



RAKENNUSTIETO >

Rakennusalan täyden palvelun tietotalo

Rakennustieto Oy edistää hyvää rakennustapaa ja tuottaa rakentamisesta luotettavaa tietoa. Puolueettoman ja asiakaslähtöisen Rakennustieto Oy:n tuotteet kattavat rakentamisen koko elinkaaren suunnittelusta ylläpitoon. Yhtiön omistaa Rakennustietosäätiö RTS.

Tutustu palveluihimme

> rakennustieto.fi/rk/palvelut

Rakentajain kalenterin artikkelit

Tämä artikkeli on julkaistu alun perin Rakentajain kalenterissa, jota ovat julkaisseet Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennusmestarit ja -insinöörit AMK RKL ry.

Julkaisu oli rakennusalan ammattilaisten ja opiskelijoiden käsikirja, joka yhdisteli teoriaa ja käytäntöä sekä kannusti hyvään rakentamiseen. Artikkelin vasemmassa reunassa olevasta vesileimasta näkee ko. Rakentajain kalenterin vuosikerran.

> [Artikkeliarkisto, kokoelma vuosien 1997–2018 Rakentajain kalenterissa julkaistuista artikkeleista](#)

Rakennuskoneet ja -kalusto

Hannu Koski, diplomi-insinööri
hannukoski@saunalahti.fi

Vuoden 1953 Rakentajain kalenterissa esitellään kuvina ”Nykyaikaisia rakennuskoneita”. Kuvista on nähtävissä suomalaisen rakentamisen koneellistumisen alkuaikojen luonne, jossa painottui maa-ainesten kaivu-, kuorma- ja levityskoneet sekä kerrastalojen materiaalien nostot ja siirrot torninosturilla. Kuvien koneet muistuttavat rakenteeltaan pitkälti tämän päivän vastaavia laitteita, mutta ne olivat täysin mekaanisia ja kömpelöitä. Koneiden hankinta ja käyttö organisoitui yksinkertaisesti niin, että urakoitsija osti koneen valmistajalta ja palkkasi tai koulutti sille kuljettajan.

Vuosien saatossa rakennuskoneiden teknologisen kehittymisen ohella koneiden kirjo ja käyttökohteet ovat lisääntyneet, rakennuskoneala on erottunut rakentamisen kentässä omaksi sektorikseen ja on syntynyt erilaisia koneisiin liittyviä palveluja. Elementtirakentamisen yleistyminen ja mekatroniikan (mekaniikka + elektroniikka) kehittyminen sekä rakentamisen uudet organisointimallit ja kohonneet tuottavuusvaatimukset ovat voimakkaammin vaikuttaneet rakennuskoneiden kehittymiseen.

Nykyaikainen rakentaminen perustuu rakennuskoneisiin. Työntekijöiden näkökulmasta koneiden käytön lisääntyminen on vähentänyt rakennustyön kuormittavuutta ja parantanut ergonomiamia. Moni yksitoikkoinen työvaihe on saatu oleellisesti lyhyemmäksi koneellistamisen seurauksena. Koneiden yleistyminen on lisäksi parantanut työturvallisuutta useissa töissä ja ammateissa. Toisaalta koneet ovat tuoneet uuden tyyppisiä työturvallisuusriskejä, minkä vuoksi tarvitaan jatkuvaa ja päivittyvää koulutusta ja ohjeistusta koneiden käyttäjille.

Rakennusliikkeen näkökulmasta koneet nopeuttavat rakennustyötä, lisäävät tuottavuutta, alentavat rakennuskustannuksia ja parantavat laatutasoa sekä ylipäättään mahdollistavat monet tarkkuutta vaativat asennus- ja työmenetelmät.

Tärkeimmät nykyiset koneryhmät

Keskeisimpiä talonrakennuskoneita ja -laitteita ovat nykyisin

- mittauslaitteet
- torninosturit, ajoneuvonosturit, rakennus- ja tavarahissit
- mastolatavat, nivelpuominostimet, saksilatavat ja muut henkilönostimet

- betoni- ja laastipumput, betonin täryttimet
- lämmityslaitteet ja kosteudenerottimet
- timanttiporat ja -sahat, piikkauslaitteet, purkukoneet
- tärylevyt ja -juntat
- pölynpoistolaitteet ja alipaineistajat
- henkilökohtaiset koneet ja laitteet, kuten porat, sahat, ruuvinvääntimet ja impulssinaulaimet.

