

Opinnäytetyö

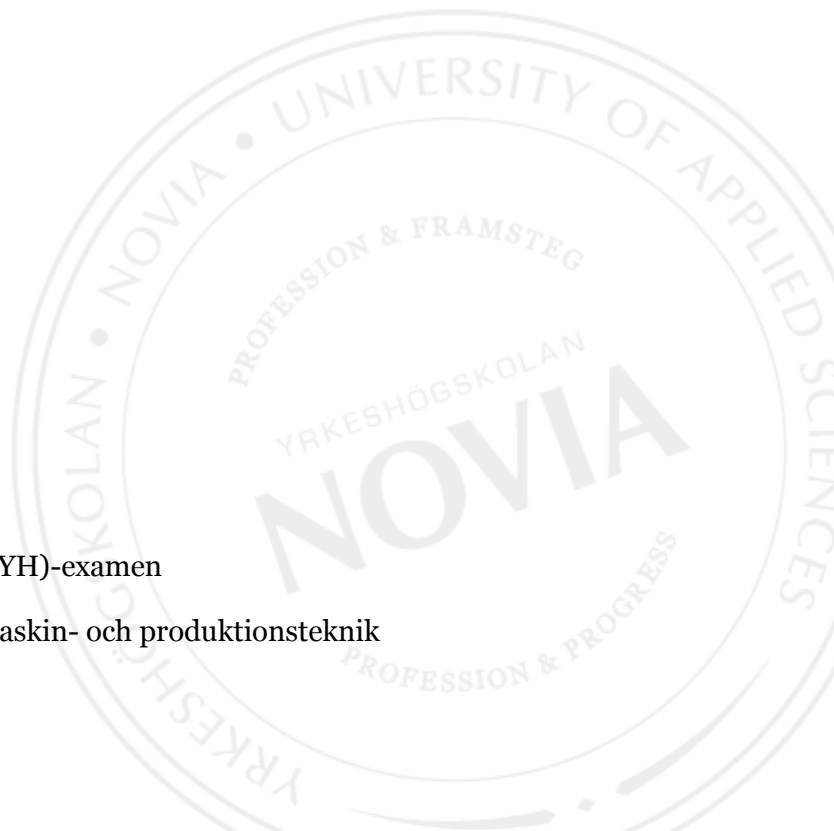
Korjaamon toiminnan tehostaminen kiinteistön muutosratkaisulla

Leif Buss

Examensarbete för ingenjör (YH)-examen

Utbildningsprogrammet för maskin- och produktionsteknik

Vasa 2013



OPINNÄYTETYÖ

Tekijä: Leif Buss
Koulutusohjelma ja paikkakunta: Kone- ja tuotantotekniikka, Vaasa
Suuntautumisvaihtoehto/Syventävät opinnot: Autotekniikka
Ohjaaja: Rolf Dahlin

Nimike: *Korjaamon toiminnan tehostaminen kiinteistön muutosratkaisulla*

Päivämäärä: 5.4.2013

Sivumäärä: 25

Liitteet: 1

Tiivistelmä

Tämän opinnäytetyön tarkoitus on tutkia Vaasan Automaan kiinteistöstä johtuvat menetykset korjaamon toiminnan tehokkuudessa ja kuinka tilannetta voisi parantaa tekemällä muutoksia kiinteistöön niin että työnteko ja kommunikointi eri osastojen välillä parantuisi.

Tämän työn pohjana on Lean Production -ajattelu ja The Toyota Way. Olen perehtynyt Jeffrey K. Likerin kirjaan "The Toyota Way". Työssä on käytetty seuraavia menetelmiä: toiminnan tarkkailu ja tapaustutkimus.

Opinnäytetyössäni esitän kolme eri vaihtoehtoa muutoksille mutta suosittelen kuitenkin vain yhtä, koska tämä tekisi työntöön helpoksi kaikille ja parantaisi tehokkuutta suuresti ilman että asiakastytyväisyys kärsii.

Tuloksia voidaan ensisijaisesti vain hyödyntää Vaasan Automaan kiinteistössä, koska kiinteistön ongelmat ovat erittäin tapauskohtaisia ja ovat suurimmaksi osaksi riippuvaisia kiinteistön muodosta ja autotalon toimintamallista.

Kieli: suomi

Avainsanat: korjaamon suunnittelu, optimointi, autotalo

EXAMENSARBETE

Författare: Leif Buss
Utbildningsprogram och ort: Maskin- och produktionsteknik, Vasa
Inriktningalternativ: Bilt teknik
Handledare: Rolf Dahlin

Titel: *Optimering av verkstad med hjälp av ändringar i fastigheten*

Datum: 5.4.2013

Sidantal: 25

Bilagor: 1

Abstrakt

Meningen med detta examensarbete var att undersöka Automaa Vaasas fastighet och fastställa vilka förluster som kommer utav fastighetens utformning vad gäller bilhusets effektivitet, och att skapa lösningar till problemen, så att arbetet i verkstaden och kommunikationen mellan olika avdelningar förbättras.

Grunden för detta arbete är Lean Production och The Toyota Way tankesättet. Jag har begrundat Jeffrey K. Likers bok The Toyota Way. I detta arbete har följande arbetsmetoder använts: Observation och fallstudie.

I detta examensarbete framförs tre olika möjligheter för förbättring, men endast ett rekommenderas pga dess fördelar inom bilhusets interna funktion och kundförnöjsamhet.

Dessa resultat kan i första hand endast utnyttjas i Automaa Vaasas fastighet pga att problemen är mycket fallbaserade och är till största del beroende av fastighetens form och bilhusets arbetsprocess.

Språk: finska Nyckelord: verkstadsplanering, optimering, bilhus

BACHELOR'S THESIS

Author: Leif Buss
Degree programme: Production and mechanical engineering
Specialization: Automotive Engineering
Supervisor: Rolf Dahlin

Title: *Optimization of workshop by making changes to the real estate*

5 April 2013

25 pages

1 appendix

Abstract

The purpose of this thesis is to investigate the real estate of Automaa Vaasa and to find out which losses are caused by the property and create solutions for these. The focus is on losses in the efficiency of the whole service department of the car dealership. The solutions are created in order to improve the efficiency and communication between different departments.

The base for this thesis is Lean Production and "The Toyota Way" of thinking. I have studied the book "The Toyota Way" by Jeffrey K. Liker. In my thesis the following types of work have been used: Observation and case-study.

Three different alternatives for improvement are presented, but only one will be recommended as it has clear advantages over the others when looking at the internal efficiency and customer satisfaction.

These results can primarily only be used in the real estate of Automaa Vaasa because the problems in this building are very case-oriented and are mostly dependent on the form of the real estate and the working procedure at Automaa.

Language: Finnish

Key words: workshop planning, optimization, car dealership

Sisältö

1.	Aiheen esittely.....	1
1.1	Johdanto.....	1
1.2	Tausta.....	1
1.3	Tavoitteet.....	2
1.4	Rajaus.....	3
1.5	Yritys.....	3
1.6	Järjestys.....	4
2.	Teoria.....	5
2.1	Lean ja The Toyota Way.....	5
2.2	Aiemmat muutokset.....	5
2.3	Henkilökunnan ajatuksia.....	6
3.	Suunnittelu.....	6
3.1	Työn kulku.....	6
3.2	Suunnittelun työkalut.....	7
3.3	Kiinteistön nykyinen muoto.....	8
3.4	Autojen hakuun ja vientiin käytetty aika ja niistä koituvat menetykset.....	10
3.5	Muutosvaihtoehto 1.....	11
3.5.1	Optimointi.....	12
3.5.2	Investoinnit.....	12
3.6	Muutosvaihtoehto 2.....	13
3.6.1	Optimointi.....	13
3.6.2	Investoinnit.....	14
3.7	Muutosvaihtoehto 3.....	15
3.7.1	Optimointi.....	16
3.7.2	Investoinnit.....	16
4.	Tulokset.....	18
4.1	Vaihtoehtojen vertailu.....	18
4.2	Työnvastaanoton siirto ja asiakkaiden ohjaus takapihalle.....	18
4.3	Rakennuksen laajennus takapihalle.....	19
4.4	Korjaamon siirto.....	19
4.5	Yhteenveto.....	20
4.6	Johtopäätös.....	21
5.	Keskustelu.....	22
6.	Lähteet.....	24
7.	Liitteet.....	25

