



Korjaamoprosessin kehittäminen

Lauri Viljanen

OPINNÄYTETYÖ
Toukokuu 2025

Autotekniikan tutkinto-ohjelma
Älykkäät koneet

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Autotekniikan tutkinto-ohjelma
Älykkäät koneet

VILJANEN, LAURI
Korjaamoprosessin kehittäminen

Opinnäytetyö 36 sivua, joista liitteitä 4 sivua
Toukokuu 2025

Tässä opinnäytetyössä valmistettiin Tammer Diesel autohuollon korjaamoprosessin dokumentaatio. Lisäksi tuotettiin kehitysehdotuksia, joista on hyötyä korjaamohenkilökunnan perehdyttämisessä ja toiminnan kehittämisessä. Korjaamoprosessi toimii keskeisenä osana koko korjaamotoimintaa ja kaikkien osallistuksessa parantaa korjaamon työskentelyä ja sujuvoittaa työn etenemistä. Korjaamoprosessin toimiessa joutuisasti parantuu myös asiakastyytyväisyys. Vastavasti asiakastyytyväisyyttä voidaan käyttää myös mittausarvona korjaamoprosessin tehokkuudesta.

Opinnäytetyössä käsitellään korjaamoprosessin vaiheet huoltoneuvojan näkökulmasta. Huoltoneuvojan ohjelmistot, korjaamotoimintaan liittyvät säännöt ja prosessinkulku tarkastellaan kahdella ajoneuvoesimerkillä. Suurelta osin toimintaan liittyvät taustatiedot pohjautuvat opinnäytetyöntekijän työkokemukseen huoltoneuvojana osana korjaamoprosessia Tammer Diesel autohuollossa. Opinnäytetyö toteutettiin vastauksena korjaamon johdon pyyntöön korjaamoprosessin dokumentoinnista ja kehittämisestä.

Korjaamoprosessin dokumentoinnissa keskeisenä osana käytettiin kahden erilaisen auton korjaamokäyntiä. Autot oli varustettu erilaisilla voimalinjoilla, jotta voitiin havainnoida erilaisien autojen huolto-ohjelmien eroja sekä vaikutusta korjaamoprosessin toimintaan.

Opinnäytetyön tuloksena saatiin dokumentoitua huoltokorjaamoprosessin toiminta huoltoneuvojan näkökulmasta, kattaen prosessin läpiviennin asiakaskontaktista auton luovutukseen. Kehitysideana korjaamoprosessin toiminnan seuraamiseksi ehdotettiin asiakaspalautteen keräämistä osana asiakastyytyväisyyden kautta kehitettävää korjaamoprosessia.

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Vehicle Engineering
Intelligent Machines

LAURI VILJANEN
Development of Workshop Process

Bachelor's thesis 36 pages, appendices 4 pages
May 2025

In this thesis, the documentation of the Tammer Diesel workshop process was prepared. In addition, suggestions for improvement were produced, which will be useful for the orientation of the workshop staff and for the development of the operation. The workshop process is a key part of the whole workshop operation and with everyone's involvement it improves the work of the workshop and streamlines the workflow. When the workshop process works smoothly, customer satisfaction is also improved. Similarly, customer satisfaction can also be used as a measure of the effectiveness of the workshop process.

This thesis focuses on the stages of the workshop process from the service advisor's point of view. The service advisor's software, and the process flow are examined using two vehicle examples. This thesis covers regulations about AUNE-agreement governing repair operations. The background information is largely based on the thesis worker's work experience as a service advisor as part of the workshop process at Tammer Diesel. The thesis was conducted in response to a request from the workshop management to document and develop the repair process.

The workshop process documentation was presented with two different car service visits. The cars were equipped with different powertrains to observe the differences in the maintenance programs of the different cars and the impact on the workshop process.

As a result of the thesis, the workshop process was documented from the point of view of the service advisor, covering the process from customer contact to the delivery of the car. As a development idea for monitoring the operation of the workshop process, customer feedback collection is suggested as part of the workshop process to be developed through customer satisfaction.

Englanninkielisen käännöksen kirjoittamisessa on hyödynnetty DeepL.com - verkkosivua.

Key words: Workshop process, repair shop, lean

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	5
2	KESKEISET KÄSITTEET KORJAAMOTOIMINNASSA	7
2.1	Monimerkkihoolto	7
2.2	Merkkihoolto.....	8
2.3	Huoltoneuvojan työ	9
2.4	Aune-ehdot	10
2.5	Toyotan tuotantojärjestelmä	11
3	KORJAAMOPROSESSIN VAIHEET.....	14
3.1	Huoltoneuvojan ohjelmistot	15
3.2	Varaosat huoltoon	16
3.3	Auton huoltaminen	16
3.4	Auton luovutus	17
4	HUOLTOPROSESSI KAHDELLA ESIMERKKIAUTOLLA MONIMERKKIKORJAAMOLLA	19
4.1	Volkswagen Passatilla toteutettu esimerkkihoolto.....	20
4.2	Skoda Karoqilla toteuttu esimerkkihoolto	21
4.3	Autojen huoltokäyntien vertailu	24
5	KORJAAMOPROSESSIN KEHITTÄMINEN	26
6	YHTEENVETO	29
	LÄHTEET.....	30
	LIITTEET	33

1 JOHDANTO

Opinnäytetyön tavoitteena on dokumentoida huoltokorjaamoprosessin kulku Tammer Diesel autohuollossa. Opinnäytetyön idea kehittyi korjaamon johdon tarpeesta dokumentoida ja kehittää korjaamoprosessin ohjeistusta. Tätä ohjeistusta voitaisiin myöhemmin käyttää uusien työntekijöiden perehdytykseen ja mahdollisten ongelmatilanteiden käsittelyyn. Tällä hetkellä Tammer Diesel autohuollolla ei ole olemassa huoltokorjaamoprosessin kulkua kuvaavaa dokumenttia.

Selkeästi ja ytimekkäästi dokumentoidulla korjaamoprosessin kuvauksella voidaan tehostaa korjaamon toimintaa. Lisäksi siihen on helppo viitata ja tarvittaessa tukeutua nopeastikin ongelmatilanteen ilmetessä, kun sellainen on olemassa.

Opinnäytetyön tarkoituksena on kuvata huoltoprosessin kulku kahdella erilaisella ajoneuvolla. Esimerkkiajoneuvot ovat valikoituneet kahdella perusteella. 1. ne edustavat kattavasti korjaamalla käyvien autojen enemmistöä ja 2. ne edustavat yleisimpiä huoltoja. Ajoneuvoiksi valikoituivat vuoden 2016 Volkswagen Passat ja vuoden 2019 Skoda Karoq.

Tämä opinnäytetyö on rajattu koskemaan vain huoltokorjaamotoimintaa. Korjaamossa tapahtuu useita prosesseja ja aiheen laajuuden takia valitsimme Tammer Diesel autohuollon kanssa opinnäytetyön aiheeksi huoltokorjaamoprosessin dokumentoinnin. Huoltoprosessista on myös hyvä jatkaa muiden prosessien kehittämistä, kun pohjatyö on valmiina. Korjaamoprosessin yhtenäistämällä ja sen dokumentoinnilla voidaan parantaa asiakaskokemusta ja varmistaa asiakkaille tasalaatuinen palvelu. Huoltokorjaamoprosessin yhtenäistämässä on tarkoitus lisätä korjaamon tehokkuutta ja parantaa asiakastyytyvääisyyttä.

Tammer Diesel Nekalan toimipisteessä toimii autokorjaamo ja henkilöautojen moottorikoneistamo. Korjaamotoiminta on jaettu kahteen osioon eri puolille korjaamohallia. Toisella puolella toimii ajoneuvojen huoltoon keskittynyt osasto ja toisella puolella tehdään isompia moottorinvaihto- ja kunnostustöitä. Kaikille osioille on oma hallityönjohtajansa. Hallityönjohtaja on mekaanikkojen esihenkilö,

joka on ohjaa mekaanikkoja. Hänen työnkuvaansa ei kuulu uusien ajanvarauksien tekeminen, vaan vain otettujen töiden sujuvuuden varmistaminen korjaamalla. Kahden hallityönjohtajan lisäksi asiakaspalvelussa toimii kolme huoltoneuvojaa ottamassa vastaan työtehtäviä ja luovuttamassa autoja huollon päätteeksi asiakkaalle. Huoltoneuvojien toimenkuvaan kuuluu kalenterista huolehtiminen ja tulevien töiden järjestely.

2 KESKEISET KÄSITTEET KORJAAMOTOIMINNASSA

Korjaamotoiminnan keskeinen osa on korjaamoprosessi. Sen sujuvuus takaa korjaamon tuottavuuden ja kannattavuuden (Pylkkänen 2022). Korjaamoprosessi käsittää koko ajoneuvon kulun korjaamotoimenpiteen läpi, alkaen asiakkaan ajanvarauksesta jatkuen huoltotoimenpiteen suorittamiseen ja päättyen auton luovutukseen asiakkaalle. Korjaamon huoltoprosessin dokumentoinnin tavoitteena on selkeyttää ja yhdenmukaistaa toimintatapoja, mikä tehostaa korjaamon toimintaa. Työ selkeytyy mekaanikolle ja työnjohdolle, kun molemmat tietävät, miten auton huollon aikana toimitaan. Huoltoneuvojan on helpompi arvioida työn tilannetta, kun huollon työvaiheet tehdään samalla, yhdessä suunnitellulla tavalla. Tammer Dieselillä tähdätään kehittämään huoltoprosessia aina korjaamon tehokkuus ja asiakastytyväisyys edellä (Kivelä 2024).

Huoltoneuvojen, mekaanikkojen ja varaosamyymijien välinen kommunikaatio vaikuttaa merkittävästi huoltoprosessin tehokkuuteen (Hauta-aho 2013). Huollon yhteydessä havaittavat korjaustarpeet on tärkeää ilmoittaa työnjohdolle. Ilmoituksen tullessa huoltoneuvoja laskee kustannusarvion korjaukselle ja samalla hän pääsee suunnittelemaan, voiko korjauksen suorittaa heti vai tarvitseeko varata aika myöhemmäksi. Huoltoneuvoja on yhteydessä asiakkaaseen ilmoittaakseen ajoneuvon puutteista ja mahdollisuudesta jatkokorjauksille, kustannusarviosta ja aikataulusta.