Maan- ja tienrakentamisen koneita ovat mm.

- kaivinkoneet, pyöräkuormaajat
- pienkaivurit ja -kuormaajat
- dumpperit
- valssiyrät ja muut maantiivistäjät
- puskuaktorit
- maansiirta-autot
- asvaltointikoneet.

Rakennuskonevuokraus

Suuri osa rakennuskoneista hankitaan nykyisin vuokraamalla alan rakennuskonevuokraamoista. Toimintamallin ansiosta myös pienet erikoisurakoitsijat pystyvät käyttämään koneita ja kalustoa, jotka muuten edellyttäisivät varsin suuria investointeja. Vuokraustoiminta lisää tuottavuutta, koska koneiden käyttöaste nousee. Viime vuosina rakennuskonevuokraus on kehittynyt ja se kehittyä edelleen palvelutoiminnaksi, johon pelkän vuokrauksen lisäksi liittyy mm. kokonaisvaltainen koneiden käytön suunnittelu, koulutus ja huolto sekä esim. turvallisuusratkaisuista huolehtiminen. Osa rakennusurakoitsijoista on ulkoistanut oman konevarikon omaksi yhtiökseen, jolloin se toimii rakennuskonevuokraamon tavoin.

Tekninen kehitys

Teollisten valmistusteknologioiden kehittyminen, uudet materiaalit, anturiteknologiat, digitaaliset hallinta- ja automaatiojärjestelmät sekä gps-paikannus ovat parantaneet rakennuskoneiden toimivuutta, tehokkuutta, käyttömukavuutta, luotettavuutta ja turvallisuutta. Hyvinä esimerkkeinä ovat vaikkapa torninosturi ja tienrakentamisessa maamassojen levityskoneet. Myös pienempiin rakennuskoneisiin tulleet sähköiset toiminnot ovat multaneet niiden tehokkuuden ja käytettävyyden.

Työntekijöiden käyttämien henkilökohtaisten koneiden ja laitteiden määrä lisääntyy vauhdil-

la, erityisesti akkukäyttöisten sähkötyökalujen ansiosta. Kohtuuhintaiset porat, ruuvinvääntimet, käsisirkkelit, pistosahat, puukkosahat, impulssi-naulaimet ja monitoimityökoneet ovat jo ammattimiesten arkea.

Robottiikka

Rakentamisrobotiikan kehittäminen käynnistyi jo 1970-luvulla, mutta robottien käyttö rakennustyömailla on edelleen hyvin vähäistä. Esim. Suomessa ei tiettävästi ole 2000-luvulla ollut työmaakäytössä yhtään varsinaista rakentamisrobotia eikä edes ns. manipulaattoria. Rakentamisen robotisoinnin suurin vaikeus aiheutuu rakennustyön luonteesta. Kun esim. kappaletavarateollisuudessa työstet-

tävät kappaleet siirretään paikallaan pysyviin, robotisoituihin työpisteisiin erilaisilla kuljettimilla, rakennustyömaalla ei ole kiinteitä työpisteitä. Tämän vuoksi rakentamisessa käytettävien robottien on lähes poikkeuksetta kyettävä liikkumaan, jolloin ne on varustettava teknisesti vaativilla ja suhteellisen kalliilla liikunta-, aisti- ja navigointijärjestelmillä. Myös rakennustyömaan vaihtelevat olosuhteet, kuten lämpötila, kosteus ja pöly aiheuttavat erityisvaatimuksia roboteille. Rakennustyön organisointi lukuisiin ali- ja sivu-urakoihin, joiden tekemisestä ja toteutuksen kehittämisestä vastaavat varsin pienet erikoisurakointiyhtiöt, ei myöskään edistä pitkäjänteistä ja melko kallista rakentamisrobotiikan kehitystyötä.