Kuvat

Kuva 1 - Automaan etupiha.....	3
Kuva 2 - Nosturitila.....	7
Kuva 3 – Työnvastaanotto tiski	7
Kuva 4 - Työnvastaanotto.....	8
Kuva 5 - Automyynti.....	8
Kuva 6 - Nykyinen kiinteistö	9
Kuva 7 - Korjaamo takapihalla.....	10
Kuva 8 - Vaihtoehto 1.....	11
Kuva 9 - Nykyinen kahvihuone (perällä).....	11
Kuva 10 - Kolaroitujen autojen nykyinen sijainti.....	12
Kuva 11 - Vaihtoehto 2.....	13
Kuva 12 - Nykyinen kulma takapihalla	13
Kuva 13 - Hallityönjohtajan huone.....	13
Kuva 14 - Vaihtoehto 2.....	14
Kuva 15 - Vaihtoehto 3.....	15
Kuva 16 - Nykyiset toimistotilat, 2 kerrosta	16
Kuva 17 - Vaihtoehto 3.....	17

Taulukot

Taulukko 1 - Vaihtoehtojen yhteenveto	20
---	----

1. Aiheen esittely

Ensimmäinen luku sisältää työn perustan. Siitä löytyy kaikki perustiedot kuten tausta, tavoitteet ja yrityksen esittely.

1.1 Johdanto

Tämä työ koskettaa aihetta, jota jokaisessa autoliikkeessä pohditaan enemmän tai vähemmän. Jokainen yritys pyrkii aina optimoimaan toimintaansa niin että sen kannattavuus on paras mahdollinen. Jokainen autoliike on sijoitettu johonkin kiinteistöön ja monesti liikkeessä on tapahtunut muutoksia ajan mittaan, mitkä voivat johtaa siihen tilanteeseen, että tämä jo häiritsee toimintaa, kun osastot eivät enää ole niin hyvässä paikassa kuin mahdollista.

Valitsin tämän aiheen, koska sitä ehdotettiin minulle yrityksen puolelta. Yrityksellä on tarvetta tehdä muutoksia tulevaisuudessa, joten tämä aihe on yrityksen kannalta ajankohtainen. Henkilökohtaisesti minua kiinnostaa korjaamon suunnittelu sekä toiminnan tehostaminen, joten tämä aihe sopii minulle mainiosti.

1.2 Tausta

Kiinteistön muodosta ja eri osastojen sijoituksesta on yritykselle selvää haittaa. Tätä ongelmaa on vuosien mittaan yritetty korjailta erikokoisilla muutoksilla, mutta tulos ei ole vielä tänä päivänäkään niin hyvä kuin on toivottu.

Asentajilta menee työaika hukkaan, kun asiakkaiden autoja tuodaan ja viedään etupihalta takapihalle, koska korjaamo sijaitsee toisella puolella rakennusta kuin asiakkaiden parkkipaikat. Tämän lisäksi työnjohtaja joutuu kulkemaan suhteellisen pitkän matkan, jotta pääsee yhteyteen asentajaan tai päinvastoin. Kommunikaatio kärsii ja kallisarvoista työaika kuluu ylimääräiseen liikkumiseen ympäri kiinteistöä.

Vaasan Automaassa jokainen työnjohtaja toimii vuorollaan viikon verran hallityönjohtajana. Hallityönjohtaja hoitaa päivän kalenteria (päivän työlisteriä), keskustelelee asentajien kanssa jos ongelmia ilmenee ja soittaa myös asiakkaalle jos jotain

on huomattu huollon yhteydessä, mikä tarvitsee toimenpidettä. Täten muut työnjohtajat saavat keskittyä asiakaspalveluun ja puhelimen vastaamiseen.

Kiinteistön nykyisestä muodosta koituu ongelmia hallityönjohtajan sijoituksen suhteen. Nykyisin hallityönjohtaja on työnvastaanottotiskin vieressä, koska siellä hänellä on hyvä yhteys muihin työnjohtajiin. Tämä taas johtaa siihen, että hallityönjohtajalla on huonompi yhteys asentajiin ja hän joutuu liikkumaan pidemmän matkan, jotta pääsee yhteyteen asentajiin. Puhelimella soitto auttaa jonkin verran mutta asentaja ei aina pysty vastaamaan puhelimeen, jolloin työnjohtaja joutuu kuitenkin käymään korjaamossa. Jos hallityönjohtaja taas olisi korjaamon lähistöllä niin yhteys muihin työnjohtajiin kärsisi.

Asiakkaiden kannalta työnvastaanotto on hyvässä paikassa. Sijainti on näyttävä ja asiakkaat saavat tuoda autonsa etupihalle ja kulkea pääovesta sisään. Asiakas nauttii hyvästä palvelusta, mutta korjaamon tehokkuus kärsii.

1.3 Tavoitteet

Tämän työn tavoitteena on selvittää missä suurimmat menetykset tulevat yritykselle, jotka johtuvat kiinteistön muodosta ja miten tilannetta pystyy parantamaan eri keinoin. Laadin kolme eri suunnitelmaa miten kiinteistöä voisi muuttaa siten, että työnteko helpottuu ja korjaamon tehokkuusarvot nousevat. Apuna käytetään "Lean" ajattelua.

Suunnitelmat teettävät pieniä tai suuria muutoksia, jotta yrityksellä on mahdollisuus valita sopiva suunnitelma ja parantaa tilannetta riippumatta siitä jos yritys haluaa investoida paljon tai vähän rahaa tilanteen parantamiseksi.

Yksi suunnittelun perustana on se, että yritetään minimoida ajan haaskaus ja parantaa toiminnan tehokkuutta siirtämällä eri osastot, jotka ovat toisistaan riippuvaisia niin lähelle toisiaan kuin vain on mahdollista mutta kuitenkin siten, että asiakastyytyväisyys ei kärsisi liikaa muutoksista. Mitä lyhyempi matka osastojen välillä, sen paremmat ovat kommunikaatiomahdollisuudet, ja sitä paremmin pystytään optimoimaan työprosessia.

On otettava huomioon, että kiinteistön optimointi on vain yksi osa yrityksen toiminnan optimoimisesta. Jos seuraa Lean-ajattelua niin yrityksen tulisi myös tutkia työprosesseja ja

jokaisen työpisteen toimintaa ja optimoida työntekoa niin että aikaa ja rahaa käytetään oikeisiin tarkoituksiin eikä tuhjata turhaan.

Tässä työssä yritetään ottaa huomioon niin monta näkökulmaa kuin vain mahdollista, jotta saadaan parhaat tulokset kaikkien kannalta.

1.4 Rajaus

Tässä työssä käsitellään ainoastaan kiinteistöstä johtuvia menetyksiä ja kuinka tilannetta voisi parantaa muutoksilla kiinteistöön. Toiminnan muuta tehostamista ei käsitellä tässä työssä. Tämän lisäksi tämä työ ei käsittele muutoksista koituvia kustannuksia.

1.5 Yritys

Vaasan Automaa on autoliike, joka sijaitsee Kivihaassa. Autoliike perustettiin vuonna 2011. Automaa sekä myy uusia ja käytettyjä autoja että toimii merkkihuoltona viidelle automerkille. Kyseessä olevat merkit ovat Volvo, Ford, Mazda, Kia ja Peugeot.

Kiinteistössä on ennen toiminut monta autoliikettä. Esimerkkeinä ovat Hartman Auto ja Wetteri. Omistajan vaihtuessa ovat samat työntekijät jääneet taloon suurimmaksi osaksi, eli monet työntekijät ovat olleet talossa kauan.

Vuonna 2012 Vaasan Automaa työllistää 13 asentajaa korjaamossa, 3 asentajaa korikorjaamossa, 1 uusien autojen varusteluasentaja, 7 työnjohtajaa, 4 varaosamyymyjä sekä teknisen palvelun päällikkö, korjaamopäällikkö ja varaosapäällikkö.