2.1 Monimerkkihuolto

Monimerkkikorjaamon huoltoprosessi on kattava käsite, sillä monimerkkikorjaamolle tulee paljon eri merkkisiä ja eri-ikäisiä autoja. Automerkkikohtaiset erot korostuvat huollon yhteydessä tehtävissä vianhakutoimenpiteissä. Eri automerkeillä on eroja siinä, miten auto ilmoittaa vikakoodeista. Autoissa voi olla merkkikohtaisia järjestelmiä ja tekniikoita, joita muut merkit eivät käytä. Esimerkiksi Ford suosii öljykylpyisiä jakopään hammashihnoja (Tuppurainen 2025), kun taas muut merkit pitävät mielellään hammashihnat ja öljyt erillään. Osa autovalmistajista

asentaa moottorin autoonsa pitkittäin, toiset poikittain. Tämä luo vianmääritys tilanteissa erilaisia muuttujia viasta johtuvien äänien suhteen, erilaisien äänien kuunteleminen ja tunnistaminen kuuluu osana mekaanista vianmääritystä (Piippo 2016). Tammer Diesel toimii osana Bosch Car Service -ketjua ja Bosch yhteistyö mahdollistaa myös etätuen vaikeammassa vianselvitystilanteissa (Tammer Diesel 2025).

Monimerkkihoidto toimii itsenäisenä korjaamona ja joutuu usein selvittämään korjaukset itse ilman valmistajan korjausohjeita. Tämä mahdollistaa myös merkkikorjaamoon verrattaessa erilaisia korjauksia autoihin. Esimerkiksi viallisen vaihteiston ohjainlaitteen ilmetessä on mahdollista jossain tapauksissa korjata ohjainlaite vaihtamalla viallinen komponentti virtapiiriin, kun taas merkkikorjaamolla usein miten vaihdetaan koko ohjainlaiteyksikkö.

Tammer Diesel autohuolto on kattavan palvelun autohuolto. Poiketen muihin korjaamoihin Tammer Dieseliltä löytyy oma moottorikoneistamo. Tämä mahdollistaa moottorien kokonaisvaltaisen kunnostuksen ilman ulkopuolisen toimijan apua. Korjaamo on jaettu kahteen osaan. Toisella puolella toimii ajoneuvojen huoltoon keskittynyt osasto ja toisella puolella tehdään isompia moottorinvaihto- ja kunnostustöitä. Erillisenä toimintana Tammer Diesel toimittaa ja kunnostaa vaihtomoottoreita (Tammer Diesel 2025). Tämä opinnäytetyö keskittyy huoltokorjaamo-osaston toimintaan.

2.2 Merkkihuolto

Valmistajan valtuuttamaa korjaamoa sanotaan kansankielellä merkkihuolloksi. Valtuutettu merkkihuolto suorittaa huollot valmistajan ohjeiden mukaisesti ja käyttää valmistajan mallikohtaisia, alkuperäisiä varaosia. Merkkihuollon etuna on valmistajan alkuperäisten varaosien käyttö, valmistajan korjausohjeet ja suora yhteys maahantuojaan. Merkkihuollon henkilökunta on veloitettu kouluttautumaan valmistajan koulutuksissa. (K-Auto 2025)

Merkkihuollolla on suora yhteysmaahantuojaan. Merkkihuollolla on mahdollisuus suorittaa valmistajan tarjoamia kampanjakorjauksia veloituksetta asiakkaalle.

Kampanjakorjauksia on kahdenlaisia: takaisinkutsukampanjoita ja huolto- tai korjauskampanjoita. Takaisinkutsukampanja järjestetään sellaisen tietyn valmistusajan automalleissa havaitun vian tai puutteen vuoksi, joka voi aiheuttaa vakavan riskin liikenneturvallisuudelle tai ympäristölle. Myös muuttuneiden vaatimusten vastaisuus voi johtaa takaisinkutsukampanjan järjestämiseen. Takaisinkutsukampanjasta on aina ilmoitettava Traficomille. (Traficom 2025.) Huolto- ja korjauskampanjoita kutsutaan usein laadunparannuskampanjoiksi, joista ei ole välttämätöntä ilmoittaa Traficomille. Laadunparannuskampanjoilla voidaan esimerkiksi korjata ohjelmistopohjaisia vikoja auton huoltokäynnin yhteydessä.

2.3 Huoltoneuvojan työ

Huoltoneuvojilta vaaditaan autoalaan soveltuva AMK-koulutus, insinöörikoulutus tai työnjohdon erikoisammattitutkinto. Huoltoneuvojaksi on mahdollista ylentyä myös mekaanikon tehtävistä. Huoltoneuvojan tehtäviin kuuluu asiakaspalvelua huoltotiskillä sekä puhelimessa. Asiakkaalle myydään autoon sopiva huolto tai korjaus. Huoltoneuvoja järjestää aikataulun, tarvittavat varaosat sekä varmistaa tarvittaessa työkalujen varaamisen työlle. Merkkihuollossa huoltoneuvojan tehtäviin kuuluvat lisäksi valmistajan takuuprosessiin liittyvät työvaiheet. (Kesko avoimet työpaikat 2025.)

Monimerkin ja merkkihuollon huoltoneuvojan työnkuva on pääpiirteiltään sama. Yrityksen koon mukaan monimerkillä huoltoneuvoja tilaa ja varaa varaosat työlle. Merkkihuollossa varaosia hoitaa huollon varaosaosasto, tällöin huoltoneuvoja ilmoittaa varaosaosastolle tarvitsevansa työlle varaosat ja varaosahenkilö varmistaa saatavuuden ja tilaa työlle osat. Huoltoneuvojan työtehtävät riippuvat paljon korjaamon koosta. Pienemmällä korjaamolla huoltoneuvojalle kuuluu enemmän työtehtäviä kuin isommalla korjaamolla, jossa työntekijöitä on enemmän nimitettynä tehtäviin.

Huoltoneuvojan töihin huoltoprosessissa sisältyy mahdollisien erikoistyökalujen hankinta. Erikoistyökalujen hankinnassa otetaan huomioon kyseisen automallin ja tekniikan yleisyys sekä hankittavan erikoistyökalun hinta.

Ajoneuvojen kirjon ollessa laaja, ei voida hyllyssä pitää jokaiseen mahdolliseen autoon varaosia. Varaosat on tilattava toimittajalta viimeistään edellisenä päivänä. Tammer Dieselillä on käytössään monta varaosatoimittajaa. Näistä käytetyimpinä Oy Kaha Ab ja KL-Varaosat. Tammer Diesel suosii huoltovaraosissaan tarvikemerkinä Boschin varaosia, sillä yritys kuuluu Bosch Car Service -ketjuun. (Tammer Diesel 2025.)

2.4 Aune-ehdot

Korjaamoprosessia säätelee myös Autoalan Keskusliiton antama palveluohjeistus. Huolto- ja korjausehdoista käytetään nimitystä AUNE-ehdot, sillä ehdot on laatinut Autoalan kuluttajaneuvottelulautakunta (AUNE) (Autoalan keskusliitto 2021). Korjaamon tulee noudattaa AUNE-ehdoja moottoriajoneuvojen korjaustoinnissa. Ehdot rajaavat pelisäännöt korjaamotoimintaan sekä kuluttajalle että korjaamolle.

”Keskeinen lähtökohta ehdoissa on, että jo työtilausta tehdessä osapuolet kommunikoivat avoimesti suoritettavasta työstä ja kaikista tiedossa olevista asioista, jotka työhön vaikuttavat”, toteaa lakiasiaintohtaja Timo Niemi Autoalan Keskusliitosta. (Kilpailu- ja kuluttajavirasto 2021).

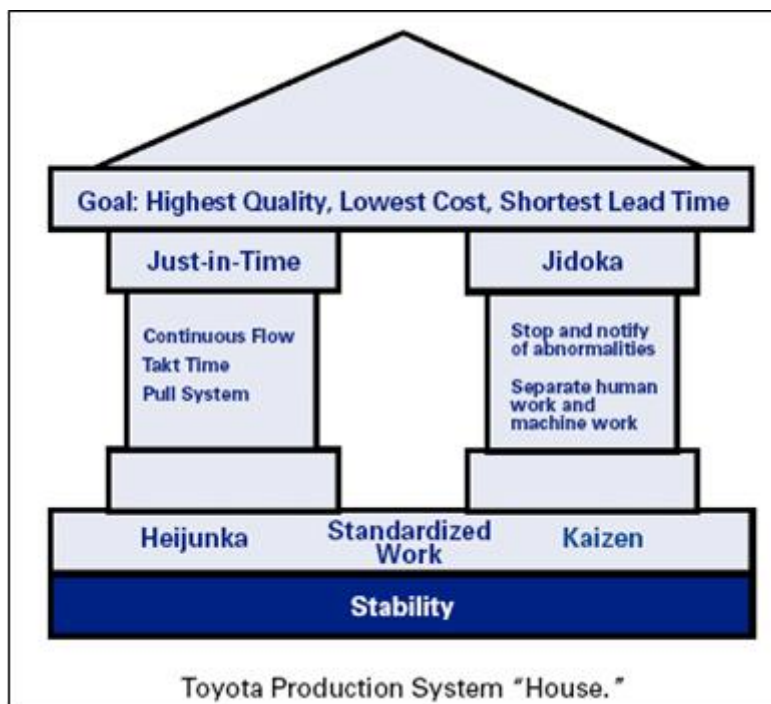
Korjaamoprosessiin liittyen ehdoissa on kaksi keskeistä asiaa. Ensiksikin olennaista on avoin kommunikointi työtilausta tehdessä ajoneuvon kunnosta ja suoritettavista töistä. Toiseksi ajoneuvo ei voi korjaamosta johtuvista syistä lähteä korjaamolta huonommassa kunnossa kuin työtä aloittaessa. (Autoalan keskusliitto 2021)

AUNE-ehdoista huolimatta erimielisyyksien syntyminen on mahdollista. AUNE-ehdojen 14. kohdan mukaisesti kuluttaja asiakkaat voivat viedä asian kuluttajariitalautakunnan käsiteltäväksi. Jos erimielisyys joudutaan ratkaisemaan tuomioistuimessa, kanne voidaan nostaa myös kuluttajan kotipaikkakunnan yleisessä alioikeudessa. (Autoalan keskusliitto 2021)

2.5 Toyotan tuotantojärjestelmä

Toyota Production System eli Toyotan tuotantojärjestelmä on Toyotan kehittämä ajatusmalli, joka koostuu useiden eri metodien yhdistelmästä tuotannon parantamiseksi (Toyota 2025). Sen taustafilosofiana toimii hukin (hävikin ja turhan työn) vähentäminen. Toyotan tuotantojärjestelmä on myös maailmalle levinneen Lean ajattelutavan perusta. Toyota lähti kehittämään tuotantojärjestelmäänsä toisen maailmansodan jälkeen. Toyotan johtoryhmä vieraili Amerikassa Fordin tehtaalla tarkastelemaan paikallista tuotantolinjaa. Ford valmisti sarjatuotannolla suuria määriä identtistä automallia.

