

Korjaamon rengassesongin kehittäminen

Eino Hakala

OPINNÄYTETYÖ
Kesäkuu 2025

Autotekniikan tutkinto-ohjelma
Auto ja korjaamotekniikka

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Autotekniikan tutkinto-ohjelma
Auto ja korjaamotekniikka

HAKALA, EINO:
Korjaamon rengassesongin kehittäminen
Opinnäytetyö 40 sivua
Kesäkuu 2025

Tämä opinnäytetyö käsittelee Veho Pirkkalan yleiskorjaamon rengassesongin prosessin kehittämistä. Työllä kehitettiin prosessista tehokkaampi ja tuottavampi edelliseen verrattuna, ilman lisäinvestointeja. Kehityksellä pyrittiin helpottamaan työntekijöiden työtä, vähentämään prosessin läpimenoaikaa sekä parantamaan asiakaskokemusta.

Lähtötilanteessa prosessi oli epäselvä, mikä aiheutti viivettä ja resurssien hukkaa. Suurimmat haasteet liittyivät renkaiden ennakoinnin puuttumiseen, epäselvään prosessin kulkuun ja yksittäisten asentajien liialliseen vastuuseen prosessissa.

Kehitystyössä suunniteltiin uusi prosessi, jossa tehtiin muutoksia Automaster DMS -järjestelmään, otettiin käyttöön rengashotellitoiminto, parannettiin ajanvarausta sekä lisättiin varaosahenkilöstön roolia ennakoinnissa. Työnjako selkeytettiin, ja asentajien työ rajattiin renkaanvaihtoon, mikä lisäsi tehokkuutta. Prosessista poistettiin viivettä ja parannettiin resurssien käyttöä.

Uuden prosessin käyttöönotto tapahtui kevään 2024 sesongissa, ja tulokset osoittivat selkeän parannuksen tehokkuudessa. Renkaanvaihtoon käytetty aika rengashotelli renkailla laski ja tehokkuus nousi keskimäärin 37,5 %. Samalla tuottavuus nousi merkittävästi, mikä näkyi myös tuottavuuden nousuna.

Kehitettyä prosessia voidaan hyödyntää myös muissa korjaamon toiminnoissa, ja kehitetty prosessi tukee parempaa asiakaspalvelua, työn laatua sekä henkilöstön kuormituksen hallintaa. Prosessi vaatii jatkossakin kehitystä ja seurantaa, että saavutetuissa tavoitteissa pysytään.

Asiasanat: prosessi, tuottavuus, tehokkuus

ABSTRACT

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

HAKALA, EINO:
The Development of the Repair Shop's Tire Season

Bachelor's thesis 40 pages
June 2025

This thesis focused on developing the seasonal tire change process at Veho Pirkkala. The process was made more efficient and productive without using any additional resources. The work aimed to reduce lead time by improving the usage of resources and easing the workload of the employees.

The initial process lacked structure which led to delays and therefore wasted resources. The key issues included tires not being ready to use, poor usage of the available digital systems and grown workload on individual mechanics.

The improved process introduced enhanced scheduling practices by usage of the tire hotel features in the booking system. The responsibilities were redistributed so that the mechanics focused solely on the tire replacement task, improving the efficiency of their work.

The new process was introduced during 2024, and significant improvements could be seen. The average time for a tire change decreased which resulted in a 37,5% increase in efficiency. This also led to a rise in productivity, as more work could be done with the same resources.

The developed process can be applied to other projects within the repair shop which improves service quality and uses personnel resources more effectively. The process needs future development and monitoring to ensure that progress is maintained.

Key words: process, productivity, efficiency

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	6
1.1	Yritys	7
2	TEHOKKUUS JA TUOTTAVUUS	8
2.1	Tehokkuus	8
2.1.1	Tehokkuuden määritelmät	8
2.1.2	Tehokkuuden kehittäminen	9
2.2	Tuottavuus	10
2.2.1	Tuottavuuden mittaaminen	11
2.2.2	Tuottavuuden kehittäminen	11
3	PROSESSI	12
3.1	Hyvä prosessi.....	12
3.2	Prosessin kehitys	13
3.3	Lean- ajattelu prosessissa	14
4	TYÖN LÄHTÖTILANNE.....	15
4.1	Vanha prosessi	15
4.1.1	Työn vastaanotto	16
4.1.2	Työn suoritus	16
4.1.3	Renkaiden toimitus hotelliin	17
4.1.4	Työmääräimen viimeistely	18
4.1.5	Laskutus	18
4.2	Prosessin haasteet.....	18
4.2.1	Hukka prosessissa	19
4.2.2	Prosessin läpimenoaika ja viive.....	19
4.2.3	Rengashotellin haasteet	19
4.2.4	Järjestelmien haasteet.....	21
5	PROSESSIN KEHITYS.....	22
5.1	Järjestelmä muutokset	22
5.2	Ajanvarauksen muutos.....	24
5.3	Ennakointi	24
5.4	Työnjako	27
6	UUSI PROSESSI	29
6.1	Ajanvaraus	29
6.2	Ennakointi	30
6.3	Työn vastaanotto.....	30
6.4	Kausirenkaanvaihto.....	31
6.5	Työmääräimen tarkastus ja laskutus.....	31

6.6 Rengashotelli	31
6.7 Jälkiseuranta	31
7 TYÖN KÄYTTÖÖNOTTO	33
7.1 Käyttöönnoton huomiot	33
8 Tulokset	35
8.1 Tehokkuuden tulokset	35
8.2 Tuottavuuden tulokset	37
9 POHDINTA	38
LÄHTEET	40

1 JOHDANTO

Tässä opinnäytetyössä kehitetään Veho Pirkkalan yleiskorjaamon prosessia rengassesongissa. Työn tarkoitus on saada rengassesonki tehokkaammaksi ja samalla tuottavammaksi yritykselle. Työllä pyritään helpottamaan korjaamon työntekijöiden työtä prosessin aikana ja selkeyttämään sen kulkua. Tarkoituksena on suunnitella ja toteuttaa selkeä prosessi, jolla saadaan rengassesonki suoritettua helpommin ja tehokkaammin.

Korjaamolla on tärkeää, että kaikki työvaiheet ovat organisoitu oikein. Tällöin voimme varmistaa asiakkaalle parhaan asiakaskokemuksen, joka Veholle on tärkeää. Tällä pyritään erottumaan muista kilpailevista toimioista. Tämä vaatii onnistumista kaikilla osa-alueilla ajanvarauksesta auton luovutukseen ja jälkiseurantaan. Kausirenkaanvaihto on korjaamotyönä lähtökohtaisesti helppo ja nopea. Tähän prosessiin sisältyy silti kohtia, jotka täytyy suunnitella niin, että työ on asentajalle mahdollisimman helppo ja nopea suorittaa. Näitä haasteita pohditaan työn eri vaiheissa ja niihin haetaan ratkaisua prosessin muutoksista. Korjaamolta löytyy rengashotelli, jonka kapasiteetti on noin 40 auton rengassarjaa. Korjaamolla on myös hyvä rengaskone, tasapainotuskone ja muut rengastöihin tarvittavat välineet. Näihin ei työssä tehdä investointeja.

Rengassesongilla tarkoitetaan ajanjaksoa vuodessa, jolloin auton renkaiden vaihto on yleisesti ajankohtaista, eli siirytään kesärenkaista talvirenkaisiin tai toisinpäin. Suomessa on kaksi selkeää rengassesongin ajanjaksoa. Suomessa ajanjakso myös vaihtelee sääolosuhteiden myötä joitain kuukausia. Kevätseasonki on maaliskuusta– huhtikuussa, jolloin siirytään kesärenkaisiin. Lakisääteisesti nastarenkaat pitää poistaa viimeistään 20. huhtikuuta, ellei keli vaadi talvirenkaita. Toinen rengassesongin ajankohta on syysseasonki lokakuusta– marraskuussa. Tällöin siirytään takaisin käyttämään talvirenkaita. Talvirenkaita on käytettävä joulukuun alusta helmikuun loppuun, jos sää sitä edellyttää.

1.1 Yritys

Veho Oy Ab on aloittanut toimintansa 1939 keskittyen Mercedes-Benzin maa-hantuontiin. Historiansa aikana Veho on edustanut useampaa automerkkiä, mutta on nykyään keskittynyt Mercedes-Benz:in tuotteisiin. Veholla on pitkä historia suomalaisessa autokaupassa. Veho onkin brändinä yksi suomen tunnetuimpia, kun puhutaan autohuolloista ja -myynnistä. Vehon toimipisteitä löytyy nykyään Suomesta, Ruotsista, Virosta, Latviasta ja Liettuasta. (Veho 2025).

Pirkkalan toimipiste on hyötyajoneuvoihin keskittynyt liike, josta löytyy myynti-, huolto-, korikorjaamo- ja erikoisajoneuvopuoli. Pirkkalan toimipisteellä myydään ja huolletaan Mercedes-Benz merkkiset kuorma- ja pakettiautot, sekä Fuso Canterit. Toimipisteellä on myös Sisu kuorma-autojen huolto.