Autoliike kuuluu S-Ryhmään, mikä tarkoittaa, että monilla asiakkailla on S-etukortti ja myös sitä että monet asiakkaat tuovat autonsa taloon huoltoon, vaikka auto ei olisikaan sitä merkkiä mitä autotalo edustaa. Tämä tuo taloon enemmän asiakkaita ja enemmän töitä.



Kuva 1 - Automaan etupiha

1.6 Järjestys

Toisessa luvussa kerrotaan työn teoriapohjasta ja miten viime muutos on vaikuttanut korjaamon tilanteeseen. Kolmannessa luvussa käydään läpi menetelmät mitä on käytetty ja miten ongelmaa on tutkittu. Tämän lisäksi tässä käydään läpi eri vaihtoehdot millä tilannetta pystyisi parantamaan. Neljännessä luvussa käydään läpi tulokset ja vertaillaan vaihtoehtoja. Viidennessä luvussa käyn läpi miten työ on sujunut. Lopusta löytyy kaikki liitteet ja lähteet.

2. Teoria

Tämä luku sisältää työn teoreettisen pohjan. Tässä esitellään tärkeimmät ajatukset ja aiemmista muutoksista kerätyt tiedot.

2.1 Lean ja The Toyota Way

Tämän työn pohjana on Lean Production -ajattelu ja The Toyota Way. Olen perehtynyt Jeffrey K. Likerin kirjaan ”The Toyota Way” ja käytän paljon ajatuksia tästä kirjasta kun laadin suunnitelmia miten tilannetta pystytään parantamaan.

Yksi tärkeimmistä asioista ovat tuhlauksen eliminointi (Liker 2009, s. 40). Turha liikkuminen on ajan ja rahan tuhlausta ja tämä on yksi Automaan suurimmista ongelmista. Joka kerta kun jonkun on pakko liikkua pidemmän matkan ja aikaa menee hukkaan tämä maksaa yritykselle, koska turhaan käytetty aika ei tule asiakkaan kukkarosta. Tämä tarkoittaa, että on erittäin tärkeätä saada toisistaan riippuvaiset osastot lähelle toisiaan niin että kommunikointi on helppoa eikä vaadi paljoa aikaa joka kerta kun asentajalla on jotain asiaa työnjohtajalle tai päinvastoin.

Toinen tärkeä asia kun suunnittelee korjaamotilaa on se, että huomioi laajennusmahdollisuudet kun työn määrä kasvaa ja lisätilaa tarvitaan. Tällä tavalla saadaan muutoksista niin pitkäikäistä hyötyä kuin mahdollista. ”Perusta päätökset pitkäaikaiseen ajatteluun, myös silloin kun se tapahtuu lyhytaikaisten rahallisten tulostavoitteitten kustannuksella” (Liker 2009, s. 98).

2.2 Aiemmat muutokset

Ennen asiakkaat ohjattiin takapihalle ja työnvastaanotto oli siinä missä nykyinen kahvihuone sijaitsee. Kun tämä muutettiin niin, että asiakkaat ohjattiin etupihalle ja työnjohto siirrettiin lähemmäksi pääovea, tehokkuus laski huomattavasti. Työnjohtajien määrä verrattuna työn määrään kasvoi ja huomattiin, että aikaa menee hukkaan, kun henkilökunta joutuu liikkumaan enemmän. Samaten myös se, että asentajilta menee työaikaa hukkaan autojen hakemisessa ja viemisessä. Asiakastyytyväisyys kasvoi, koska saavat nyt hyvää palvelua.

2.3 Henkilökunnan ajatuksia

Monet keskustelut henkilökunnan kanssa antoivat monta hyvää ajatusta. Yksi tärkeimmistä asioista henkilökunnan mukaan on osastojen läheisyys. Tämän lisäksi yleinen mielipide on se, että jos korjattavat autot ovat suoraan korjaamon oven edessä niin voitettaisiin paljon aikaa (ja rahaa). Kiinteistö oli ennen järjestelty tällä tavalla, ja henkilökunta koki tämän toimivan paremmin kuin nykyinen tilanne.

Jotta korikorjaamon toiminta helpottuisi siinä vaiheessa, kun asiakas tuo auton näytettäväksi, tarvittaisiin pesukoppi, jotta pahimmat liat saataisiin poistettua niin että kaikki vauriot nähdään heti, eikä vasta sitten kun auto on korjattavana. (Aura 19.11.2012)

3. Suunnittelu

Tämä luku kertoo kuinka suunnittelu on toteutettu ja esittelee eri muutosvaihtoehdot. Suunnittelussa on käytetty monta eri menetelmää. Olen seurannut talon toimintaa, keskustellut työntekijöitten kanssa ja tehnyt eri mittauksia ja kirjannut ne muistiin, jonka jälkeen analysoin tiedot ja laadin niiden perusteella eri suunnitelmia miten tilannetta voisi parantaa niiden tietojen mukaan mitä olen kerännyt.

Jotta saadaan hyvä vertailukohta, kartoitan nykytilanteen, sen ongelmat, ja kirjaan oleelliset arvot. Keskityn oleelliseen, eli korjaamoon, työnvastaanottoon ja varaosamyyntiin.

3.1 Työn kulku

Työ aloitettiin sillä, että tehtiin suunnitelma, minkä mukaan kerätään tarvittavat tiedot ja ne kirjataan. Aloitettiin siitä, että laskettiin paljonko aikaa asentajalta menee hukkaan, kun hän hakee ja vie asiakkaiden autot takapihalle ja takaisin etupihalle. Ajat otettiin siitä kun asentaja kulkee ovesta ulos ja ajaa auton korjaamon ovesta sisään, ja toisin päin kun asentaja vie auton takaisin. Sitten laskettiin rahalliset menetykset, jotka johtuvat tästä.

Tämän jälkeen käytiin monet keskustelut työntekijöiden kanssa ja kerättiin ideoita ja eri näkökulmia tilanteesta ja miten sitä parannettaisiin. Samanaikaisesti seurattiin talon sisäistä toimintaa ja huomioitiin nykytilanteen hyvät ja huonot puolet.

Seuraavaksi tutkittiin kiinteistön piirrustuksia, joiden perusteella tehtiin kolmiulotteinen malli kiinteistöstä tietokoneella, jonka avulla pystyttiin laatimaan eri vaihtoehtoja ja helposti vertaamaan niitä visuaalisesti.

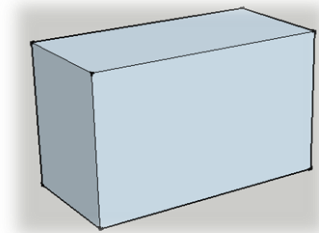
Tämän jälkeen tehtiin simulaatioita siitä kauanko aikaa kuluisi hukkaan jos seuraa eri vaihtoehtoja.

3.2 Suunnittelun työkalut

Tässä työssä on käytetty työkaluna ohjelmaa Trimble SketchUp 8 ja Microsoft Excel. Trimble Sketchup 8 on suhteellisen helppokäyttöinen ja täyttää suunnittelun tarpeet. Tämän ohjelman avulla olen laatinut kolmeulotteisen mallin Vaasan Automaan kiinteistöstä.

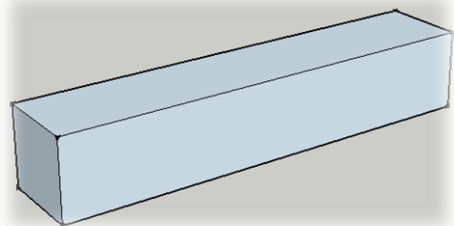
Työssä käytetään kuvia suoraan ohjelmasta, jotka helpottavat työn ymmärtämistä. Tässä lyhyesti selitykset miten kuvia tulkitaan.

- Nosturitila: Vieressä oleva kuutiomainen hahmo esittää nosturille tarvittavaa tilaa. Mitat: 2.5m * 5m



Kuva 2 - Nosturitila

- Työnvastaanotto tiski: Tämä hahmo taas esittää työnvastaanottotiskiä. Sen mitat eivät ole oleelliset.