Toyota sen sijaan joutui muokkaamaan sarjatuotantomalliaan vastaamaan paremmin tarpeitaan, sillä Japanissa oli useita automalleja samaan aikaan valmistuksessa. Toyotan tuotantojärjestelmän perustana on Toyota-talo (Kuva 1). Talon pohjana on tuotannon vakaus. Tämä tarkoittaa tuotannossa standardisoitua tapaa toimia ja tasaista työntekoa. Pohjan vakauden päälle rakentuvat seuraavat tasot ovat Kaizen ja Heijunka. Kaizen tulee Japanin kielestä ”Kai” tarkoittaen muutosta ja ”zen” paremmaksi. Tällä ajattelulla pyritään maksimoimaan tehdyn työn laatu, pienentämään ”hukkaa” ja parantamaan tehokkuutta. Kaizen ajatteluun kuuluu avoimuus kuulla työntekijän parannusehdotuksia työn sujuvoittamiseksi. Ongelman tai mahdollisen parannusehdotuksen havaitessaan työntekijä ilmoittaa siitä ja se pyritään toteuttamaan. Pohjarakenteessa toinen termi Heijunka tarkoittaa tuotannon tasoitusta ja tasaamista. (Lean Enterprise Institute 2006)



KUVA 1. Toyotan tuotantojärjestelmän "talo" (Lean Enterprise Institute 2006)

Lean on ajatusmalli, jonka pohjana on luoda asiakkaalle tarvittavaa arvoa vähemmällä resursseilla ja pienemmällä "hukalla". Lean ajattelussa on keskiössä jatkuva kehitys aktiivisella kokeilemisella. Tavoitteena on saavuttaa paras arvo asiakkaalle ilman hukkaa. (Lean Enterprise Institute 2006)

Leanin ajatteluun kuuluu hukan (tuhlauksen) minimointi. Tuhlaukseen tässä tapauksessa sisältyvät liian suuri varasto, ylimääräiset kuljetukset, ylimääräinen liikkuminen, odottelu, ylituotanto, yliprosessointi ja virheet. Korjaamotoiminnassa nämä on otettava huomioon. Varastossa ole järkevä säilyttää sellaisia autojen varaosia, joille ei tiedetä menekkiä. Ylimääräinen kuljetus näyttäytyy korjaamotoiminnassa siten, että asiakas joutuu käymään korjaamolla useita kertoja saadaakseen korjauksen valmiiksi. Lean ratkaisuna tilanteeseen voisi olla vianmäärityksen varauksen yhteydessä ennakoida oletettavasti rikkiäinen osa valmiiksi, jolloin korjaus olisi mahdollista suorittaa samalla korjaamokäynnillä. Ylimääräinen liikkuminen voi näkyä epäloogisena korjaamon työkalujen sijoitteluna, mikäli asentaja joutuu hakemaan usein tarvitsemansa työkalun eripuolelta korjaamohallia. Silloin häneltä kuluu turhaa (hukkaa) aikaa liikkumiseen ympäri korjaamohallia auton korjaamisen sijaan. Ylimääräinen liikkuminen korostuu, jos työkalu ei ole palautunut edelliseltä käyttäjältä oikeaan sijaintiin. Odottelu aikaa kertyy

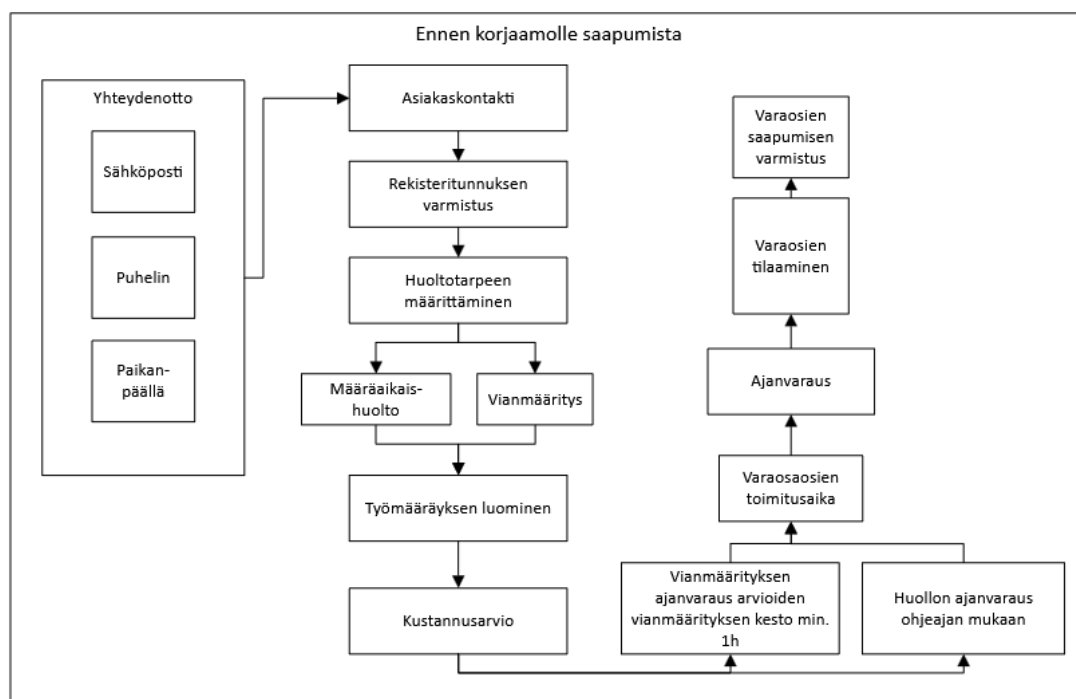
asentajalle myös huonosti laadituista ajanvarauksista, jolloin asentajalle jää ylimääräistä aikaa korjauksien väliin. Tämä heikentää korjaamon tuottavuutta.

Yliprosessoinnilla korjaamotoiminnassa tarkoitetaan tilannetta, jossa autoa ylikorjattaisiin tarpeisiin nähden ilman asiakkaan pyyntöä. Tämä tuottaa ylimääräisiä kuluja. Virheet ovat viimeinen hukka, joka Leanissa mainitaan. Virheet auton korjaamisessa aiheuttavat ajallista ja rahallista hukkaa sekä asiakkaalle että korjaamolle, sillä auton huollon yhteydessä tapahtuneen virheen korjaaminen vaatii asentajalta aikaa, jolloin se on poissa toisten autojen huoltoajasta. Pahimmassa tapauksessa se tarkoittaa myös asiakkaalle mahdollista ylimääräistä käyntiä korjaamolla.

Lean ajatteluun kuuluu myös 5S-menetelmä. 5S tulee japanin kielen sanoista Seiri (lajittele), Seiton (järjestä), Seiso (puhdistaa), Seiketsu (standardoi) ja Shitsuke (ylläpidä). Metodien pohjalla on suunnitella ja ylläpitää tehokasta työympäristöä. (Lean Enterprise Institute 2006) Autokorjaamokontekstissa 5S-menetelmä voisi tarkoittaa muun muassa rikkoontuneiden tai ylimääräisten työkalujen ja laitteiden poistamista korjaamotiloista. Korjaamon yleinen siisteys, käytännöllisyys ja turvallisuus paranevat 5S-menetelmän periaatteiden avulla. Suurin haaste muodostuu usein järjestykseen sitoutumisesta ja ylläpitämisestä. (Puhm 2019) Merkitsemällä korjaamon yleisessä käytössä olevien laitteiden paikat esimerkiksi teippaamalla lattiaan ”parkkipaikat” koneille, ylläpito helpottuu (Huhtimäki 2019).

3 KORJAAMOPROSESSIN VAIHEET

Huollon korjaamoprosessi alkaa asiakkaan yhteydenotosta (Kuvio 1). Kuvioon on merkattu huoltoneuvojaa koskevat työtehtävät. Ajanvaraus voi tulla puhelimitse tai asiakaskäyntinä korjaamon huoltoneuvojalle. Lisäksi varauksia tehdään sähköpostilla. Huoltoneuvojat määrittävät millainen huollon tarve autolla on. Huollon tarve selvittää kysymällä asiakkaalta auton huollon tarvetta. Esimerkiksi onko autossa ajankohtainen määräaikaishuolto vai onko autossa ilmennyt jotakin korjattavaa vikaa.



KUVIO 1. Korjaamoprosessi alkaa jo ennen kuin auto saapuu korjaamolle.

Asiakkaalta kysellään ensin auton rekisterinumero, jolla auton tiedot haetaan Autofutur-ohjelmalla Traficom-tietokannasta. Tämän jälkeen varmistetaan asiakkaalta auton oikeellisuus, jotta auto on varmasti sama, jolle huoltoa ollaan varaamassa.

Jos asiakas kuvaa huollon tarvetta niin, että auton järjestelmä kehoittaa määräaikaishuoltoa, asiakkaalta kysytään ajoneuvon matkamittarin lukema. Asiakkaalta voidaan myös tiedustella edellisiä huoltoja, joko sähköisestä huoltokirjasta

tai paperisesta huoltokirjasta. Sähköinen huoltokirja on auton valmistajan ylläpitämä palvelu, johon korjaamoilla on pääsy. Volkswagen ja sisarmerkkien autoissa on käytössä erWin (Electronic Repair and Workshop Information) –palvelu. (erWin 2025). Volkswagen-konsernin autoihin sähköinen huoltokirja on otettu käyttöön 2014–2016 vuosimalleista eteenpäin. Sähköinen huoltokirja on yleistynyt kaikilla automerkeillä 2010 luvulta alkaen (Partanen 2015.) Huollon tarve määräytyy huoltokirjaa ja valmistajan huolto-ohjelmaa vertailemalla. Aiemmin valmistetuissa autoissa on käytössä paperinen huoltokirja.