Pirkkalan toimipiste on jaettu kahteen rakennukseen yleiskorjaamon sekä erikoisajoneuvo ja vauriokorjaamon puoleen. Opinnäytetyön prosessin parannukset tullaan suorittamaan yleiskorjaamon pakettiautopuolen kausirenkaanvaihdon sesonkiin.

2 TEHOKKUUS JA TUOTTAVUUS

Tehokkuus ja tuottavuus ovat toisiinsa liittyviä, mutta eivät tarkoita samaa asiaa. Tuottavuudella kuvataan, kuinka paljon saadaan aikaan suhteessa käytettyihin resursseihin, kuten esimerkiksi työn tuottavuus lasketaan tuotoksen määränä jaettuna työpanoksella. Tehokkuus puolestaan kertoo, kuinka hyvin resurssit on hyödynnetty tavoitteiden saavuttamiseksi (Kuntaliitto 2023).

Tehokkuus syntyy siitä, että kaikki prosessin resurssit on käytetty niin tehokkaasti kuin mahdollista. Tehokkuus sekoitetaan yleensä tuottavuuteen, joka kertoo vain sen, kuinka paljon esimerkiksi yritys tuottaa. Yrityksen tuottavuus luvut voivat olla hyvät, vaikka prosessit eivät ole tehokkaita. Tehokkuus prosessissa syntyy, kun työntekijän aika ja materiaalit käytetään oikein ilman viiveitä ja turhaa odottelua. (SkyPlanner 2025).

2.1 Tehokkuus

Tehokkuudella tarkoitetaan työn määrän suhdetta käytettyyn aikaan. Mitä enemmän tietyssä ajassa ja tietyillä resursseilla on pystytty tekemään, sitä tehokkaampaa työ on ollut. Prosessin tehokkuudella on keskeinen rooli yritysten toiminnan kannattavuudessa ja kilpailukyvyn ylläpitämisessä. Tehokkaasti toimiva yritys pystyy maksimoimaan tuotoksensa minimoimalla resurssien, kuten materiaalien, työvoiman ja ajan hukkaa. Tämä ei ainoastaan vähennä kustannuksia, vaan parantaa myös prosessien sujuvuutta. Resurssien tuhlauksen voidaan katsoa olevan suoraan verrannollista taloudellisiin menetyksiin, sillä jokainen hyödytön työtunti heikentää yrityksen tulosta (SkyPlanner 2025).

2.1.1 Tehokkuuden määritelmät

Laajemmassa kontekstissa tehokkuus työssä viittaa siihen, kuinka hyvin tehtävät suoritetaan annetussa aikarajassa ja käytettävissä olevien resurssien puitteissa. Tavoitteena on saavuttaa mahdollisimman korkea tuottavuus optimoimalla resurssien käyttö prosessissa. (Mankin 2025).

Prosessin tehokkuus on sitä, että maksimoidaan prosessin tuotokset lisäämättä kustannuksia tai käyttämällä muiden prosessien resursseja. Tehokkuus saavutetaan, kun työntekijöiden resurssit käytetään niin, että yrityksen muut prosessit eivät kärsi. Kyse on tasapainosta, milloin työntekijät ja resurssit tuottavat mahdollisimman paljon samoilla kustannuksilla. (SkyPlanner 2025).

Tehokkuudella ei aina tarkoiteta nopeutta ja sitä kuinka paljon tietyssä ajassa saadaan tehtyä. Myös laadukas työ lisää tehokkuutta. Kun työ tehdään virheettömästi ja laadukkaasti kerralla oikein, on se nopeampi tapa, kun työtä ei jouduta suorittamaan uudestaan virheen takia. Työn uudelleen suorittamien työvirheiden takia heikentää heti kokonaistehokkuutta. Laadukkaalla työllä pystytään myös parempaan asiakastyytyväisyyteen (SkyPlanner 2025).

2.1.2 Tehokkuuden kehittäminen

Tehokkuus koostuu useista osa-alueista ja näiden toimiminen yhdessä on avainasemassa, kun pyritään parantamaan suorituskykyä prosessissa. Tehokkuutta voidaan parantaa tunnistamalla prosessin kohdat, joissa työntekijä joutuu tekemään turhaa työtä tai odottamaan. Tehokkuuden kehittäminen prosessissa edellyttää prosessin jatkuvaa tarkastelua ja läpimenoajan minimointia. Prosessin läpimenoajan minimoimisella tarkoitetaan tarpeettomien tai vanhentuneiden vaiheiden poistamista prosessista, jolloin kokonaisuus yksinkertaistuu ja tuotantoa voidaan toteuttaa sujuvammin ja nopeammin. Jokaisella prosessivaiheella tulee olla selkeä peruste sekä prosessin eri osien välillä ei saa esiintyä viivästyksiä. Kun työnkulku suunnitellaan huolellisesti ja ylimääräinen työ minimoidaan, säästetään sekä aikaa että resursseja (Skyplanner 2025).

Hyvä tehokkuus vaatii myös, että työntekijät ja heidän tilansa sekä käytössä olevat laitteet ovat työhön sopivat ja tarkoituksen mukaiset. Esimerkiksi korjaamossa ajoneuvonostureita on oikea määrä käyttöasteeseen nähden. Samalla tulee varmistua, että työkalut ovat oikeanlaisia ja ne on sijoitettu järkevästi korjaamolla. Myös asentajien resurssien oikeinkäytöllä on vaikutusta tehokkuuteen.

Näistä asioista koostuu korjaamon kokonaistehokkuus. Virheitä saadaan ehkäistyä, kun työ on rutiininomaista ja prosessi aina sama. Tämä tuo työhön varmuuden, joka osaltaan poistaa virheitä. Vakiintuneet työvaiheet helpottavat myös uuden henkilöstön perehdyttämistä. (Skyplanner 2025).

Työskentelyolosuhteilla on olennainen rooli tehokkuudessa. Viihtyisä, selkeä korjaamotila tukee työn sujuvuutta ja turvallisuutta. Ahtaat tilat, huono valaistus, vähäinen laskutila ja epäjärjestys voivat aiheuttaa viivästyksiä ja lisätä virheiden riskiä. Hyvin suunnitellussa työympäristössä kaikki tarvittava on helposti saatavilla ja sijoitettu loogisesti työnkulun mukaan, jolloin turhat siirrot ja odotusajat minimoidaan (Osavaayrittäjä Tuottavuus 2022).

2.2 Tuottavuus

Tuottavuus koostuu tuotoksen ja panoksen suhteesta toisiinsa (KAAVA 1.). Sillä kuvataan sitä, kuinka paljon saadaan tuotettua tietyllä panoksella. Korjaamomaailmassa tuottavuus koostuu lähtökohtaisesti siitä, kuinka paljon asentaja pystyy tekemään tietyillä resursseilla. (Tilastokeskus, 2023).

$$Tuottavuus = \frac{Tuotos}{Panos} \quad (1)$$

”Yhtälöstä havaitaan, että kun tuotos kasvaa tai panos pienenee, niin tuottavuus kasvaa” (Tilastokeskus 2021). Korjaamolla tämä tarkoittaa, että samoilla resursseilla, eli panoksella pystytään suorittamaan enemmän työtä ja saavuttamaan enemmän tuotosta. (Tilastokeskus 2006).

Samoin tuottavuus on parempaa, jos samalla määrällä panoksia saadaan aikaan sama määrä entistä laadukkaampia tuotoksia. Laadun mittaaminen voi olla vaikeaa korjaamon palveluissa. Tätä mitataan asiakastyytyväisyytenä. Korjaamolla työn laatu ei myöskään näy suoraan hinnassa. (Kuntaliitto 2018).

2.2.1 Tuottavuuden mittaaminen

Tuotosmäärän ja panosmäärän välinen suhde on tuottavuus, jota mitataan vertaamalla. Tuotos- ja panosmäärillä tarkoitetaan, jotain mitattavaa määrää esimerkiksi kappalemääriä, kilogrammoja tai metrejä. Laskettaessa tuottavuuden kasvua verrataan sitä eri ajankohdan arvoon. Suhteellista tuottavuutta mitattaessa voidaan tuottavuuden määrää verrata keskenään esimerkiksi toisen saman alan yrityksen lukuihin. Tuottavuuden kasvua laskettaessa verrataan tuloksia kahden eri ajankohdan välillä. (Tilastokeskus 2023).

2.2.2 Tuottavuuden kehittäminen

Mikäli prosessia ei kehitetä ei tuottavuus kasva. Tuottavuutta saadaan kasvatettua nopeuttamalla prosessia ja poistamalla siitä turha odotus ja virheet niin, että työ tehdään samoilla resursseilla kuin se on ennen kehitystä tehty. Korjaamalla tuottavuutta saadaan kasvatettua selkeyttämällä prosessia ja opettelemalla rutiini työn suorittamiseen. Hyvä tuottavuus ei ainoastaan lisää liiketoiminnan kannattavuutta, vaan myös parantaa asiakaskokemusta palvelun sujuvuuden ja nopeuden kautta. (Tilastokeskus 2006).