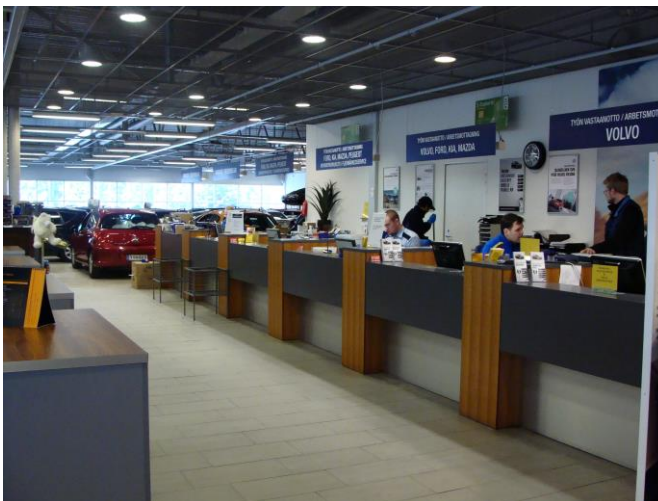


Kuva 3 – Työnvastaanotto tiski

Kuvat on väritetty niin että eri vaihtoehdot ovat eri värillä. Vaihtoehto 1 on tumman violetti, vaihtoehto 2 on keltainen ja vaihtoehto 3 vihreä.

3.3 Kiinteistön nykyinen muoto

Kiinteistö on järjestetty siten että asiakas tuo autonsa etupihalle riviin, joka on merkitty ”Huoltoon tulevat autot”. Asiakas kävelee sisään etuovesta ja vasemmalta löytyy työnvastaanotto ja varaosamyynti. Työnvastaanotto on jaettu automerkin mukaan, ja tiskin päädystä on kaksi varaosamyyjää.



Kuva 4 - Työnvastaanotto

Uusien autojen myynti löytyy pääovesta oikealle. Tämä puoli on erittäin näyttävä ja siisti. Käytettyjen autojen myynti löytyy työnvastaanoton vasemmalta puolelta. Korjaamo on rakennuksen takapuolella, kuten myös peltikorjaamo ja varaosavarasto. Korjaamo on jaettu kahteen eri tilaan, 1. ja 2. halli. Nostureita on



Kuva 5 - Automyynti

kaiken kaikkiaan 17 kappaletta sisältäen kaksi nelipyöräsuuntauslaitetta. Kuten on jo ennen mainittu niin asentajia on 13, eli korjaamossa on kaksi nosturia, joita käytetään pidempiin korjauksiin. (Katso kuva 6, s. 9)



Kuva 6 - Nykyinen kiinteistö

Yllä oleva kuva esittää kiinteistön nykyistä muotoa. Kuva on käännetty niin että kuvan alareunassa on kiinteistön etupiha ja yläreunassa takapiha. Kiinteistön vasemmalla puolella kulkee Kivihaantie ja takapuolella kulkee Otsontie.

Kiinteistön päädyssä on pieni A-katsastus konttori(9). Kiinteistöstä löytyy myös autojen pesu- ja kiillotuspalvelu Glans Autokiilto (10).

3.4 Autojen hakuun ja vientiin käytetty aika ja niistä koituvat menetykset

Koska autot ovat etupihalla ja korjaamo takapihalla, asentajan on pakko etsiä auto etupihalta, ajaa se takapihalle korjaamoon ja viedä auto takaisin etupihalle, kun huolto on valmis.



Kuva 7 - Korjaamo takapihalla

Se mikä aiheuttaa harmia silloin tällöin on se, että ”muu asiointi” -parkkipaikat ovat liian huonosti merkittyjä, mikä

johtaa siihen, että asiakkaat pysäköivät autonsa ”huoltoon tulevat autot” -riviin vaikka eivät tuo autoa huoltoon. Tämä taas johtaa siihen, että ne autot, joiden pitäisi olla ”huoltoon tulevat autot” -rivissä parkkeerataan muualle ellei vapaata paikkaa löydy. Jos työnjohtaja unohtaa kysyä asiakkaalta mihin hän on parkkeerannut autonsa voi pahimmassa tapauksessa käydä niin että asentaja etsii huollettavaa autoa joskus jopa 30 minuuttia (Olen itse todistanut kyseisen tapahtuman kesäkuussa 2012).

Kellotettiin 10 sattumalta poimittuja eri tapausta, ja näiden arvojen avulla on laskettu suurinpiirteisen menetyksen potentiaalisessa työajassa. Kaikki haku- ja vientiajat ovat eri autoja ja eri asentajia, joten ulkoisten tekijöiden pitäisi olla minimoituja. Ajat on kellotettu siitä, kun asentaja kulkee pääovesta ulos kunnes asentaja ajaa auton korjaamon ovesta sisään, ja toisin päin kun autoa viedään takaisin.

Jos laskemme menetetyt työajat per auto kerrottuna asentajien määrällä, haettavien autojen määrällä päivässä, määrällä työpäiviä vuodessa ja tuntiveloituksella saamme suurinpiirteisen rahallisen menetyksen vuodessa laskettua. (Liite 1: Taulukko ”Hukka-aika”) Tuloksena on, että vuodessa Vaasan Automaalla menee vuodessa yli 60 000€ potentiaalisesta työstä saatua voittoa hukkaan, koska autojen vienti ja tuonti kestää keskimäärin noin 2–3 minuuttia per vienti/tuonti, eli 4–6 minuuttia per huollettu auto. Jos kiinteistöä voisi muuttaa niin että tuo aika pienisi esimerkiksi puoleen Vaasan Automaalla saisi potentiaalisesti noin 30 000€ enemmän voittoa vuodessa. Aikaa jota käytetään auton

hakemiseen ei tietenkään koskaan voi saada nollaan ellei vaadita, että asiakas itse ajaa auton korjaamon nosturille, mikä tietenkään ei ole hyväksyttävää.

Tämän lisäksi on huomioitava se, että sekä asentajilta että työnjohtajilta menee aikaa hukkaan, kun he joutuvat liikkumaan korjaamon ja työnvastaanottotiskin välisen matkan monta kertaa päivässä. Tämä pitäisi minimoida koska se on ajan haaskausta. ”Kävely on myös yksi tuhlauksen muoto.” (Liker 2009, s. 51)

3.5 Muutosvaihtoehto 1

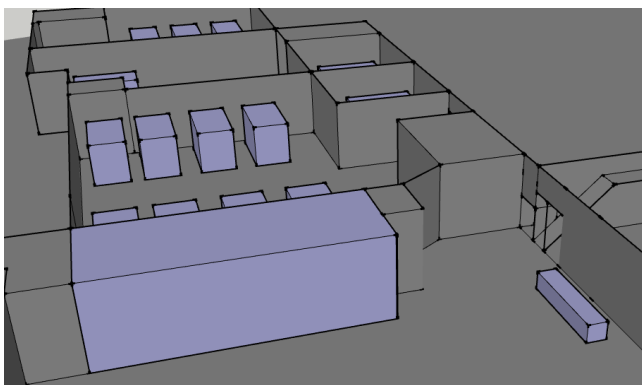
Tämä malli minimoi muutoksia ja täten myös yritykselle koituvia kustannuksia muutoksista.

Ideana on että asiakkaat ohjataan suoraan takapihalle, jonne merkitään ”huoltoon tulevat autot” -parkkirivi.

Työnvastaanottotiski siirretään nykyisen kahvihuoneen paikalle ja seinät revitään auki niin että asiakas pääsee sisään rakennuksen kulmaovesta suoraan tiskille.

Henkilökunnan kahvio voidaan siirtää vanhan lounasravintolan tilalle, joka on seisonut tyhjänä jonkin aikaa jo. Tämä sijaitsee rakennuksen yläkerrassa.

Koska asiakkaat rupeavat kulkemaan nykyisen korjaamon varaosamyynnin läpi, tämä joudutaan siirtämään varaosavaraston puolelle.



Kuva 8 - Vaihtoehto 1



Kuva 9 - Nykyinen kahvihuone (perällä)

Korjaamon suhteen ei tässä tarvita muutoksia, vaan se pysyy kuten on ollut tähän asti ja samaten myös kaikki muut tilat kuten automyynti ja toimistotilat.