3.1 Huoltoneuvojan ohjelmistot

Huoltoneuvojilla on käytössään erilaisia ohjelmia eri tarkoituksiin. Korjaamon käytetyin ohjelma on Autofutur, korjaamon digitaalinen järjestelmä toiminnanohjaukseen. Autofutur sisältää korjaamon kalenterin, työmääräykset ja varaosien hallinnan. Lisäksi käytössä on Partslink24.com -sivusto (Partslink24 2025), joka toimii varaosakatalogina. Varaosakatalogista löytyvät autovalmistajien varaosien alkuperäisnumerot. Alkuperäisnumeroiden perusteella voi huoltoneuvoja löytää autoon sopivat varaosat varaosatoimittaja Oy Kahan Ab:n tukkumyynnin verkkosivulta Autoluettelo.fi:stä (Oy Kaha Ab 2025). Autoluettelo.fi –verkkosivusto on huoltoneuvojan työkalu, josta tilataan huoltoihin liittyvät varaosat.

Useita tuhansia euroja maksava lisensoitu palvelu Autodata -verkkosivulla kuvaa huoltoneuvojalle määräaikaishuoltojen sisällöt, auton tekniset tiedot ja korjausohjeita. (Oy Kaha Ab 2025) Huoltoneuvojan näkyvässä selviävät sekä kilometriettä aikamääreet huolloille. Autodatan huoltoneuvojatilasta valittaessa huollon kokonaisohjeaika päivittyy huoltoon valittujen työvaiheiden mukaan. (Kuva 2)

HUOLTONEUVOJA

Kokonaisaika: 8.40h

Huoltoväli	h	Moottoriin öljyn...	Moottoriöljy	Jarruneste	Jakopään hiina	Kaksoiskytkimäl...	Onjaamon suoda...	Syöttösuodat	Ilmansuodatin	Satunnaiset
Öljyhuolto - 15000 km:n tai 12 kuukauden välein	0.60	✓	✓							
Tarkastushuolto - 30000 km:n välein tai 24 kuukauden kohdalla ja sitten 12 kuukauden välein	0.90									i
<input checked="" type="checkbox"/> Öljy- ja tarkastushuolto yhdistettynä <input type="checkbox"/> Kattoluukku (h): 0.50h	1.00	✓	✓							i
<input checked="" type="checkbox"/> 36 kuukauden kohdalla kilometrimäärstä riippumatta ja sitten 24 kuukauden välein	0.30			✓						
<input checked="" type="checkbox"/> 72 kuukauden välein kilometrimäärstä riippumatta	5.40				✓					
<input checked="" type="checkbox"/> 60000 km:n välein kuluneesta ajasta riippumatta	0.60					✓				
60000 km:n tai 24 kuukauden välein	0.10						✓			
<input checked="" type="checkbox"/> 60000 km:n välein tai 36 kuukauden kohdalla ja sitten 24 kuukauden välein <input type="checkbox"/> Kattoluukku (h): 0.20h	0.40									i
<input checked="" type="checkbox"/> 60000 km:n tai 48 kuukauden välein	0.50							✓		
<input checked="" type="checkbox"/> 90000 km:n tai 72 kuukauden välein	0.20								✓	
<input type="checkbox"/> 240000 km:n kohdalla kuluneesta ajasta riippumatta ja sitten 30000 km:n välein	0.60									

KUVA 2: Autodata-palvelusta näyttökuva Passatin huoltoneuvojaruudusta.

3.2 Varaosat huoltoon

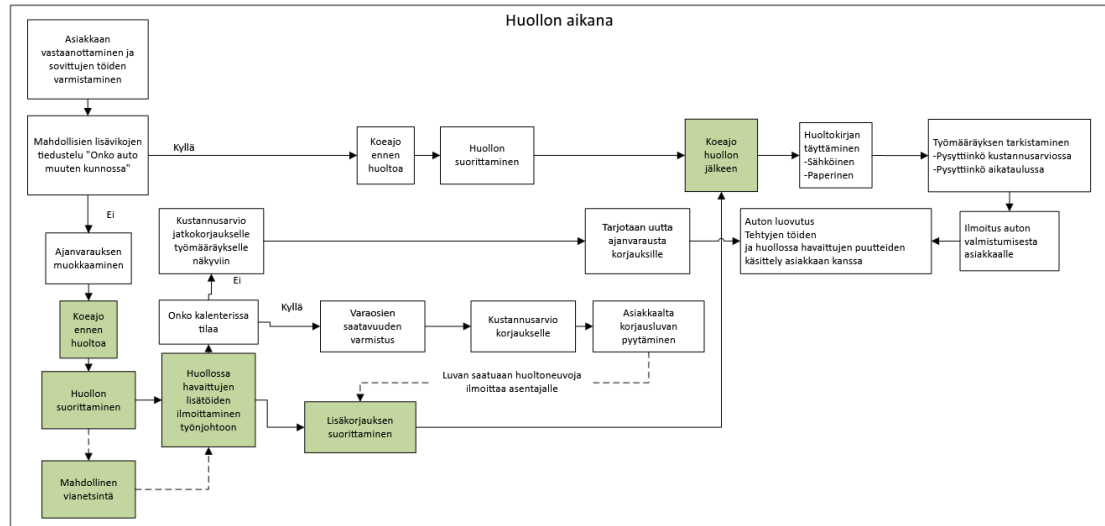
Asiakkaan hyväksytyä kustannusarvion huoltoneuvoja tilaa valitsemansa osat huoltoon varten. Monimerkkikorjaamoilla tilattavat osat ovat alkuperäisiä vastaavia tarvikkeita. Varaosien saavuttua osat kerätään varaosien keräilyhyllyyn työmääräyksen kopion kanssa. Osat kerätään numeroituun laatikkoon ja tämä numero kirjoitetaan työmääräykseen keräysvaiheessa, jotta auton saapuessa huoltoon varatut varaosat ovat käytettävissä. Merkkihuollossa huoltoneuvoja ilmoittaa varaosaosastolle tehtävän työn ja aikataulun sekä tarvittavat osat. Varaosatyöntekijät varmistavat saatavuuden ja sopivuuden sekä tilaavat osat työtä varten. (Viljanen 2025.)

3.3 Auton huoltaminen

Asiakkaan tuodessa autonsa huollettavaksi, käydään asiakkaan työtilaus läpi ja kerrotaan arvioitu noutoajankohta. Asiakaspalvelun takaamiseksi varmistetaan autoa vastaanottaessa asiakkaan puhelinnumero. Tällä tavoin voidaan olla yhteydessä asiakkaaseen mahdollisissa ongelma-tilanteissa ja huollon lisätöistä sopimisessa.

Ennen huoltoa asentaja suorittaa autolla koeajon, jonka jälkeen hän huoltaa ajoneuvon. Korjaus-/huoltotapahtuman jälkeen asentaja tekee vielä koeajon

varmistaa korjaustyön laadun. Näin varmistetaan huolto/korjaustoimenpiteen onnistuminen (Kuvio 2). Kuvioon on merkitty vihreällä värillä asentajan suorittamat työtehtävät. Valkoisella merkatut työtehtävät ovat huoltoneuvojan/hallityönjohtajan työtehtäviä.



KUVIO 2. Korjaamoprosessin kulku huollon aikana.

Asentaja kirjaa havainnot ajoneuvosta, sekä tehdyt toimenpiteet työmääräykselle. Mikäli huoltoon sisältyy tarkastushuolto, asentaja tekee tarkastushuollon ja täyttää valmistajan ohjeiden mukaisen tarkastushuoltoluettelon. Epäkohtien ilmetessä ne kirjataan työmääräykselle.

3.4 Auton luovutus

Auton huollon valmistuttua ja asentajan koeajettua auton, tulee asentaja ilmoittamaan työnjohtajalle auton olevan valmis. Asentaja kertoo myös mahdolliset huomiot huoltoneuvojalle. Huoltoneuvoja tarkastaa työmääräyksen ja varmistaa sen vastaavan sovittua työtilausta, jonka jälkeen asiakkaalle ilmoitetaan auton olevan valmis. Asiakkaalle voidaan ilmoittaa työnvalmistumisesta soittamalla tai tekstiviestillä. Ilmoitettuaan asiasta huoltoneuvoja siirtää ajoneuvon työmääräyksen ja avaimet sisältävän muovitaskun valmistuneiden autojen lokerikkoon.

Autoa luovutettaessa huoltoneuvoja kertoo asiakkaalle autolle tehdyt toimenpiteet ja mahdolliset asentajan huomiot. Huoltoneuvoja tarjoaa autosta huomioituille korjaustarpeille uutta ajanvarausta ja kustannusarviota. Korjaamoprosessin viimeisenä vaiheena tarkastetaan työmääräys ja kustannusarvion summa. Asiakkaalta laskutetaan sovittu hinta.

4 HUOLTOPROSESSI KAHDELLA ESIMERKKIAUTOLLA MONIMERKKI-KORJAAMOLLA

Ensimmäisenä esimerkkiautona on Volkswagen Passat. Se on keskikokoinen auto, jota on saatavilla farmari ja sedan mallisena. Esimerkkiautona on käytetty kahdeksannen sukupolven (B8) Passatia. Moottorivaihtoehdot alkavat 1.4-litraisesta bensiini TSI-moottorista päättyen 2.0-litraiseen diesel TDI-moottoriin asti. Kuudennen sukupolven Passat on ensimmäinen Passat-malli, jota on valmistettu myös lataushybridivoimalinjalla. GTE-lataushybridi on varustettu 1.4-litraisella TSI-moottorilla yhdistettynä 115 hv sähkömoottoriin tuottaen kokonaistehon 218 hevosvoimaa ja 400 newtonmetriä vääntöä. (Munukka 2016)

Suomessa Volkswagen Passat autoja on myyty 1970-luvulta asti (Tekniikan maailma 1973). Volkswagenia on tuotu Suomeen jo 75 vuotta. Volkswagen jälleennyjiä on Suomessa 37. Passatista on julkaistu uusin, yhdeksannen sukupolven korimalli vuonna 2024. (K-Auto 2024).

Toisena esimerkkiautona on Skoda Karoq. Se on keskikokoinen crossover-mallinen auto. Karoq on Seat Atecan sisarmalli. Automalli on julkaistu vuonna 2017 kahdella eri bensiinimoottorilla 1.0- (85 kw) ja 1.5 (110 kw) -litraisilla TSI-moottoreilla. Dieselmoottorivaihtoehdot ovat 1.6- (85 kw) ja 2.0 (110hv/140kw) -litraiset TDI-moottorit (Rajala 2022.)