Prosessin ongelmakohtia kehittämällä pystytään parantamaan prosessia ja samalla nostamaan tuottavuutta, vaikka resurssit pysyvät samana. Tuottavuuden määritelmästä nähdään suoraan, että yritys ei voi parantaa tuottavuuttaan alentamalla palkkoja tai nostamalla tuotteiden hintaa. Myöskään työtuntien lisääminen ei paranna tuottavuutta. Kannattavuus voi kyllä muuttua mutta ei tuottavuus. (Tilastokeskus 2006).

Tärkeä osa tuottavuuden kehitystä on työtapojen kehittäminen. Tuottavuus paranee, kun työ tehdään suunnitelmallisesti ja tehokkaasti. Työn vaiheistaminen ja prosessin samankaltaisten työosien suorittaminen yhdellä kertaa vähentävät turhia siirtymiä ja parantavat ajankäyttöä. Samoin töiden suorittamisjärjestyksellä on merkittävä vaikutus. Kun työvaiheet tehdään kerralla valmiiksi ilman tarpeetonta keskeyttämistä tai tehtävästä toiseen siirtymistä, vältetään tehottomuutta. (Osaa-vayrittäjä 2018).

3 PROSESSI

Prosessi koostuu useista peräkkäisistä vaiheista, joissa esimerkiksi raaka-ainetta tai tietoa muutetaan tuotteeksi tai palveluiksi suunnitelman mukaisesti. Prosesseja pyritään kehittämään, jotta sen tehokkuutta ja tuottavuutta voitaisiin parantaa (Arter 2022).

3.1 Hyvä prosessi

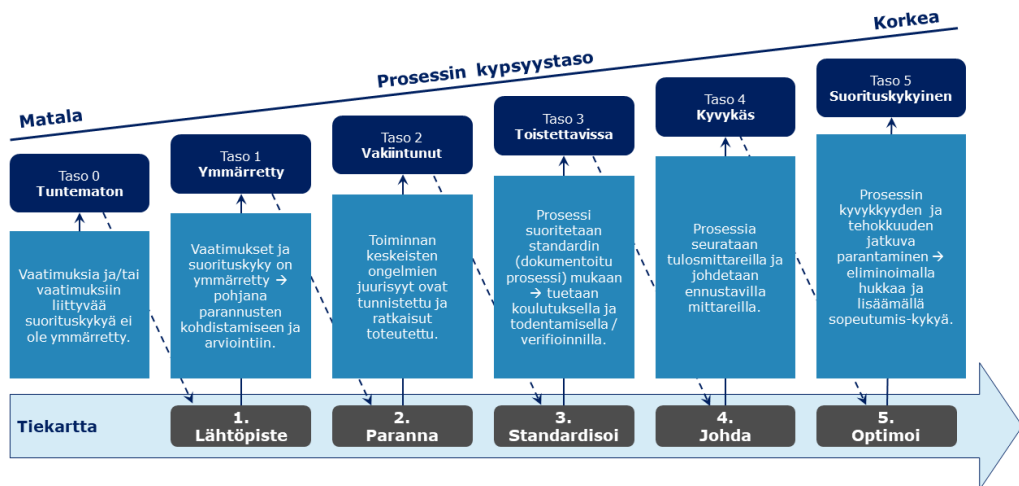
Hyvä prosessi toimii tehokkaasti halutussa ajassa ja halutulla laadulla ilman viiveitä. Se on yksinkertainen ja minimoi virheen mahdollisuuden. Hyvän prosessin läpimenoaika on lyhyt ja siinä tapahtuva hajonta pientä. Samalla se tuo asiakkaalle parhaan hyödyn prosessin tuotoksesta nojaten liiketoiminnan tavoitteisiin. Prosessin poikkeamat tulevat hyvässä prosessissa esiin ja niihin pystytään puuttamaan nopealla aikavälillä. Hukan minimointi on osa hyvää prosessia, koska sillä saadaan korostettua prosessin tehokkuutta ja nostettua tuottavuuden tasoa. Hyvä dokumentointi kuuluu hyvään prosessiin ja kaikki sitä käyttäjät tietävät kuinka sitä noudatetaan ja käytetään. Tällä saadaan varmistettua prosessille rutiini, joka osaltaan auttaa prosessin tuottavuutta. Prosessia tulee parantaa jatkuvasti ja sillä tulee olla mittarit, joita seurata. (Logistiikanmaailma 2025).

Prosessilla on selkeä päämäärä ja tavoite. Tämä voi olla tuotteen tai palvelun tuottaminen. Prosessille on aina jaettu alku ja loppu, joten se alkaa tietystä tilanteesta ja loppuu määritellyn tulokseen. Prosessi kuuluu yleisesti jonkun valvontaan, jonka vastuulla on sen kehitys. (Logistiikanmaailma 2025).

Ydinprosessilla tarkoitetaan prosessin osaa, joka palvelee prosessin asiakasta. Asiakas voi olla organisaatiossa tai sen ulkopuolella. Tukiprosessilla luodaan edellytykset prosessien toteutumiselle. Prosessi kartta kertoo graafisesti prosessien yhteyksistä ja on yleinen tapa näyttää prosessin kulku. (Logistiikanmaailma 2025).

3.2 Prosessin kehitys

Prosessinkehittämisessä on tärkeä kuunnella prosessin käyttäjiä ja heidän mielipiteitänsä ja huomioita prosessista. Prosessin kehittäminen aloitetaan käymällä kehitettävä prosessi yhdessä läpi ja miettimällä kohtia, joissa esiintyy hukkaa ja viivettä. Prosessin kehitys niin, että siitä poistetaan ylimääräinen hukka ja viive, parantavat sen toimivuutta ja lyhentävät läpimeno aikaa prosessissa. Tämä kasvattaa arvoa tuovan ajan osuutta prosessissa (Logistiikanmaailma 2025). Alla olevasta kuvasta nähdään prosessin kehityksen eri vaiheet (KUVA 1.)



KUVA 1. (Arter 2022)

”Läpäisyajan tarkastelu on tärkeä osa prosessien kehittämistä: läpäisyajan tarkastelu johtaa väistämättä kysymykseen, kuinka poistaa turhaa tekemistä, hukkaa, sekä odottamista eri prosesseista” (Logistiikanmaailma 2025). Tarkastelemalla prosessin läpäisyaikaa pystytään keskittymään kehityskohteisiin. Läpäisyajan parantamisella saadaan vakiinnutettua prosessi, joka pienentää siinä tapahtuvaa vaihtelua. (Logistiikanmaailma 2025).

3.3 Lean- ajattelu prosessissa

Lean-ajattelu on nykyään yleinen prosessin kehityksen ajattelu malli (Logistiikanmaailma 2025). "Lean-ajattelu on Toyotan toimintatapaan perustuva kokonaisvaltainen kehittämisfilosofia." Lean-ajattelussa perustana on asiakkaan arvo. Arvon tuottaminen asiakkaalle onkin ajattelutavan tärkein tarkoitus. Kun asiakkaan arvo on tunnistettu ja tiedetään mitä arvoa asiakkaalle halutaan tuottaa, voidaan asiaa tarkastella arvontuoton kannalta. (Logistiikanmaailma 2025)

Kaikki toiminnot voidaan luokitella arvoa tuottaviin toimintoihin, tukitoimintoihin ja hukkaan. Arvoa tuottavat toiminnot muuttavat esimerkiksi materiaalia, tietoa tai ihmistä tavalla, joka vastaa asiakkaan tarpeita. Tukitoiminnot eivät suoraan lisää asiakkaan kokemaa arvoa, mutta ovat silti välttämättömiä esimerkiksi lainsäädännön, riskienhallinnan tai teknisten vaatimusten vuoksi. Hukka taas tarkoittaa toimintaa, joka ei tuota arvoa eikä ole muutenkaan tarpeellinen, ja se olisi mahdollista poistaa pienin muutoksin. (Logistiikanmaailma 2025).

Prosessin kehittäminen Lean-ajattelun mukaisesti tarkoittaa sitä, että kun asiakkaan arvo on tunnistettu, pyritään poistamaan sen ympäriltä turhat toiminnot. Samalla pyritään saamaan arvoa tuottavat toiminnot sujuviksi virtauksiksi. Virtaukseksi voidaan tunnistaa esimerkiksi prosessin eri vaiheita, joita korjaamalla esimerkiksi on ajanvaraus, huoltotyön suoritus ja varaosien tilaukset. (Logistiikanmaailma 2025).

Lean-ajattelun peruste on myös jatkuva parantaminen prosessissa. Tällä tavalla pyritään poistamaan hukkaa ja parantamaan virtausta jatkuvasti. Lean-ajattelun keskeisessä roolissa kehittämiselle on työntekijät. Ajattelun mukaan suurin hukka on jättää käyttämättä ihmisten osaaminen. Jatkuva parantamien vaatii, että mitaustuloksia viedään osaksi päivittäistä tekemistä. (Logistiikanmaailma 2025).