Rakennustöiden menekit 2015

Rakennustöiden menekit 2015 -kirja on työmaan tuotannosuunnittelun menekkitiedosto, johon on koottu karkeutetut Ratu-tiedoston työ- ja materiaali-menekit. Tämä painos sisältää uudis- ja korjausrakentamisen Ratu-menekkitiedot. Kirjaan on päivitetty uusimmat tiedot betoni-, metalli-, ja puurakentamisen sekä eristämisen, varustamisen ja purkutöiden työmenekeistä.

Ratu-käsikirjat, KI-6026

Rakennustieto Oy, 2014

ISBN: 978-952-267-077-9

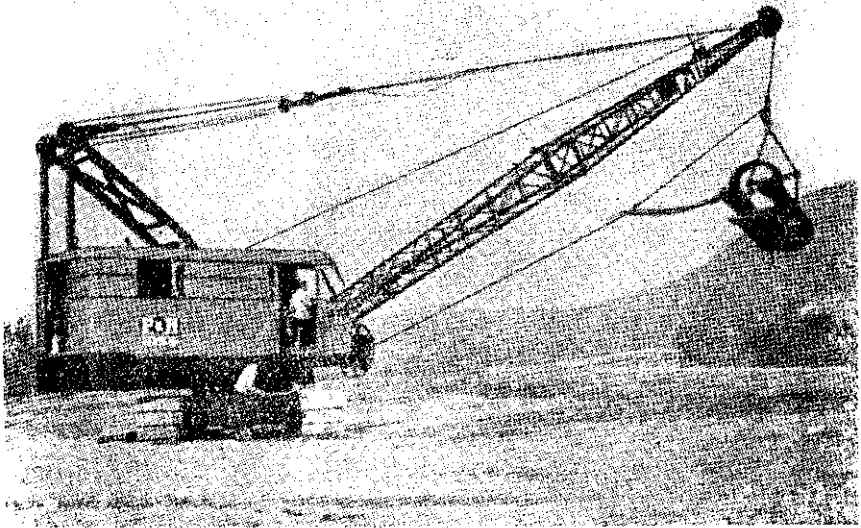
165 s.