Korikorjaamon ulkopuolella sijaitsevat kolaroidut autot täytyy jotenkin saada piiloon asiakkaiden näkyviltä. Yksi vaihtoehto olisi rakentaa pieni katos, jonka alle nämä sijoitettaisiin. (Katso kuva 10, s. 12)

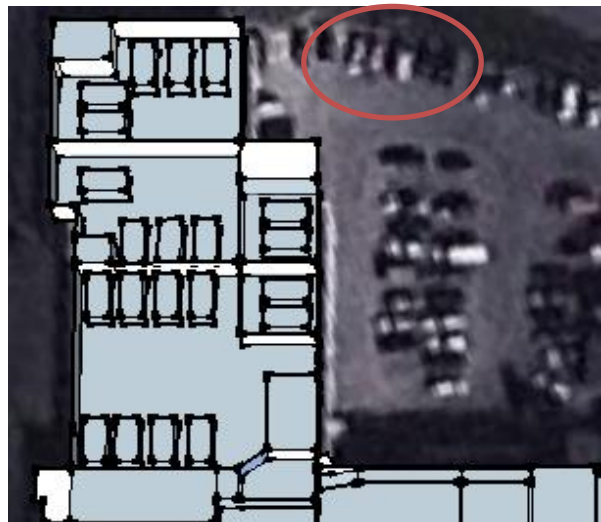
3.5.1 Optimointi

Tällä suunnitelmalla tilanne paranee huomattavasti. Työnvastaanotto on sekä lähellä korjaamoä että varaosavarastoa. Täten kenenkään ei tarvitse kulkea pitkää matkaa, jotta pääsee yhteyteen asentajaan, varaosamyyjään tai työnjohtajaan. Tämän lisäksi autot ovat nyt suoraan korjaamon edessä, joka taas säästää asentajien aikaa.

Hallityönjohtajan paikka on nyt myös paljon parempi. Hän saa olla työnvastaanoton lähistöllä samanaikaisesti kuin korjaamon lähellä, joten kommunikaatio paranee huomattavasti.

3.5.2 Investoinnit

Tämä suunnitelma ei vaadi suuria investointeja. Kustannusta tuottavat muutokset ovat seinän repiminen, työnvastaanoton siirto, parkkirivin merkitseminen sekä mahdolliset tarpeet henkilökunnan kahviossa rakennuksen yläkerrassa ja kolari-autojen piilottaminen. Jos haluaa lisätilaa pääoven eteen voidaan myös poistaa kierreportaat, jotka vievät yläkertaan.



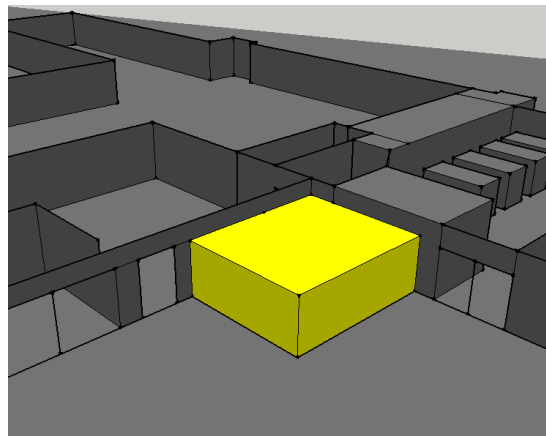
Kuva 10 - Kolaroitujen autojen nykyinen sijainti

3.6 Muutosvaihtoehto 2

Tämä malli perustuu edelliseen vaihtoehtoon (3.2), eli asiakkaat ohjataan samalla tavalla takapihalle korjaamon eteen. Se mikä tässä eroaa on se, että tällä muutoksella tehdään vähän isompia muutoksia.

Rakennuksen takapihalla sijaitsevaan kulmaan korjaamon viereen laajennetaan pieni tila, mihin töidenvastaanotto siirretään. Tämän laajennuksen katolle tulee iso valaistu kyltti, missä lukee esim. ”Huolto ja varaosat”.

Korjaamo, varaosavarasto ja korjaamon varaosamyynti pysyisi kuten on ollut tähän asti, kuten myös loput talon osastoista.



Kuva 11 - Vaihtoehto 2

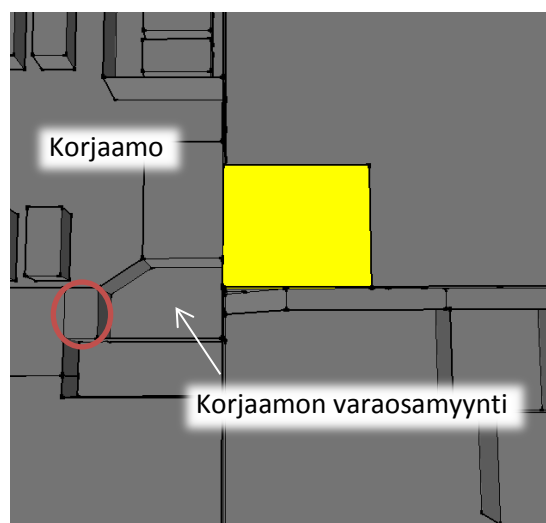
3.6.1 Optimointi

Tämä muutosvaihtoehto parantaa tilannetta periaatteessa yhtä hyvin kuin ensimmäinen vaihtoehto, koska osastot ovat yhtä lähellä toisiaan kuin edellisessä vaihtoehdossa. Ylimääräinen liikkuminen minimoidaan ja asiakkaiden autot ovat korjaamon edessä.



Kuva 12 - Nykyinen kulma takapihalla

Hallityönjohtajan sijoitus voisi olla vanhassa hallityönjohtajan huoneessa (korjaamon varaosamyynnin vieressä). Täten hän olisi lähellä kaikkia ja kommunikaatio sujuu ongelmitta.

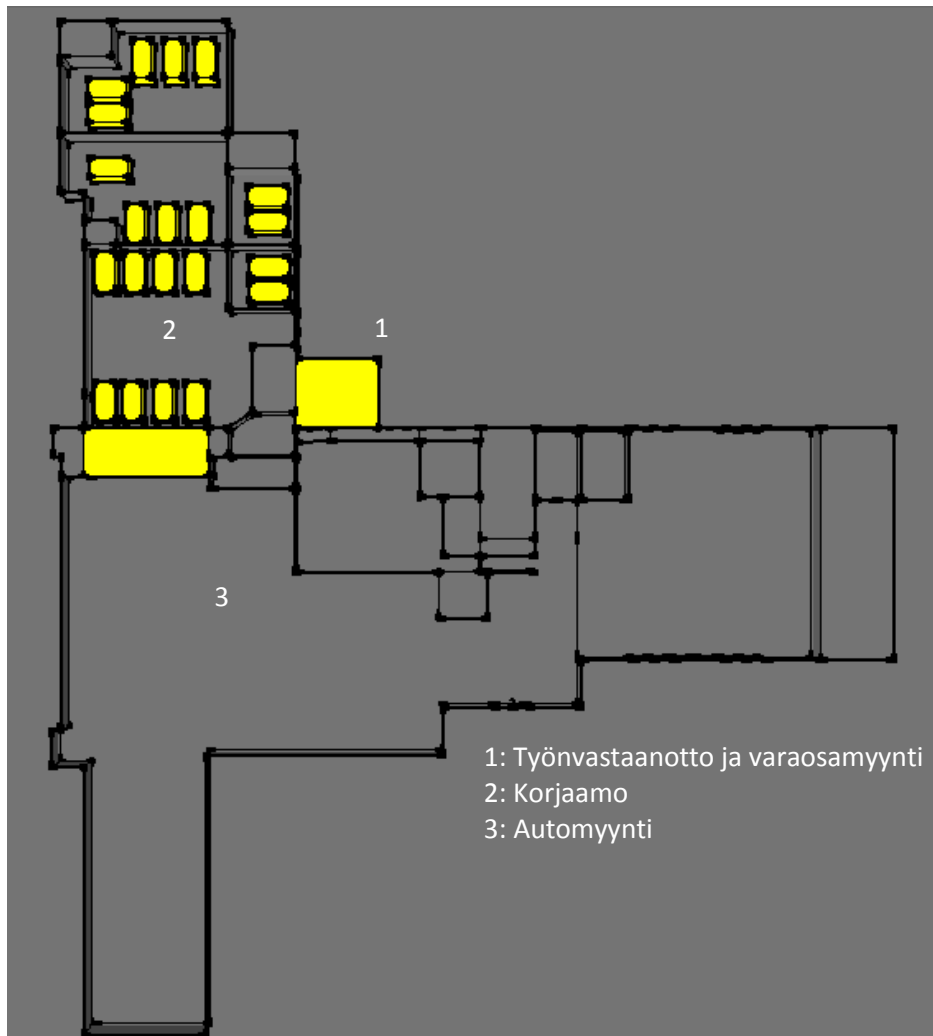


Kuva 13 - Hallityönjohtajan huone

3.6.2 Investoinnit

Tämä malli vaatii hieman enemmän investointeja yrityksen puolelta. Ensinnäkin rakennuksen laajennus takapihalle tarvitsee rahoitusta sisältäen rakennuskustannukset, lämmitys- ja sähköasennukset.