4 TYÖN LÄHTÖTILANNE

Yleiskorjaamolla Veho Pirkkalassa on rengashotellitoimintaa pakettiautoille. Hii-jalleen tapahtuneen renkaan vaihdon kasvun myötä prosessi ei ole pysynyt kehi-tyksen mukana. Rengashotelli asiakasmäärät ovat kasvaneet ja kausirengas-vaihtojen määrät sitä myötä. Tämä tuo mukanaan haasteen kehittää rengasse-sonkia vastaamaan kasvua ja asiakkaan tarpeita.

Korjaamolla oleva prosessi rengassesonkiin ei ole erikseen suunniteltu vaan va-kiintunut asentajakohtaisesti. Tämä tarkoittaa, että prosessin läpimenoajassa on vaihtelua riippuen asentajasta, joka työn suorittaa. Tämä aiheuttaa prosessiin ha-jontaa ja lisää työssä hukkaa sekä viivettä. Lähtötilanteen prosessiin ei ole suun-niteltu renkaiden ennakointia rengashotellista korjaamolle. Renkaiden haku työ-pisteelle tapahtuu aina eri tavalla riippuen työn suorittajasta. Prosessin kaikki työt on kasattu suurimmalta osin yhden henkilön varaan. Työ on hidasta ja tuottama-tonta. Tämä vaikuttaa suoraan työn tehokkuuteen ja laskee korjaamon kokonais-tuottavuutta.

4.1 Vanha prosessi

Korjaamolla käytössä olevan prosessin läpimeno selviää prosessikaaviosta (KAAVIO 1). Kaaviossa kaikki alkaa asiakkaan ajanvarauksesta. Asiakas voi va-rata ajan soittamalla huollon työjohtoon, varata ajan netistä tai tulella huolto-pisteeseen. Asiakkaalle varataan aika kausirenkaanvaihdolle vapaaseen ja ha-luttuun ajan kohtaan. Aika merkataan Automaster DMS- sovelluksen kalenteri-pohjaan halutulle asentajalle työnjohdon toimesta.



KAAVIO 1. Prosessi kaavio vanha prosessi (Hakala 2025)

4.1.1 Työn vastaanotto

Asiakas toimittaa auton sovittuna ajankohtana korjaamolle (KAAVIO 1. KOHTA 1.). Työnjohtaja työnvastaanotossa täyttää työmääräimen siihen tarvittavat tiedot asiakkaalta. Työnjohtaja toimittaa työmääräimen asentajalle, joka aloittaa työn suorittamisen.

4.1.2 Työn suoritus

Asentaja ajaa asiakkaan auton työpisteelle ja lähtee selvittämään vaihdettavien renkaiden sijaintia (KAAVIO 1. KOHTA 3.). Vaihdettavat renkaat voivat olla asiakkaan auton kyydissä tai varastoituna rengashotelliin korjaamolle. Mikäli renkaat ovat asiakkaan auton kyydissä vaihtaa asentaja ne sieltä auton alle ja toimittaa alla olevat pyörät asiakkaan auton kyytiin. Toisessa tapauksessa renkaat ovat hotellissa ja asentajan tulee noutaa ne sieltä työpisteelleen. Renkaiden si-

jainti lukee työmääräimellä tai Excelillä tehdyssä kuvassa, joka sijaitsee työnjohdossa (KUVA 2). Kun asentaja tietää renkaiden sijainnin voi asentaja noutaa renkaat ja suorittaa renkaan vaihdon loppuun (KAAVIO 1. KOHTA 4.).

	3	2	1		1	2	3	
	Ylä (Y)	Keski (K)	Ala (A)		Ala (A)	Keski (K)	Ylä (Y)	
1.								7.
2.								8.
3.								9.
4.								10.
5.								11.
6.								12.
				Ovi	Ovi			

KUVA 2. Vanha rengashotelli taulukko (Hakala 2025.)

4.1.3 Renkaiden toimitus hotelliin

Renkaan vaihdon suoritettua asentaja lähtee viemään renkaita rengashotelliin, mikäli ne on sieltä noudettu ja kausisäilytystä jatketaan (KAAVIO 1. KOHTA 5.). Renkaiden viennin ajan asentaja on leimaantuneena työlle. Sinä aikana, kun asentaja on työlle leimaantuneena ei työnjohto voi laskuttaa työmääräintä. Muuten työleimaukset menevät väärin.

4.1.4 Työmääräimen viimeistely

Työn suorittamisen jälkeen asentaja täyttää tarvittavat tiedot työmääräimeen ja ajaa auton työpisteeltään pois valmiiden autojen riviin. Asentaja toimittaa työmääräimen työnjohtoon, joka tarkastaa sen ja valmistelee laskun (KAAVIO 1. KOHTA 6.).

4.1.5 Laskutus

Työnjohtaja tarkastaa työmääräimen ja valmistelee laskun. Vasta, kun renkaat on toimitettu hotelliin ja työ on kokonaisuudessaan suoritettu, voi työnjohto laskea ja luovuttaa auton asiakkaalle ajoon. Poikkeuksena, jos asiakas on laskutus asiakas tai hänellä on huolenpitosopimus, mikä sisältää renkaanvaihtopalvelun, voi työnjohto päästää asiakkaan ennen renkaiden toimitusta rengashotelliin. Laskutus tapahtuu tässä kohtaa myöhemmin, kun asentaja on tehnyt työn loppuun.

4.2 Prosessin haasteet

Korjaamolla käytössä olevan rengassesongin prosessi kausirenkaanvaihdolle on puutteellinen ja sitä ei ole dokumentoitu kunnolla. Sen seuraaminen on vaikeaa ja ongelmakohtiin ei päästä puuttumaan tarvittavan nopeasti. Samalla prosessin kehitys puuttuu.

Suurin haaste rengassesongissa on prosessin organisointi ja rutiinin puuttuminen työnsuorittamisesta. Rutiinin puutteella tarkoitetaan tässä tilanteessa sitä, että työ tehdään aina eri tavalla koska prosessi oli vajavainen ja oikeaa toimintamallia ei ole dokumentoitu oikein. Prosessin suunnittelun puute näkyi myös renkaiden ennakkoinnin puutteena. Vaihdeettavia renkaita ei ennakoita mitenkään rengashotellista korjaamon puolelle, vaan työn aloittaessa asentajan vastuulla on renkaiden hakeminen rengashotellista korjaamolle. Renkaiden toimittaminen takaisin rengashotelliin on myös asentajan tehtävä.

4.2.1 Hukka prosessissa

Prosessilla tavoitellaan mahdollisimman pientä hukkaa. Hukalla tarkoitetaan esimerkiksi hukattua aikaa tai resursseja. Rengassesongin prosessiin hukkaa syntyy jo siitä, että työ ei ole rutiinin omaista, eikä sitä ole dokumentoitu oikein. Kun hyvä dokumentointi puuttuu, kaikki ei tiedä kuinka prosessia kuuluu seurata. Tämä lisää hukattua aikaa, kun asentaja joutuu itse päättämään kuinka työ olisi tehokkain suorittaa.

4.2.2 Prosessin läpimenoaika ja viive

Viivettä rengassesongin prosessissa syntyy turhasta odottelusta ja hukatuista resursseista. Asentajalle syntyy turhaa odottelua koska prosessin läpivientiajat eroavat ja työnjohdon on vaikea arvioida aikaa, joka prosessin läpivientiin kuuluu varata. Näin työnjohto varaa työlle liika tai liian vähän aikaa. Samalla hukataan asentajan resursseja, koska asentaja ei välttämättä pääse aloittamaan seuraavaa työtä heti, vaan joutuu odottamaan sen saapumista. Tämä vaikuttaa suoraan asentajan tehokkuuteen. Samalla epätasaiset läpimenoajat kuormittavat työnjohtoa, sillä korjaamon varauskalenteria ja päivän kulkua täytyy tarkkailla entistä tarkemmin. Samalla se vaatii nopeitakin päätöksiä, kuinka kaikki työt saadaan suoritettua.

4.2.3 Rengashotellin haasteet

Rengashotellina korjaamolla on kaksi merikonttia, josta löytyy molemmilta pitkiltä seiniltä hyllyt kolmesta tasosta (KUVA 3.).



KUVA 3. Rengashotelli (Hakala 2025)

Renkaiden paikat on merkitty Excelillä tehtyyn paperiin, josta asentaja tai työnjohtaja manuaalisesti tarkastivat renkaiden sijainnin (KUVA 2). Sijainnin etsimisestä syntyy hukkaa ja turhaa viivettä prosessiin. Paperille on myös vaikea tehdä muutoksia, mikä vaikeuttaa renkaiden ajantasaisten paikkojen pitämistä. Renkaiden paikat eivät aina olleet tämän takia oikein. Tämä tarkoitti, että asentaja joutui pahimmassa tapauksessa palaamaan työnjohtoon tarkastamaan missä renkaat ovat tai voisivat olla. Samalla hotellissa on renkaita, joita ei ole merkitty mihinkään. Nämä vievät turhaa tilaa rajallisesta hotellista. Rengashotellit sijaitsevat korjaamon pihalla noin 50 metrin päässä työtilasta (KUVA 4.). Tämän matkan kulkemisesta syntyy myös turhaa viivettä prosessiin ja hukataan asentajan resurssia.