Saatavana myös e-kirjana: ISBN 978-952-267-078-6

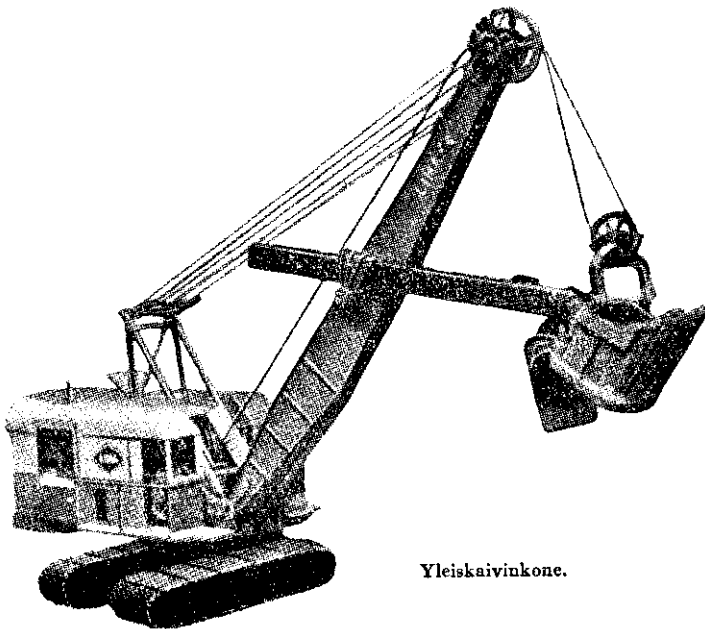


Tilaukset verkkokaupasta www.rakennustietokauppa.fi
Puh. 0207 476 366

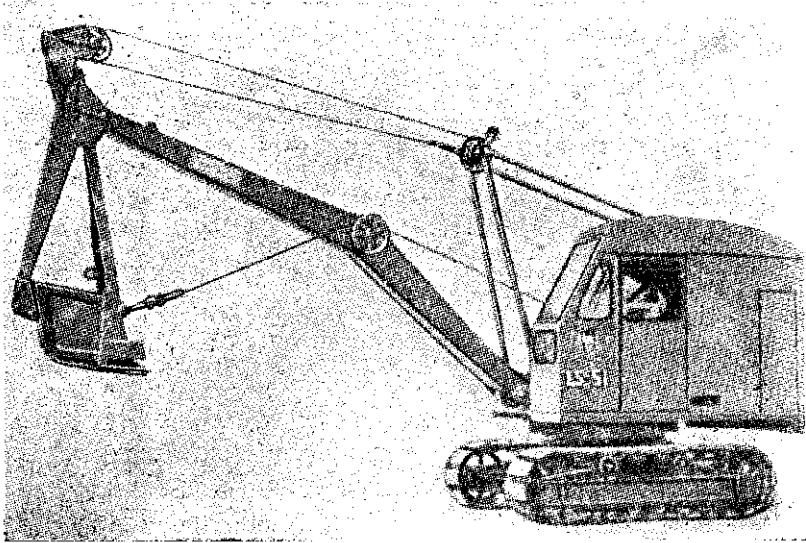
RAKENNUSTIETO



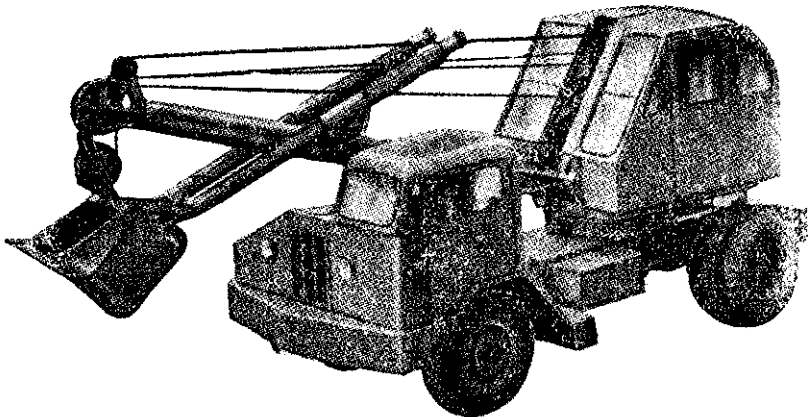
Yleiskaivinkone laahauskauhalla varustettuna.



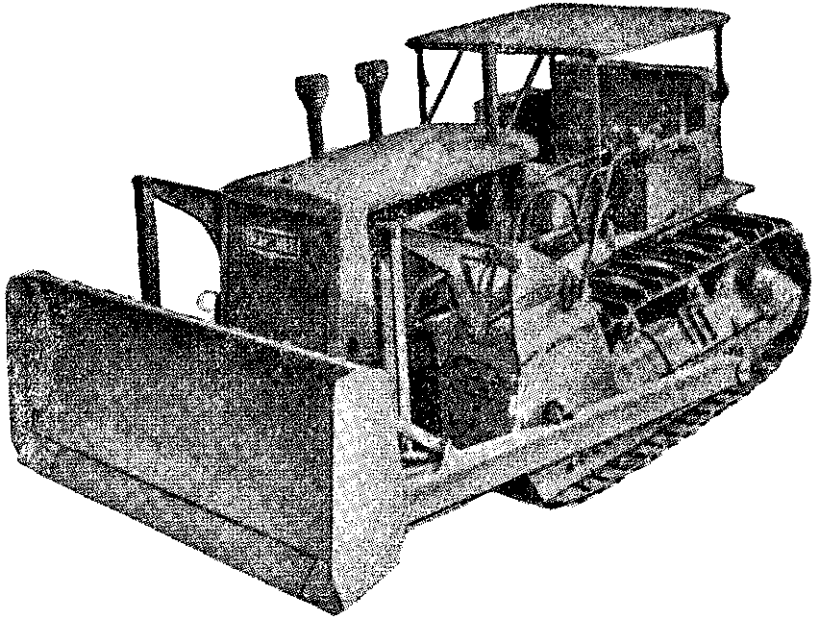
Yleiskaivinkone.



Yleiskaivinkone.