Lisäkustannuksia koituu myös töidenvastaanoton siirrosta, parkkirivin merkinnöistä, ja mahdollisesta kolaroitujen autojen piilottavasta katoksesta. Tässä tapauksessa kahvio voidaan pitää nykyisessä tilassaan.

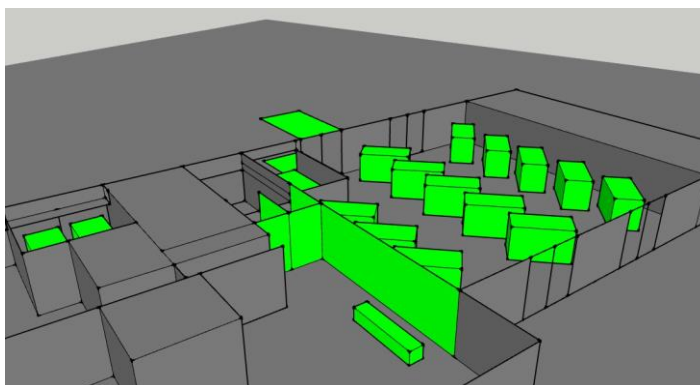


Kuva 14 - Vaihtoehto 2

3.7 Muutosvaihtoehto 3

Tämä vaihtoehto on hinnakkain vaihtoehto. Tällä vaihtoehdolla yritetään ajatella pitkäaikaisesti ja saada parhaat tulokset. Tämä malli sisältää koko korjaamon sekä automyyntin siirron.

Korjaamo tulee nykyisen uuden automyyntin tilalle ja automyynti siirretään. Tällä tavalla asiakas saisi parkkeerata autonsa suoraan korjaamon eteen, kulkea etuovesta sisälle ja työnvastaanotto olisi oven vieressä oikealle.



Kuva 15 - Vaihtoehto 3

Nosturit sijoitetaan vinoon sen takia, että tällä tavalla saadaan enemmän nostureita asennettua korjaamoon. Tämä helpottaa myös asentajien työtä siten että auton ajaminen nosturille ja nosturilta pois on paljon helpompaa. Auto ajetaan sisään etupihan puolelta ja ajetaan ulos takapihan kautta.

Jarrudynamometri siirretään uuden automyyntin ulkopuolelle ja sen yläpuolelle rakennetaan pieni katos. Nelipyöräsuuntaus laitteet ja nosturit siirretään nykyisen uusien autojen varusteluun tarkoitettuun halliin. Uusien autojen varustelu siirretään vanhaan 1. hallin viereen.

Korjaamon varaosamyynti siirretään varaosavaraston puolelle, niin lähelle korjaamoa kuin vain mahdollista.

Glans Autokiillon palvelupiste siirretään vanhaan nelipyöräsuuntaushalliin ja korikorjaamo pysyy nykyisissä tiloissaan. Korikorjaamo saa vanhan 2. hallin peltivarastoksi. Nykyisen Glans Autokiillon vanhoihin tiloihin tulee yksi nosturi ja pesukoppi/korikorjaamon työnvastaanottotila. Vanhaan automyyntiin saadaan asennettua 13 nosturia.

Henkilökunnan kahvio ja ruokala siirretään rakennuksen yläkertaan, missä ennen on ollut lounasravintola, joka on seisonut tyhjänä ravintolan sulkemisen jälkeen.

Tämän lisäksi revitään vanhat toimistotilat niin että automyyntin tila avautuu 1. halliin ja tämä muutetaan niin että se voi toimia automyyntin tiloina.



Kuva 16 - Nykyiset toimistotilat, 2 kerrosta

Tällä tavalla takapiha pysyy takapihana ja kolaroidut autot saavat olla korikorjaamon vieressä. Henkilökunnan parkkipaikat pysyvät myös ennallaan ja varaosien tuonti varastoon helpottuu, kun autoja ei ole tiellä oven edessä.

3.7.1 Optimointi

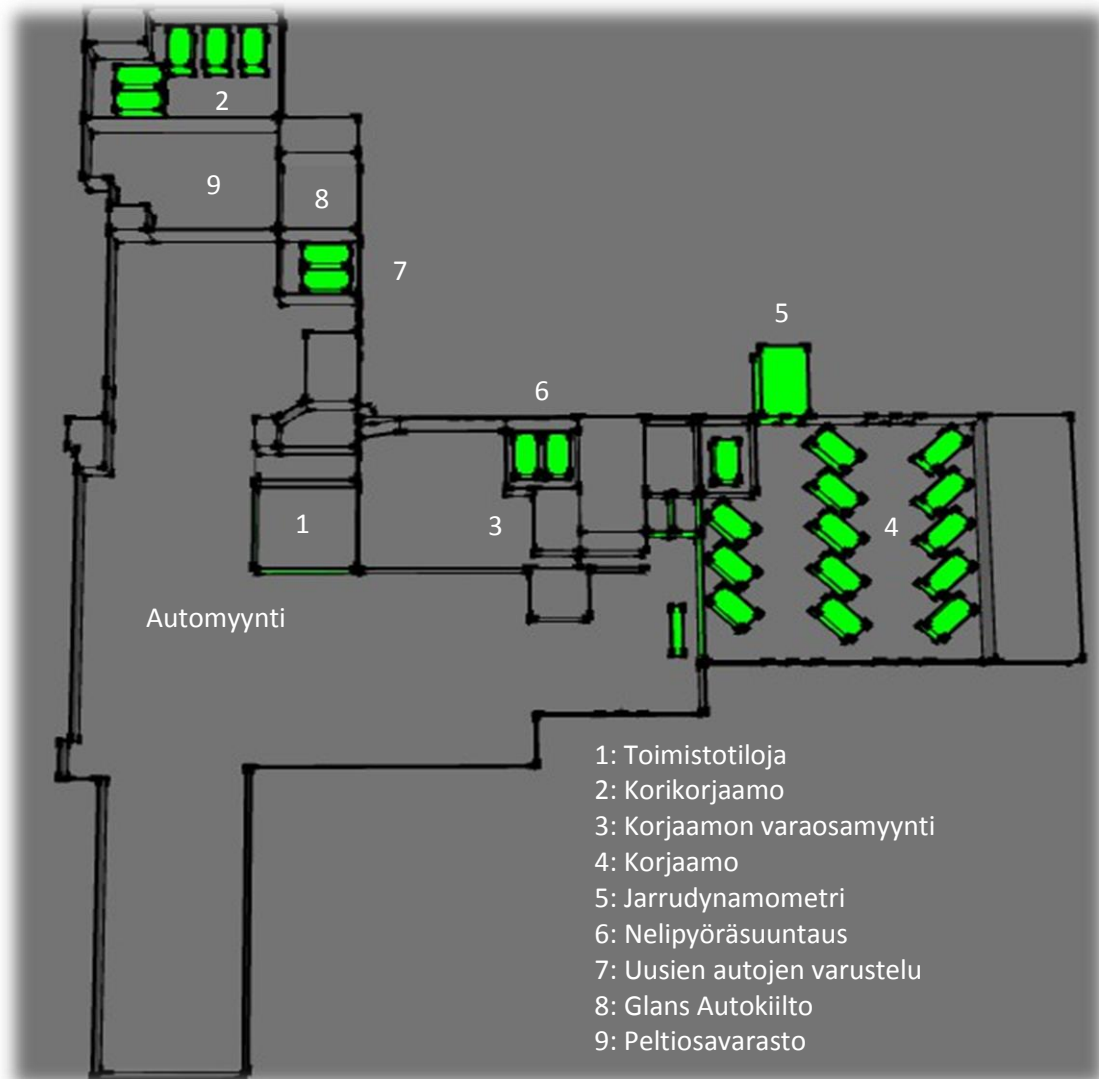
Tämän suunnitelman avulla kaikki osastot ovat lähellä toisiaan ja tulokset olisivat optimaaliset. Asiakkaiden autot ovat korjaamon edessä ja turha juokseminen saadaan minimoitua. Korjaamo on seinän takana työnvastaanoton suunnalta katsottuna. Hallityönjohtajan paikka löytyy nyt työnvastaanoton vierestä.