Skoda on tunnettu automerkki Suomessa. Se on valmistanut autoja jo yli 120 vuoden ajan. Vaikka Suomessa Skoda Karoq mallia on myyty muutamia satoja vuosittain (Autoalan tiedotuskeskus 2025), sen globaali myyntimäärä on yli 100 000 vuodessa. (Skoda 2025a) Skoda on myös maailman pitkäaikaisin urheilusponsori olemalla jääkiekon MM-kisojen yhteistyökumppani 1990-luvulta alkaen. (Skoda 2025b.)

4.1 Volkswagen Passatilla toteutettu esimerkkihuolto

Tässä opinnäytetyössä esimerkkiajoneuvoilla havainnollistetaan korjaamoprosessin toimintaa. Esimerkeiksi on valittu kaksi yleistä huollossa käyvää autoa eri merkeiltä. Ensimmäiseksi ajoneuvoksi valikoitui Volkswagen Passat GTE vm. 2015 lataushybridiauto. Auto toimii esimerkkinä lataushybridiauton huollosta. Hybridiajoneuvon huollossa tulee huomata ajoneuvon kaksi voimalinjaa. Autoissa usein on polttoainekäyttöinen bensamoottori sekä akusta virran saava sähköinen voimalinja.

Huoltovarausta tehdessä huoltoneuvojan tulee tarkastaa molempiin voimalinjoihin liittyvät huoltotoimet. Volkswagen Groupin valmistamissa lataushybridiautoissa on kiinteä 15 000 km tai yhden vuoden öljynvaihtohuoltoväli (Kuva 2). Autojen moottoriöljynvaihdon tärkeys korostuu, sillä autolla saatetaan ajaa huoltovälillä vain vähäisiä kertoja polttomoottori saavuttaen käyttölämpötilan. Moottorin käynnistäminen ja vähäinen ajo polttomoottorilla lisää kondensoitunutta vettä moottorin sisällä. Vesi ei pääse haihtumaan, jos moottori ei saavuta käyttölämpötilaa. Suurissa määrin vesi öljyn seassa voi aiheuttaa haittaa moottorin voitelussa.

Tässä esimerkissä vuoden 2015 Volkswagen Passatille varattiin määräaikaishuolto sähköpostiedustelun perusteella. Kyseessä oli laajempi määräaikaishuolto, sillä auton matkamittarin lukema on 155 000 km. Huollossa ajankohtaisia työtehtäviä ovat tarkastus- ja öljynvaihtohuolto, jarrunesteen vaihto, sytytystulppien vaihto, moottorin ilmansuodattimen vaihto ja jakopään hammashihnan uusiminen (Liite 1). Lisäksi asiakas on autoa huoltoon tuodessaan lisännyt työtilaukselle vianmäärittelyn, sillä moottorin pakokaasutoimintojen häiriövalo on syttynyt. Taulukko 1 mukaan huollot ovat ajankohtaisia kilometri- tai aikaperusteisesti.

TAULUKKO 1. Volkswagen Passatin huolto-ohjemaan kuuluvien töiden vaihtovälit.

Öljynvaihtohuolto	15 000 km / 1 vuosi
Tarkastushuolto	30 000 km / 2 vuotta
Jarrunesteen vaihto	ei kilometrirajaa / 2 vuotta
Raitisilmasuodattimen vaihto	60 000 km / 2 vuotta
Sytytystulppien vaihto	60 000 km / 4 vuotta
Moottorinilmansuodattimen vaihto	90 000 km / 6 vuotta
Hammashihnan vaihto	210 000 km / 6 vuotta

Ohjeaika huollolla on 8,4 h (Kuva 2). Huollon ohjeaika on tavoiteaika, johon asentajan tulisi normaalisti suorittaa tehtävä. Ajanvarauksia tehdessä tämän on pääasiallisesti aika, joka työhön varataan kalenterista.

Huollon valmistuttua asiakkaalle lähetettiin tekstiviesti-ilmoitus. Autoa noudettaessa asiakkaalle kerrottiin tehdyt huoltotoimenpiteet ja havaitut viat. Tarkastushuollon yhteydessä havaittiin etujarrulevyt ja -palat kuluneiksi. Tämä tarkoittaa, että etujarrun kulutusosat eivät riitä seuraavaan huoltoon saakka. Lisäksi autossa oli takana kallistuksen vakaaja poikki. Molemmista annettiin kustannusarvio asiakkaalle auton noutovaiheessa. Huollosta oli laskutettu 850 euron työosuus. Laskusta ei selviä työhön käytetty tuntimäärä. (Liite 2) Asiakastyytyväisyydestä ei ole dokumentoitua tietoa.

4.2 Skoda Karoqilla toteuttu esimerkkihuolto

Tässä opinnäytetyössä toisena esimerkki ajoneuvona käytetään Skoda Karoqin bensiinimoottorista 1.5-litraista TSI-mallia. Bensiini- ja dieselvoimalinjojen huoltojen välillä ainoa ero on vaihteiston kaksoiskytkinöljyn vaihtovälissä. Litraisessa TSI-moottorissa on vaihteisto ns. kuivakytkinvaihteisto, jossa vaihteiston kaksoiskytkinöljylle ei ole vaihtoväliä, sillä vaihteistosta ei kyseistä öljyä löydy. (Kuva 3)

HUOLTONEUVOJA

Vaihtoehto: MV-2018 (Longlife-ohjelman huolto)

Kokonaisaika: 1.10h

Huoltoväli	h	Moottorin öljy	Moottoriöljy	Halder-kytki...	Jarruneste	Kytkinneste	Jakopään hi...	Ohjaamon su...	Sytytystulpat	Ilmansuodatin	Kaksoispyrk...	Satunnaiset
✓ Huoltoilmaisella päällä tai joka 24. kuukausi - Öljyhuolto	0.60	✓	✓									
■ Tarkastus- ja huolto - 20000 km:n välein tai 24 kuukauden kohdalla ja sitten 12 kuukauden välein	0.50											!
■ Öljy- ja tarkastus- ja huolto yhdistettynä	0.90	✓	✓									!
■ 36 kuukauden välein kilometrimäärästä riippumatta	0.40			✓								
■ 36 kuukauden kohdalla kilometrimäärästä riippumatta ja sitten 24 kuukauden välein	0.30				✓	✓						
■ 72 kuukauden välein kilometrimäärästä riippumatta	3.90						✓					
■ 60000 km:n tai 24 kuukauden välein	0.10							✓				
■ 60000 km:n välein tai 36 kuukauden kohdalla ja sitten 24 kuukauden välein	0.50											!
✓ 60000 km:n tai 48 kuukauden välein	0.40								✓			
✓ 90000 km:n tai 72 kuukauden välein	0.10									✓		
■ 120000 km:n välein kuluneesta ajasta riippumatta	0.50										✓	

Kuva 3. Autodata -palvelusta näyttökuva Karoqin huoltoneuvojaruudusta

Tässä esimerkissä vuoden 2019 Skoda Karoq varattiin öljynvaihtohuolto puhelintiedustelun perusteella. Asiakas tilasi Skoda Karoq autollensa huollon, sillä auton järjestelmä muistutti määräaikaishuollosta. Auto on Skoda Karoq vuosimallia 2019 ja ajanvarauksen hetkellä, sillä on ajettuna 71 000 kilometriä. Huoltoneuvoja selvittää ajoneuvon määräaikaishuollon tarpeen käyttäen Autodata-sovellusta (Kuva 3). Huoltoon kuuluu öljynvaihtohuolto, ilmansuodattimen uusiminen sekä sytytystulppien uusiminen. Ajankohtaisena olisi ollut myös raitisilmasuodattimen uusiminen, mutta asiakas on uusinnut sen itse. (Liite 3)

TAULUKKO 2. Volkswagen Passatin huolto-ohjemaan kuuluvien töiden vaihtovälit

Öljynvaihtohuolto	30 000 km / 2 vuotta, joustava
Jarrunesteen vaihto	ei kilometrirajaa / 2 vuotta
Raitisilmasuodattimen vaihto	60 000 km / 2 vuotta
Sytytystulppien vaihto	60 000 km / 4 vuotta
Moottorinilmasuodattimen vaihto	90 000 km / 6 vuotta

Asiakkaalle aikaa varatessa otetaan huomioon huollon ohjeaika. Mikäli huollon yhteyteen on lisätty vianmääritystä, tulee myös vianmääritykselle varata työaika. Huoltoneuvojan kannattaa aina tiedustella jo ajanvarausvaiheessa, onko autossa muita korjauskohteita, jotta tämä voidaan ennakoita aikaa varatessa. Esimerkin tapauksessa asiakkaalla on huoltovarauksen jälkeen ilmennyt pieni ongelma auton kanssa ja asiakas lisää auton tuonin yhteydessä, että oikean takapenkin

nuppi on jumissa (Liite 3). Ohjeaika huollolle on 1,1 tuntia (Kuva 3). Asiakas lisäsi myös vianmäärittystä autolle varattiin pidempi aika kuin pelkkä huollon ohjeaika.

Huollon valmistuttua asiakkaalle lähetettiin tekstiviesti-ilmoitus. Autoa noudettaessa asiakkaalle kerrottiin tehdyt huoltotoimenpiteet ja havaitut viat. Koska takapenkin lukitusnuppi oli ollut hieman jumissa, takapenkistä oli avattu ylempää suojamuovia, jotta nuppi toimisikin normaalisti. Autoa noudettaessa selkänöjä lukittuu paikalleen. Varapyöräkotelo oli tarkastettu vesivuodon varalta, vettä eikä kosteutta ei ollut löytynyt. Lisäksi kattoluukun vedenpoistokanavat oli putsattu. (Liite 3). Laskutettavaa työtä huollosta tullut kaksi tuntia (258 euroa). Asiakastytytyväisyydestä ei ole dokumentoitua tietoa.

4.3 Autojen huoltokäyntien vertailu

Huoltokorjaamoprosessin kannalta Skodan ja Volkswagenin korjaamokäynnit ovat hyviä esimerkkejä, sillä molempiin autoihin tehtiin määräaikaishuolto (Taulukko 3). Molempien autojen kohdalla asiakas kertoi autoa huoltoon tuodessaan uusista korjaustarpeista, joihin ei oltu vielä varauduttu. Skodassa oli aikaisemmin vuotanut vettä takakontin pohjalle. Passatissa asiakkaalla oli varauksen jälkeen vielä ennen auton huoltoon tuomista syttynyt pakokaasujärjestelmän häiriön merkkivalo.