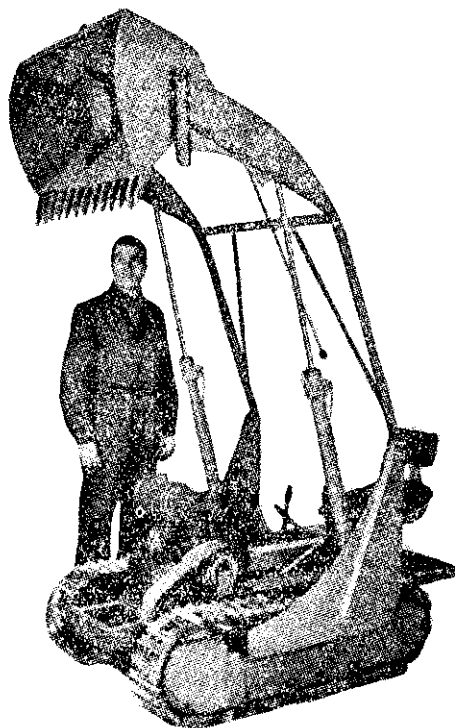


Yleiskaivinkone autoon sovitettuna.

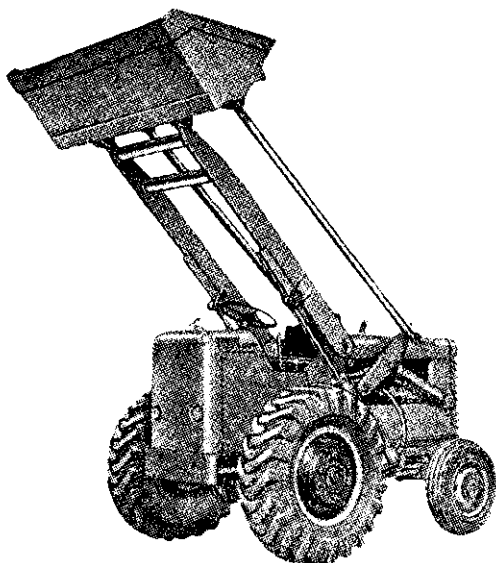


Puskutraktori.

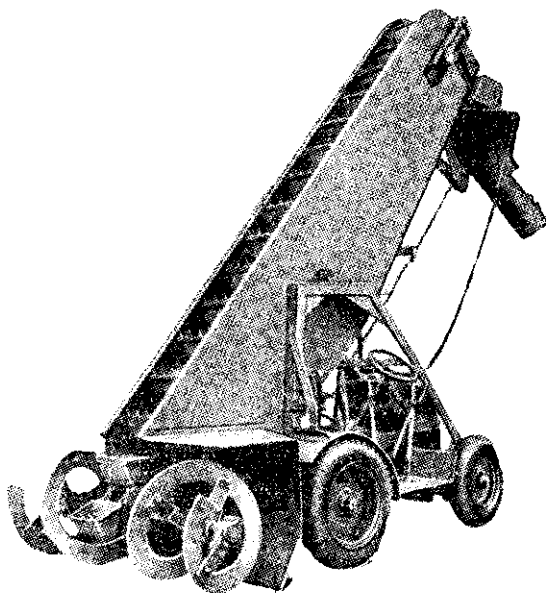
Oy Rastor Abin, Hki, Satamakatu 4, rakennusosasto tutkii parhaillaan erilaisten työ-
koneiden sopivaisuutta rakennusalalle ja antaa pyydettyä lausuntoja ja tietoja Suomen
oloihin soveltuvista rakennustyökoneista.



