



TTS: n julkaisuja 456
Iina Hulkkonen ja Eerikki Kaila
TTS Työtehoseura

MAATALOUSKONEIDEN KUNNOSSAPITO- KÄYTÄNNÖT

MAATALOUSKONEIDEN KUNNOSSAPITOKÄYTÄNNÖT

Tuloksia Maatalouskoneiden tutkimussäätiön rahoittamasta Konekustannukset hallintaan -hankkeesta. Vuonna 2020 viljelijäkyselyllä ja viljelijöiden ja huoltoyrittäjien haastatteluilla selvitettiin traktoreiden ja ajettavien työkoneiden huolto- ja korjauskäytäntöjä.

Julkaisija: Työtehoseura ry
Kiljavantie 6, 05200 Rajamäki
www.tts.fi 09 2904 1200

TTS: n julkaisuja 456

ISBN:978-951-788-472-3
ISSN:2489-8341(verkkojulkaisu)
Nurmijärvi 2021



Sisällys

Tiivistelmä.....	4
1 Johdanto	5
1.1 Kustannustekijät ja niihin vaikuttamismahdollisuudet.....	6
1.2 Koneiden huolto ja kunnossapito	7
1.3 Dieselmoottorien SCR-teknologia.....	9
2 Aineisto	9
2.1 Kysely	9
2.2 Haastattelut	10
3 Tulokset.....	10
3.1 Vastaajien taustatietoja	10
3.2 Tiloilla käytössä olevat koneet, niiden omistusmuoto ja ikä	11
3.3 Koneiden käyttömäärät	11
3.4 Koneiden hankinta ja vaihto	11
3.5 Päivittäisiin ja viikoittaisiin huoltoihin käytetty aika.....	13
3.6 Määräaikaishuollot ja korjaustyöt	15
3.6.1 Konerikot ja toimintatavat koneen rikkoutuessa	16
3.6.2 Korjauksiin liittyvät käytänteet	18
3.6.1 Varaosat ja niiden hankinta	19
3.7 Huoltoyrittäjän tekemät huollot.....	19
3.8 Huoltosopimukset.....	22
3.9 SCR-järjestelmä ja käyttökokemukset	23
4 Yhteenveto ja johtopäätökset	24
4.1 Maatilan koneet ja niiden käyttö.....	24
4.2 Koneiden hankinta ja vaihto	25
4.3 Huolto ja kunnossapito	26
4.4 Huoltoyrittäjän palvelut ja huoltosopimukset.....	28
4.5 SCR-järjestelmä	28
Lähteet.....	29
Liitteet.....	30

Tiivistelmä

Ajettavien maatalouskoneiden kunnossapidon taso vaihtelee maataloilla merkittävästi. Koneen kunnossapitotasosta tinkiminen johtaa helposti koneen ikääntyessä vikaantumisiin ja koneen jälleenmyyntiarvon laskemiseen. Työtehoseura toteutti maaliskuussa 2020 laajan viljelijäkyselyn maataloilla käytössä olevien traktoreiden ja ajettavien työkoneiden hankinnasta, omistuksesta ja käytöstä sekä koneiden huolto- ja korjauskäytännöistä.

Tutkimus toteutettiin kyselytutkimuksena, jossa aineisto (n=692) kerättiin sähköisesti. Kyselyä täydennettiin 10 viljelijälle tehdyllä haastattelulla, jotta voitiin paremmin kartoittaa erilaisten valintojen syy- ja seuraussuhteita. Viljelijöiden lisäksi haastateltiin maatalouskoneiden huoltoyrittäjiä huoltosopimuksista ja heidän tarjoamista huolto- ja korjauspalveluista. Tämä julkaisu sisältää keskeisimmät tulokset hankkeen kyselystä ja haastatteluista.

Traktorit ja ajettavat työkoneet olivat suomalaisilla maataloilla ensisijaisesti omia. Traktoreista ainoastaan 2 % oli yhteisomisteisia tai vuokrattuja. Yleisin yhteisomisteinen kone oli leikkuupuimuri (11 %). Koneiden vuokraus maatilan töihin oli Suomessa vielä harvinaista. Vain 3,5 % vastaajista ilmoitti vuokraavansa työkoneita, lähinnä traktoria. Tilan ykköstraktori hankittiin ensisijaisesti uutena, jos tilakoko oli keskimääräistä suurempi (yli 100 ha) tai tilalla harjoitettiin urakointia. Muissa tapauksissa yleisemmin hankittiin käytettyjä koneita.

Koneita huollettiin ja korjattiin paljon itse. Kyselyn vastaajista yli 70 % ilmoitti huoltavansa ei-takuunalaiset traktorit omatoimisesti. Isommat määräaikaishuollot ja korjaukset teetettiin useimmissa tapauksissa huoltoyrittäjällä. Omatoimisia huoltoja tehtiin, jos tilalla oli niihin resursseja sekä kiinnostusta ja niillä koettiin saavan kustannussäästöjä. Huoltoyrittäjien palveluihin oltiin tyytyväisiä ja yli 80 % vastaajista ilmoitti, että niitä oli hyvin saatavilla. Vain kolmella prosentilla vastaajista oli voimassa oleva huoltosopimus kyselyhetkellä. Heistä kaksi kolmesta piti huoltosopimusta taloudellisesti järkevänä ratkaisuna.

Traktoreiden ja ajettavien työkoneiden toimintavarmuutta voidaan edistää hyvän ylläpidon ja ennakoivan huollon avulla. Samalla koneen käyttöikä voidaan pidentää ja alentaa koneen omistamisesta ja kunnossapidosta aiheutuvaa kokonaiskustannusta. Kysely ja haastattelut liittyivät vuonna 2020 toteutettuun Maatalouskoneiden tutkimussäätiön rahoittamaan Konekustannukset hallintaan -hankkeeseen.

1 Johdanto

Konekustannusten hallinta maatilalla perustuu konekustannusten seurannan lisäksi tilan konetöiden suunnitteluun ja töiden organisointivaihtoehtojen sekä koneen omistustapojen kustannusvertailuun. Työt voidaan tehdä tilan omalla työvoimalla, palkatulla työvoimalla tai ulkoistaa työt koneurakoitsijalle. Koneen yksityis- tai yhteisomistuksen vaihtoehtoina ovat joko koneen lyhytaikainen vuokraus tai pidempiaikainen vuokraus eli leasing. Vaihtoehtojen keskinäiseen edullisuuteen vaikuttavat monet tilakohtaiset tekijät, jotka on otettava huomioon koneinvestointien päätöksenteossa ja töiden suunnittelussa.

Konekustannukset ovat merkittävä osa maatalouden tuotantokustannusta, ja niillä on suuri merkitys maatilojen tuotannon kannattavuuteen ja kilpailukykyyn. Töiden organisointivaihtoehtojen ja koneen omistustapojen kustannusvertailu on haastavaa, ja maatalousyrittäjä voi päätöksenteossa helposti tyytyä helpoimpaan ratkaisuun eli koneen ostoon ja työn tekoon omalla työvoimalla. Eri vaihtoehtojen valintaan vaikuttavat konekustannusten lisäksi monet muut tekijät, kuten tilalla töihin käytettävissä oleva aika, työntekijöiden osaaminen ja motivaatio työtehtäviin sekä koneurakointipalveluiden saatavuus lähialueella.

Uusien maatalouskoneiden myyntimäärät ovat olleet 2000-luvulla tasaisessa laskussa ja esimerkiksi uusien traktoreiden myyntimäärä puolittui 2010-luvulla. Tilojen uusimmat traktorit ovat keskimäärin 13 vuotta vanhoja ja keskeiset peltotyökoneet pääsääntöisesti selvästi vanhempia, jopa yli 20 vuotta vanhoja (Karttunen 2018). Peltoalaltaan keskikokoista suuremmilla tiloilla konekanta oli Karttusen (2018) mukaan keskimääräistä nuorempaa.

Teknisellä kestoikäällä tarkoitetaan koneen käyttöikää tunneissa, jonka jälkeen se on loppuun kulunut. Esimerkiksi traktoreilla tekninen kestoikä arvioidaan ulkomaisissa lähteissä 12 000–16 000 tunniksi ja leikkuupuimureilla 3 000 tunniksi (ASAE 2011). Suomalaisilla maatiloilla koneen tekninen kestoikä saavutetaan suhteellisen harvoin. Tähän keskeinen syy on koneiden alhainen vuotuinen käyttömäärä. Tämän takia kone usein vanhenee taloudellisessa mielessä eikä vastaa toimintakyvyttään uudempaa, vaikka se teknisesti olisi vielä käyttökelpoinen.

Konekustannuksiin liittyvät olennaisesti koneiden kunnossapitokustannukset. Uusien koneiden myyntimäärien väheneminen on johtanut koneiden ikääntymiseen, joka puolestaan on lisännyt koneiden kunnossapidon tarvetta ja kunnossapitokustannuksia. Uusien maatalouskoneiden huoltojen ja varaosien hinnat ovat nousseet tasaisesti. Tilastojen mukaan huolto- ja korjauskustannusten nousu on ollut konehintojen nousua nopeampaa viime vuosien aikana.

Vaikka koneen kunnossapitokustannus kasvaa koneen vanhetessa ja konerikkojen yleistyessä, koneen omistamisesta ja kunnossapidosta aiheutuva kokonaiskustannus tyypillisesti alenee koneen iän myötä. Koneen käyttöiän pidentämistä saattaa rajoittaa koneen jääminen ominaisuuksiltaan vanhanaikaiseksi tai kapasiteetiltaan liian pieneksi tilan tarpeisiin. Esimerkiksi traktori saattaa jäädä teholtaan liian pieneksi tilakoon kasvaessa tai uusien työkoneiden vaatimusten kannalta teknisiltä ominaisuuksiltaan vanhentuneeksi (Laine 1998).

Traktoreiden rinnalle maatiloilla ovat yleistyneet muut ajettavat työkoneet erityisesti vuosituhanen vaihteesta lähtien. Yleisimpiä maatilojen käytössä olevia ajettavia työkoneita ovat traktoreiden ja leikkuupuimureiden jälkeen pienkuormaimet, pyöräkuormaimet ja mönkijät (Tuure ym. 2016).



Kuva 1. Uutta traktoria hankittaessa vanha kone jää usein tilalle matalan vaihtoarvon vuoksi. Tämä lisää tilan konekanta ja kasvattaa kiinteitä konekustannuksia. Kuva: Iina Hulkkonen

1.1 Kustannustekijät ja niihin vaikuttamismahdollisuudet

Konetyön kustannukset muodostuvat kiinteistä ja muuttuvista kustannuksista. Kiinteät kustannukset muodostuvat koneen hankintahinnan poistosta, koneeseen sidotun pääoman korkovaatimuksesta ja koneen säilytys- ja vakuutuskustannuksista. Muuttuvat kustannukset aiheutuvat koneen käytöstä. Niitä ovat esimerkiksi poltto- ja voiteluainekustannukset sekä kunnossapitokustannukset. Konetyöhön liittyy yleensä myös ihmistyötä, josta aiheutuu kustannuksia.

Kiinteiden kustannusten hallinnassa avainasemassa on konekalustoon sitoutuneen pääoman määrä ja koneiden vuotuinen käyttömäärä. Koneiden omistustavalla voidaan tilatasolla vaikuttaa merkittävästi koneisiin sitoutuneen pääoman määrään. Vuokrakoneissa ei ole pääomaa kiinni, ja yhteisomisteisissa koneissa pääomaa sitoutuu vain koneen omistusuosuuden mukaan. Konepääomaa voi alentaa myös hankkimalla tilan koneita käytettyinä ja käyttämällä ne loppuun, jolloin

kiinteät kustannukset ovat alhaiset. Tällöin on kuitenkin syytä varautua kunnossapitokustannusten nousuun. Koneiden vuotuista käyttömäärää voidaan lisätä laajentamalla omaa tuotantoa, teemmällä urakointia omien töiden lisäksi, vuokraamalla konetta muille tai hankkimalla se useamman tilan yhteiskäyttöön.

Maatalouskoneiden vuokraus on Suomessa vielä vähäistä, mutta Keski-Euroopassa merkittävä osa uudesta konekalustosta päätyy ensin vuokrakäyttöön. Suomessa koneiden myyntiliikkeet ja konevuokrausfirmat vuokraavat etenkin traktoreita, kurottajia ja pienkuormaimia maataloilille. Esimerkiksi traktorin vuokraus sesonkiajaksi rehu- tai lievevaunun vetokoneeksi on joustava tapa täydentää koneketjua ja lisätä ketjun kapasiteettia ilman pidempiaikaista sitoutumista kalustoon. Työteho-seuran urakointihintakyselyyn keväällä 2019 vastanneista urakoitsijoista 7 % oli käyttänyt vuokrakoneita, joista pääosa oli vuokrattu muilta urakoitsijoilta tai tutuilta (Palva 2019).



Kuva 2. Traktorin vuokraus sesonkiajaksi esimerkiksi perävaunun eteen on joustava tapa täydentää koneketjua ja lisätä ketjun kapasiteettia ilman pidempiaikaista sitoutumista kalustoon. Kuva: Iina Hulkkonen

Koneiden pitkäaikainen vuokraus eli leasing yleisyyty tasaisesti. Yleisimmin leasingia käytetään traktorien hankinnassa, jossa sopimukset ovat kestoltaan 3–5 vuotta. Työtehoseuran urakointihintakyselyyn vastanneista (n=460) 6 % oli hankkinut kalustoa leasingrahoituksella (Palva 2019). Huoltoleasing on puolestaan sopimus koneen pitkäaikaisesta vuokrauksesta, ja se sisältää koneen vuokran lisäksi kulut koneen huolloista. Huoltoleasingsopimukset ovat Suomessa vielä melko harvinaisia.

1.2 Koneiden huolto ja kunnossapito

Koneen käyttäjä voi vaikuttaa merkittävästi koneen käytöstä aiheutuviin muuttuviin kustannuksiin. Esimerkiksi ajotavalla on suuri vaikutus polttoaineen kulutukseen ja sitä kautta polttoainekustannukseen. Myös kunnossapidon tarve riippuu merkittävästi koneen käyttäjän ajotavasta ja -taidosta sekä koneen ylläpidon tasosta.

Koneen kunnossapidon taso vaihtelee maataloilla merkittävästi. Koneen kunnossapitotasosta tinkiminen johtaa helposti koneen ikääntyessä vikaantumisiin ja koneen jälleenmyyntiarvon laskemiseen. Viljelijäkyselyn mukaan noin neljäsosalle

maataloista sattuu koneiden ja laitteiden korjauksia vaativia vikaantumisia tai rikkoontumisia kerran kuukaudessa tai useammin (Lätti 2010a). Huoltoyrittäjille tehdyn kyselyn mukaan heidän töistään noin 60 % on korjaustyötä, mikä myös osaltaan viittaa kunnossapitotöiden laiminlyöntiin (Lätti 2010b). Yhtenä vaikuttavana tekijänä tähän voi olla se, että vain reilulla neljänneksellä maataloista on huoltoyrittäjien mukaan vähintään melko hyvät huolto- ja korjaustilat (Lätti 2010b).

Traktorien ja ajettavien työkonien huoltotyöt voidaan jakaa päivittäisiin, viikoittaisiin ja määrättyin käyttötuntiväleihin tehtäviin huoltotöihin. Leikkuupuimureiden kunnossapito perustuu sesonkina päivittäisiin ja viikoittaisiin huoltotöihin sekä sesongin ulkopuolella tehtyyn vuosihuoltoon. Päivittäisistä ja viikoittaisista huoltotöistä vastaa yleensä koneen omistaja. Osa koneen omistajista tekee omatoimisesti myös koneen määräaikaishuollot, osa teettää ne valitsemallaan huoltoyrittäjällä tai koneesta on tehty huoltosopimus tietyn huoltoyrittäjän kanssa.