KUVA 4. Matka rengashotellilta työtilaan (Hakala 2025)

4.2.4 Järjestelmien haasteet

Korjaamolla on käytössä Automaster DMS- ohjelma korjaamon ajanvaruksiin. Tässä ohjelmassa on monia hyviä ominaisuuksia rengashotelliin ja sitä kautta sesonkiin. Näitä ei korjaamolla ollut käytössä. Paikat renkailla hotellissa oli paperilla, jota päivitettiin aina välillä Excelillä, josta se tulostettiin asentajien nähtäville (KUVA 2.). Automaster DMS sovelluksen kalenteriin renkaanvaihdot oli merkattu normaalisti muiden huolto- ja korjaamoajanvarauksien tapaan. Tämä vaikeutti renkaan vaihtojen ennakoitua ja seuranta.

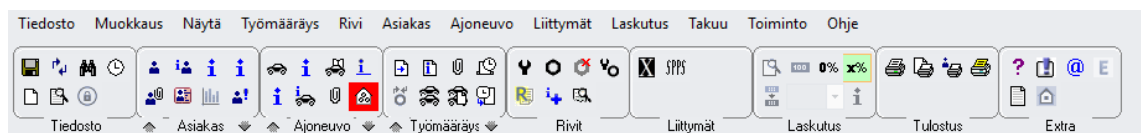
5 PROSESSIN KEHITYS

Uutta prosessia ja toimintamallia lähdettiin suunnittelemaan prosessin haasteiden pohjalta ja kuinka nämä asiat saataisiin korjattua. Uuden prosessin suunnittelu aloitettiin työnjohdon ja varaosahenkilökunnan kanssa yhteistyönä. Aiheeseen kerättiin mielipiteitä ja ideoita, kuinka helpottaisimme prosessia ja sen läpivientiä korjaamalla. Samalla suunniteltiin prosessin haasteiden ratkaisuja. Uudessa prosessissa keskityttiin sen nopeampaan läpivientiin ja siihen että hukka ja viive on minimoitu. Samalla saadaan käytettyä asentajan resursseja paremmin.

Vanha prosessi on hidas, joten asentajan oli vaikea päästä valmistajan antamaan ohjeaikaan. Näihin haasteisiin lähdettiin etsimään ratkaisua paremmalla organisoinnilla ja työnjaolla. Paremmalla työnjaloalla pyritään poistamaan prosessista hukkaa ja viivettä. Samalla pyritään parempaan resurssien käyttöön. Näillä asioilla saadaan samalla panoksella enemmän tuotetta, eli kasvatamme tuottavuutta prosessissa.

5.1 Järjestelmä muutokset

Veho Pirkkalassa korjaamon ajanvarauksiin käytetään Automaster DMS- sovellusta. Uuteen prosessiin otettiin sovelluksesta käyttöön rengashotelli toiminto. Rengashotellitoiminnon löytää DMS- sovelluksen työmääräin ikkunassa ajoneuvot kohdasta punaisella merkattuna, kun tieto on saatavana (KUVA 5.).



KUVA 5. Rengashotelli toiminto Automaster- sovelluksessa (Hakala 2025)

Rengashotellitoimintoon saadaan täytettyä säilytettävien renkaiden sijaintitiedot hotellissa, sekä säilytettävän renkaan malli, tekniset tiedot ja renkaan kulutus-pinta (KUVA 6.). Samalla päästään eroon vanhan prosessin sijainti kartoista (KUVA 2.). Rengashotelli sovelluksen käyttöönotto vaatii rengashotellin inventaariota, jonka pohjalta renkaiden paikat syötetään järjestelmään. Samalla rengashotellista poistettiin merkkeamattomat renkaat ja järjestelmään täytettiin vapaat paikat. Näin uuden asiakkaan renkailla nähdään heti järjestelmästä vapaa paikka rengashotellissa.

KUVA 6. Rengashotelli toiminnon, tiedot sivu (Hakala 2025)

Järjestelmän toinen muutos tulee ajanvarauspuolelle Automaster DMS- sovelluksen kalenteritoimintoon. Tähän avataan ajanvarausmahdollisuus nimellä Rengas. Tähän tehdään varaus, kun auto on saapumassa renkaan vaihtoon siihen kohtaan, milloin varaus alkaa. Samalla tehdään normaali varausmerkintä myös työn suorittavan asentajan kalenteriin. Kalenterin lisämerkinnällä parannetaan renkaanvaihdon seuranta sesongissa. Tästä kalenterikentästä työjohto pystyy nopeasti tarkastamaan, kuinka monta renkaanvaihtoa on päivän aikana tulossa. Näin pystytään tarvittaessa reagoimaan poikkeamiin prosessissa nopeasti.

Järjestelmäparannuksilla saadaan yksinkertaistettua rengashotellin prosessia. Tällä pyritään vähentämään hukkaa renkaiden hakemisessa hotellista ja parantamaan hotellin järjestystä. Samalla parannetaan prosessin laatua kasvaneella tiedolla mitä varastossa on. Tätä tietoa voidaan käyttää jälkimarkkinointiin. Samalla ajanvarauksen merkintään tehtävillä muutoksilla parannetaan seuranta ja ennakkointia.

5.2 Ajanvarauksen muutos

Uuteen prosessiin kausirenkaanvaihdon ajanvaraukseen tehtiin muutoksia. Muutoksilla parannetaan prosessin aikaista seuranta ja mahdollistetaan renkaiden ennakkointi. Ajanvarauksessa tulee työnjohtajan ilmoittaa uudessa prosessissa, että kausirenkaan vaihto on varattu ja renkaat tulee ennakoida. Veho Pirkkalassa käytössä on Teams- sovellus, jolla pyydetään ennakoimaan varaosat. Tämä on luonnollinen tapa pyytää myös kausisäilytys renkaiden ennakkointi. Uudessa prosessissa työnjohtaja lähettää pyynnön ennakoitavista renkaista Teams- sovelluksella, kun ajanvaraus on tehty kalenteriin. Näin varaosahenkilökunta tietää, että työmääräimellä on ennakoitavia varaosia tai renkaita. Ajanvarauksessa työnjohtajan tulee merkitä rengashotellipaikka työmääräimeen niin, että varaosahenkilökunnan on se nopea lukea. Rengashotellin paikka selviää rengashotelli toiminnosta, joka on otettu käyttöön Automaster DMS- sovelluksessa.

5.3 Ennakointi

Rengashotellista renkaiden haku ja palautus mietittiin uudelleen. Renkaiden ennakkointi suunniteltiin varaosahenkilökunnan hoidettavaksi. Näin oikeat renkaat olisivat aina työn alkaessa oikeassa paikassa, eikä asentajan aika kuluisi renkaiden noutoon ja vientiin. Tämä tehostaa asentajan työtä ja varmistaa, että asentaja pystyy toimimaan tehokkaasti.

Ennakointi vaati sovellusmuutoksia järjestelmiin. Automaster DMS- sovelluksesta käyttöön otettu rengashotelli toiminto tukee ennakointia. Tätä kautta saadaan työmääräimelle tarvittavat tiedot. Työnjohtajat merkitsevät työmääräimeen renkaiden sijainnin hotellissa ja lähettävät viestien Teams- sovelluksella, että varaosa-henkilökunta tietää työmääräimellä olevan ennakoitavia renkaita. Varaosa-henkilökunta tulostaa itselleen työmääräimen, josta näkyy renkaiden sijainti varastossa. Työmääräin toimitetaan varaosa varastossa sijaitsevaan ennakoitavat osat lokeroon (KUVA 7.) Kun työmääräin on toimitettu lokeroon, merkkää varaosa-henkilökunta Teams- viestin hoidetuksi. Näin kaikki järjestelmää käyttävät tietävät, että ennakointi on tehty siihen pisteeseen kuin mahdollista.



KUVA 7. Listalokero, ennakoitaville osille. (Hakala 2025)

Renkaiden nouto hotellista on suunniteltu iltavuoron varaosa-henkilökunnalle. Illalla on lähtökohtaisesti tiedossa kaikki seuraavan päivän renkaan vaihdot. Illalla myös kuluvan päivän tehtävät renkaanvaihdot on lähtökohtaisesti saatu suorit-

tua. Varaosahenkilökunta toimittaa sen päivän vaihdetut renkaat hotelliin ja hakee seuraavan päivän renkaat varastoon sovittulle paikalle. Sovittu paikka näkyy alla kuvassa punaisella merkittynä (KUVA 8.)



KUVA 8. Saapuvien ja lähtevien rengashotellirenkaiden uusi paikka (Hakala 2025)

Renkaiden noudon jälkeen varaosahenkilökunta toimittaa kaikkien noudettujen renkaiden työmääräimet varastossa sijaitsevaan palautuvat renkaat lokeroon (KUVA 9.). Näin varaosahenkilökunta pystyy varmistamaan renkaita vietäessä, että kaikki päivän renkaat ovat palautuneet oikeaan paikkaan varastoon. Tällä pystytään seuraamaan ja puuttumaan prosessin ongelmaan nopealla aikataululla.