TAULUKKO 3. Merkittävimmät erot Passatin ja Karoqin huoltokäynneissä

Huomiot	Volkswagen Passat	Skoda Karoq
Huollon varaus	Sähköposti	Puhelimitse
Huollon tarve	Määräaikaishuolto	Määräaikaishuolto
Huoltokirja	Paperinen huoltokirja	Sähköinen huoltokirja
Ennakoimattomat korjaustarpeet	Moottorihäiriövalo	-Takapenkin ”nuppi jumissa” -Takakontin vesivuodon tarkastus
Lisähuomiot	Käytetyt hammashihnan osat autoon mukaan	Raitisilmansuodatin asiakkaan itse vaihtama

Autoesimerkit auttavat havainnollistamaan erilaisia huolto-ohjelmia ja niihin liittyviä mahdollisia huollon ajanvaraukseen vaikuttavia seikkoja, joita huoltoneuvojan on hyvä huomioida. Autojen huolto-ohjelmat poikkeavat toisistaan käyttövoiman, käyttötarkoituksen takia ja erilaisten käytössä olleiden tekniikoiden ja niiden huoltotarpeen vuoksi. Suurin ero hybridi-Passatin ja bensamoottorisen Karoqin välillä on huolto-ohjelmassa oleva öljynvaihdon tiheys. Passatin lataushybridivoimansiirron vuoksi öljynvaihdon huoltoväli on yksi vuosi tai 15 000 km (Taulukko 1). Karoqissa on joustava öljynvaihdon huoltoväli, kaksivuotta tai 30 000 km (Taulukko 2). Öljynvaihdon huoltoväli voi Karoqissa olla lyhyempikin, sillä auton järjestelmä seuraa automaattisesti auton käyttöä. Auton käydessä paljon tyhjäkäyntiä tai jos sillä vedetään raskaita kuormia auton järjestelmä voi kehottaa öljynvaihi-

tohuoltoa jo 15 000 km tai yhden vuoden kohdalla. Skodan tapauksessa kalenterin ajanvarausta jouduttiin muokkaamaan, sillä asiakas kertoi vasta autoa tuodessaan penkin nupin olevan jumissa.

Huollon ajanvaraus hoitui yhtä hyvin sekä puhelimitse että sähköpostitse. Asiakaspalautetta ei jäänyt kummastakaan käynnistä. Huomion arvoista on, että Skoda Karoqille ei tehty tarkastushuoltoa, sillä se ei ollut autossa ajankohtaisena. Dokumenttien perusteella Volkswagen Passatilla oli paperinen huoltokirja ja Skoda Karoqilla sähköinen huoltokirja. Molempiin huoltokirjoihin tehtiin merkinnät huollon jälkeen.

5 KORJAAMOPROSESSIN KEHITTÄMINEN

Näiden kahden esimerkkiajoneuvon huollon perusteella voidaan havaita kehittämistarpeita. Ensiksi huollon varaamisvaihtoehdoksi olisi hyvä lisätä verkkoajanvarausmahdollisuus. Verkosta varatessa automatiikka tarkastaisi auton huollon tarpeen verraten esimerkiksi sähköiseen huoltokirjaan ja nykyiseen matkamittarilukemaan. Lisäksi sähköinen ajanvaraus voisi antaa suoraan kustannusarvion ja huollon ajallisen pituuden. Tämä säästäisi huoltoneuvojan aikaa huoltotarpeen, ajan varaamisen osalta ja vähentäisi sähköpostin ja puhelimen vastaamiseen käytettävää aikaa. Asiakas voisi saada kustannusarvion näkyviin välittömästi verkkovarauksen yhteydessä, eikä tarjouskyselyihin tarvitsi vastata niin usein.

Toiseksi kehittämiskohteeksi havaittiin työmääräyksen yhtenäistämisen tarve. Näytti siltä, että eri huoltoneuvojat varaavat huoltoja eri tavalla. Toisessa huoltovarauksessa oli suoraan asiakkaan tilaus sähköpostista kopioituna. Toisessa huoltovarauksessa oli puhelimitse varaamisen yhteydessä kirjoitettu lyhentein ja lyhytsanaisesti tilatut huoltotoimenpiteet. Lyhenteiden käyttäminen on suotavaa, jos kaikki käyttävät samoja lyhenteitä. Olennaista on, että työmääräyksissä ei ole liikaa tulkinnan tai väärinymmärtämisen vaaraa.

Kolmanneksi kehityskohteeksi nostettiin esiin asiakaskohtaamisen merkitys huollosta sovittaessa tai autoa huoltoon tuotaessa. Kiireettömyys luo kuvan hyvästä asiakaskohtaamisesta ja tarjoaa mahdollisuuden lisämyynnille. Lisäksi lisäkysymysten avulla voidaan saada selville, onko autossa muuta vikaa tai korjaustarvetta. Näiden selvittämisen perusteella voidaan huoltoon varattua aikaa myös välittömästi muokata.

Neljänneksi kehittämiskohteeksi havaittiin vianmäärityksen kuvaaminen. Suuri osa autohuollon varaajista ei osaa asiantuntevasti kuvailla autosta kuuluvia epäilyttäviä ääniä, saati arvella niiden syitä. Sen vuoksi huoltoneuvojan tulee osata kysyä ajanvaraustilanteessa tai autoa huoltoon tuotaessa mahdollisista vioista tai huollon varauksen jälkeen ilmenneistä korjaustarpeista. Mikäli vikaan liittyy autossa kuuluvia ääniä, kuten kolinaa, ulinaa, ”vovottavaa ääntä”, huoltoneuvojan on olennaista kysyä mistä kohtaa autosta ääni kuuluu tai missä tilanteessa se

ilmenee. Vikavalojen osalta on hyvä kysyä vian ilmenemisaika (milloin häiriövalo syytti), ja vaikuttaako se auton käyttäytymiseen esim. tehon häviönä tai epätasaisena käyntinä.

Viidentenä kehittämiskohteena havaittiin, että pelkkien vikakoodien lukemisen sijaan (Passatin tapauksessa) asiakkaalle tulisi myydä vianmäärittäminen, jossa selvitetään vian aiheuttaja. Vianmäärittäminen sisältää paitsi vikakoodien lukemisen myös vian aiheuttajan selvittämisen ja korjauksen kustannusarvion laatimisen. Vianmäärittäminen avulla voidaan asiakas saada myös sitoutettua jatkokorjaukseen varten ja uuden huollon asiakkaaksi. Pelkkien vikakoodien lukeminen ei auta korjaamoa tekemään kustannusarviota tai eikä selvitä asiakkaalle vian lähdeä. Asiakas saa vain listan vian seurauksista. Tällöin asiakas ei todennäköisesti korjauta autoa, koska korjattava vika ei ole tiedossa.

Kuudenneksi korjaamolla olisi mahdollisuus aloittaa kehittää toimintaansa vielä sujuvammaksi soveltamalla kaikkeen korjaamotyöhön Lean-periaatteen kahta suurta ajatusta, hukan minimoimista ja jatkuvaa kokeilevaa kehittämistä. Konkreettisesti tämä voisi tarkoittaa isojen työkalujen ja laitteiden, kuten ilmastointi- ja jarrujen ilmauslaitteen sijoittamista merkattuihin paikkoihin, joihin ne palautettaisiin aina käytön jälkeen. Työkalujen paikkoja voisi korostaa kirkkaanvärisillä merkinnöillä lattiassa, esimerkiksi sininen tai keltainen neliö, jossa laitetta tulisi säilyttää ja palauttaa käytön jälkeen. Lisäksi tällaisten sovittujen säilytyspaikkojen läheisyyteen voisi lisätä valokuvan siitä, miltä paikka näyttää siistinä.

Seitsemänneksi kehitysehdotukseksi nostettiin esiin yksittäisen asentajan työn kehittäminen. Asentajan työkalupakissa olisi mahdollista käyttää 5S menetelmää. Työkaluihin ajatusta voisi toteuttaa lisäämällä maalarinteippi jokaiseen työkaluun ja merkaamalla jokainen käyttökerta työkaluun. Viikon seurannan jälkeen tulisi tarkastaa käytetyt työkalut. Seurantajakson jälkeen tulisi järjestää käytetyimmät työkalut ylimpään laatikkoon ja vähemmällä käytöllä olevat, joko kokonaan pois pakista tai alempiin laatikoihin. Tällöin useimmin käytetyt työkalut olisivat ensimmäisenä pakissa tarjolla, jolloin työnteko nopeutuu.

Kahdeksanneksi kehittämisehdotukseksi havaittiin laadun arvioinnin puute. Laatuarvioinnissa olennaista olisi saada selville asiakastytyväisyys. Sen lähtötason

arvioimiseksi olisi hyvä ottaa käyttöön asiakastyytyväisyyskysely, jossa asiakkaalle lähetettäisiin, joko tekstiviesti tai sähköposti kysely tai suppeimmillaan ”hymynaama-automaatti” asiakaspalvelutilan kulkuväylälle (HappyOrNot 2025). Asiakastyytyväisyyskyselyssä asiakkaalta tiedusteltaisiin asiakaskokemusta palvelun, työn laadun ja aikataulussa pysymisen osalta. Asiakkaiden vastauksia seurattaessa olisi mahdollista tunnistaa kehityskohteet ja seurata jo suoritettuja parannuksia asiakastyytyväisyyden maksimoinniksi.

6 YHTEENVETO

Huoltokorjaamoprosessi on jatkuvasti kehityksessä. Lean ideologiaa hyödyntämällä osoitetaan arvostusta jokaisen korjaamoprosessin osalle. Olennaista on luoda huoltokorjaamolle sellainen ilmapiiri, jossa kaikilla prosessiin osallistuvilla on uskallus ilmoittaa parannuskohteista. Hyvässä ilmapiirissä kaikki parannusehdotukset otetaan tosissaan, arvioidaan ja tarvittaessa siirretään käytäntöön. Näin toimimalla voidaan sitouttaa kaikki korjaamon työntekijät toteuttamaan työnsä prosessin mukaisesti. Huolto prosessin yhtenäistämisen myötä korjaamon tehokkuus ja tuottavuus paranevat. Lisäksi asiakkaalle välittyvä laatu parantuu johtaen asiakastytytyväisyyden kohenemiseen. Tyytyväinen asiakas on paras mainos yritykselle, sillä ”puskaradiota” voittanutta markkinointi keinoa ei ole olemassa (Ruissalo 2021).