Maatalouskoneiden huoltosopimukset ovat Suomessa vielä suhteellisen harvinaisia, mutta

monesti niitä tarjotaan uuden traktorin myynnin yhteydessä. Huoltosopimus kattaa koneen merkin ja mallin huolto-ohjelman mukaiset määräaikaishuollot ja tarkastukset varaosineen ja nesteineen. Tapauskohtaisesti sovitaan koneen lisävarusteiden, kuten traktorin etukuormaajan, kuulumisen huoltosopimukseen. Huoltosopimukseen voi useissa tapauksissa sisällyttää myös vaurioiden korjaukset korjauskohtaisella omavastuulla. Asiakkaan kannattaa aina tarkastaa, mitä omaan sopimukseen kuuluu. Voi olla esimerkiksi, että sopimus kattaa tietyn määrän öljyä tietyn huollon yhteydessä ja ylimenevästä öljystä huoltoyrittäjä lasuttaa asiakasta. Nämä tilanteet saattavat johtaa ristiriitaisiin asiakkaiden ja huoltoyrittäjien välillä.

Huoltosopimus tehdään yleensä uuden koneen oston yhteydessä konemyyjän kanssa. Huoltosopimuksessa määritellään koneen vuotuinen käyttötuntimäärä ja katsotaan, mitä määräaikaishuoltoja sopimuskaudelle, joka on yleensä 3–5 vuotta, tulee. Sopimus hinnoitellaan näiden huoltojen kustannusten mukaan ja asiakas maksaa joko kiinteää kuukausihintaa tai huoltojen toteutumisen

mukaan. Uusilla traktoreilla huoltosopimus maksaa koneen koosta ja varustelutasosta riippuen yleensä 1,5–2,5 €/käyttötunti (alv. 0 %).

Huoltosopimuksen etukäteen määritellyn hinnan mukaan koneen ostajan on helppo tietää koneen kunnossapitokustannukset. Huoltoyrittäjille koneiden huoltosopimukset helpottavat töiden suunnittelua ja tuovat varmuutta tulevista töistä.

Huollot pystytään ajoittamaan paremmin sesonkiaikojen ulkopuolelle, mistä hyötyvät sekä koneen omistaja että huoltoyrittäjä. Työtehoisuuden huoltoyrittäjille tekemän kyselyn (Lätti 2010b) mukaan huoltoyrittäjät toivovat maatalousyrittäjiä tilaamaan huollot reilusti aikaisemmin kuin he todellisuudessa tekevät. Jälleenmyyjälle huoltosopimus taas tuo varmuuden siitä, että kone on säännöllisesti huollettu huolto-ohjelman mukaisesti, mikä näkyy koneen jälleenmyyntiarvossa.



Kuva 3. Kun koneita pidetään hyvin eli käytetään asianmukaisesti, huolletaan säännöllisesti ja pidetään puhtaana, koneet toimivat luotettavasti ja jälleenmyyntiarvo säilyy paremmin. Kuva: Janne Rouhiainen

Koneiden puhdistus ja pesu ovat osa koneen ylläpitoa. Koneiden säännöllinen pesu muun muassa helpottaa koneiden huoltotoimia ja voi auttaa havaitsemaan alkavia nestevuotoja tai konerikkoja. Lisäksi traktorin tai ajettavan työkoneneen ohjaimon lasien pitäminen puhtaana parantaa näkyvyyttä, lisää työturvallisuutta sekä työympäristön viihtyisyyttä. Puhtaana ja hyvänä pidetyn koneen arvo myös säilyy paremmin.

1.3 Dieselmoottorien SCR-teknologia

Dieselmoottoareiden päästörajoitusten vuoksi lähes kaikki moottorivalmistajat ovat ottaneet ainakin osassa moottorimalleista käyttöön urealiuokseen perustuvan pakokaasujen puhdistustekniikan (SCR-järjestelmä Selective Catalytic Reduction). Tämän vuoksi järjestelmä on nykyään yleinen monissa uudehkoissa traktoreissa ja raskaissa työkoneneissa. Moottorin sähköinen ohjausjärjestelmä tarkkailee poistuvia pakokaasuja ja ruiskuttaa tarpeen mukaan ureaa pakosarjaan. Urealiuos (kauppanimi AdBlue) muuttaa suurimman osan pakokaasun sisältämistä typen oksideista vaaratomaksi vesihöyryksi ja typeksi.

SCR-teknikka säästää moottorivalmistajien mukaan polttoainetta 5–10 % verrattuna vastaavaan traktoriin ilman kyseistä tekniikkaa. Vastaavasti omaan erilliseen säiliöön tankattavaa AdBlue-liuosta kuluu 4–7 % koneen tarvitsemasta polttoaineen määrästä. Eniten ureaa kuluu työskennellessä kuumissa olosuhteissa kovalla kuormituksella; kylmissä oloissa ureaa ei kulu välttämättä lainkaan. Urean litrahinta on suurissa ostoerissä polttoaineen hintaa alhaisempi ja SCR-järjestelmä on käytännössä huoltovapaa. SCR-teknikan käytöllä on siis mahdollista saavuttaa päästövähennysten lisäksi säästöä koneen käyttökustannuksissa. Käytännön kokemuksia traktoreiden SCR-teknikan toimivuudesta ja sen kustannusvaikutuksista eri traktoritöissä ei juurikaan ole kerätty.

2 Aineisto

2.1 Kysely

Tässä tutkimuksessa selvitettiin laajalla viljelijäkyselyllä maataloilla käytössä olevien traktoreiden ja ajettavien työkoneneiden hankintaa, käyttöä sekä koneiden huolto- ja korjauskäytäntöjä. Kutsu sähköiseen kyselyyn lähetettiin helmi-maaliskuussa 2020 yhteensä 6 460 maatalousyrittäjälle, joiden yhteystiedot saatiin Ruokavirastosta. Otos rajattiin viljelyalaltaan yli 25 hehtaarin mannersuomalaisille maataloille. Lisäksi kaikille avoin kyselylinkki oli saatavissa Työtehoseuran nettisivuilta, joten kyselyyn pystyivät vastaamaan myös ne halukkaat, jotka eivät olleet saaneet kutsua sähköpostitse. Kyselyä sekä avointa linkkiä mainostettiin lehdistötiedotteella ja sosiaalisen median avulla. Vastauksia saatiin yhteensä 692 maatalousyrittäjältä, joten vastausprosentiksi muodostui noin 10.

Kysely toteutettiin Webropol 3.0 -ohjelmalla. Kyselyrunko löytyy pääpiirteissään liitteestä 1. Vastaajan taustatiedoista kysyttiin maakunta, keskimääräinen viljelyala sekä päätuotantosuunta. Kasvinviljelytöistä tiedusteltiin, tekeekö itse, yhteistyössä vai onko ulkoistanut jonkun osa-alueen urakoitsijalle. Koneiden huolto- ja korjauskäytännöistä kysyttiin muun muassa, paljonko aikaa viikossa käytetään tilan maatalouskoneiden viikoitaisiin ja päivittäisiin huoltoihin, kuinka usein koneita pestään sekä miten maatalouskoneiden määräaikais- tai vuosihuollot sekä korjaukset on pääsääntöisesti hoidettu.

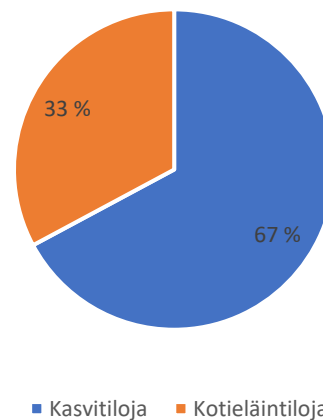
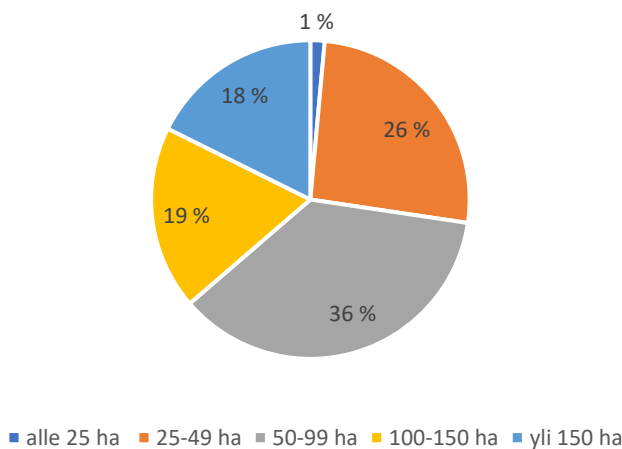
Koneiden omistamiseen ja käyttöön liittyvistä asioista kysyttiin tilan konekaluston ikää, omistusmuotoa (oma, vuokra tai yhteinen) ja arviota vuotuisesta käyttömäärästä (oma tila, yhteiskäyttö/urakointi). Koneen hankintaan ja vaihtoon liittyvistä tekijöistä kysyttiin, mistä ja miten koneet pääsääntöisesti hankitaan (uutena vai käytettynä, kotimaasta vai ulkomailta) sekä mikä on koneen keskimääräinen vaihtohetki tunneissa tai vuosissa.

Lisäksi tiedusteltiin tilalla käytössä olevia hyviä korjauskäytänteitä ja vinkkejä. Kyselyssä kysyttiin myös kokemuksia huoltoyrittäjien palveluista sekä tilan koneissa mahdollisesti voimassa olevista huoltosopimuksista. Lisäksi kerättiin SCR-tekniikan käyttöön ja kokemuksiin liittyviä asioita.

2.2 Haastattelut

Kyselyn lopussa vastaajat saivat ilmaista halukkuutensa osallistua puhelimitse tehtävään kyselyvastauksia täydentävään haastatteluun. Haastatteluilla kartoitettiin erilaisten valintojen syy- ja seuraussuhteita sekä hyviä käytäntöjä koneiden kunnossapitoon ja kustannusten seurantaan. Haastatteluun valikoitui 10 maatalousyrittäjää eri puolilta Suomea, jotka edustivat eri tuotantosuunnan ja kokoluokan tiloja. Osa haastatteluista teki lisäksi koneurakointia. Haastattelut toteutettiin maaliskuuhuhtikuussa 2020. Kyselyrunko on liitteenä 2.

Viljelijäkyselyn ja sitä tarkentavien haastatteluiden lisäksi syksyllä 2020 tehtiin muutama maatalouskoneiden huoltoyrittäjälle kohdistettu haastattelu. Huoltoyrittäjiltä kysyttiin taustatietojen lisäksi muun muassa heidän yrityksensä huolto- ja korjauspalveluiden laajuudesta sekä korjauskäytänteistä, varaosapalveluiden kattavuudesta sekä huoltosopimuksista. Haastattelurunko liitteenä 3.



Kaavio 1. Kyselyyn vastanneiden tilakoko hehtaareina (vasemmalla) sekä kyselyyn vastanneiden päätuotantosuunta (oikealla), N=691

3 Tulokset

3.1 Vastajien taustatietoja

Kyselyyn vastattiin maantieteellisesti kattavasti ja vastanneiden viljelyala vaihteli 6–820 hehtaarin välillä (mediaani 75 ha ja keskiarvo 99 ha). Viljelyalaltaan yli sadan hehtaarin tiloja oli 37 % vastanneista (kaavio 1). Päätuotantosuunta oli suurimmalla osalla kyselyyn vastanneista viljan- ja öljykasvientuotanto (64 %). Vihannesviljelyn ja marjantuotannon ilmoitti päätuotantosuunnaksi 16 tilaa (2 %) ja muun kasvintuotannon 74 tilaa (11 %). Kotieläintiloista eniten vastauksia saatiin lypsykarjatiloilta (19 %) ja muilta nautakarjatiloilta (9 %).

Vajaa kolmannes ilmoitti tekevänsä ainakin jotain kasvinviljelytyötä yhteistyössä muiden kanssa. Yleisimmät yhteistyössä tehtävät työt olivat säilörehun korjuutyöt (27 %) ja viljan kuivaus (11 %). Puolet vastaajista käytti ainakin jossain kasvinviljelytyössä urakoitsijaa, yleisimmin karjanlannan levityksessä (35 %), säilörehun korjuutöissä (n. 30 %) ja viljan puinnissa (n. 20 %). Säilörehun korjuuketjussa urakoitsijaa käytettiin yleisimmin karhotuksessa ja korjuussa (30 %) ja vähiten säilörehun kuljetuksessa ja varastoinnissa (10 %).

3.2 Tiloilla käytössä olevat koneet, niiden omistusmuoto ja ikä

Kyselyyn vastanneista tiloista lähes kaikilla oli vähintään kaksi traktoria ja kolmella neljästä vähintään kolme traktoria. Traktorit olivat pääsääntöisesti omia, sillä vain 2 % traktoreista oli yhteisomisteisia tai vuokrattuja. Leikkuupuimuri oli käytössä 67 %:lla vastanneista tiloista ja 11 %:lla leikkuupuimuri oli yhteisomistuksessa.

Kaivinkone oli käytössä kolmanneksella vastaajista ja pienkuormain joka viidennellä. Harvinaisempia ajettavia työkoneita olivat pyöräkuormaaja (8 %) ja kurottaja (7 %). Ajosilppuri, ajettava nostokone tai ajettava kasvinsuojeluruisku oli vain muutamalla vastaajalla ja niissä yhteiskäyttö oli yleistä. Ajettava seosrehuvaunu oli seitsemällä vastaajalla, kaikki omia. Koneiden vuokraaminen tilan töihin oli harvinaista. Vain 3,5 % vastaajista ilmoitti vuokraavansa työkoneita, lähinnä traktoria, kurottajaa, pyöräkuormaajaa tai leikkuupuimuria.

Tilojen uusimman traktorin keski-ikä (mediaani) oli 12 vuotta, kakkostraktorin vastaavasti 18 vuotta ja kolmostraktorin 26 vuotta. Maatilojen vanhin ajettava työkone oli pyöräkuormaaja, jonka keski-ikä oli 30 vuotta. Leikkuupuimureiden mediaani-ikä oli 21 vuotta ja kaivinkoneen 20 vuotta. Kurottajien, pienkuormainten, ajosilppurien ja ajettavien nostokoneiden ja seosrehuvaunujen keski-ikä vaihteli 10–13 vuoteen.

3.3 Koneiden käyttömäärät

Koneiden vuotuinen käyttötuntimäärä kysyttiin erikseen omalla tilalla sekä muussa käytössä, joko urakoinnissa tai yhteiskäytössä. Ykköstraktoria eli tilan tehokkainta traktoria käytti muussa kuin tilan käytössä 39 %, kakkostraktoria 32 % ja kolmostraktoria 21 % vastaajista. Leikkuupuimurille kertyi muualla kuin omalla tilalla käyttöä 29 %:lla vastaajista. Ykköstraktorin keskimääräinen käyttömäärä oli 502 tuntia vuodessa, josta omalla tilalla käyttömäärä oli keskimäärin 416 tuntia.