Huomioitavaa on, että korikorjaamo jää kauas pois muusta toiminnasta, mutta korikorjaamo ei sinänsä ole riippuvainen korjaamon työnjohdosta tai korjaamosta, joten tämän ei tarvitse olla mikään huono asia.

3.7.2 Investoinnit

Tämä suunnitelma vaatii suurimmat investoinnit. Koska korjaamo siirretään, niin lattiat on pakko repiä auki, jotta saadaan nosturit siirrettyä tai uudet asennettua. Tämän lisäksi täytyy kaikki öljy ja ilmapaineputket sekä pakokaasun poistojärjestelmä asentaa uuteen korjaamotilaan. Jarrudynamometrin ja työnvastaanotton siirrosta ja kierreportaitten poistamisesta kertyy myös kustannuksia.

Lisäkustannuksia tulee siitä, kun siirretään toimistotilat (revitään seinät ja rakennetaan uusia tiloja vanhan automyyntin kulmaan), samaten myös siitä, että tehdään vanhasta korjaamosta myyntitiloja, koska vaatimuksena on, että niistä tulee niin hienot, jotta ne sopivat myyntitiloiksi.



Kuva 17 - Vaihtoehto 3

Yläpuolella oleva kuva esittää kiinteistöä jos muutokset tehdään kolmannen vaihtoehdon mukaan. Huomioi uuden korjaamon vieressä oleva tila, johon voi tarvittaessa laajentaa korjaamoa.

4. Tulokset

Tämä luku sisältää tulokset ja eri vaihtoehtojen vertailu. Tässä tulee ilmi jokaisen vaihtoehdon hyvät ja huonot puolet, kuten esimerkiksi miten vaihtoehto vaikuttaa talon toimintaan ja asiakastytyvyyteen. Tämän lisäksi esitän myös johtopäätöksen, johon olen päätenyt.

4.1 Vaihtoehtojen vertailu

Jotta saadaan paremmin esille, mitkä hyvät ja huonot puolet jokaisella vaihtoehdolla on, vertaamme niitä keskenään. Tässä otetaan huomioon niin monta näkökulmaa kuin vain mahdollista.

4.2 Työnvastaanoton siirto ja asiakkaiden ohjaus takapihalle

Tämä muutos on kaikista edullisin ja käyttämällä tätä vaihtoehtoa saadaan nopeimmat tulokset.

Hyvät puolet ovat ne, että työnjohto on korjaamon ja varaosavaraston lähistöllä, ja asiakkaiden autot ovat suoraan korjaamon ulkopuolella, eli turha kävely minimoidaan. Hallityönjohtaja on lähellä kaikkea toimintaa eli kommunikaatio toimii paljon sujuvammin kuin nyt.

Mahdolliset huonot puolet ovat ne, että asiakastytyvyys voi mahdollisesti kärsiä jonkin verran, koska asiakkaan pitää tulla ”takakautta” huoltoon. Tämän lisäksi henkilökunta-liikenne käytävän läpi ristisuunnassa voi olla häiritsevää. Osa näistä huonoista puolista pystytään minimoimaan, mikäli muutos toteutetaan niin että tulos on siisti ja selkeä asiakkaalle.

Lisää huonoja puolia löytyy myös sisäisen toiminnan kannalta. Varaosien liikenne olisi mutkikasta, kun varaosat pitää viedä saman käytävän läpi, jota asiakkaat käyttävät. Korjaamon varaosatiskille ja ennakkokerätyille varaosille jäisi vähemmän tilaa ja varaosien tuonti varastoon kuorma-autolla voi olla vaikeampaa, kun samalla alueella liikkuu asiakkaita omilla autoillaan. Lisäksi takapihan siivous aiheuttaa ongelmia. Kolaroidut autot pitäisi saada siirrettyä tai piilotettua jotenkin, koska ne eivät saa olla näkyvillä asiakkaiden katseltavana, ja tämän lisäksi roska-kontit ovat aika epä-siistejä.

Henkilökunnan parkkipaikat voivat myös jäädä vähiin, koska asiakkaat pysäköivät autonsa niille, ellei parkkipaikkoja merkitä kunnolla tai niitä siirretä muualle. Tämä on todettu aikaisemmin kun asiakkaat ennen ohjattiin takapihalle. (Salmela, 20.11.2012)

4.3 Rakennuksen laajennus takapihalle

Tämä vaihtoehto tuo samat hyödyt kuin ensimmäinen vaihtoehto (4.1), mutta asiakastyytyväisyys ei kärsi yhtä paljon kuin ensimmäisessä vaihtoehdossa kun työnvastaanotto on lähempänä. Tämä vaihtoehto on myös sillä tapaa hyvä, että korjaamon varaosastiskiltä ei oteta tilaa pois ja henkilökunnan liikkuminen ei häiritse asiakkaiden kulkua tiskille. Hallityönjohtaja saa oman huoneen, jossa hän pystyy rauhassa työntekoon, mutta kuitenkin on niin lähellä kaikkea, että sisäinen kommunikaatio toimii hyvin.

Huono puoli tässä mallissa on se, että asiakkaiden liikkuminen työnvastaanotosta automyyntin puolelle ja kahvioon on vaikeata järjestää. Joko rakennetaan jonkinlainen käytävä tai sitten revitään seinät auki ja siirretään korjaamon varaosamynti varaosavaraston puolelle. Lisäksi on samoja ongelmia takapihan suhteen kuin ensimmäisessä vaihtoehdossa (4.1)

4.4 Korjaamon siirto

Tämä vaihtoehto sisältää suurimmat muutokset ja on kaikkein kallein tehdä.

Hyvät puolet ovat ne, että eri osastot siirretään niin että kaikki ovat lähellä toisiaan ja asiakastyytyväisyys ei kärsi yhtään, koska asiakas saa yhtä hyvää palvelua kuin ennenkin. Tämä tekee myös varaosatuonnin varastoon helpommaksi ja takapihalle tulee enemmän tilaa. Hallityönjohtajan tehtävät helpottuvat, kun hänellä on toimipiste työnvastaanoton vieressä ja korjaamo on vain seinän takana.

Hyvää tässä on myös se, että mikäli työn määrä kasvaa ja tarvitaan lisää nostureita ja asentajia on tätä mallia käyttämällä mahdollista laajentaa korjaamo rakennuksen päätyyn, missä nykyisin sijaitsee pieni katsastuskonttori. Tähän pystyisi asentamaan arviolta noin 4–5 lisänosturia.

Korikorjaamon puolelta katsottuna tämä voi olla sekä positiivista että negatiivista. Korikorjaamo saa oman peltivaraston suoraan seinän taakse, joten työnteko helpottuu, kun asentajien ei tarvitse juosta pitkää matkaa varaosavarastoon hakemaan tarvittavia osia.

Toisaalta korikorjaamo jää aika kauas pois kaikesta toiminnasta, mutta tämän ei pitäisi sinänsä vaikuttaa toimintaan, koska korikorjaamo ei ole riippuvainen korjaamon työnjohdosta tai korjaamosta.

Suurin negatiivinen asia tässä oikeastaan on hinta. Tämä muutos tulee yritykselle erittäin kalliiksi ja tätä summaa ei varmanakaan saada takaisin vähään aikaan.

4.5 Yhteenveto

Alla seuraa yhteenveto kaikista vaihtoehdoista ja niiden hyvistä ja huonoista puolista.