Opinnäytetyön tarkoituksena oli laatia dokumentaatio korjaamon huolto prosessin kulusta, siihen liittyvästä teoriasta ja kehityskohteista. Huolto prosessi on jatkuvasti kehittyvä osa korjaamon työprosesseja. Dokumentoitua prosessia voidaan jatkossa käyttää uusien työntekijöiden perehdytyksessä. Kahdella ajoneuvoesimerkillä toteutuneet huoltokäynnit kuvaavat tyypillisiä korjaamolla käyviä autoja ja asiakkaita. Korjaamolla tapahtuu monenlaisia prosesseja samanaikaisesti. Tässä työssä perehdyttiin vain huoltokorjaamoprosessiin, joka täytti hyvin AUNE-ehdot (Autoalan keskusliitto 2021).

Huoltoneuvoja on erityisen tärkeässä asemassa korjaamon huolto prosessin alku- ja loppuvaiheessa. Hänen ammattitaidostaan on kiinni korjaamon töiden sujutus ja aikataulut. Hänen asiakaspalvelutaidostaan on kiinni palaavatko asiakkaat seuraavissa huoltotarpeissaan juuri tämän korjaamon asiakkaaksi. Huoltoneuvojan ammattitaitoon tulisi sisällyttää myös asiakkaiden luovien vikakuvausten muuttaminen ymmärrettäväksi työtehtäväksi asentajille. Monimerkkikorjaamossa erilaisten automallien yleisimpien vikojen tunteminen parantaa asiakaspalvelua ja korjaamoprosessin kulkua. Tämän opinnäytetyön avulla Tammer Diesel autohuollolla on pohjadokumentti, jonka perusteella voidaan lähteä kehittämään muita prosesseja.

LÄHTEET

Autoalan keskusliitto. 2021. Autoalan kuluttajaneuvottelukunnan (AUNE) hyväksymät ja kuluttaja-asiamiehen tarkastamat moottoriajoneuvojen korjausehdot.

Autoalan tiedotuskeskus. 2025. Henkilöautojen ensirekisteröinnit malleittain 2024. 2.1.2025. Viitattu 13.5.2025. https://www.aut.fi/tilastot/ensirekisteroinnit/henkiloautojen_vuosittaiset_merkki_ja_mallitilastot/2024/malleittain

erWin Skoda. 2025. erWin online. Viitattu 20.3.2025 <https://skoda.erwin-store.com/erwin/showHome.do>

HappyOrNot. 2025. Muunna asiakaspalaute liikevaihdoksi. Viitattu 14.5.2025 <https://www.happy-or-not.com/fi/>

Hauta-aho, N. 2014. Huoltoneuvojen, varaosamyymien ja mekaanikkojen välisen kommunikaation parantaminen korjaamoprosessissa. Kone- ja tuotantotekniikka. Seinäjoen ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2013111417029>

Huhtimäki, P. 2019. Toiminnan kehittäminen 5S-työkalun avulla: Volvo Trucks Center Turku. Ajoneuvo- ja kuljetustekniikka. Turun ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2019061517021>

Kankaanpää, T. 2013. Lisätilausprosessin kehittäminen: Kannattavuuden ja tiedonkulun parantaminen. Liiketalouden koulutusohjelma. Vaasan ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2013121020684>

K-Auto. 2024. Täysin uusi entistäkin tilavampi Volkswagen Passat nyt myynnissä. Verkkouutinen 9.1.2024. Viitattu 13.5.2025. <https://www.k-auto.fi/artikkeli/taysin-uusi-entistakin-tilavampi-volkswagen-passat-nyt-myyynnissa/>

K-Auto. 2025. Yli 5-vuotiaan huolto. Viitattu 24.3.2025 <https://www.k-auto.fi/huolto/yli-5-vuotiaan-merkkihuolto/>

Kesko avoimet työpaikat, Huoltoneuvoja K-Auto Espoo. Viitattu 29.3.2025 <https://emp.jobylon.com/jobs/284176-k-ryhma-huoltoneuvoja-k-auto-espoo/>

Kilpailu- ja kuluttajavirasto. 2021. Aune moottoriajoneuvon korjaus ehdot päivittyivät, Viitattu 18.1.2025 <https://www.kkv.fi/ajankohtaista/tiedotteet/moottoriajoneuvojen-huolto-ja-korjausehdot-uudistuivat-tavoitteena-ehkaista-korjaamon-ja-asiakkaan-valisia-vaarinkasityksia/>

Kinnunen, A. 2017. Koeajo: Škoda Karoq – tsekkiläinen takuuhitti. Moottori 27.10.2017. Viitattu 16.12.2024. <https://moottori.fi/koeajo/koeajo-skoda-karoq-tsekkilainen-takuuhitti/>

Kivelä, T. 2024. Autokorjaamon suorituskyvyn johtaminen. Tuotantotalouden koulutusohjelma. Lappeenrannan–Lahden teknillinen yliopisto. Diplomityö. <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2024092374292>

Kolkka, T. 2012. Ajoneuvon huoltoprosessin läpikäynti. Tampereen ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2012120618607>

Kuronen, S. 2019. Huoltoprosessin kehittäminen. Metropolia ammattikorkeakoulu. Insinöörityö. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2019053113789>

Lean Enterprise Institute. 2006. Build Your “House” of Production on a Stable Foundation. Viitattu 3.4.2025 <https://www.lean.org/the-lean-post/articles/build-your-house-of-production-on-a-stable-foundation/>

Liikenne- ja Viestintävirasto Traficom. 2025. Tietokanta takaisinkutsukampanjoista. Viitattu 24.3.2025 <https://takaisinkutsut.traficom.fi/>

Munukka, P. 2016. Koeajo: Volkswagen Passat Variant GTE – kannattaako suosikki ostaa hybridinä. Moottori 5.6.2016. Viitattu 30.3.2025 <https://moottori.fi/koeajo/volkswagen-passat-variant-gte-plug-in-hybrid-dsg/>

Oy Kaha Ab. 2025. Autodata. Viitattu 12.1.2025 <https://kaha.fi/palvelut/korjaimoille/autodata/>

Oy Kaha Ab. 2025. Autoluettelo. Viitattu 30.3.2025 <https://www.autoluettelo.fi/>

Partanen, J. 2015. Sähköiset huoltokirjat yleistyvät autoissa. Taloustaito 18.12.2015. Viitattu 18.2.2025 <https://www.taloustaito.fi/vapaalla/Sahkoiset-huoltokirjat-yleistyvat-autoissa/#f12aeb5>

Puhm, G. 2019. 5S-menetelmän käyttöönotto Toyota Airportilla. Insinöörityö. Ajoneuvotekniikka. Metropolia ammattikorkeakoulu. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201905078016>

Partslin24. 2025. Viitattu 29.3.2025 <https://www.partslink24.com/partslink24>
Piippo, P. 2016. Pyörän laakerivikojen todentamismenetelmät. Kone- ja tuotantotekniikka. Oulun ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201604084047>

Pylkkänen, L. 2022 Lean-menetelmien soveltuvuus ajoneuvojen huolto- ja korjaustoimintaan. Tuotantotalouden koulutusohjelma. Lappeenrannan–Lahden teknillinen yliopisto. Diplomityö. <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2022102563235>

Rajala, T. 2022. Koeajo: Skoda Karoq – Perusaineksista syntyy hyvä paketti. Moottori 11.6.2022. Viitattu 30.3.2025. <https://moottori.fi/koeajo/koeajo-skoda-karoq-perusaineksista-syntyy-hyva-paketti/>

Ruissalo, P. 2021. Bränditutkimus selvitti: Tampereen ammattikorkeakoulu on mielikuvaykkönen – "Puskaradio toimii". Tamperelainen 27.4.2021. Viitattu 14.5.2025 <https://www.tamperelainen.fi/paikalliset/4122021>

Skoda. 2025a. Škoda Auto delivers 926,600 vehicles to customers worldwide in 2024. 15.1.2025. Viitattu 14.5.2025. <https://www.skoda-storboard.com/en/press-releases/skoda-auto-delivers-926600-vehicles-to-customers-worldwide-in-2024/>

Skoda. 2025b. Jääkiekon MM-kisat 2025. Viitattu 13.5.2025. <https://www.skoda.fi/skoda/jaakiekon-mm-kisat>

Tammer Diesel autohuolto. 2025. Autohuolto Tampere. Viitattu 13.5.2025. <https://tammerdiesel.fi/autohuolto/tampere/#/booking/service/list>

Tekniikan maailma. 1973. Ei puhalla pahna vaan pasaati. 14/1973 Kuumia palloja, s. 50-55.


Toyota. 2025. Toyota Production System. Viitattu 13.5.2025. <https://www.toyota-europe.com/about-us/toyota-vision-and-philosophy/toyota-production-system>

Tuppurainen, M. 2025. Fordin Ecoboost-moottorien jakopääongelmat puhuttavat – Ford on Briteissä myöntänyt massiivisen virheen, Suomessa ei. Moottori 19.2.2025. Viitattu 13.5.2025 <https://moottori.fi/uutinen/fordin-ecoboost-moottorien-jakopaaongelmat-puhuttavat-ford-on-briteissa-myontanyt-massiivisen-virheen-suomessa-ei/>

Viljanen, L. 2025. Työkokemus K-Auto Joensuu huoltoneuvojana.

LIITTEET

Liite 1. Passat työmääräys 1/3

AUTOHUOLTO TAMMER DIESEL		TYÖMÄÄRÄYS 31.1.2024	 Määräysnro 1065947	1 / 3
------------------------------------	--	--------------------------------	---	-------

Rekno		Merkki	VOLKSWAGEN, VW	
Vuosimalli	2015	Malli	PASSAT FARMARI (AC) 5OV 1395CM3 A	
		Rek.pvm	7.8.2019	Maksutapa Pankkikortti
Valmistenro				
Moott.tyyppi	Bensiini			
Tuotu	19.1.2024	Km-määrä	99339 km	Myyjä Juha Alasorvari
Valmis	31.1.2024	Nouto	19.1.2024	

Selvitys
Ajoneuvo: Passat Variant GTE 2016, ajettu n. 155000km

Autooni olisi tarve tehdä suurehko määräaikaishuolto. Saisinko siis tarjouksenne alla kuvatulle huoltokokonaisuudelle?