KUVA 9. Listalokero, rengashotelliin palautuville renkaille (Hakala 2025)

5.4 Työnjako

Työnjako suunnitellaan uudelleen koko prosessille. Vastuuta jaetaan uudessa prosessissa työnjohdolle, varaosahenkilökunnalle sekä asentajalle. Asentajan vastuu vanhassa prosessissa oli merkittävän suuri, jonka takia prosessissa syntyi resurssin hukkaa ja viivettä. Uudessa prosessissa resurssit käytetään tehokkaasti ja minimoidaan syntyvä hukka. Lähtökohta prosessin työnjaon kehittämiseksi oli saada asentaja tekemään vain renkaanvaihto ja siihen kuuluva työ. Näin saadaan optimoitua asentajan resurssi ja poistettua hukkaa hänen työskentelystään. Kun asentaja tekee vain renkaiden vaihdon, nopeutuu hänen työnsä huomattavasti, joka näkyy asentajan kasvavana tehokkuutena. Työn laatu paranee, kun työt on jaettu järkevästi. Työn laadulla ja virheiden minimoimisella pystytään kasvattamaan työn tuottavuutta.

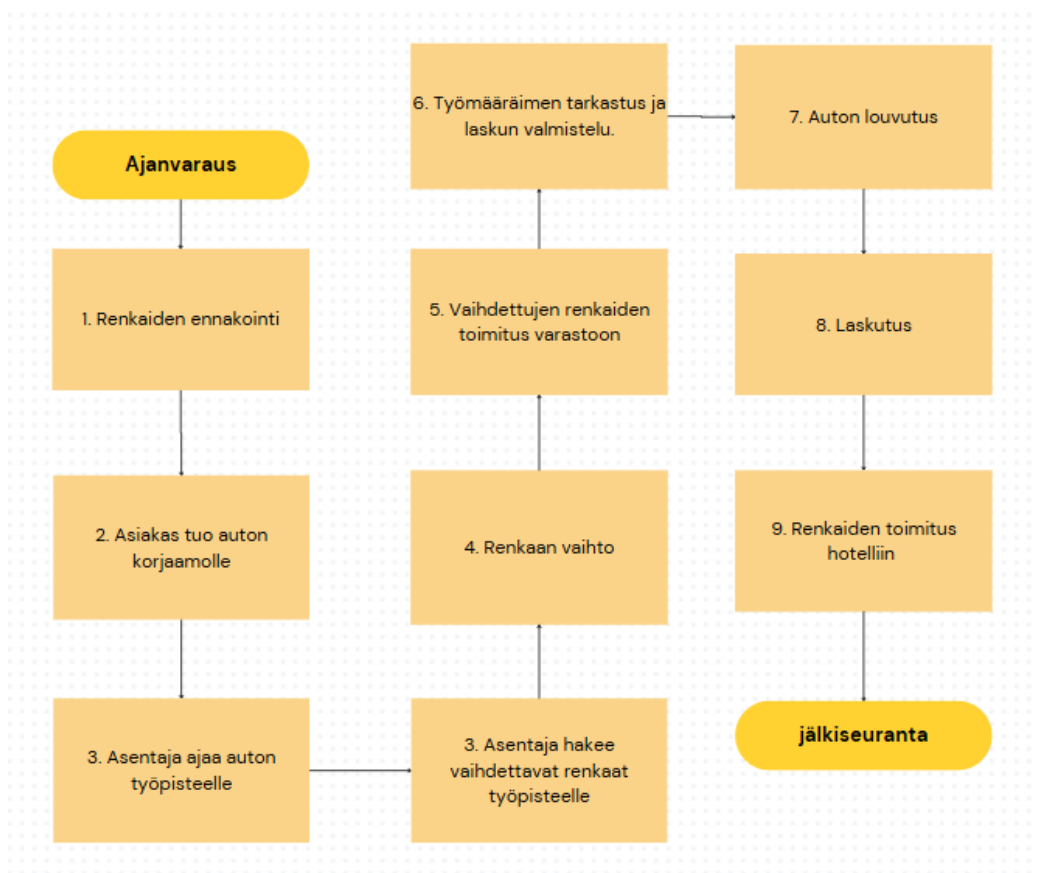
Työnjohdon vastuulla uudessa prosessissa on edelleen hoitaa ajanvaraus, laskutus ja prosessin seuranta. Näihin asioihin on tullut uudessa prosessissa muu-

tosta ja helpotusta. Järjestelmä muutokset tukevat parempaa prosessin seurantaa. Samalla uudet järjestelmämuutokset lisäävät ajanvarauksen vastuuta ja tärkeyttä.

Varaosahenkilökunta tulee uutena prosessiin mukaan. Varaosahenkilökuntaa ei ole vanhassa prosessissa ollut mukana ollenkaan. Renkaiden ennakointi on varaosa henkilöiden vastuulla. Tämä on looginen kehityssuuntaa, kun otetaan huomioon, että varaosahenkilöt hoitavat myös muun varaosa ennakoinnin korjauksilla.

6 UUSI PROSESSI

Uuden prosessin kulun ja muutoksen näkee päivitetystä prosessikaaviosta (KAAVIO 2.) Kaavioon on lisätty muutamia uusia kohtia verrattuna vanhan prosessin kaavioon (KAAVIO 1.) Näillä muutamalla muutoksella prosessia saadaan selkeytettyä. Kaaviosta huomataan, että suurin muutos on renkaiden ennakointi ja vienti rengashotelliin. Tämä on vanhan prosessin suurin ongelmakohta, joka lisää resurssien hukkaa ja viivettä työn suorittamisessa.



KAAVIO 2. Prosessi kaavio, uusi prosessi (Hakala 2025)

6.1 Ajánvaraus

Ajánvaraus tapahtuu samalla tavalla kuin vanhassa prosessissa. Varaus merkitään Automaster DMS- sovelluksen kalenteritoimintoon työn suorittavalle asentajalle, sekä uuteen Rengas -kohtaan työn alkamisajankohtaan. Eroavaisuus

vanhaan prosessiin tulee siinä, että työnjohdon täytyy varmistaa ajanvarausvaiheessa, onko asiakkaan renkaat hotellissa vai toimitetaanko ne auton mukana korjaamolle. Mikäli renkaat tulevat auton mukana ei vaadita suurempia töitä ennakoinnin suhteen. Kun pyörät ovat hotellissa työnjohtaja lisää varaukseen tiedot kummassa kontissa renkaat ovat ja millä hyllypaikalla (KUVA 10.). Nämä tiedot ovat varaosahenkilökuntaa varten.



KUVA 10. Ajanvarauksen uudet tarvittavat tiedot (Hakala 2025)

6.2 Ennakointi

Renkaiden ennakointi on uusi osa prosessia (KAAVIO 2. KOHTA 1.). Kun ajanvaraus on suoritettu ja tarvittavat tiedot on täytetty työmääräimelle laittaa työnjohtaja Teams- sovelluksella viestin varaosa -ryhmään, jonka avulla varaosahenkilökunta tietää, että työllä on ennakoitavia osia tai renkaita. Varaosahenkilökunta kuittaa viestin luetuksi, kun osat on ennakoitu tai ennakointi on valmisteltu niin pitkälle kuin se sillä hetkellä voidaan suorittaa.

Kausirenkaanvaihtojen rengasennakoinnit on suunniteltu tapahtuvan iltavuorossa, kun seuraavan päivän tulevat työt ovat tiedossa. Varaosat toimittavat tarvittavat dokumentit ennakoivista renkaista lokeroon varastossa, jotta sillä hetkellä iltavuorossa oleva varaosahenkilö osaa ennakoida oikeat renkaat hotellista varaosavarastoon (KUVA 7.). Tällä toiminnolla seuraavan päivän renkaat ovat valmiina varastossa, jo ennen kuin asiakkaan auto on saapunut korjaamolle.

6.3 Työn vastaanotto

Asiakas saapuu korjaamolle ja työn johtaja käy sovitut työt asiakkaan kanssa läpi (KAAVIO 2. KOHTA 2.). Tässä kohtaa työnjohtajan tulee tarkastaa, että tiedot pitävät paikkansa ja jatketaanko mahdollista renkaiden kausisäilytystä. Tämä on

tärkeä osio sillä, muuten asentaja ja varaosahenkilökunta eivät tiedä mihin renkaat toimitetaan.

6.4 Kausirenkaanvaihto

Asentaja aloittaa työn vanhan prosessin tapaan ajamalla asiakkaan auton sisään (KAAVIO 2, KOHTA 3.). Uudessa prosessissa asentajan ei tarvitse kuin hakea renkaat varaosavarastosta ja toimittaa ne samaan paikkaan työn suorittamisen jälkeen. Tämä lyhentää läpimenoa aikaa huomattavasti, mikä näkyy asentajan nousevana tehokkuutena.