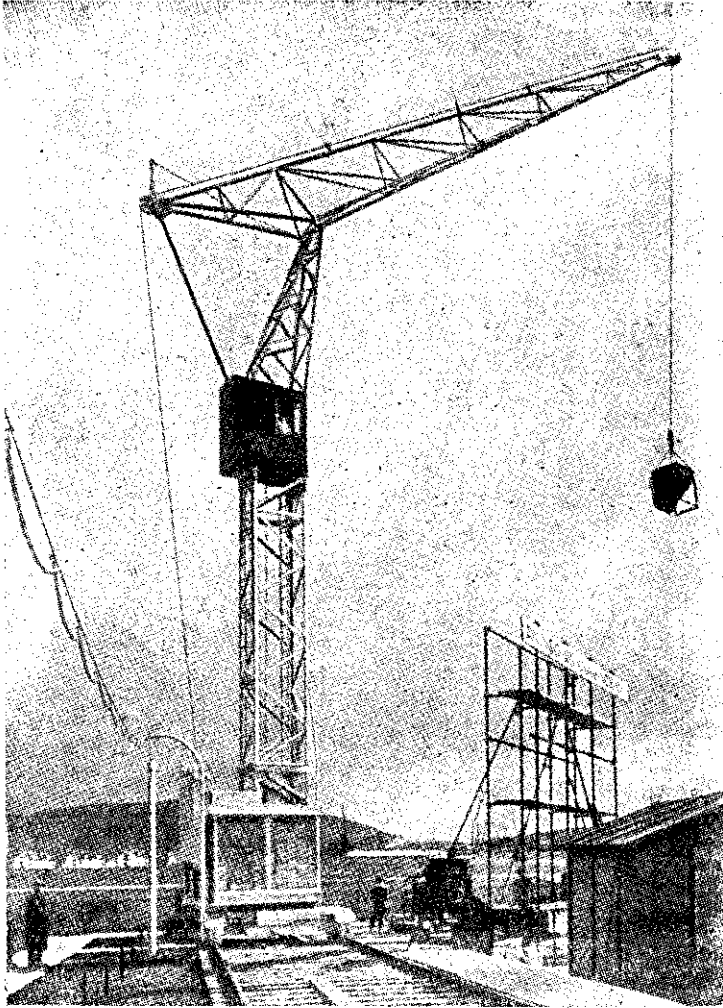
Kuormastraktori.



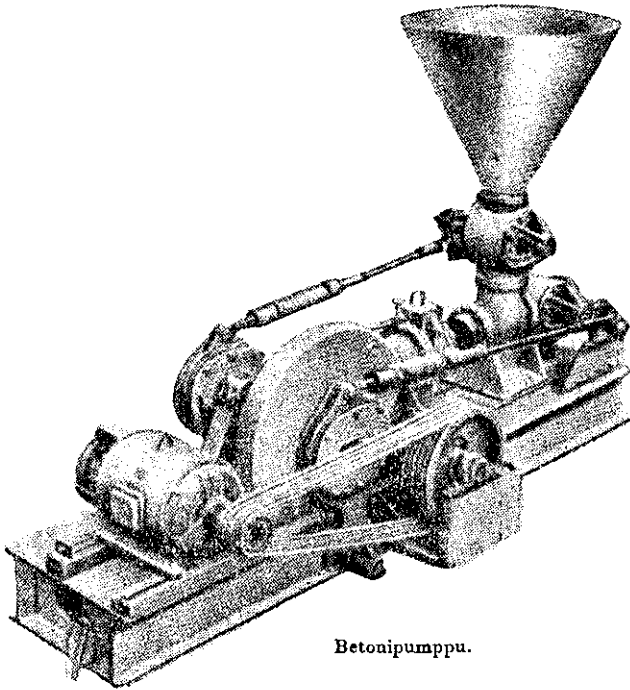
Kuormaustraktori.



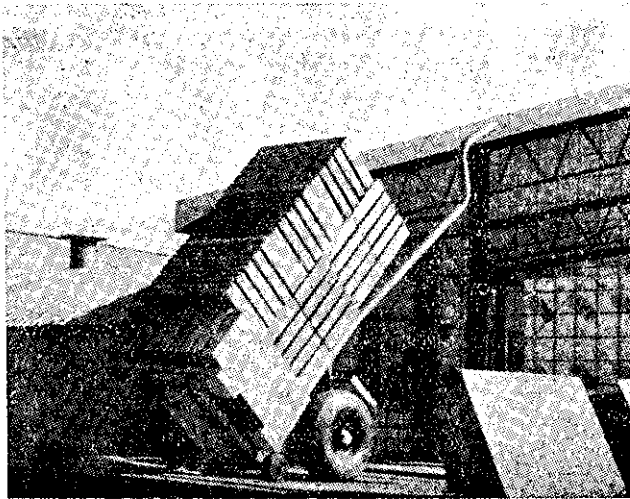
**Elevaattori-
kuormaja.**



Torninosturi.



Betonipumppu.



Kakaispyöräinen kuljetuskärry.