Leikkuupuimurin vuotuinen käyttötuntimäärä oli keskimäärin 110 tuntia, joista 96 tuntia kertyi omalla tilalla. Kaivinkoneiden (330 tuntia), pyöräkuormainten (360 tuntia) ja ajettavien kasvinsuojeluruiskujen ja nostokoneiden työtunneista (150 tuntia) noin puolet kertyi tilan ulkopuolelta. Vastaavasti ajettavaa seosrehuvaunua (390 tuntia) ja pienkuormainta (290 tuntia) käytettiin lähes yksinomaan omalla tilalla.

3.4 Koneiden hankinta ja vaihto

Kyselyyn vastanneista hieman yli puolet hankki tilan ykköstraktorin uutena (kaavio 2). Vastaavasti kakkos- ja kolmostraktorin enemmistö hankki käytettynä. Viljelyalalla tai traktorin vuotuisella käyttötuntimäärällä ei ollut merkittävää vaikutusta siihen, hankittiinko traktori uutena vai käytettynä. Pyöräkuormaajan tai kaivinkoneen uutena hankki ainoastaan vajaa kymmenes vastaajista ja pienkuormaimen kaksi kolmesta. Vastaajan viljelyala vaikutti merkittävästi leikkuupuimurin hankintatapaan. Yli 200 hehtaarin tiloilla 67 % vastaajista hankki uuden puimurin ja alle 100 hehtaarin tiloilla vain vajaa neljännes vastaajista.

Päätymisen uuteen tai käytettyyn koneeseen riippui monesta tilakohtaisesta tekijästä ja koneinvestointien strategiavalinnoista. Haastatteluiden mukaan viljelijöillä oli useita erilaisia strategioita koneinvestointeihin liittyen. Osa oli saattanut hankkia muutaman vuoden vanhan ja muutamia tuhansia tunteja ajatun traktorin, jotta koneesta olisi ostohetkellä ollut ajettu kalleimmat tunnit pois. Käytetyn koneen hankinnan ehtona pidettiin haastatteluissa sitä, että hankittavaan koneeseen on helposti saatavissa varaosia.

Yksi haastatteluissa esille noussut koneinvestointeihin liittyvä strategia oli ajaa mahdollisimman pitkään vanhoilla koneilla. Vanhoja koneita huollettiin haastateltujen mukaan ”jopa liiankin usein”, mikä mahdollisti koneiden pysymisen hyvässä kunnossa keskimääräistä pidempään. Toinen

haastatteluissa esille noussut strategia oli ajaa traktorilla 10–15 vuotta ja tämän jälkeen vaihtaa se uuteen. Syinä vaihtoon oli esimerkiksi koneen tuleminen käyttöikänsä päähän tai tietyt ominaisuudet, kuten vikaantumiset, joista haluttiin päästä eroon.

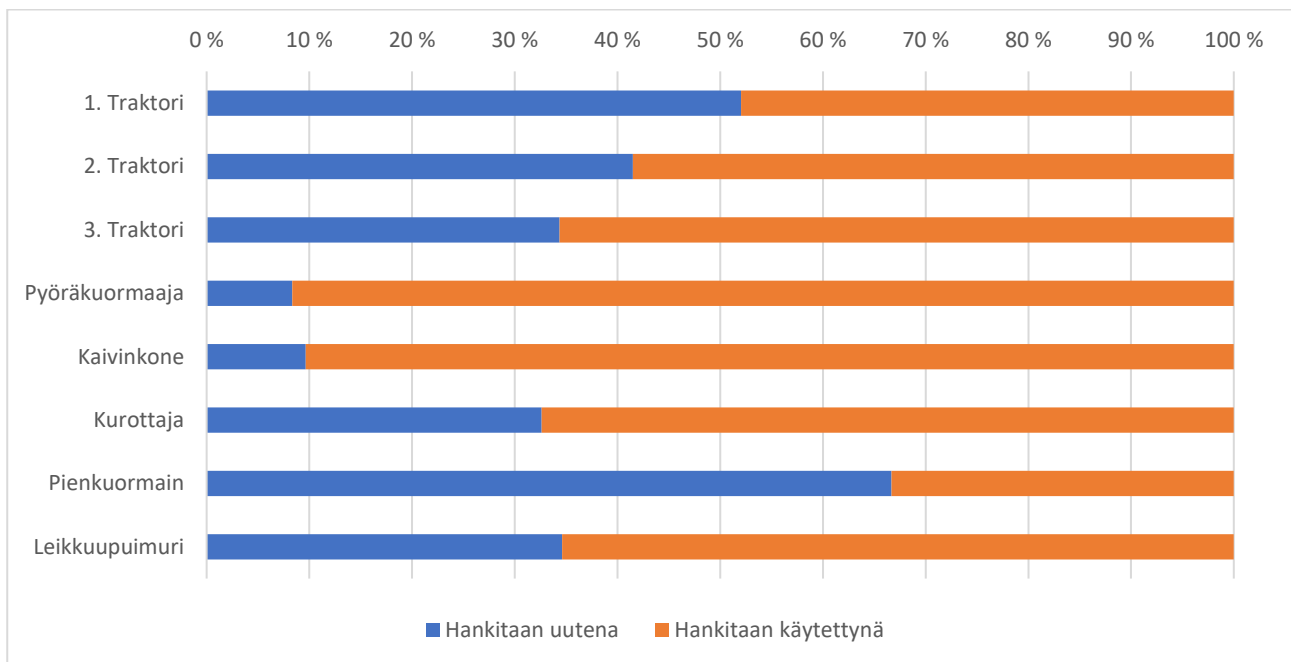
Yhteiskäyttökoneita suosittiin silloin, kun se oli töiden tekemisen kannalta mahdollista. Yhden haastateltavan mukaan kone oli hankittu yhteisesti, vaikka töillä olikin aikaikkuna tekemiselle. Myös tilanteissa, joissa kone oli ollut omaan mittakaavaan verraten liian kallis hankinta (esim. puimuri), koneita oli hankittu yhteisesti. Urakointipalveluita olisi käytetty, jos niitä olisi ollut tarjolla omalla alueella nykyistä enemmän.

Paljon urakoivat tilat pitivät konekalustonsa keskimääräistä uudempana ja he korostivat koneen toimintavarmuutta ja luotettavuutta. He myös käyttivät ulkopuolisia huoltopalveluita keskimääräistä

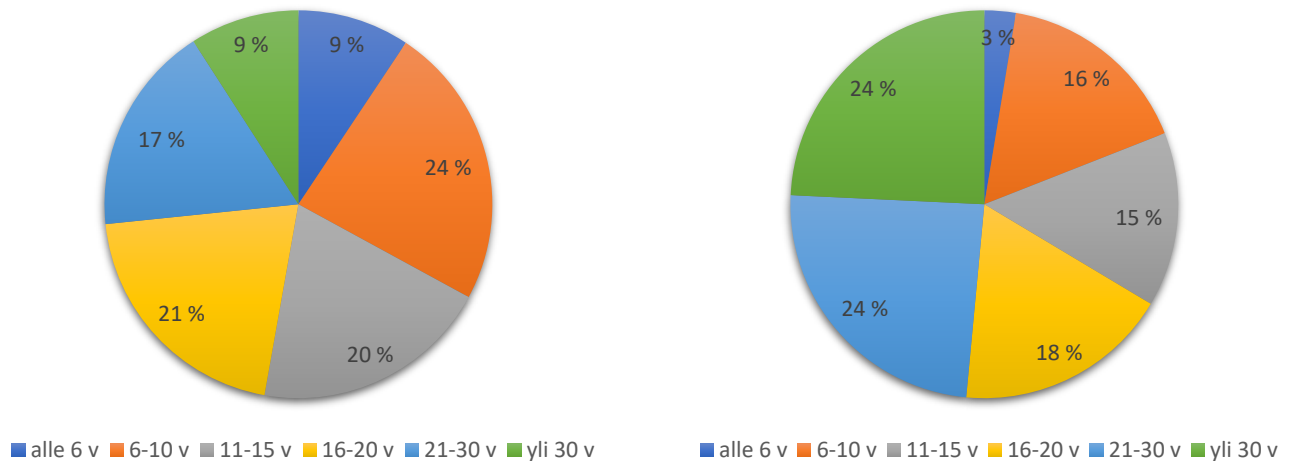
useammin. Työkoneet saatettiin vaihtaa uusiin muutaman vuoden välein.

–"Asiakasmäärän kasvu ohjaa osaltaan. Joskus joutuu suurentamaan koneita, että saa hommat tehtyä tietyssä ajassa".

Kyselyssä vastaajia pyydettiin ilmoittamaan koneiden tyyppillinen vaihtohetki sekä ikävuosina että käyttötunteina. Vastaukset koneiden vaihtohestä vaihtelivat erittäin paljon. Traktoreilla, pyöräkuormaajilla, kaivinkoneilla, kurottajilla ja leikkuupuimureilla se oli korkeimmillaan yli 50 vuotta. Alle kuuden vuoden iässä ja alle 3 000 tuntia käytettynä ykköstraktorin vaihtoi joka kymmenes vastaaja. Heillä oli keskimäärin 150 hehtaaria viljelyssä ja traktorille kertyi käyttöä keskimäärin 730 tuntia vuodessa. Reilu puolet vastaajista vaihtoi ykköstraktorin viimeistään 7 500 käyttötunnin kohdalla tai traktorin iän ollessa 15 vuotta. Joka kymmenes vastaaja arvioi ykköstraktorin ehtivän 30 vuoden ikään ennen vaihtoa. Heillä viljelyala oli keskimäärin 80 hehtaaria ja ykköstraktorin käyttö määrä 280 tuntia vuodessa.



Kaavio 2. Traktoreiden ja tärkeimpien muiden ajettavien työkoneiden ensisijainen hankintatapa maataloilla. n= 661 (1. tr), n= 571 (2. tr), n= 422 (3. tr), n= 48 (pyöräk.), n= 197 (kaivink.), n= 46 (kurottaja), n= 117 (pienk.), n= 393 (leikkuup.)



Kaavio 3. Ykköstraktorin eli tehokkaimman traktorin (vasemmalla, n=428) sekä leikkuupuimurin (oikealla, n=268) keskimääräinen ikä vuosina koneen vaihtohetkellä.

Puolet vastaajista vaihtoi leikkuupuimurin viimeistään, kun 2 000 käyttötuntia tulee täyteen. Vajaa neljännes vastaajista arvioi vaihtavansa leikkuupuimurin vasta yli 3 000 käyttötunnissa. Leikkuupuimurin vaihtoi viimeistään 10 vuoden iässä viidennes vastaajista ja yli 30 vuoden ikään leikkuupuimuria käytti lähes neljännes vastaajista. Keskimäärin leikkuupuimuri vaihdettiin 2 600 käyttötunnin ja 24 vuoden iässä. Viimeistään 20 vuoden iässä leikkuupuimurin vaihtavilla viljelyala oli keskimäärin 152 hehtaaria ja vastaavasti yli 20 vuoden iässä puimuria vaihtavilla 80 hehtaaria.

Kyselyn mukaan viljelijät suosivat uusien koneiden ostoissa kotimaan koneliikkeitä (85 %). Käytettyjä koneita oli Suomesta ostettu liikkeiden lisäksi myös yksityisiltä myyjiltä (43 %). Omatoimisesti tai välittäjän kautta ulkomailta koneita oli hankkinut joka kymmenes vastaajista. Ulkomailta hankittiin pääasiassa käytettyjä koneita, uusien koneiden hankinta ulkomailta oli harvinaisempaa. Uusia koneita ulkomailta omatoimisesti oli hankkinut vain kolme prosenttia vastaajista.

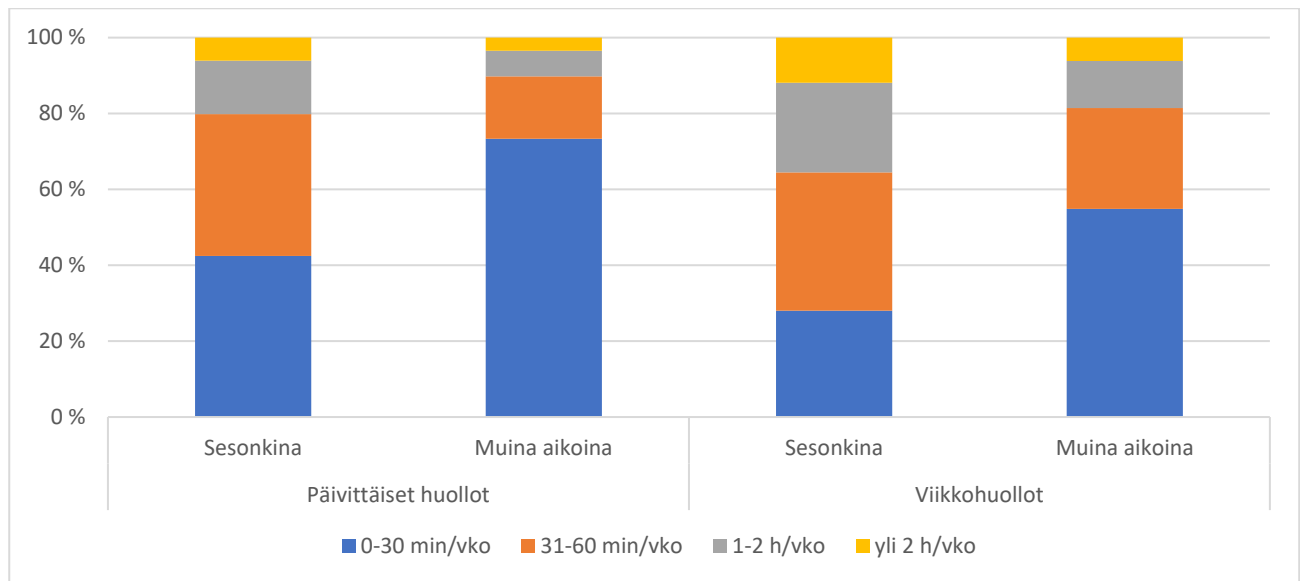
3.5 Päivittäisiin ja viikoittaisiin huoltoihin käytetty aika

Kyselyssä pyydettiin arvioimaan traktoreiden ja ajettavien työkoneiden päivittäisiin ja viikoittaisiin huoltoihin kuluva työaika sesonkina ja sesonkien ulkopuolella. Päivittäiset ja viikoittaiset huollot tekee yleensä koneen käyttäjä, ja ne ovat luonteeltaan joko tarkastuksia tai pieniä huoltotoimia, joilla varmistetaan koneen luotettava toiminta määräaikaishuoltojen välillä. Päivittäisillä huoltoilla tarkoitettiin esimerkiksi moottoriöljyn ja jäähdytysnesteen määrän tai jarrujen ja valojen toiminnan tarkastuksia. Viikkohuolloilla tarkoitettiin muun muassa nostolaitteiden ja etuakseliston rasvausta, hydrauliiikan ja voimansiirron öljymäärän, akun nestemäärän sekä polttoainejärjestelmän sakkakupin tarkastuksia, ilmansuodattimen puhdistusta ja paineilmajarrujen paineilmasäiliön veden tyhjännystä.