6.5 Työmääräimen tarkastus ja laskutus

Työn suorituksen jälkeen asentaja toimittaa työmääräimen työnjohtoon (KAAVIO 2. KOHTA 6.). Tässä kohtaa työnjohtaja voi tarkastaa ja laskuttaa työmääräimen, sillä asentaja on jo toimittanut renkaat oikeaan paikkaan. Näin asentaja pystyy katkaisemaan työleimauksen ja lasku voidaan laskuttaa.

6.6 Rengashotelli

Rengashotelli uudelleen järjestettiin uudessa prosessissa, jotta ennakointi ja uudet järjestelmämuutokset olivat mahdollisia. Uudessa prosessissa asentajien tulisi täyttää rengasmittaustiedot. Tiedoissa asentaja mittaa renkaan urasyvyyden ja kirjaa sen tekniset- ja mallitiedot ylös. Tätä tietoa käytetään rengashotelli tiedoissa.

6.7 Jälkiseuranta

Uudessa prosessia jälkiseuranta pysyy samana kuin ennenkin, mutta siinä voidaan hyödyntää uuden järjestelmän rengastietoja jälkimarkkinointiin. Samalla on mahdollista kohdentaa markkinointia asiakaskohtaisesti, koska tiedetään

tarkkaan millaiset renkaat asiakkaalla on. Tämä parantaa samalla asiakaskokemusta.

7 TYÖN KÄYTTÖÖNOTTO

Uusi prosessi otettiin käyttöön 2024 kevään rengassesonkiin. Käyttöönotto aloitettiin informoimalla ja kouluttamalla työnjohto ja varaosahenkilöt kertomalla kuinka uudet käyttöönotetut toiminnot Automaster DMS- sovelluksessa toimivat ja kuinka renkaiden ennakointi hotellista tapahtuu varastoon. Samalla varastoon toimitettiin ennakointia varten työmääräinlokero (KUVA 9.). Työnjohdolle ja varaosahenkilöille lähetettiin toimintamallin ohjeet sähköpostiin ja asiat käytiin vielä tarvittaessa suullisesti läpi. Kun toimihenkilöt olivat tietoisia uudesta toimintamallista, koulutettiin asentajat toimimaan sen mukaan.

Asentajille kerrottiin renkaiden ennakoinnista ja mitä heidän täytyy tehdä, jotta rengasennakointi onnistuu. Samalla asentajille kerrottiin järjestelmämuutokset, jotta heille saadaan mahdollisimman laajaa kokonaiskuva prosessista. Näin asentajien on helpompi ymmärtää miksi, jokin asia tehdään tietyllä tavalla.

7.1 Käyttöönoton huomiot

Käyttöönotto onnistui hyvin eikä siinä ilmennyt suurempia ongelmia. Isoin haaste tuli siinä, miten kaikille prosessin jäsenille saadaan tieto uudesta järjestelmästä ja siitä, miten jatkossa sesongissa ja renkaanvaihdossa tullaan toimimaan.

Tietoa välitettiin kaikille asentajille aina aamupalaverissa, joka pidetään korjaamolla joka aamu hallityönjohdossa työpäivän alussa. Tätä kautta tieto uudesta prosessista saatiin kaikille säännöllisesti paikalla oleville asentajille. Työntekijöille, jotka työskentelevät vain satunnaisesti oli vaikein saada tieto. Tämä ratkaistiin kuitenkin kertomalla uuden prosessin käytännöt ensimmäisellä kerralla, kun se oli heillä käytössä, kokeneemman työntekijän toimesta.

Toimihenkilöille ja varaosahenkilökunnalle asiasta tiedotettiin sähköpostin avulla. Tämä tapa olisi voinut ollut myös vaihtoehto asentajien lisätiedottamiseen, mutta asentajan käyttävät lähtökohtaisesti hyvin vähän omaa työ sähköpostiaan.

Uudesta prosessista olisi myös voinut pitää opetustilaisuuden, jossa prosessi olisi käyty läpi työpaikan neuvottelutiloissa. Tällöin olisi voitu tiedottaa ja kouluttaa kaikki samaan aikaan toimihenkilöistä asentajiin. Samalla olisi voitu vastata kysymyksiin niin, että kaikki saisivat heti vastauksen askarruttavissa asioissa.

8 Tulokset

Uuden prosessin käyttöönoton jälkeen tuloksia verrattiin vanhan prosessin tuloksiin, että saadaan selville, onko prosessin muutoksilla ollut haluttua vaikutusta tehokkuuteen. Samalla pohditaan vaikutusta tuottavuuden parantumiseen rengassesongissa.

8.1 Tehokkuuden tulokset

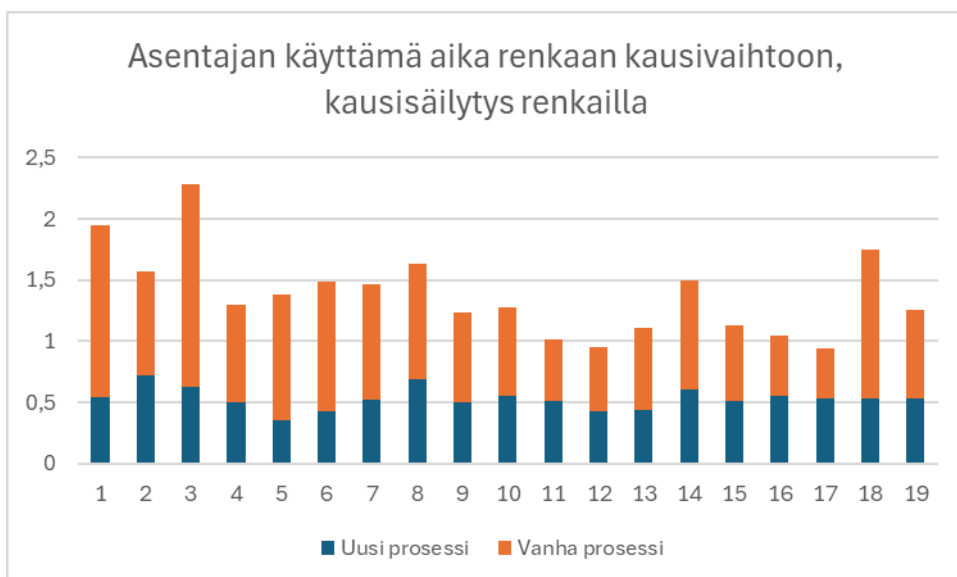
Asentajan tehokkuuden mittarina korjaamolla on ohjeaika. Ohjeaika on määritetty kaikille korjaamon töille erikseen ja niitä käytetään töiden laskutuksessa. Näin laskutuksessa on vakiintunut kustannusjako samoille töille. Ohjeajan on määritellyt joko auton valmistaja tai korjaamo-organisaatio. Lähtökohtaisesti ohjeajat määrittelee auton valmistaja. Poikkeuksia on esimerkiksi työt, joita auton valmistaja ei ole suunnitellut, että autoille joudutaan tekemään. Näitä töitä ovat esimerkiksi varustelutyöt ja muut normaalista huolto- ja korjaustöistä poikkeavat työt. Näille korjaamo-organisaatio määrittää yhteisen ohjeajan.

Ohjeaikaan vertaamalla asentajan käytettyä aikaa saadaan selville asentajakohmainen tehokkuus. Vertailla työn tuloksia vanhan ja uuden prosessin välillä, jotta saadaan selville sesongin kokonaistehokkuutta.

Tuloksista näemme, että keskiarvo renkaan vaihtoon käytettyyn aikaan on noin 0,8 tuntia. Tuloksista selviää myös, että uudella prosessilla keskiverto aika jonka asentaja käyttää renkaan vaihtoon on 0.5 tuntia näin ollen tehokkuus on noussut 0,3 tuntia ja 37.5 % (TAULUKKO 1.). Alla olevasta kuvaajasta nähdään myös, että uudella prosessilla asentajan käyttämässä ajassa hajonta on pienempää.

TAULUKKO 1. Asentajan käyttämä aika renkaan kausivaihtoon, kausisäilytys renkailla (Hakala 2025)

Asentajan käyttämä aika renkaan kausivaihtoon, kausisäilytys renkailla	
Uusi prosessi	Vanha prosessi
0,54	1,41
0,72	0,85
0,63	1,65
0,5	0,8
0,35	1,03
0,43	1,06
0,52	0,94
0,69	0,94
0,5	0,73
0,55	0,73
0,51	0,5
0,43	0,52
0,44	0,67
0,6	0,9
0,51	0,62
0,55	0,5
0,53	0,41
0,53	1,22
0,53	0,72



KUVIO 1. Asentajan käyttämä aika renkaan kausivaihtoon, kausisäilytys renkailla (Hakala 2025)

8.2 Tuottavuuden tulokset

Tuottavuus kasvaa sitä mukaan mitä enemmän tuotetta saadaan tuotettua. Rengassesongin prosessissa tuotteena on kausirenkaan vaihto. Tehokkuuden kasvaessa samassa ajassa pystytään tekemään enemmän renkaanvaihtoja. näin ollen samasta ajasta pystytään laskuttamaan enemmän. Resurssit ovat pysyneet samana, joten tätä ei tarvitse ottaa huomioon laskuissa. Laskennassa käytetyt hinnat ovat esimerkkihintoja, eli hinnat eivät ole virallisia Vehon hintoja vaan antavat suunnan ja suuruuden tuottavuuden kasvulle.