- Öljynvaihto
- DSG-vaihteiston öljynvaihto
- Jarrunesteen vaihto
- Sytytystulppien vaihto
- Moottorin ilmansuodattimen vaihto (raitisilmasuodatinta ei tarvitse vaihtaa)
- Jakopään hammashihnan vaihto
- "Yleiset määräaikaishuollon tarkastukset"

Huollon ohjeaika 8,4h

Autoon vaihdettu mittaristo kilometrilukema jäljessä 50tkm ja antaa virheilmoitusta

Tullessa lisätty, tällä aloitetaan.

Moottorin varoitusvalo?

Takavakaaja 5Q0 511 305 AT
Pystytanko 5Q0 505 465 A

TP. 30.1.2024

Iso huolto tehty. Jakohihna vaihdettu. Pun. j.neste 3l. Vaihteistoöljyt vaihdettu. Jarruneste vaihdettu. Öljyproppu 1kpl.

Koodit luettu ja poistettu. Katso erillinen vikatuloste. Ei tullut enään koeajolla näitä.

Etujarrut huonot,levyt ja palat. (ajaa hetken vielä)
Takavakaajatanko poikki vasemmalta puolen. Siis koko tangon vaihto. Ja pystytangot myös.

Tammer Diesel Oy NEKALA Vihiojantie 12 33800 Tampere	Puh. 03 3142 8200	Y-tunnus 0211580-5 ALV REK. Kotipaikka Tampere www.tammerdiesel.fi	NORDEA BIC: NDEAFIHH IBAN: FI67 2252 1800 0800 47
---	-------------------	---	---

info@tammerdiesel.fi

Liite 2. Passat työmääräys 2/2

AUTOHUOLTO

TAMMER DIESEL

TYÖMÄÄRÄYS

31.1.2024



2 / 3

Määräysnro
1065947

Jakohihna ja rullat mukana autossa.

OK. TP.

Takavakaaja ja koiranluut vaihdettuna arviolta 440e (alusta ruosteisen näköinen voi olla jumissa ruuvit)
Etujarut 395e

TYÖT		Pääasentaja: timpel					
Työkoodi	Tehtävä	Selvitys	Suorittaja	Hinta	Kpl	Summa	Alv %
801	Huoltotyöt, tuntiveloitus		timpel	850,00 e	1	850,00 e	24
VARAOSAT							
Tuotekoodi	Tuotenimi			Hinta	Kpl	Alv %	Summa
0241145523	SYTYTYSTULPPA Y5KPP332			16,64 e	4	10	59,90 e
F026407143	ÖLJYNSUODATIN			12,85 e	1	10	11,56 e
F026400342	ILMANSUODATIN (C27009)			30,34 e	1	10	27,31 e
1987946588	JAKOHIHNASARJA			131,60 e	1	10	118,44 e
MAG54A3B4-4	MAGNATEC 5W-40 A3/B4 4L			65,67 e	1	10	59,10 e
FB81264	FEBI DSG VAIHTEISTOÖLJY 5L			108,36 e	1	10	97,52 e
FB81263	FEBI DSG VAIHTEISTOÖLJY 1L			28,85 e	2	10	51,93 e
1987479206	JARRUNESTE ENV6 0,5L			15,97 e	1	10	14,37 e
JÄTE	ONGELMAJÄTEMAKSU			9,95 e	1		9,95 e
TILKE	ÖLJYPROPUN TIIVISTE			2,65 e	1		2,65 e
JNLL	JÄÄHDYTTINESTE PUNAINEN, IRTO 1L			6,90 e	3		20,70 e
TRAFI	TRAFICOM PALVELUMAKSU			2,90 e	1		2,90 e
PTLISÄ	PIENTARVIKELISÄ			10,67 e	1		10,67 e
Alv 24% myynti 1 337,00 e			Veroton summa	1 078,23 e	Työt		850,00 e
Alv 24% osuus 258,77 e					Varaosat		487,00 e

YHTEENSÄ**1 337,00 e**

Haluatko, että käymme yhdessä katsomassa autoasi? Kyllä ___ Ei ___

Saako palaneet / haalistuneet polttimot vaihtaa? Kyllä ___ Ei ___

Saako nesteet täyttää? Kyllä ___ Ei ___

Saako kuluneet pyyhkijänsulat vaihtaa? Kyllä ___ Ei ___

Suuntaa antava kustannusarvio suullinen _____

Kustannusarvio kirjallinen _____

Kustannusarvio saa ylittyä enimmillään 15 prosentilla, ellei korjaamo osoita muusta sovittu.

Kustannusarviota ei anneta (vähäinen työ) _____

Huomioithan ettemme automaattisesti säilytä vaihdettuja varosia

Vaihdetut varaosat laitetaan autooni mukaan Kyllä ___ Ei ___

AUNE korjausehtojen mukaan säilytämme autoa 4 vuorokautta huollon valmistumisen jälkeen.

Tämän jälkeen säilytys korjaamon autopaikalla 50€/vrk

Olen tutustunut Aune:n korjausehtoihin ja
hyväksynyt työt niiden mukaan tehtäväksi

Olen vastaanottanut ja hyväksynyt työn

Tammer Diesel Oy
NEKALA
Vihiojantie 12
33800 Tampere

Puh. 03 3142 8200

Y-tunnus 0211580-5
ALV REK
Kotipaikka Tampere
www.tammerdiesel.fi

info@tammerdiesel.fi

NORDEA
BIC: NDEAFIHH IBAN: FI87 2252 1800 0600 47

Liite 3. Skodan työ määräys 1/2

AUTOHUOLTO

TAMMER DIESEL

TYÖMÄÄRÄYS



1 / 2

 Määräysno
1065872

31.1.2024

8888888
 KÄTEISASIAKAS

Toimitusosoite
 KÄTEISASIAKAS

Reknro		Merkki	SKODA
Vuosimalli	2019	Malli	KAROQ FARMARI (AC) 40V 1498CM3 A
		Rek.pvm	20.2.2019
		Maksutapa	Pankkikortti
Valmistenro			
Moott.tyyppi	Bensiini		
Tuotu	23.1.2024	Km-määrä	71759 km
Valmis	23.1.2024	Nouto	23.1.2024
		Myyjä	Rene Mäkinen

Selvitys

 Määräaikaishuolto
 aj71tkm

 Sähköinen kirja
 öv+is+tulpat

Raittarit vaihdettu, ei tätä

Oik.takapenkin nappi jumissa, koetetaan avata.

Onko takakontti vuotanut vielä+tarkasta ruoste tilanne vararenkaan alta.

Katolta kulkevat vesiputket puhtaaksi.

TP. 23.1.2024

Huolto tehty. Lasipesu 4L.

 Oikean takapenkin lukituksen punainen ilmainen oli jotenkin jumissa.
 Otettu ylämuovia auki jonka jälkeen toimi hyvin. Selkänöja lukittuu.

Varapyörä otettu irti ja katsottu ettei vettä eikä kosteutta siellä ole. Ei myöskään ruostetta.

Kattoluukun vesireijät puhallettu auki.

OK. TP.

 Tammer Diesel Oy
 NEKALA
 Vihiojantie 12
 33800 Tampere

Puh. 03 3142 8200

 Y-tunnus 0211580-5
 ALV REK.
 Kotipaikka Tampere
 www.tammerdiesel.fi

 NORDEA
 BIC: NDEAFIHH IBAN: FI67 2252 1800 0800 47

info@tammerdiesel.fi

Liite 4. Skodan työmääräys 2/2

AUTOHUOLTO

TAMMER DIESEL

TYÖMÄÄRÄYS



2 / 2

31.1.2024

Määräysnro

1065872

TYÖT		Pääasentaja: timpel					
Työkoodi	Tehtävä	Selvitys	Suorittaja	Hinta	Kpl	Summa	Alv %
801	Huoltotyöt, tuntiveloitus		timpel	129,00 e	2	258,00 e	24
VARAOSAT							
Tuotekoodi	Tuotenimi			Hinta	Kpl	Summa	Alv %
MOB153685	MOBIL 1 ESP X2 0W-20 5L			102,24 e	1	102,24 e	24
F026407143	ÖLJYNSUODATIN			12,85 e	1	12,85 e	24
C28043	ILMANSUODATIN			38,01 e	1	38,01 e	24
0241145525	SYTYTYSTULPPA YA5NIB320			24,56 e	4	98,24 e	24
TRAFI	TRAFICOM PALVELUMAKSU			2,90 e	1	2,90 e	24
JÄTE	ONGELMAJÄTEMAKSU			9,95 e	1	9,95 e	24
TILKE	ÖLJY PROPUN TIIVISTE			2,65 e	1	2,65 e	24
LP	LASINPESUNESTE IRTO, 1L			3,60 e	4	14,40 e	24
PTLISÄ	PIENTARVIKELISÄ			5,76 e	1	5,76 e	24
Alv 24% myynti 545,00 e			Veroton summa	439,52 e	Työt	258,00 e	
Alv 24% osuus 105,48 e					Varaosat	287,00 e	

YHTEENSÄ

545,00 e

Haluatko, että käymme yhdessä katsomassa autoasi? Kyllä Ei

Saako palaneet / haalistuneet polttimot vaihtaa? Kyllä Ei

Saako nesteet täyttää? Kyllä Ei

Saako kuluneet pyyhkijänsulat vaihtaa? Kyllä Ei

Suuntaa antava kustannusarvio suullinen _____

Kustannusarvio kirjallinen _____

Kustannusarvio saa ylittyä enimmillään 15 prosentilla, ellei korjaamo osota muusta sovittun.

Kustannusarviota ei anneta (vähäinen työ) _____

Huomioithan ettemme automaattisesti säilytä vaihdettuja varosia

Vaihdetut varaosat laitetaan autooni mukaan Kyllä Ei

AUNE korjausehtojen mukaan säilytämme autoa 4 vuorokautta huollon valmistumisen jälkeen.

Tämän jälkeen säilytys korjaamon autopaikalla 50€/vrk

Olen tutustunut Aune:n korjausehtoihin ja hyväksynyt työt niiden mukaan tehtäväksi

Olen vastaanottanut ja hyväksynyt työn

Työntilaajan allekirjoitus

Työn vastaanottajan allekirjoitus

Tammer Diesel Oy
NEKALA
Vihiojantie 12
33800 Tampere

Puh. 03 3142 8200

Y-tunnus 0211580-5
ALV REK.
Kotipaikka Tampere
www.tammerdiesel.fi

NORDEA
BIC: NDEAFIHH IBAN: FI67 2252 1800 0800 47

info@tammerdiesel.fi