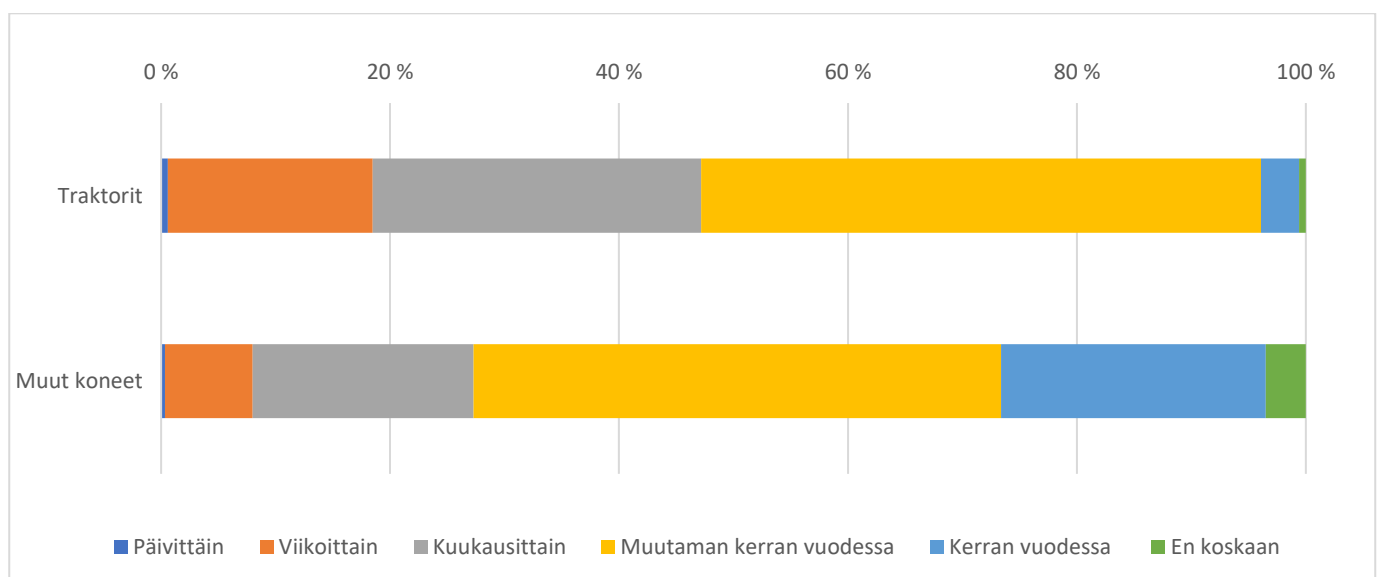
Vastausten mukaan viljelijät käyttivät vaihtelevasti työaika päivittäisiin ja viikoittaisiin huoltoihin. Suurimmalla osalla päivittäisiin huoltotoimiin kului sesongin aikana korkeintaan tunnin verran viikossa (kaavio 4).

Yli tunnin viikossa päivittäisiin huoltotoimiin käytti sesongin aikana viidennes vastaajista. Sesonginai-
kaksiin viikkohuoltoihin yli tunnin käytti reilu kol-
masosa vastaajista. Vastaavasti 40 % ilmoitti käyt-
tävänsä alle puoli tuntia viikossa päivittäisiin ja
neljäsosa alle puoli tuntia viikoittaisiin huoltoihin.
Sesonkien ulkopuolella koneiden päivittäisiin ja
viikoittaisiin huoltoihin käytettiin huomattavasti
vähemmän työaika kuin sesonkeina.

Kyselyn tulosten mukaan traktoreita ja muita ajet-
tavia työkoneita pestään maataloilla hyvin vaihte-
levästi. Lähes 20 % vastaajista pesi traktoreita vii-
koittain ja noin 10 % myös muita koneita. Vastaa-
vasti 5 % ilmoitti pesevänsä traktorit ja 25 % muita
koneita korkeintaan kerran vuodessa. Yleisimmin
koneita pestiin muutaman kerran vuodessa.



**Kaavio 4. Traktoreiden ja ajettavien työkoneiden huoltoihin käytetty työaika tilalla kasvinviljelyn sesonkiaika-
kana ja muulloin. n= 678**



Kaavio 5. Traktoreiden ja muiden ajettavien työkoneiden pesun yleisyys kyselytiloilla. n= 687

3.6 Määräaikaishuollot ja korjaustyöt

Kyselyn vastaajista yli 70 % ilmoitti huoltavansa eittakuunalaiset traktorit omatoimisesti (kaavio 6). Päivittäisten huoltojen lisäksi tehtiin niin sanotut perushuollot itse. Perushuollot kattoivat öljynvaihdot sekä välihuollot. Isommat huollot, kuten huolto-ohjelman mukaiset määräaikaishuollot ja korjaukset teetettiin useimmissa tapauksissa huoltoryrittäjällä.

Haastatteluista selvisi, että useimmat tekevät itse pääosin yksinkertaisempia huoltoja ja korjauksia. Moni haastatelluista piti koneiden korjaamista harrastuksenaan ja laajamittaisempiin korjaustöihin oli ajautettu, jos niihin oli ollut kiinnostusta tai työkalut ja tilat olivat saatavilla. Kustannusten säästöä pidettiin parhaimpana motivaattorina omatoimisiin huoltotöihin. Huoltoja saatettiin tehdä enemmän itse, jos niiden tekemiseen oli mahdollista saada apukäsiä. Suurin osa haastatteluista oli hankkinut osaamisensa vuosien kokemuksen kautta, mutta myös koulutustaustaa saattoi olla. Useampi haastateltava kertoi, että omatoimisiin korjauksiin ryhtyminen vaatii etukäteen kunnollisen perehtymisen asiaan esimerkiksi manuaalia lukemalla tai YouTube-videoita katsomalla.

–"Joo, kyllä mielelläni teen [koneiden huolto- ja korjaustöitä]. -- Tykkään, kun se on aina vähän haaste, kun jotain tekee. Siitä saa jotain, kun tulee valmiiksi."

Omatoimiset huollot olivat osalla haastatelluista pakon sanelema, koska alueelta löytynyt ulkopuolisia tekijöitä tai matkaa korjaamoon olisi ollut liian paljon. Koneet saatettiin viedä ulkopuoliselle myös, jos tilalla ei ollut tarvittavia erikoistyökaluja ja asianmukaisia työtiloja tai jos koettiin, ettei oma

osaaminen riitä. Osa vastaajista koneiden korjaaminen ei kiinnostanut lainkaan, ja oma aika haluttiin hyödyntää muulla tavoin. Esimerkiksi eräs kotieläintilallinen totesi, ettei isompiin itsenäisiin korjauksiin ole aikaa. Kyselyn mukaan ulkopuolisen tehtäväksi annettiin useimmiten rengastyöt, moottoriremontit ja ilmastoinnin korjaukset.

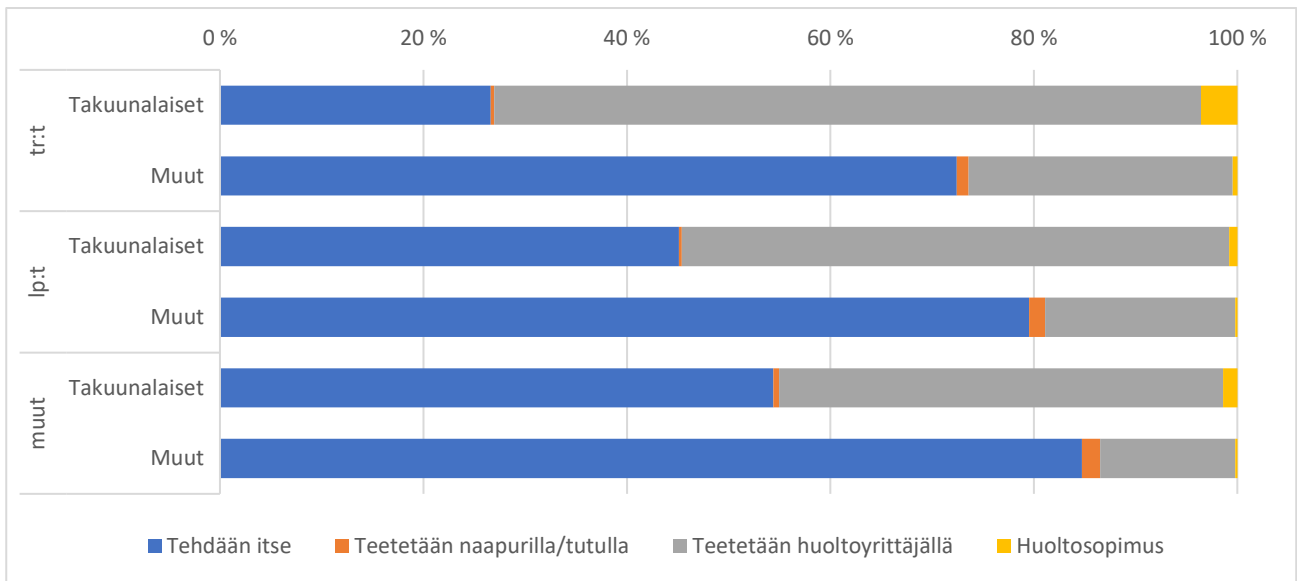
Yleisin vastaus omatoimisten huoltojen ja korjausten esteeksi oli diagnostiikkaohjelmien puuttuminen, mikä koettiin vahvasti koneen korjausta hankaloittavana tekijänä uudempien koneiden korjausten yhteydessä.

–"Omatoimisiin huoltoihin ja korjauksiin on esteenä ehdottomasti, että kun ei ole pääsyä jälleennyjän kaikkiin diagnostiikkalaitteisiin eli ei ole läppäriä ja diagnoosiohjelmistoja. Se on erittäin suuri este ainakin itselle, koska kiinnostus niihin olisi, mutta niihin ei pääse käsiksi."

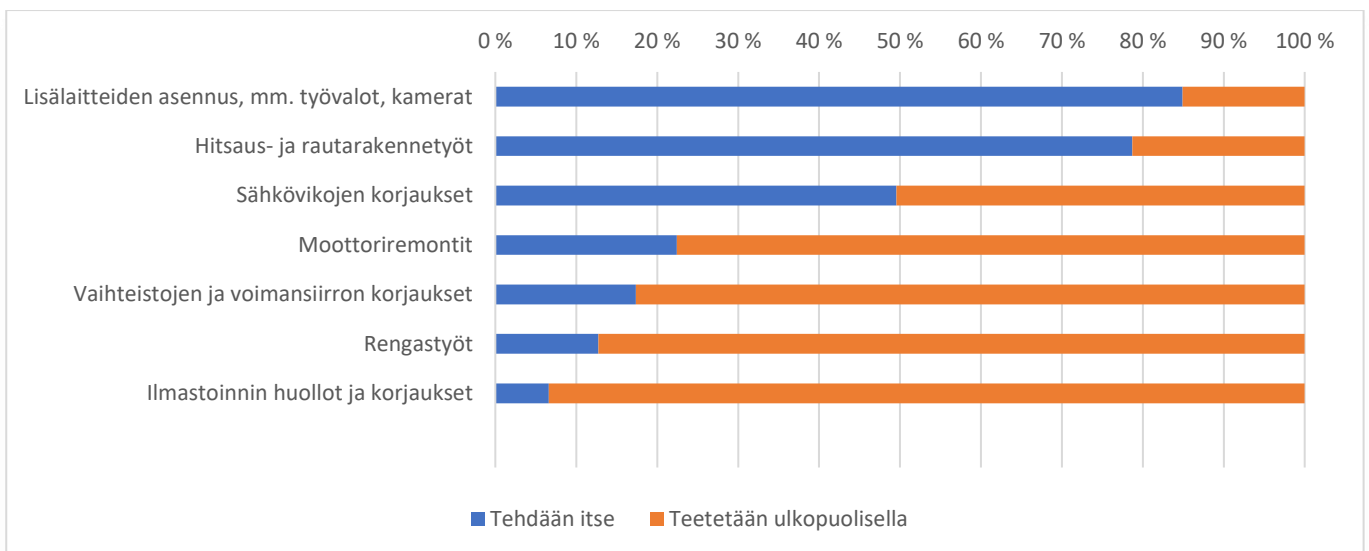
Takuuaikana koneisiin tehtiin itse useimmiten pienempiä huoltoja, kuten öljynvaihto. Isommat korjaukset annettiin huoltomiehen tehtäväksi.

–"Tietysti takuukorjaukset tehdään maahantuojan haluamalla tavalla. Joskus niitäkin saa tehdä itse, jos ne ovat sellaisia mitä kotiloissa pystyy korjaamaan. Yleensä ne joko viedään huolto paikalle tai huoltomies tulee tänne, jos on takuukorjauksia."

Haastateltavat eivät osanneet sanoa, kuinka paljon aikaa heillä menee traktoreiden ja ajettavien työkoneiden huolto- ja korjaustöihin keskimäärin. Yksikään haastateltavista ei osannut sanoa tarkkaa aikaa, mutta arviot olivat puolesta tunnista tuntiin päivittäin sesonkiaikoina. Sesonkiaikojen ulkopuolella aikaa kului huolto- ja korjaustöihin hyvin vähän, koska useimmalla koneet olivat tuolloin hyvin vähällä käytöllä.



Kaavio 6. Traktoreiden (tr:t), leikkuupuimureiden (lp:t) ja muiden ajettavien työkoneneiden (muut) määräaikaishuoltojen toteutustapojen yleisyys takuunalaisten ja muiden koneiden osalta kyselyyn vastanneilla. n= 353



Kaavio 7. Omatoimisesti ja ulkopuolisella teetettyjen töiden osuudet koneiden yleisimmissä korjaustöissä. n= 619

3.6.1 Kone- ja toimintatavat koneen rikkoutuessa

Useasti tehtäviä korjaustöitä olivat kyselyn mukaan erilaiset rengastyöt, joita tuli tehtäväksi vähintään kaksi kertaa vuoden aikana noin puolella vastaajista. Rengastyöt teetettiin ensisijaisesti ulkopuolisella tekijällä (kaavio 7). Toinen useasti

toistuva korjaustyö oli kyselyn mukaan hitsaus- ja rautarakennetyöt, joita tuli tiloilla tehtäväksi kaksi kertaa tai useammin vuoden aikana (80 % vastaajista). Hitsaus- ja rautarakennetyöt tehtiin ensisijaisesti itse. Harvinaisempia korjaustöitä vastaajien mukaan olivat vaihteistojen ja voimansiirron korjaukset sekä moottoriremontit. Valtaosalla vastaajista näitä tehtiin korkeintaan kerran vuodessa ja vain kahdella prosentilla tätä useammin.

Viljelijähaastatteluiden mukaan tilan työt olivat keskeytyneet konerikkoon viimeisen vuoden aikana kolmesta viiteentoista kertaan. Suurin osa keskeytyksistä oli ollut sellaisia, että työtä oli voitu jatkaa vielä samana päivänä. Lyhyimmät keskeytykset olivat vain muutamien kymmenien minuuttien mittaisia. Pisimmät konerikot olivat kestäneet useampia päiviä, jos oli jouduttu tilaamaan varaosia ja odottelemaan niitä. Haastatteluiden mukaan konerikot häiritsivät eniten viljelijöitä, jotka kävivät arkisin muualla töissä ja sesonkitöiden aikataulu oli muutenkin hyvin rajallinen.

Konerikkoja oli sattunut haastatelluille vuosittain hyvin vaihtelevia määriä. Keskeytyksiä oli esimerkiksi voinut jonain vuonna olla kymmenkunta, kun taas toisena vuonna ei lainkaan. Yksi haastateltavista mainitsi, että vian ei tarvitse olla isokaan, niin se jo aiheuttaa pysähdysten.

–"Sanotaan 7–8 kertaa. Sitten jos ei heti keretä korjaamaan, niin vieään ulkopuoliselle heti kun mahdollista."

–"Varmaan joka kerta. Puimuri ainakin hajoaa aina."

