuus
- yksilöllinen varustelu, puskulevy tai tassut
- paino n. 11 tn
- erilliset ajo- ja työhydrauliikat



WL52 PYÖRÄKUORMAAJA

- työpaino 5200 kg
- täysin uusi moottori, Deutz TCD2.9, 75 hv / 300 Nm
- entistä tehokkaampi hydrauliikka
- 20 % suurempi murtovoima
- 20 % suurempi lisähydrauliikan tuotto
- 15 % pienempi polttoainekulutus
- entistä ketterämpi



UUTUUS

RD27-120 2-VALSSIJYRÄ

- työpaino 2700 kg
- 120 cm valssi leveys
- vesisäiliö
- tärytystoiminnon esivalinnat



Supertarjous
23 900 € +alv

MAANTIIVISTYSKALUSTO

- uudet 2015 mallit saapuneet
- entistä parempi ergonomia
- saksalaista laatua yli 80 vuoden kokemuksella
- kokoluokka 50 kg – 1200 kg



EDECO
tools

EDECO TOOLS OY • Porraskuja 2 • 01740 Vantaa

MYynti - MAANRAKENNUSKONEET JA PIENKALUSTO:

Tuomo Heikura 0400 214 147 • Tuomas Järvinen 0400 198 758 • Juho Marjakangas 0400 933 613

MYynti - PIENKALUSTO:

JOENSUU
050 305 4143 Arto Turunen
TAMPERE
0400 740 120 Jukka Heiskala

JYVÄSKYLÄ
040 166 3000 Markku Mikkonen
TURKU
0400 601 272 Ville Kustonen

KLAUKKALA
09 4241 2000
VAASA
040 734 7463 Mikael West