Vaihtoehto 1	Vaihtoehto 2	Vaihtoehto 3
+ Osastot lähellä toisiaan	+ Osastot lähellä toisiaan	+ Osastot lähellä toisiaan
+ Pienet kustannukset	+ Ei häiritse korjaamon varaosamyyntiä	+ Asiakastyytyväisyys
– Asiakastyytyväisyys kärsii	± Asiakastyytyväisyys epävarma	+ Varaosatuonti helpompi
– Takapihan siistiminen	– Vaikea ohjata asiakkaita kahvioon ja automyynnin puolelle	+ Takapihalle enemmän tilaa
– Parkkipaikkojen määrä	– Takapihan siistiminen	+ Mahdollisuus laajentaa korjaamo tarvittaessa
– Varaosaliikenne	– Parkkipaikkojen määrä	+ Korikorjaamon pesukoppi
		– Kustannukset
		– Korikorjaamo kaukana

Taulukko 1 - Vaihtoehtojen yhteenveto

4.6 Johtopäätös

Suosittelen viimeistä vaihtoehtoa, eli korjaamon siirtoa. Tämä sen takia, että kyseisellä muutoksella saadaan talon toiminta tehostettua niin hyväksi kuin sen pystyy saamaan, osastot tulevat lähelle toisiaan ja korjaamo voi tarvittaessa sekä laajentaa ainakin neljällä nosturilla ja pienillä muutoksilla kääntää niin että takapihasta tulee etupiha. Malli on siis ehdottomasti monipuolisin.

Aluksi tämä malli maksaa autotalolle paljon, mutta loppujen lopuksi siitä voi olla paljon ja pitkäaikaista hyötyä. Sitäkään ei voi ohikatsota että asiakkaat pysyvät tyytyväisinä kun he saavat erittäin hyvää palvelua, kaikki on selkeätä ja auton tuonti huoltoon on ongelmaton ja helppoa. Selkeä ja tehokas toiminta on yksi tärkeimmistä asioista kun ajattelee asiakastyytyväisyyttä.

Jos tämän kaiken yhdistää työprosessien optimointiin, niin tuloksien pitäisi olla erittäin hyvät. Tätä tehokkaampaa vaihtoehtoa on vaikea löytää tästä kiinteistöstä.

”Perusta päätökset pitkäaikaiseen ajatteluun, jopa silloinkin kun se tapahtuu lyhytaikaisten rahallisten tulostavoitteitten kustannuksella” (Liker 2009, s. 98).

5. Keskustelu

Tämän työn tekeminen oli erittäin kiinnostavaa koska, on olemassa niin monta asiaa, mitä pitää huomioida, kun autoliikettä suunnitellaan. Tämä vaatii siis paljon pohtimista ja pitää yrittää katsoa tilannetta niin monesta näkökulmasta kuin vain on mahdollista. Se mikä voi vaikuttaa korjaamolle parhaalta ei välttämättä ole paras asiakkaan kannalta tai jonkin muun talon sisäisen toiminnan kannalta.

Tämä tarkoittaa myös sitä, että tämä työ ei tietenkään ota huomioon jos nykytilanne on muuttunut siitä kun tämä työ kirjoitettiin. Toisin sanoen, jos esitettyjä suunnitelmia aiotaan käyttää, joutuu yritys myös huomioimaan sen, että jos tilanne on muuttunut, niin esitettyihin malleihin voi tehdä tarvittavia muutoksia tilanteen mukaan.

Koska olin autoliikessä työharjoittelussa samanaikaisesti ja olin itse yhteydessä työprosessiin ja ongelmiin, jotka ilmenivät työnteon kautta, sain paljon ideoita ja mahdollisuuden huomioida ongelmia. Monet keskustelut henkilökunnan kanssa antoi monta näkökulmaa ja ideoita miten tilannetta pystyisi parantamaan. Oli hyvä saada kuulla eri osastojen mielipiteitä (varaosamyynti, korikorjaamo, työnjohto jne.), ja yrittää saada ne kaikki keskitettyä malleihin, joita olin kehittelemässä.

Se että kiinteistöön on ennenkin tehty muutoksia ja niiden tulokset ovat tiedossa helpotti työntekoa. Inspiraationi kolmanteen vaihtoehtoon oli se, että kiinteistössä oli ennen ollut raskaan kaluston korjaamo, joka oli sijainnut juuri samaisessa paikassa mihin nyt ehdotan nykyisen korjaamon siirtoa.

Jos tekisin tämän työn uudestaan olisin ehkä panostanut enemmän siihen, että laatisin kustannusarviot eri vaihtoehtoista ja ehkä vähentäisin vaihtoehtojen määrää. Tällä tavalla luulen, että työstä olisi enemmän hyötyä yritykselle. Muuten olen tyytyväinen tuloksiin. Ne vastaavat odotuksia ja täyttävät tavoitteet.

Olen oppinut, että vaikka teoriassa pystyisi tekemään suuria muutoksia, ne eivät ehkä todellisuudessa ole toteutettavissa kustannuksien takia. Toinen vaikeus on tietenkin

rajoitukset, jotka tulevat kiinteistön rakenteesta. Jos loppujen lopuksi muutokset ovat niin suuret, että yhtä hyvin voisi rakentaa uuden rakennuksen niin on jo menty liian pitkälle.

Ikävä kyllä yrityksen aikataulu nopeutui sillä aikaa kun tätä työtä tehtiin, joten työ valmistui vasta sen jälkeen kun yritys oli tehnyt päätöksen muutoksista. Lopputulos on hieman muunneltu versio ensimmäisestä vaihtoehdosta.

Ehdotan että seuraavia asioita tulisi tutkia enemmän: Paljonko eri vaihtoehdot tulisivat kustantamaan oikeasti, ja miten toimintaa pystyttäisiin tehostamaan lisää työprosessin kautta.

6. Lähteet

Liker, J.K. (2009). *The Toyota Way – Lean För Världsklass*. Malmö: Liber

Aura, Hans (19.11.2012). Henkilökohtainen keskustelu

Salmela, Kirsi (20.11.2012). Henkilökohtainen keskustelu

7. Liitteet

Liite 1: Taulukko ”Hukka-aika”

Nykytilanne					Haku		Vienti	
Asentaja	Auton haku (h)	Auton vienti (h)	€ hukka/pv	% hukkaan	Min	S	Min	S
1	0.0375	0.0278	23.41 €	1.84 %	2	15	1	40
2	0.0250	0.0228	17.13 €	1.43 %	1	30	1	22
3	0.0233	0.0386	22.21 €	2.18 %	1	24	2	19
4	0.0339	0.0239	20.72 €	1.61 %	2	2	1	26
5	0.0308	0.0242	19.72 €	1.58 %	1	51	1	27
6	0.0292	0.0231	18.72 €	1.50 %	1	45	1	23
7	0.0367	0.0258	22.41 €	1.74 %	2	12	1	33
8	0.0339	0.0194	19.12 €	1.39 %	2	2	1	10
9	0.0297	0.0342	22.91 €	2.05 %	1	47	2	3
10	0.0267	0.0283	19.72 €	1.72 %	1	36	1	42
Keskim	0.0307	0.0268	20.61 €	1.70 %				
Summa/pv	267.89 €		96.25 €/h	98.30 %				
Summa/vuosi	64 829.96 €							

Simulaatio					Haku		Vienti	
Asentaja	Auton haku(h)	Auton vienti(h)	€ hukka/pv	% hukkaan	Min	S	Min	S
1	0.0103	0.0119	7.97 €	0.71 %	0	37	0	43
2	0.0128	0.0122	8.96 €	0.76 %	0	46	0	44
3	0.0172	0.0125	10.66 €	0.83 %	1	2	0	45
4	0.0208	0.0111	11.45 €	0.81 %	1	15	0	40
5	0.0147	0.0158	10.96 €	0.96 %	0	53	0	57
6								
7								
8								
9								
10								
Keskim	0.0152	0.0127	10.00 €	0.82 %				
Summa/pv	130.00 €		97.67 €/h	99.18 %				
Summa/vuosi	31 459.29 €							

Vertailu 33 370.67 € Ero