Lasketaan, kuinka paljon enemmän pystytään laskuttamaan uudella prosessilla. Käytetään laskentaan tuottavuuden kaavaa kappaleesta 2. (KAAVA 1.). Lasketaan ensin vanha tuntihinta työlle esimerkkihinnalla (KAAVA 2.).

$$\text{Alkuperäinen tuntihinta} = \frac{100\text{€}}{0.8h} = 125\text{€/h} \quad (2)$$

Lasketaan uusi työaika käyttäen tietoa, että työn tehokkuus on noussut 37.5 %, eli työ saadaan tehtyä nopeammin (KAAVA 3.).

$$\text{Uusi työaika} = \frac{0.8h}{1+0.375} = \frac{0.8hh}{1.375} \approx 35\text{min} \quad (3)$$

Uudella prosessilla pystytään noin 35 minuutissa tekemään koko prosessi. Lasketaan tämän jälkeen uuden prosessin tuntihinta ja verrataan sitä vanhaan tuntihintaan, että saadaan tuottavuuden kasvu prosessissa selville (KAAVA 4.).

$$\text{Uusi tuntihinta} = \frac{100\text{€}}{0.58h} = 172,4\text{€/h} \quad (4)$$

Laskennasta huomaamme, että rengassesongin laskennallinen tuntihinta on noussut noin 50 € yhtä työsuoritusta kohden. Voidaan todeta, että tulokset ovat haluttuja ja niillä on konkreettinen vaikutus tehokkuuteen ja tuottavuuteen.

9 POHDINTA

Opinnäytetyössä kehitettiin Veho Pirkkalan rengassesongin prosessia toimimaan tehokkaammin ja tuottavammin. Kehitystyö tehtiin prosessin eri kohtiin tekemättä investointeja laitteisiin tai nostamatta prosessin muita kuluja. Tällä pyritään tuottamaan samalla panoksella enemmän tuotetta. Prosessia kehitettiin niin, että siitä poistettiin turha viive ja hukka. Samalla käytössä olevat resurssit kohdennettiin paremmin. Prosessi dokumentointiin niin, että sitä voidaan seurata jatkossa paremmin ja puuttua siinä tapahtuviin epäkohtiin ja virheisiin.

Työn tarkoitus oli luoda Veho Pirkkalaan rengassesonkiin prosessi, joka helpottaa korjaamohenkilökunnan työtä ja samalla kasvattaa työn tuottavuutta. Prosessista haluttiin selkeä ja järjestelmällinen, jota on helppo seurata. Samalla haluttiin parantaa työn seurattavuutta ja ennaltaehkäistä virheiden mahdollisuutta prosessin aikana.

Työn lähtötilanteessa korjaamolla käytössä olevassa prosessissa oli huomattavia puutteita sen organisoinnissa. Prosessi ei ollut tämän takia järjestelmällistä ja siinä syntyi hukkaa ja viivettä. Uuden prosessin suunnittelu aloitettiin pohtimalla vanhan prosessin haasteita ja kuinka nämä prosessin kohdat saataisiin korjattua. Prosessiin tehtiin uusi työnjako ja vastuuta jaettiin. Prosessiin suunniteltiin kausisäilytyksessä oleville renkaille ennakointi. Renkaiden ennakoinnilla parannettiin asentajan työn tehokkuutta ja laatua. Järjestelmä muutoksilla Automaster DMS-sovellukseen mahdollistettiin uusi ennakointi renkaille ja parempi seuranta prosessin aikana. Näillä toimilla prosessi saatiin toimimaan loogisesti ilman turhia viiveitä tai, että hukattaisiin asentajan aikaa ja resursseja. Prosessi otettiin korjaamolla kevään 2024 rengassesonkiin käyttöön.

Kehitystoimenpiteiden vaikutus näkyi korjaamolla selkeästi. Prosessi toimi ilman viiveitä ja läpimenoaika pieneni. Asentajan tehokkuus on noussut, joten voidaan todeta kehityksen tältä osin onnistuneen. Työntekijöiden kokemuksen mukaan työ oli järjestelmällisempää ja vähemmän kuormittavaa, mikä paransi myös työn laatua ja asiakaspalvelun sujuvuutta. Työnlaadun paranemisella on suoraan vaikutus korjaamon kokonaistehokkuuteen positiivisesti.

Työn käyttöönoton olisi voinut suorittaa suunnitelmallisemmin ja uuden prosessin lähtökohtia ja tavoitteita olisi voitu selventää paremmin prosessin käyttäjille. Myös prosessin koulutukseen olisi voinut suunnitella oman ajankohdan, jossa prosessin kulku olisi käyty läpi. Näin olisi saatu käyttäjät perehdytettyä alkuun paremmin ja prosessi olisi heti käyttöönotossa ollut tehokkaampaa. Suuremmilta ongelmilta prosessin käytössä on silti vältytty.

Työn suoritus onnistuin halutulla tavalla ja suunnitellulla laajuudella. Työn kehityskohteita voidaan hyödyntää myös muihin korjaamon prosesseihin. Tarkastelemalla korjaamon eri prosessien viiveen ja hukkan aiheuttajia voidaan niitä sitä kautta kehittää tehokkaammiksi. Kun prosesseista saadaan minimoitua viive ja hukka lyhenee prosessin läpimenoa aika samalla. Tämä pienentää prosessin hajontaa ja parantaa suoraan tehokkuutta. Tällä on suora vaikutus asiakastytyväisyyteen. Myös tuottavuus kasvaa, kun prosessi on järjestelmällinen ja tehokas. Voidaan todeta, että rengassesongin kehitys on onnistunut ja siinä opittuja asioita voidaan hyödyntää korjaamon muihin prosesseihin ja toimintoihin.

LÄHTEET

Arter. 2022 Työkalut ja menetelmät – prosessien kehittäminen. Verkkosivu. Viitattu 16.4.2025 <https://www.arter.fi/tyokalut-ja-menetelmat-prosessien-kehittaminen>

Firmbee. 2025. Mankin. Tehokkuus vs. tehokkuus – mikä on tärkeämpää?. Verkkosivu. Viitattu 18.5.2025 <https://firmbee.fi/tehokkuus-vs-tehokkuus-mika-on-tarkeampaa>

Kuntaliitto. 2018. Tehokkuus. Verkkosivu. Viitattu 10.4.2025 <https://www.kuntaliitto.fi/talous-ja-elinvoima/budjetointi-ja-taloussuunnittelu/tuloksellisuus> [Viitattu 16.5.2025].

Logistiikan Maailma. 2025. Läpäisyajan lyhentäminen. Verkkosivu viitattu 28.5.2025 [Prosessien lyhyt oppimäärä | Blogi](#)
[Läpäisyajan lyhentäminen - Logistiikan Maailma](#)

Logistiikan Maailma. 2025. Lean-ajattelu. Verkkosivu. Viitattu 28.5.2025 [Lean-ajattelu - Logistiikan Maailma](#)

Osaava Yrittäjä. 2022. Tuottavuus. Verkkosivu. Viitattu 16.5.2025 <https://www.osaavayrittaja.fi/yritystoiminnan-kehittaminen/tuottavuus>

SkyPlanner. n.d. Tuotannon tehokkuus – Saavuta enemmän vähemmällä vaivalla. Verkkosivu. Viitattu 28.5.2025 <https://skyplanner.ai/fi/oppaat/tuotannon-tehokkuus-saavuta-enemman-vahemmalla-vaivalla/>

Stat.fi. 2021. Tilastokeskus. Pdf-dokumentti. Viitattu 5.5.2025 [ttut_2021-10-15_men_001.pdf \(stat.fi\)](#)

Stat.fi. 2006 Yritysaineistoilla tuottavuuden juurille. Tieto&trendit. Verkkosivu. Viitattu 5.5.2025 [Tilastokeskus - Tieto&trendit - Yritysaineistoilla tuottavuuden juurille \(stat.fi\)](#)

Tilastokeskus. 2023. Työn tuottavuus Suomessa. Verkkosivu. Viitattu 3.5.2025 <https://www.stat.fi/tuottavuus>

Valtiontalouden tarkastusvirasto. 2019. Mitä tehokkuus merkitsee valtionhallinnossa? Verkkosivu. Viitattu 5.5.2025 [Mitä tehokkuus merkitsee valtionhallinnossa? - Valtiontalouden tarkastusvirasto \(vtv.fi\)](#)

Veho. n.d. Vehon historia ulottuu 1800-luvulle. Verkkosivu. Viitattu 5.5.2025 [Vehon historia ulottuu 1800-luvulle - Veho.fi](#)