Viljelijähaastatteluiden mukaan konerikot kohdentuivat yleisimmin sesonkiaikoina käytettäviin työkoneisiin, kuten kylvökoneeseen, kesantomurskaimeen, säilörehunkorjuukoneisiin ja puimuriin tai viljan kuivaukseen. Konerikko oli harvemmin kohdistunut traktoriin, vaikka sitäkin oli tapahtunut. Konerikkoja sattui enemmän iäkkäille koneille. Haastateltavien mukaan konerikkoja sattui joillekin koneille enemmän kyseisen koneen heikon laadun tai vaativien olosuhteiden, kuten kivisten peltojen, vuoksi.

–"Ehkä noin viitisen kertaa vuoteen ne oikein keskeytyy. Suunnilleen ehkä 2–3 kertaa vuoteen tulee sellaisia oikeita keskeytyksiä. Esimerkiksi karhotin on sellainen ja lietteenajossa saattaa tulla jotain. Ehkä kylvö- tai äestystöissä kivet saattaa aiheuttaa jotain."

Koneet rikkoutuvat yleensä silloin, kun niitä eniten tarvittiin. Tämän vuoksi monella haastatteluun vastanneella oli käytössään erilaisia toimintatapoja, jotka otettiin käyttöön konerikon sattuessa. Toimintatapoja olivat:

1. **Korjataan kone heti, jos:**

- a. Konerikko näkyy selvästi sadon määrässä tai laadussa.
- b. Konerikko johtaa luultavasti suurempaan hajoamiseen, jos sitä ei korjata heti.

2. **Otetaan avuksi varakoneet ja/tai varamiesjärjestely:** Tiloilla on usein useita varakoneita, jotka on mahdollista ottaa konerikon ajaksi käyttöön. Naapurutilalta tai muutoin lähietäisyydeltä saattoi myös olla saatavissa urakointipalvelua tai koneita lainaksi.

- *"Ei saa 24 tuntia pidempää odotella [sesonkiaikana] remontin valmistumista. Jos menee pidemmän aikaa, niin pitää alkaa katselemaan varakonetta. -- Jos ei muuta sitten niin vuokraamalla. Tutuilta voi saada hetkeksi hätävara, sellainen on sovittu etukäteen."*

- *"Hommataa huoltomies tai joku kaveri siihen tekemään remonttia. Samalla etsitään varakone eli meillä on sellainen varakonejärjestelmä järjestetty, että rehunkorjuuseen tulee toinen samanlaisen tilan koneista tilalle."*

3. **Lykätään korjaamista sesongin yli:** Pienen konerikon kanssa jatketaan töitä, jos konerikon kanssa pärjätään eli se ei vaikuta työn laatuun, työn suorittamiseen, eikä aiheuta suurempaa remonttia jatkossa.

3.6.2 Korjauksiin liittyvät käytänteet

Paperinen huoltovihko löytyi kolmelta neljästä vastaajasta (76 %). Moni ilmoitti laittavansa merkinnät huoltohetken tuntimäärästä vain öljysuodattimiin tai esimerkiksi pajan seinätauluun tussilla. Sähköinen huoltokirja oli käytössä vain noin 7 % vastanneista, ja heistä puolet ilmoitti käyttävänsä sähköisen kirjanpidon lisäksi paperista huoltovihkoa.

Valtaosa vastaajista (78 %) ilmoitti pitävänsä koneiden käyttöohje- ja huoltokirjat samassa paikassa. Muita suosittuja ja hyväksi havaittuja käytänteitä olivat esimerkiksi kaksoiskappaleet yleisimmin tarvittavista avaimista ja hylsyistä (67 %) ja koneen sähköttömyyden varmistaminen esimerkiksi pääkytkimellä ennen korjaustöiden aloitusta (64 %).

Töiden ennakointiin liittyvät käytänteet

- Mietitään ennen korjausta, mitä kannattaa tehdä itse.
- Tarkka huoltosuunnitelma ja mahdollinen vastuunjako eri henkilöille.
- Tarrakirjoittimella merkitään seuraavan huollon ajankohta näkyvälle paikalle.
- Töiden aikana merkitään puutteet ja korjaustarpeet ylös.
- Isot määräaikaishuollot porrastetaan isoilla koneilla eri vuosille, jotta vuosikustannukset pysyvät tasaisena.
- Pienempien huoltojen yhteydessä (esim. öljynvaihto) tutkitaan myös mahdollisia korjaustarpeita
- Koneiden säännöllinen pesu, jotta esim. öljyvuodot paikallistetaan nopeasti.
- Kone huolletaan käytön jälkeen siihen kuntoon, että seuraavalla käyttökerralla koneella voidaan lähteä suoraan töihin.

Kaavio 8. Kyselyyn vastanneiden ilmoittamia huoltotöiden ennakointiin liittyviä käytänteitä.

Korjauksiin ja huoltoihin liittyvät käytänteet

- Perusteellinen tutustuminen korjauskohteeseen etukäteen esim. räjäytyskuvien, ohjekirjan tai YouTuben avulla.
- Huoltopisteellä laminoituna koneista kaikki rasvaus- ja huoltokohteet, öljyt + täyttömäärät ja suodattimien numerot.
- Ensin koneet puhdistetaan ja sitten vasta korjataan.
- Puretut osat laitetaan purkujärjestykseen ja laitetta kuvataan purun eri vaiheissa. Helpottaa kasaamista.
- Päivämäärä ja käyttötunnit merkitään heti ylös huoltokirjaan korjauksen jälkeen.
- Henkilökohtaiset suojaimet huoltotöitä tehdessä, esim. soveltuvat käsineet, turvakengät ja haalari työn mukaan.
- Työskentelyalustat/suojat koneen alla tehtäville töille.
- Kaikki ulkoistettu huoltoyrittäjälle.

Kaavio 9. Kyselyyn vastanneiden ilmoittamia korjauksiin ja huoltoihin liittyviä hyviä käytänteitä.

Työtä helpottavat käytänteet

- Kauden aikana kulutettu varaosavarasto täytetään kauden päätteeksi (kuluviimmat varaosat, öljyt, suodattimet).
- Lämmin korjaamohalli.
- Oikeat työkalut oikeisiin töihin.
- Kaikki koneet samaa merkkiä, jolloin varaosat saadaan niihin samalta tiskiltä.
- Kiinteät pikalatauspistokkeet kaikissa traktoreissa akkujen kunnon varmistamiseksi
- Käytettyjen öljyjen säilytysastiat imutoiminnolla, uusien öljyjen siirto myös paineilmalaitteilla.
- Kierrettävien rasvapatruunoiden käyttö, jotka mahdollistavat patruunan uudelleentäytön.

Kaavio 10. Kyselyyn vastanneiden ilmoittamia työtä helpottavia käytänteitä.

3.6.1 Varaosat ja niiden hankinta

Haasteltavat tilasivat varaosat pääosin merkkiliikkeistä. Tilaus pelasi monesti hyvin ja toimitus oli nopeaa: isommat varaosat saattoivat olla jo seuraavana aamuna tiskillä ja pienemmät sai tilattua monella merkillä suoraan kotiin. Varaosien tilaaminen merkkiliikkeistä tehtiin useimmiten puhelimitse. Sesonkiaikoihin toivottiin varaosapalveluita myös viikonlopuksi, jotta konerikon sattuessa työt eivät keskeytyisi.

Haastatelluista viljelijöistä lähes kaikilla oli omassa hyllyissään valmiina kuluvimmat ja pienemmät varaosat yllättäviä huoltoja varten. Yleisimmin omasta hyllystä löytyi erilaisia suodattimia. Jotkut olivat saattaneet hankkia enemmänkin varaosia valmiiksi, esimerkiksi yhteen kokonaiseen huoltoon tarvittavat osat. Varaosia hankittiin hyllyihin valmiiksi, jotta hommat ei keskeytyisi rikkoon eikä tarvitsisi erikseen lähteä pieniä asioita hakemaan kaupasta.

–"Öljyjä löytyy ja suodattimia, sitten kaikenlaista pulttia ja mutteria. Teräketjuja, kaikenlaisia remmejä. Ei niitä enää muista, että mitä remmejä ne on. Tartteis melkein laittaa lappu ja kattoo. Sitten jos jotain katkaisijoita tai muita tarttee, niin ne haetaan aina sen mukaan. Kaikkia tämmösiä pidetään, ettei niitä aina tartte lähteä hakemaan."

–"Kaikki pultit, mutterit, tämmöset yleisosat, tiivisteet ja jatkuvasti kuluvia osia. Yleisimmät laakerikoot, kylvökoneen kuluvat osat, leikkuupuimureiden hihnat. Suodattimet ja normaalit määräaikaishuoltotavarat."

Huoltoyrittäjiltä haastatteluissa kysyttäessä, mitä varaosia viljelijöillä kannattaisi olla valmiina hyllyssään, vastaus oli yksiselitteisesti kuluvimmat osat, kuten suodattimet. Yksi haastatelluista huoltoyrittäjistä kuitenkin varoitteli hankkimasta kovin suurta määrää varaosia varastoon odottelemaan. Koneen vaihtuessa saattaa helposti käydä niin,

ettei valmiiksi hankitut varaosat käy uuteen koneeseen ja varasto saattaa jäädä käyttämättä.

3.7 Huoltoyrittäjän tekemät huollot

Viljelijähaastatteluiden mukaan ulkopuolisella tekijällä (huoltoyrittäjällä) teetettiin yleisimmin isommat ja erikoisammattitaitoa vaativat huolto- ja korjaustyöt, jos niitä ei ollut taloudellisesti järkevää tehdä itse. Kolmanneksella haastatelluista viljelijöistä oli tapana teettää huoltoyrittäjällä koneiden vuosihuolto säännöllisesti kerran vuodessa. Loput haastatelluista tekivät koneiden perushuollot itse. Lähes kaikki vastaajat veivät kuitenkin koneet huoltoyrittäjälle isompia korjauksia varten, joissa tarvittiin erikoisosaamista tai -työkaluja.

–"Esimerkiksi voimansiirtoremontti, jarruremontti, kaikki yhtään suuremmat eli jos täytyy katkaista traktori, niin silloin. Jos tarvitsee tietoa, että miten se aukaistaan ja laitetaan kasaan. Tai joku moottoriremontti, niin yhtään suuremmat menee suoraan huoltoyrittäjälle."

Muutama haastatelluista kertoi, ettei käytä ulkopuolisia tekijöitä oikeastaan ollenkaan tai vain silloin kun on "pakko". Näissä tapauksissa koettiin, että kustannuksissa säästää, jos tekee itse mahdollisimman paljon. Huoltoyrittäjälle vietäviä töitä saattoivat olla rengastyöt tai ilmastoinnin huolto. Kenelläkään ei ollut haastatteluhetkellä voimassa olevaa huoltosopimusta, mutta muutamalla oli aiemmin ollut. Niihin oli oltu tyytyväisiä.

Monella haastatelluista ulkopuoliset huollot ja varaosaliikkeet sijaitsivat kaukana omasta kotitalasta. Kauimmaisat etäisyydet olivat noin 100 kilometriä, vaikkakin osalla vastaajista huolto oli saatavissa muutaman kymmenen kilometrin säteellä. Koneet vietiin pääsääntöisesti huoltoyrittäjän luo. Yksi vastaajista ilmoitti huoltoyrittäjän tulevan usein myös tilalle tekemään huoltoja, koska matka oli lyhyt ja huoltoyrittäjän toimitilat pienemmät.

Haastattelussa kysyttiin tapauksia, joissa huolto tai korjaus olisi jouduttu siirtämään huoltoyrittäjälle koneen omatoimisen korjauksen aloittamisen jälkeen. Useampi haastateltu vastasi, ettei tämän kaltaisia tapauksia ollut: tähän oli auttanut perusteellinen perehtyminen asiaan ennen töihin ryhtymistä. Monella oli kuitenkin käynyt niin, että joskus kone oli jouduttu siirtämään ulkopuoliselle kesken huollon. Tähän saattoi olla syynä, että on alettu purkamaan jotain isoa osaa tai komponenttia ja tämän jälkeen on käynytkin ilmi, että itseltä on loppunut työkalut ja ammattitaito.

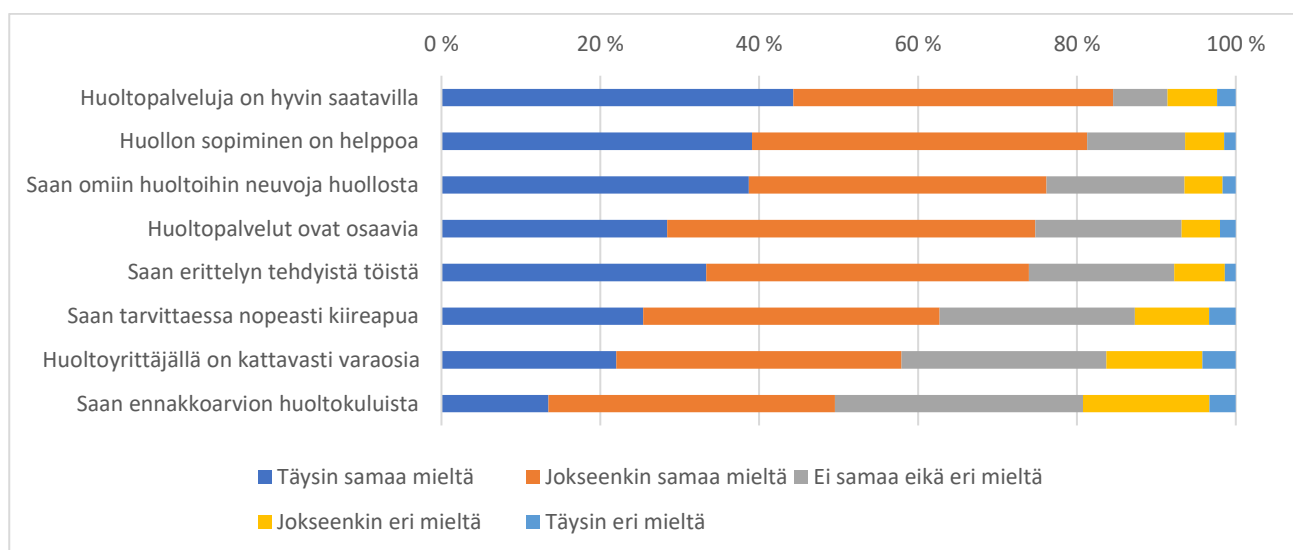
Useampi haastateltava teki koneiden korjauksissa puhelimitse yhteistyötä huoltoyrittäjän kanssa. Tämä oli hoidettu niin, että viljelijä oli aloittanut koneen vianetsinnän kotonaan ja saanut tarvittaessa puhelimesta neuvoja. Jos korjaamisen aikana oli huomattu, että tarvitaan jotain erikoistyökaluja, läppäreitä tai tietokoneohjelmia, niin tämän kaltaisissa tilanteissa oli pyydetty huoltomies paikalle.

Viljelijäkyselyn mukaan suuri osa käytti huoltoyrittäjän palveluita säännöllisesti, ja viljelijät olivat tyytyväisiä huoltoyrittäjien palveluihin (kaavio 11).

Yli 80 % vastaajista ilmoitti, että huoltopalveluita oli hyvin saatavilla. Myös haastateltavat olivat tyytyväisiä huoltoyrittäjien palveluihin. Sesonkiaikoina saattoi tulla odotusaikaa, mutta kuitenkin melko nopeasti koneet oli saatu kuntoon. Jos kone oli mennyt rikki, niin jotenkin asia oli saatu aina hoidettua ennen huoltoyrittäjän tuloa, joko naapuri tai joku toinen kuski tai kone oli tullut avuksi.

Erityisesti oltiin tyytyväisiä, jos huoltoyrittäjältä oli mahdollista saada koneremontin ajaksi varakone.

–"Oon ollut niin tyytyväinen siihen palveluun, kun on toiminut todella hyvin. Kesällä tietysti pitää ymmärtää, että on jonoja. Mutta sitten kun niillä on se varakonepalvelu eli on vuokrattavissa varakone siksi aikaa töihin niin se helpottaa. Eli kun ne lähtee hakemaan rikkiäistä konetta, niin se ottaa samalla vuokrakoneen takaisinpäin tulemaan. -- Ettei asiakkaan tarvitsisi koneen hajottua lähteä kaupoista ruinaamaan esittelykoneita tai vuokrakonetta."



Kaavio 11. Kyselyyn vastanneiden viljelijöiden kokemukset huoltoyrittäjien palveluista. n= 654

Viljelijät tilasivat huoltoyrittäjän palvelut useimmin puhelimitse, koska monessa huoltoliikkeessä ei ollut mahdollisuutta nettiajanvaraukseen. Viljelijähaastatteluiden perusteella monet toivoivat nettiajanvarausta, koska huoltoja ei aina muista varata virka-aikana. Eräs haastateltava ehdotti, että ajanvarauksessa voisi toimia myös takaisinsoittopalvelu tai puhelinvastaaja, johon voisi soittaa kellonajasta riippumatta.

–”Jos pystyisi rakentamaan sellaisen palvelun, että keskustelun [ajanvarauksen] voisi hoitaa netin välityksellä, ei aina puhelimitse, niin helpottaisi. Jos pystyisi jättämään sen viestin sinne vaikka yöllä, niin saisi viestin jätettyä valmiiksi. Puhelinvastajakin toimisi. Sesonkiaikana päivystykset on kyllä äärimmäisen tärkeitä ja hyviä.”

Lähes kaikilla haastateltavilla oli säännöllinen asiakassuhde huoltoyrittäjään. Asiakassuhde oli saattanut kestää kauankin, muutamasta vuodesta kymmeneen vuosiin. Yksi haastateltava mainitsi käyttäneensä samaa yrittäjää 90-luvun alusta asti. Moni haastateltava mainitsi käyttävänsä useampaa huoltoyrittäjää esimerkiksi siinä tilanteessa, että eri huoltajilla on olemassa erilaista erikoisosaamista.

–”Yhtä käytetään, on ollut pitkäaikainen. Niin kauan kuin minä oon viljellyt ja niin kauan, kun isä on viljellyt.”

–”Meillä on periaatteessa kaksi [käytössä olevaa huoltoyrittäjää] ollut, mutta viimevuosina on käytetty vain toista niistä. Se toinen on vähän kiireisempi ja sillä on kokemusta siitä traktorimerkistä mitä meillä on. Mutta sitten jos sillä toisella aika tai osaaminen loppuu, niin sitten on pyydetty häneltä apua. Se mitä on enemmän käytetty niin on ollut käytössä yli 10 vuotta, voi olla lähemmäs 15 vuotta.”

Huoltoyrittäjät kertoivat koneiden huollon ja korjauksen palveluaikojen vaihtelevan asian kiireellisyyden ja sesongin mukaan. Korjauksen saa

nopeastikin kiireellisten asioiden osalta, mutta kiireettömämmät huollot saattavat mennä huoltoliikkeestä riippuen päivien päähän. Huoltoliike priorisoi kiireelliset työt, esimerkiksi rehuaikaan tai puintiaikaan ensimmäiseksi, jotta työt eivät huoltoliikkeen vuoksi keskeytyisi. Sesongin ulkopuolella voi saada koneensa huoltoon marraskuulta maaliskuun loppuun lyhyelläkin odotusajalla ja mahdollisesti jopa tarjoushintaan.

Viljelijöiden kokemukset huoltopalveluista olivat hyvät:

–”Kyllä se aika hyvin vastaa, että just tehtiin kannatinlaakerirempat noihin -- . Hyvin se keväällä kerkesi tulemaan, kun 3 viikkoa sitten soitin niin viikko sitten tuli tekemään. Että kyllä sillä töitä on, se on varma. Vähän kun ennakoi niin onnistuu.

–”Ja jos on kiiretapaus, niin se ajaa sitten normaalin varausaikataulun ohitse, hyvin on toiminut.”

Haastateltujen viljelijöiden ja huoltoyrittäjien mukaan koneen huolto- tai korjauspaikka määräytyy korjaamosta ja kuljetuspalvelun mahdollisuudesta riippuen. Huoltoyrittäjien mukaan nykyisin koneiden huollot alkavat olla niin isoja ja aikaa vieviä, että he kannustavat asiakkaita tuomaan koneet hallille. Monesti koneen toimittaminen huoltoyrittäjän luokse voi tulla asiakkaalle edullisemmaksi. Jos kone on rikkoontunut paikoilleen, eikä enää liiku, niin kone hoidetaan siellä, mihin se on jäänyt. Joissain huoltoliikkeissä on saatavana kuljetuspalveluiden lisäksi varakoneiden vuokrauspalvelu, jolloin rikkoontuneen traktorin haun yhteydessä saa suoraan toimivan koneen tilalle.

Huoltoyrittäjän terveiset asiakkailleen ovat selvät:

–”Asiakkaat voisivat tuoda kausikoneet ajoissa huoltoon. Kun keväällä sitten kaikki koneet tulevat samaan aikaan huoltoon, niin silloin tulee myös niitä särkymisiä. Ennakointi konehuolloissa on merkityksellistä kaikille osapuolille. Koska se

ottaa saman ajan ja rahan, vaikka sen huollon tekisi mihin aikaan tahansa. ”

–”Koneet kannattaisi pitää puhtaina, että niitä vaurioita tulisi vähemmän.”

3.8 Huoltosopimukset

Huoltosopimusta tarjotaan eri konemerkeillä etenkin uusiin traktoreihin, ja koneliikkeiden mukaan useat asiakkaat siihen nykyään päätyvät. Kyselyyn vastanneista vain kolmella prosentilla oli vastaushetkellä voimassa oleva huoltosopimus tai huoltoleasingsopimus. Lähes kaikki sopimukset koskivat traktoreita, yksittäisiä sopimuksia oli tehty leikkuupuimureihin ja ajosilppureihin. Viljelijöiden kokemukset huoltosopimuksista olivat pääosin myönteisiä. Huollot oli tehty säännöllisesti ja ajallaan. Kolme neljästä koki koneen arvon säilyneen sopimuksen ansiosta paremmin. Kaksi kolmesta piti huoltosopimuksia taloudellisesti hyvänä vaihtoehtona.

Huoltosopimuksen ansiosta asiakas tietää etukäteen paljonko huollot maksavat ja huollot tulee tehtyä säännöllisesti ja ajallaan, josta on hyötyä koneen jälleenmyynnin kannalta. Huoltoyrittäjän näkökulmasta huoltosopimukset ovat usein hyvä asia, koska ne auttavat ennakoimaan tulevien huoltojen määrää ja ajankohtaa. Kone tulee tällöin säännöllisesti huoltoon, jolloin se on huoltoyrittäjälle säännöllinen tulonlähde.

Huoltosopimus on asiakkaan etu erityisesti turvan kannalta, koska huoltosopimus turvaa kaksi asiaa: perushuollot sekä vauriot. Sopimus raukeaa sitten, kun koneen tunnit tai ikä tulee täyteen, esimerkiksi 3 vuotta tai 3000 tuntia. Koneita vaihtaessa säännöllisesti sopimusyrittäjän toimesta tehdyt huollot nostavat koneen vaihtoarvoa.

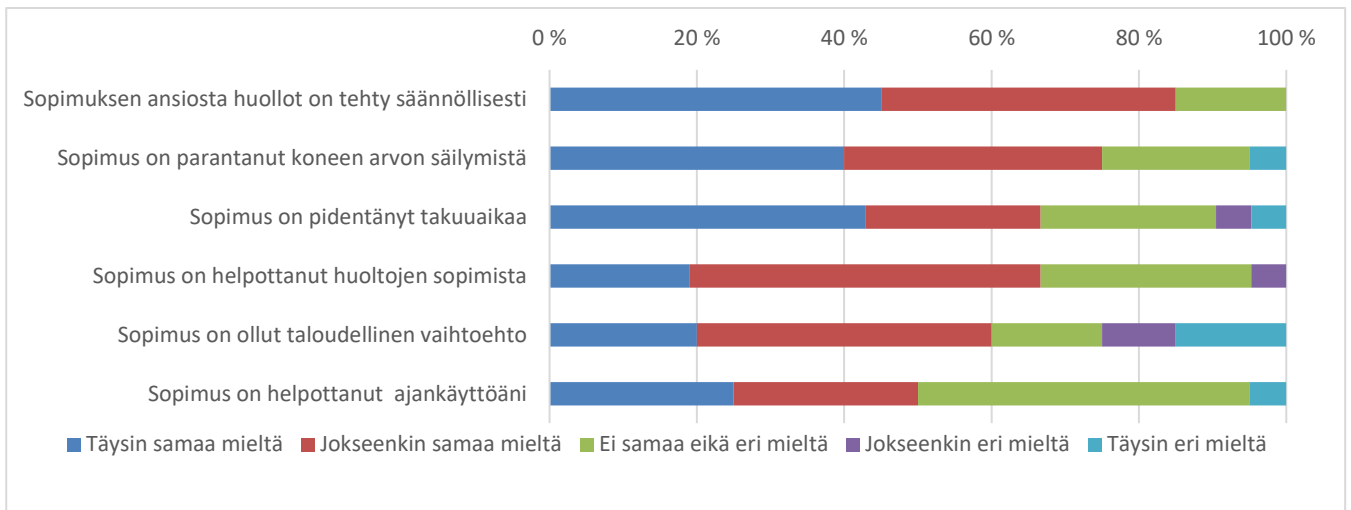
Huoltosopimuksen sisältö on usein konekohtainen, eli se riippuu koneen mallista ja koneen varustelutasosta. Asiakkaan kannattaa aina tarkastaa, mitä omaan sopimukseen kuuluu. Voi olla esimerkiksi, että sopimus kattaa jonkin tietyn määrän öljyä jonkin tietyn huollon yhteydessä, jolloin ylimenevästä öljystä huoltoyrittäjä joutuu laskuttamaan asiakasta. Nämä tilanteet saattavat johtaa ristiriitatilanteisiin asiakkaan ja huoltoyrittäjän välillä. Myöskään koneen siivous tai pesu eivät kuulu huoltosopimukseen, jolloin tästäkin laskutetaan asiakasta erikseen.

Huoltoyrittäjien haastatteluiden mukaan huoltosopimusta voidaan suositella pääsääntöisesti kaikille uuden koneen ostajille. Erään huoltoyrittäjän mukaan suuri osa asiakkaista tekeekin huoltosopimuksen, kun ostaa uuden koneen.

–”Reilusti vähemmän on sellaisia uusia koneita, joissa ei olisi huoltosopimusta.”

Kun asiakas on solminut huoltosopimuksen koneen myyjän kanssa, huoltoyrittäjälle tulee lista, josta hänelle selviää mitä huoltoja tehdään milloinkin. Listasta selviää kaikki: mitä tehdään, mitä katsotaan, mitä vaihdetaan. Tämän jälkeen huoltoyrittäjä laskuttaa koneliikettä sopimuksen mukaisesti. Asiakas taas maksaa koneliikkeelle heidän sopimuksensa mukaan.

Haastateltujen huoltoyrittäjien mukaan asiakas voi maksaa huoltosopimuksesta kiinteällä kuukausimaksulla tai vuositasolla. Huollot tehdään aina valmiin suunnitelman ja sopimuksen mukaan.



Kaavio 12. Kyselyyn vastanneiden kokemukset koneiden huoltosopimuksista. n= 654

3.9 SCR-järjestelmä ja käyttökokemukset

Viljelijäkyselyssä SCR-järjestelmää koskeviin kysymyksiin saatiin 688 vastausta. Vastaajista 27 %:lla (189 vastausta) oli käytössä maatalouskoneita, joiden dieselmotorissa oli SCR-järjestelmä. Pääosalla järjestelmä oli käytössä traktoreissa (171 vastaajaa). 41 vastaajalla SCR-järjestelmä oli leikkuupuimurissa ja lisäksi muutamalla vastaajalla kurottajassa, ajosilppurissa tai kuorma-autossa. Lähes 60 %:lla vastaajista oli kokemusta järjestelmän käytöstä alle neljä vuotta ja reilulla 10 %:lla vastaajista kokemusta oli yli kuusi vuotta.

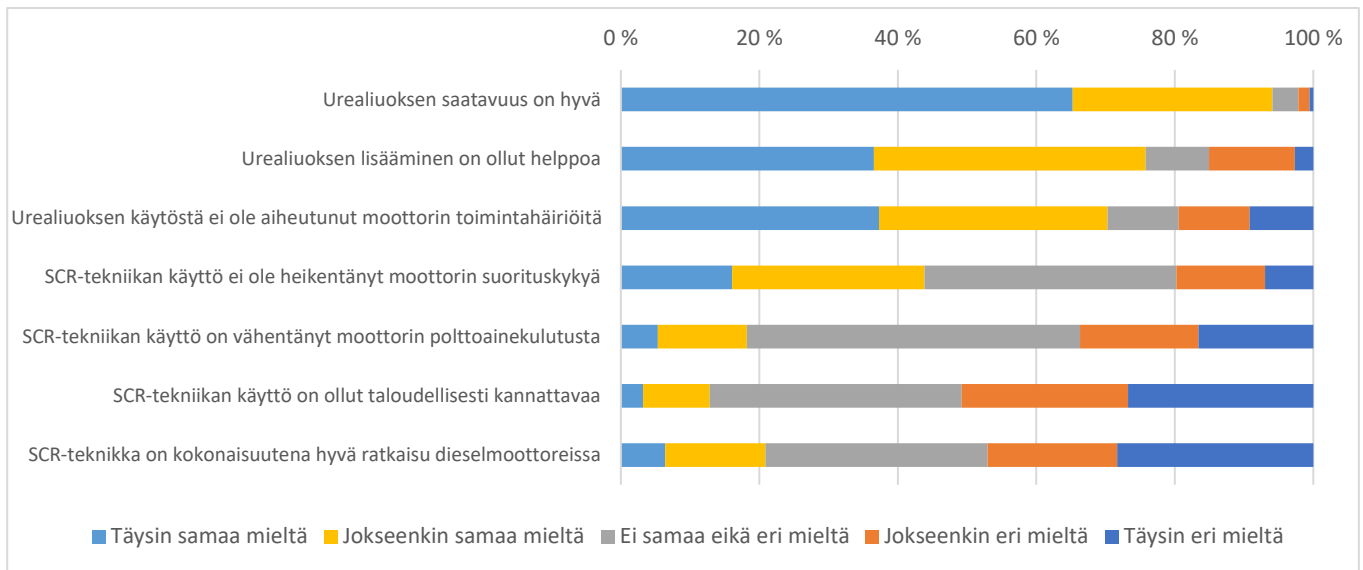
Joka toisella vastaajalla urealiuosta kului alle 200 litraa vuodessa. Joka kymmenellä ureaa kului vuodessa vähintään 1 000 litraa. Suurin käyttömäärä oli 3 000 litraa vuodessa ja keskimäärin vastaajat ilmoittivat käyttävän ureaa 400 litraa vuodessa.

Urealiuosta voi hankkia tilalle joko 10–20 litran kanistereissa, 200 litran tynnyreissä tai 1 000 litran muovikonteissa. Suurempia eriä ureaa voidaan toimittaa myös irtotavarana maatilan omaan säiliöön. Lisäksi ureaa voi tankata suoraan ajoneuvoon osalla liikenneasemia. Litrahinta alenee

pakkauskoon kasvaessa ja urea säilyy melko hyvin, joten kerralla voi hyvin hankkia vuoden kulutusta vastaavan määrän. Kanistereissa urealiuoksen litrahinta on yli euron, isommissa erissä selvästi alle euron per litra.

Vastaajista neljännes hankki urean pääsääntöisesti kanistereissa, puolet 200 litran tynnyreissä ja vajaa viidennes konteissa. 6 % vastaajista ilmoitti tankkaavan urean pääsääntöisesti suoraan liikenneasemilta. Kanisterikäyttäjien keskimääräinen vuosikulutus oli 140 litraa, tynnyrikäyttäjien reilu 300 litraa ja konttikäyttäjien reilu 1 000 litraa vuodessa.

Kyselyssä kysyttiin viljelijöiden kokemuksia SCR-tekniikan käytöstä. Urealiuoksen saatavuus oli vastaajien mielestä hyvä ja sen käyttö helppoa. Viidennes vastaajista koki urean käytön aiheuttaneen moottorin käyntihäiriöitä ja samoin viidennes oli myös sitä mieltä, että urean käyttö oli heikentänyt moottorin suorituskykyä. Puolet vastaajista ei kokenut urean käytön vähentäneen polttoaineen kulutusta, reilu neljännes koki polttoaineen kulutuksen kasvaneen ja vajaa viidennes laskeeneen urean käytön takia.



Kaavio 13. Kyselyyn vastanneiden kokemukset SCR-tekniikan käytöstä. n= 187

SCR-tekniikan käytön taloudellisuus ei vakuuttanut vastaajia. Puolet vastaajista koki, ettei urean käyttö ole ollut heille taloudellisesti kannattavaa. Kokonaisuutena SCR-tekniikkaa piti ajoneuvoissa hyvänä ratkaisuna vain neljännes vastaajista. Urean vuotuisen käyttömäärän lisääntyminen lisäsi hieman tyytymättömyyttä järjestelmää kohti.

4 Yhteenveto ja johtopäätökset

Kyselyaineiston vastaajista kaksi kolmesta oli kasvinviljelytiloja, joka vastaa hyvin maamme kasvinviljely- ja kotieläintilojen keskimääräistä suhdetta. Tilakooltaan vastaajien ilmoittama hehtaarikoko oli keskimääräistä suurempi, koska otoksesta rajattiin viljelyalaltaan alle 25 hehtaarin tilat pois. Kyselyn vastausprosentti oli vain 10 ja todennäköisesti vastaajat olivat keskimääräistä kiinnostuneempia kyselyn teemasta. Tämä mahdollisesti vaikuttaa tutkimustulosten yleistettävyyteen.

4.1 Maatilan koneet ja niiden käyttö

Tämän tutkimuksen mukaan lähes kaikilla maataloilla on käytössä vähintään kaksi traktoria ja kolmella neljästä vähintään kolme traktoria. Traktorit

ovat pääsääntöisesti omia. Leikkuupuimuri on selvästi yleisin ajettava työkone, se on käytössä kahdella kolmesta tilasta. Kaivinkone on käytössä noin kolmanneksella tiloista. Yhteiskäyttö on yleisintä leikkuupuimureissa ja kasvinviljelyn ajettavissa sadonkorjuukoneissa, kuten ajosilppureissa ja ajettavissa nostokoneissa. Tilojen uusimman traktorin mediaani-ikä oli 12 vuotta, kakkostraktorin 18 vuotta ja kolmostraktorin 26 vuotta. Maatilojen vanhin ajettava työkone oli pyöräkuormaaja, jonka keski-ikä oli 30 vuotta. Leikkuupuimureiden mediaani-ikä oli 21 vuotta ja kaivinkoneen 20 vuotta. Tässä tutkimuksessa koneiden keski-ikä oli hieman alhaisempia kuin Karttusen (2018) tutkimuksessa. Tätä voi osaltaan selittää kyselytutkimuksen rajaaminen yli 25 hehtaarin maatiloihin.

Tilan ykköstraktorin vuotuinen käyttömäärä oli 500 tuntia ja yhteensä traktoreille kertyi vuodessa keskimäärin 1 080 tuntia, joista 920 tuntia tilan töissä. Uuden traktorin pääomakustannukset ovat korkeat ja siksi sen vuotuinen käyttömäärä pitäisi olla vähintään 500–600 tuntia, jotta traktorityön yksikkökustannus olisi kohtuullinen. Osalla tiloista traktorin käyttömäärä ylittää selvästi tämän rajan, mutta osalla traktorit ovat selvästi vajaakäytöllä. Yksi tapa lisätä koneen vuotuisia käyttötuntimääriä on vuokrata oma kone ulkopuoliselle silloin kun

oman tilan tarve on vähäisempi. Esimerkiksi Urakka-Foorumi tarjoaa ilmaisen kanavan koneen vuokraukseen, josta löytyy myös valmis vuokrasopimus pohja (urakka-foorumi.fi).

Leikkuupuimureiden keskimääräinen käyttömäärä oli 110 tuntia vuodessa. Maatilan ajettavista työkoneista leikkuupuimurien kustannustehokas käyttö on Suomen olosuhteissa todennäköisesti kaikkien haastavinta. Nykyaikainen tehokas leikkuupuimuri on erittäin kallis investointi ja sen vuotuista käyttömäärää rajoittaa lyhyt korjuukausi ja usein myös korjuualan puute. Harvinaisempien ajettavien työkoneiden vuotuisista käyttömääristä noin puolet kertyi tilan ulkopuolella. Koneiden yhteiskäyttö ja urakointi ovat tehokkaita keinoja lisätä koneiden käyttömääriä ja alentaa konepääomasta aiheutuvia yksikkökustannuksia.

4.2 Koneiden hankinta ja vaihto

Tutkimuksen tulosten mukaan maatilojen koneiden hankinta- ja vaihtostrategiat vaihtelevat ja niihin vaikuttavat useat eri tekijät. Koneinvestointistrategia vaihtelee usein myös maatilan sisällä, toisiin koneisiin panostetaan enemmän kuin toisiin. Traktorit ovat poikkeuksia lukuun ottamatta omia ja ykköstraktori hankitaan muita useammin uutena. Mitä kalliimpi ajettava työkone on kyseessä, sitä todennäköisemmin se hankitaan käytettynä. Kasvinviljelyn erikoiskoneet hankitaan muita useammin yhteiskäyttöön.

Osa tiloista suosii koneiden hankintaa uutena ja pyrkii vaihtamaan ne ennen kuin koneiden toimintavarmuus heikkenee ja jälleenmyyntiarvo laskee kovin alhaiseksi. Toiset tilat taas hankkivat pääosin käytettyjä koneita ja käyttävät ne loppuun. Näillä tiloilla varaudutaan koneiden omatoimiseen korjaukseen ja usein niillä on valmiina varakoneita konerikkojen varalle. Paljon urakoivat tilat pitivät konekalustonsa keskimääräistä uudempana ja niillä korostettiin koneen toimintavarmuutta ja

luotettavuutta. He myös käyttivät ulkopuolisia huoltopalveluita keskimääräistä useammin.

Jos maatilalla on konekapasiteettia tarpeeseen nähden niukasti, koneiden toimintavarmuus ja konerikkojen välttäminen on tärkeämpää kuin tilalla, jolla kapasiteetti on ylimitoitettu. Tämän takia tilan, jolla koneiden vuotuinen käyttömäärä on alhainen ja kapasiteettia on runsaasti, on taloudellisesti järkevää käyttää vanhempaa konekantaakin kuin tilan, jolla koneen vuotuinen käyttömäärä on korkea ja ylimääräistä kapasiteettia ei ole.

Alle viiden vuoden vanhoilla ja hyvin pidetyillä käytetyillä traktoreilla ja ajettavilla työkoneilla on vaihtokonemarkkinoilla kysyntää ja koneliike on konetta vaihdettaessa valmis maksamaan niistä kohtuullisesti. Sen sijaan vanhan ja paljon ajatun koneen vaihtoarvo on matala tai jopa olematon, vaikka sillä tilan töissä olisi vielä kohtuullinen käyttöarvo. Tämä johtaa helposti siihen, että vanhaa konetta ei kannata antaa vaihdossa uutta tai uudemmaa konetta ostettaessa. Tästä taas seuraa se, että konehalliin ja pihoille kertyy vanhaa konekalustoa, jolla ei välttämättä ole säännöllistä käyttöä. Vanhojen koneiden pitäminen käyttökunnossa kuluttaa resursseja ja niiden säilyttäminen vaatii oman tilansa. Tämän vuoksi turhista koneista kannattaa pyrkiä eroon, vaikka niiden myyntihinta olisi alhainen. Yksi keino myydä vanhoja ja tarpeettomia maatalouskoneita on internetin ilmaiset markkinapaikat, kuten Nettikone ja Tori.fi.

Viljelijöiden arviot koneiden vaihtohetkestä omalla tilallaan vaihtelivat voimakkaasti. Ykköstraktorin pyrki vaihtamaan kolmannes vastaajista ennen 10 vuoden ikää ja vastaavasti neljännes ilmoitti vaihtavansa traktorin vasta sen iän ylittäessä 20 vuotta. Leikkuupuimuri vaihdettiin joko uuteen tai käytettyyn selvästi vanhempana kuin ykköstraktori. Noin puolet ilmoitti vaihtavansa leikkuupuimurin yli 20 vuoden iässä ja lähes neljännes vasta yli 30 vuoden iässä. Yli 30 vuotta vanhan leikkuupuimurin toimintavarmuus ei ole

uuden veroinen eikä se tekniikaltaan täysin vastaa nykyajan leikkuupuimuria. Uuden teknologian käyttöönotto, mm. satokartoitusjärjestelmän asentaminen, saattaa olla hankalaa vanhaan leikkuupuimuriin.

Uudet maatalouskoneet ostetaan pääsääntöisesti kotimaan koneliikkeistä. Käytettyjä koneita ostetaan liikkeiden lisäksi usein myös yksityisiltä myyjiltä (43 %) tai hankitaan niitä ulkomailta joko omatoimisesti tai välittäjän kautta. Käytettyjen koneiden markkinat ovat ulkomailta huomattavasti monipuolisemmat kuin Suomessa ja netin vaihtokonepalvelut helpottavat koneisiin tutustumista. Koneen hankinta EU-maista on sisämarkkinakauppaa, joskin maiden kauppataivoissa voi olla eroja.

Traktoreiden ja ajettavien työkoneiden vuokraus maatilalle on Suomessa vielä melko harvinaista. Vain vajaalla neljällä prosentilla vastaajista on käytössä vuokrattu tai liisattu kone, yleisimmin traktori, kurottaja tai leikkuupuimuri. Maatalouskoneiden vuokraus on esimerkiksi Ruotsissa, Tanskassa ja Keski-Euroopan maissa huomattavasti yleisempää kuin Suomessa. Koneiden vuokrauspalvelut ovat kehittyneet, joten jatkossa koneiden korvausinvestointeja suunniteltaessa on hyvä selvittää koneen hankinnan vaihtoehtoiset toteutustavat ja niiden vaikutukset konekustannuksiin.



Kuva 4. Päivittäiset huoltotoimet, kuten moottoriöljyn tarkastus, kuuluvat koneen käyttäjälle. Kuva: Iina Hulkkonen.

4.3 Huolto ja kunnossapito

Koneet kuluvat käytössä ja niiden arvo alenee. Koneen käyttäjä voi vaikuttaa merkittävästi kaluston arvon säilymiseen huolehtimalla säännöllisesti koneen huolloista. Koneen huolellinen ylläpito parantaa laitteen luotettavuutta ja toimintavarmuutta sekä ehkäisee vaurioita. Tämän tutkimuksen tulosten mukaan koneiden huoltokäytännöt sekä niiden ylläpidon taso vaihtelee merkittävästi tilojen välillä. Osa tiloista tekee lähes kaikki koneiden huolto- ja korjaustyöt omatoimisesti, osa taas teettää pääosan töistä huoltoyrittäjällä. Valittuun käytäntöön vaikuttavat muun muassa tilan resurssit ja yrittäjän kiinnostus koneiden kunnossapitoon. Vaikka koneiden määräaikaishuollot ja korjaukset olisi ulkoistettu huoltoyrittäjälle, viljelijälle jäävät koneiden päivittäiset ja viikoittaiset huolto- ja korjaustyöt sekä koneiden yleinen ylläpito kuten säännöllinen puhdistus. Siksi niihin on syytä panostaa ja tölle varata riittävästi aikaa.

Koneiden huollot ja korjaukset on syytä kirjata ylös muistiin. Yleisimmin viljelijät käyttivät paperista huoltokirjaa, sähköinen huoltokirja oli käytössä vain vajaalla 10 %:lla vastaajista. Haastattelussa toivottiin helppokäyttöisiä sähköisiä työkaluja huoltojen kirjaamiseen.

Tässä hankkeessa kehitettiin TTS-Kone -ohjelman (<https://ttskone.tts.fi>) yhteyteen sähköinen konekohtainen huoltokirja (kuva 5). Mobiilista huoltokirjasta on helppo tarkistaa tehdyt toimenpiteet ja toisaalta kirjata huoltotoimet muistiin suoraan huollon jälkeen. Huoltokirjaan saa liitettyä myös tiedostoja ja esimerkiksi valokuvia hankituista varaosista. TTS-Koneen huoltokirjaan voi myös kirjata itsetehtyjen sekä teetettyjen huolto- ja korjaustoimien kulut ja seurata konekohtaisia kunnossapitokustannuksia. Tarkasti kirjattu huoltohistoria on eduksi koneen jälleenmyynnin yhteydessä.

Palaa takaisin

HUOLTOKIRJA

Oma Valtra N114

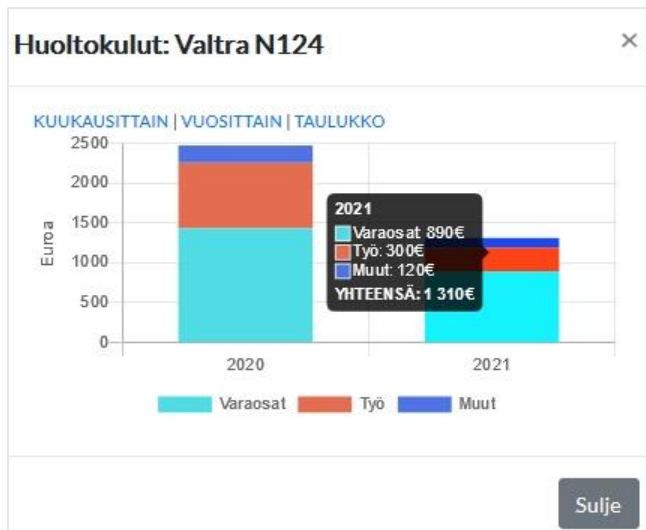
Vuosimalli 2017
Hankintavuosi 2017

[Lisää uusi toimenpide](#) [Huoltokulut](#)

Etsi:

PVM	Mittaril.	Tyyppi	Toimenpide	Hinta
13.4.2018	1200	Huolto	määräaikaishuolto + asennettu ajo-opastin	620 €
15.4.2019	1800	Huolto	määräaikaishuolto	520 €
16.9.2019	2100	Korjaus	sähkötöitä	100 €
2.12.2019	2400	Huolto	laajennettu huolto	690 €
7.1.2020	2500	Korjaus	eturenkaan korjaus	300 €
24.4.2020	2600	Huolto	ilmastointilaitteen huolto	275 €

[Tulosta huollot](#)



Kuva 5. TTS-Koneen sähköiseen huoltokirjaan jokaisen koneenkäyttäjän on helppo kirjata tehdyt huollot, korjaukset, tarkastukset ja mittarilukemat. Kertyneitä kustannuksia pystyy seuraamaan myös helposti esimerkiksi vuositasolla.

Tekijöitä, jotka vaikuttavat siihen, tehdäänkö huollot ja korjaukset itse vai huoltoyrittäjä:

Tehdään itse:

- on aikaa, osaamista ja kiinnostusta koneiden huoltoon ja korjaukseen
- on olemassa huoltotilat ja työkalut
- huoltopalveluita ei ole lähistöltä saatavilla
- pyritään alentamaan kunnossapitokustannuksia tekemällä työt itse
- apukäsiä saatavilla (henkinen tuki/fyysinen apu)
- vanhemmat koneet

Teetetään huoltoyrittäjällä:

- ei ole aikaa, osaamista eikä kiinnostusta
- huolloissa tarvitaan erikoistyökaluja tai diagnostiikkaohjelmia ei saatavilla
- halutaan saada työt kerralla kuntoon
- huolettomuus/ vaivattomuus → oikeat varaosat kerralla
- takuunalaisuus
- tuttu luottohuoltaja, joka tuntee tilan koneet ja niiden huoltohistorian

Erilaiset tarkastukset tehdään yleensä aamuisin ennen koneella töihin lähtöä. Jos koneella on useampi käyttäjä, kannattaisi myös tarkastukset ja muut huomiot, kuten öljyvuoto yms. merkitä huoltokirjaan. Tällöin kaikilla koneen käyttäjillä olisi ajantasainen tieto tarkastuksista ja koneen kunnosta.

Koneiden hyvään ylläpitoon kuuluu niiden säännöllinen puhdistaminen. Viljelijät ilmoittivat pesvänsä traktorit vähintään muutaman kerran vuodessa (96 %). Lähes 20 % vastaajista ilmoitti pesvänsä traktorinsa viikoittain. Yleisimmin maatalouskoneet puhdistetaan painepesurilla tai tietyt kohteet paineilmalla. Koneiden säännöllinen pesu muun muassa helpottaa koneiden huoltotoimia ja auttaa havaitsemaan alkavia nestevuotoja tai korerikkoja. Lisäksi traktorin tai ajettavan työkoneen ohjaamon lasien pitäminen puhtaana parantaa näkyvyyttä, lisää työturvallisuutta sekä työympäristön viihtyisyyttä. Puhtaana ja hyvänä pidetyn koneen arvo myös säilyy muita paremmin. Myös huoltoyrittäjät toivovat, että koneet tulisivat puhtaina ja siivottuina huoltoon.

Traktoreille ja ajettaville työkoneille on huolto-ohjelmat, jossa on määritelty koneelle tehtävät huoltotoimet ja niiden ajankohdat. Huolto-ohjelmissa on merkkikohtaisia eroja, joten on syytä aina noudattaa kyseisen merkin ja mallin omaa huolto-ohjelmaa. Huolto-ohjelman mukaisten määräaikaishuoltojen laiminlyönti voi lyhentää uuden koneen takuuaikaa ja pahimmassa tapauksessa johtaa koneen rikkoutumiseen.

Traktoreiden huolto-ohjelmissa määräaikaishuollot määräytyvät ensisijaisesti käyttötuntien mukaan. Yleisimmät huoltovälit määräaikaishuolloissa ovat 500 ja 600 käyttötuntia, joskin osa huoltotoimista tehdään vain joka toinen tai kolmas huolto. Kyselyn mukaan vain osalla traktoreista määräaikaishuoltoon tarvittu tuntimäärä tuli vuodessa täyteen. Mikäli koneen vuotuinen käyttötuntimäärä on alhaisempi kuin määräaikaishuollon huoltoväli, koneelle on kuitenkin tärkeää tehdä vuosihuolto, jossa esimerkiksi moottoriöljyt ja suodatin vaihdetaan. Etenkin leikkuupuimureiden määräaikaishuollot ovat vuosihuoltoja.

4.4 Huoltoyrittäjän palvelut ja huoltosopimukset

Tutkimuksen mukaan huoltoyrittäjällä teetettiin yleisimmin isommat ja erikoisammattitaitoa vaativat huolto- ja korjaustyöt, jos niitä ei ollut taloudellisesti järkevää tehdä itse. Itse tehtäviin huolto- ja korjaustöihin tärkeänä motivaattorina pidettiin kustannusten säästöä. Kuitenkin, jos aikaa tai kiinnostusta ei ollut, siirrettiin huolto- ja korjaustyöt mieluusti ammattilaiselle. Omatoimisten huoltojen runsas määrä (noin 80 %) kertoo, että osamista ja muita edellytyksiä omatoimisiin huoltoihin löytyy viljelijöiltä hyvin.

Ulkopuolisia huoltoja oli saatavilla hyvin, eikä alueellisia eroja huoltoyrittäjien palveluihin voitu todeta. Huoltoyrittäjien palveluihin oltiin tyytyväisiä, mistä kertoo kyselyvastausten lisäksi myös haastattelututkimuksessa havaittu pitkä asiakassuhde, joka oli monella kestänyt jopa vuosikymmeniä. Huoltoyrittäjiltä koettiin saavan hyvin apua koneiden rikkoutumistilanteissa ja moni kehui saamaansa hyvää palvelua. Erityisen tyytyväisiä oltiin, jos huoltoyrittäjällä oli saatavissa koneiden vuokrapalvelua rikkoutuneen koneen tilalle.

4.5 SCR-järjestelmä

SCR-järjestelmä on urean käyttöön perustuva dieselmoottorin pakokaasujen puhdistusmenetelmä. Järjestelmä oli käytössä reilulla neljänneksellä vastaajista, yleisimmin traktoreissa. Urean kulutus riippuu eniten koneen käyttömäärästä. Joka toisella vastaajalla urealiuosta kului alle 200 litraa vuodessa, joka kymmenellä vastaavasti vähintään 1 000 litraa. Yleisimmin urea hankittiin tilalle 200 litran tynnyreissä. Urean litrahinta alenee pakkauskoon kasvaessa ja se säilyy melko hyvin, joten kerralla kannattaa hankkia vuoden kulutusta vastaavan määrän.

Urean saatavuus ja käyttö koettiin helpoksi. SCR-tekniikan käytön taloudellisuus ei vakuuttanut vastaajia. SCR-järjestelmän ei koettu vähentäneen polttoaineen kulutusta ja viidennes vastaajista koki järjestelmän käytön aiheuttaneen moottoriin toimintahäiriöitä ja alentaneen sen suorituskykyä. Kokonaisuutena SCR-tekniikkaa piti ajoneuvoissa hyvänä ratkaisuna vain neljännes vastaajista.

Lähteet

ASAE D497.7, 2011. Agricultural machinery management data. ASAE Standards: 1–8.

Karttunen, J. 2018. Maatilojen konekanta ja koneinvestoinnit. Työtehoseuran julkaisu 434: 1–12. Saatavana: https://www.tts.fi/files/1428/Maatilojen_konekanta_ja_koneinvestoinnit-J.Karttunen.pdf

Laine, A. 1998. Konekustannusten alentaminen maatalouskoneiden käyttöikä pidentämällä. Työtehoseuran julkaisu 360: 1–82.

Lätti, M. 2010a. Maatilan huolto- ja korjaustyöt. TTS tutkimuksen tiedote. Luonnonvara-ala: maatalous.7/2010 (627). 8 s. Saatavana: <https://www.tts.fi/files/1087/mati626.pdf>

Lätti, M. 2010b. Huoltoyritykset maatilayritysten kumppaneina. TTS tutkimuksen tiedote. Luonnonvara-ala: maatalous.8/2010 (627). 6 s. Saatavana: <https://www.tts.fi/files/1085/mati627.pdf>

Palva, R. 2019. Konetyön kustannukset ja tilastolliset urakointihinnat. Työtehoseuran julkaisu 447: 1–16. Saatavana: https://www.tts.fi/files/2480/Konetyon_kustannukset_ja_tilastolliset_urakointihinnat_20.9.2019.pdf

Tuure, V-M., Lätti, M. & Kaila, E. 2016. Turvallisesti liikenteessä maatalousajoneuvoilla. Loppuraportti Maatalousyrityksien eläkelaitoksen työturvallisuusvaroilla tuetusta tutkimusprojektista. TTS Työtehoseura. 44 s.

Liitteet

Liite 1. Viljelijäkyselyn runko

1. Taustakysymyksiä
 - Maatilan töiden organisointi (mitä tehdään itse, mitä yhteistyössä, mitä ulkoistettu)
 - Tarkastelussa olevien koneiden omistusmuodot, ikä ja vuotuiset käyttömäärät
 - Koneiden hankintatavat ja vaihtohetki
 - Koneiden käyttö muissa kuin tilan töissä (yhteiskäyttö/urakointi ja muu yritystoiminta)?
 - Koneiden huolto- ja korjauskulujen kirjauskäytännöt, onko ja jos niin millaisia?
 - Arvio koneiden vaihtohetkestä omalla tilalla (ikä ja käyttötuntimäärä) ja kestoikästä?

2. Käytännöt omatoimisissa huolto- ja korjaustöissä koneryhmittäin
 - Pääsääntöisesti itse tehtävät huolto- ja korjaustyöt (päivittäiset, viikoittaiset ja määräaikaishuollot sekä yleisimmät korjaustyöt)
 - Arvio huolto- ja korjaustöihin käytetystä työajasta
 - Tilan resurssit (huoltokalusto ja -tilat) koneiden huoltoon
 - Koneiden varaosien hankinta ja varastointi tilalla

3. Käytännöt ulkopuolisilla teetettyjen koneiden huolto-/korjaustöiden osalta
 - Missä koneet huolletaan ja kuka huoltaa?
 - Onko huolto-/huoltoleasingsopimuksia ja jos niin mistä koneista?
 - Kokemukset huoltoyrityksistä ja heidän palveluistaan

4. SCR-tekniikan käyttökokemukset, jos tilalla käytössä olevissa traktoreissa tai ajettavissa työkoneissa SCR-järjestelmä tai vastaava järjestelmä pakokaasujen puhdistuksessa.
 - Urealiuoksen hankinta; pakkauskooko tai tankkaus liikenneasemalta?
 - Kuinka paljon urealiuosta kuluu tilan maatalouskoneissa vuodessa?
 - Kokemukset SCR-tekniikan käytöstä tilalla

Liite 2. Viljelijähaastattelun runko

1. Toimintatapa
 - Mitä huolto-/korjaustöitä tehdään itse ja miksi ja kuka niitä tilalla tekee?
 - Miten koneinvestointeja suunnitellaan, lasketaanko toteutuneita konekustannuksia?
2. Omatoimiset huolto- ja korjaustyöt
 - Suunnitellaanko ja aikataulutetaanko tulevia huoltotoimia, ja jos niin miten?
 - Aiotaanko jatkossa lisätä, pitää nykyisellään tai vähentää omia huolto-/korjaustöitä?
 - Paljonko käytetään aikaa huolto- ja korjaustöihin keskimäärin viikossa?
 - Huolloissa ja korjauksissa tarvittavien varaosien ja tarvikkeiden hankintatavat
3. Ulkopuolisilla teetetyt huolto- ja korjaustyöt
 - Mitä teetetään ulkopuolisella, kuka tekee, miten usein, onko huoltosopimuksia?
 - miten läheltä/millä aikataululla ulkopuolisia palveluita on saatavilla?
4. Huolto- ja korjaustoimien kirjaaminen ja kulujen seuranta
 - Miten ja mihin kirjataan tehdyt toimenpiteet? Mitä asioita toimenpiteistä kirjataan?
 - Seurataanko kertyneitä kuluja konekohtaisesti?
 - Käytetäänkö tietoa mm. koneiden vaihtoajankohtaa mietittäessä
 - Pyritäänkö ennakoimaan tulevia korjauksia, ja jos niin miten?

Liite 3. Huoltoyritysten haastattelurunko

1. Taustatiedot

- Taustatietoja huoltoyrityksestä:
 - mitä konemerkkejä huoltavat ja varaosia myyvät
 - huollettavien koneiden määrää, esim. traktoreita, leikkuupuimureita, muita ajettavia/vuosi
 - miten kauan yritys ollut toiminnassa, tulevaisuuden suunnitelmat?
 - paljonko henkilökuntaa nykyisin (huoltajat, varaosamyymäjät, muut)
 - miten huolto- ja varaosapalvelut ovat avoinna?
 - onko huoltojen/varaosapalveluiden päivitystä sesonkiaikoina, jos niin miten?
 - mitä palveluita/neuvontaa on saatavilla puhelimitse tai netin kautta?
- Onko käytössä huoltoauto, entä millaiset huoltotilat?
- Onko koneiden korjaustöitä, joita teetätte ulkopuolisilla? Esimerkiksi rengastyöt, koneistustyöt?

2. Huolto- ja korjauskäytännöt

- Huoltojen tilaus, miten tilataan, puhelimitse, netistä...
- Huoltojen aikataulutus, miten nopeasti koneen saa huoltoon sesonkina/muina aikoina?
- Missä huolletaan, huoltopisteessä vai asiakkaan luona ja missä asiakkaan luona, huoltotiloissa, pihapiirissä vai pellolla?
- Millä toimintasäteellä tehdään huoltoja asiakkaan luona?
- Onko tarjolla koneen nouto-/palautuspalvelua, lavettikuljetusta tai vastaava?
- Onko tarjolla varakoneita asiakkaalle rikkoutuneen tilalle korjauksen ajaksi, jos niin mitä ja miten tämä on toteutettu?
- Mikä on huoltotyötunnin hintahaarukka, €/h?
- Mitä terveisiä koneita huoltoon tuoville asiakkaille?

3. Huoltosopimukset

- Millaisia huoltosopimuksia on tarjolla ja mihin koneisiin niitä on tehty?
 - mihin koneisiin
 - kuka tekee sopimuksen asiakkaan kanssa, huoltoyritystä, koneen myyjä vai kuka?
 - onko sopimuksissa tietty perussisältö vai voidaanko räätälöidä asiakkaan kanssa?
 - miten pitkiä huoltosopimuksia, vuosina vai käyttötunteina?
 - huoltosopimusten hinnat, mitkä asiat vaikuttavat hintaan?
 - huoltosopimusten laskutus, kuka laskuttaa ja ketä?
 - kokemukset huoltosopimuksista huoltoyrityksen kannalta

4. Varaosapalvelut

- Miten asiakas tilaa varaosia, tiskiltä, puhelimitse, netistä...?
- Miten varaosat toimitetaan asiakkaalle, tiskiltä, posti/matkahuolto, oma toimitus...
- Miten nopeasti tilaukset pystytään keskimäärin toimittamaan?
- Mitä varaosia on heti saatavilla huoltopisteessä?
- Oma näkemys siitä, mitä varaosia asiakkailla pitäisi olla omissa varastoissaan
- Mitä kehitettävää varaosapalveluissa olisi huoltoyrityksen kannalta?