

Henri Sinkkonen

Katsastusaseman suunnittelu ja kannattavuuslaskelma

Opinnäytetyö
Auto- ja kuljetustekniikan koulutusohjelma


Marraskuu 2012




MIKKELIN AMMATTIKORKEAKOULU

Mikkeli University of Applied Sciences

KUVAILULEHTI

 <p>MIKKELIN AMMATTIKORKEAKOULU Mikkeli University of Applied Sciences</p>	Opinnäytetyön päivämäärä				
Tekijä(t) Henri Sinkkonen	Koulutusohjelma ja suuntautuminen Auto- ja kuljetustekniikan koulutusohjelma				
Nimeke Insinöörityö					
Tiivistelmä Työssä käytiin läpi kaikki tarvittavat laitteistot ja ohjelmistot, mitä tarvitsee katsastusaseman toimintaan. Tarkoitus oli myös laskea aloituskustannukset sekä yrityksen kannattavuus alueella, kun tiedetään lähi-alueen autokanta. Pohjana työlle käytettiin uutta katsastuslakiehdotusta, jonka perusteella kevyt kalusto sekä raskas kalusto voitaisiin eritellä toisistaan, eli työssä suunniteltiin kevyen kaluston katsastusasema. Työssä tarkasteltiin, mitä laki sanoo katsastusaseman laitteistovaatimuksista. Laitteilla on ominaisuuksia, joita tarvitaan vain katsastuskäytössä, ja se rajoittaa mahdollisten laitetoimittajien määrää. Aseman laitteisto on saatavilla Suomen Työkalu Oy:ltä. Myös muut työkalut ja laitteet esiteltiin. Tuloksista käy ilmi, että katsastusasema olisi kannattava. Katsastuskilpailu alueella on vielä vähäistä ja tilaa uudelle yritykselle vielä olisi. Lähivuosina kilpailutilanne parantuu kilpailijan lopettaessa toimintansa eläkkeelle siirtymisen johdosta, jolloin yrityksen kannattavuus tulee entistä paremmaksi. Yrityksen perustaminen uuden lain varjolla kannattaisi jopa kahden työntekijän yrityksenä.					
Asiasanat (avainsanat) katsastus, katsastusasema, suunnittelu, kustannukset, katsastuslaki, katsastuslakiehdotus					
Sivumäärä 21	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Kieli</td> <td style="width: 50%;">URN</td> </tr> <tr> <td>Suomi</td> <td></td> </tr> </table>	Kieli	URN	Suomi	
Kieli	URN				
Suomi					
Huomautus (huomautukset liitteistä) Liitteinä kustannuslaskelmat pankkilaina- ja leasing- rahoitteisina.					
Ohjaavan opettajan nimi Ehrnrooth Kari	Opinnäytetyön toimeksiantaja -				

DESCRIPTION

 <p>MIKKELIN AMMATTIKORKEAKOULU Mikkeli University of Applied Sciences</p>		Date of the bachelor's thesis	
Author(s) Henri Sinkkonen		Degree programme and option Car- and transport technique	
Name of the bachelor's thesis Bachelor of Engineer			
Abstract <p>The objective of this thesis is to present the establishment of a new MOT station and its profitability. Each equipment, tool and software necessary in MOT business are reviewed. The purpose is to calculate start-up expenses and profitability for the first operating years of the business considering the amount of motor vehicles in the area. The basis for this work is the new law proposition, which says that lorries and passenger cars MOT can be separated. This work focuses on passenger car MOT.</p> <p>In the beginning of the thesis is examined what the law says about the required equipment in a MOT station. The equipment has features used only in MOT business which means that there are limited amount of suppliers available. However, Suomen Työkalu Oy is able to supply each item in the purchase list. Also additional equipment and tools are presented.</p> <p>From the results You can see that the business would be profitable. There are only few competitors in the area and there is room for one more. In near future one of the competitors is retiring and the company's profitability will rise a bit after this. Establishing the company following the new amendment would be profitable even with two entrepreneurs.</p>			
Subject headings, (keywords) MOT, MOT station, business planning, business calculation, MOT law, MOT law proposition			
Pages 21	Language Finnish	URN	
Remarks, notes on appendices			
Tutor Kari Ehrnrooth		Bachelor's thesis assigned by -	

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	2
2	KATSASTUSLAKIEHDOTUS	3
3	LAITTEISTOVAATIMUKSET	3
3.1	Laitteiston vähimmäismäärä	3
3.2	Laitteiston vähimmäisvaatimukset	4
3.3	Laitteisto	7
3.3.1	Katsastusnosturi	7
3.3.2	Pakokaasuanalysointilaitteisto	9
3.3.3	Jarrudynamometri ja iskunvaimennintesteri	11
4	RAKENNUS	12
4.1	Katsastustila ja toimisto	12
4.2	Katsastushallin piha-alue	13
5	KATSASTUSASEMAN TOIMINTA	14
6	TULOSLASKELMA	16
7	POHDINTA	21
8	LIITTEET	23
8.1	Kannattavuuslaskelma - Leasing	23
8.2	Kannattavuuslaskelma - Pankkilaina	24

1 JOHDANTO

Työssä on tarkoituksena laskea yksityisen katsastusaseman perustamiskustannukset sekä suunnitella katsastusasema. Laskennan teen kahdella eri rahoitustavalla. Ensimmäinen laskenta perustuu tavalliseen annuiteettilainaan, jonka lyhennys on kuukausittainen. Toinen laskenta on Leasing-laskenta, eli laitteisto saadaan heti käyttöön ja siitä maksetaan kuukausittaista vuokraa ja kolmen vuoden leasing-sopimuksen päätyttyä laitteisto ostetaan jäännösarvolla yritykselle.

Työ perustuu uuteen katsastuslakiin, jossa raskaan kaluston sekä kevyen kaluston katsastus eriytetään toisistaan. Työssä ei siis tulla ottamaan huomioon raskaan kaluston vaatimia laitteistoja tai tiloja.

Työn teen itsenäisenä työnä kiinnostuksestani alaa kohtaan. Suunnitellulle asemalle on tarkoitus tehdä kahdella linjalla toimiva katsastus. Kaikki katsastustoiminta tapahtuu sisätiloissa uuden lakiehdotuksen edellytyksen mukaan. Periaatteena on, että pakokaasupäästö-, jarru- ja iskunvaimennintestauspaikkoja on vain yhdet, mutta linjasto haarautuu tämän jälkeen kahdelle katsastuspaikalle. Toinen paikka tulee olemaan pienempikokoisia henkilöautoja varten, ja toinen paikka pakettiautoille ja isommille henkilöautoille sekä henkilöautoyhdistelmille.

Työssä huomioidaan myös toimisto- ja asiakastilat sekä katsastusasiakirjojen säilytys. Asiakirjat tulee säilyttää sellaisissa tiloissa, joihin asiakkailla ei ole pääsyä, tai jos niitä säilytetään asiakastiloissa, tulee asiakirjojen olla lukitussa kaapissa.

Kannattavuuslaskelmassa lasketaan ensimmäisten kuuden vuoden mahdollinen liikevaihto vuosittain sekä yritystoiminnan pyörittämisen kulut. Liikevaihto arvioidaan mahdollisesta asiakaskunnasta suhteutettuna ajoneuvokantaan ja tämänhetkiseen kilpailutilanteeseen alueella.

2 KATSASTUSLAKIEHDOTUS

Uuden lakiehdotuksen mukaan katsastusaseman kaikki katsastustoimenpiteet pitää pystyä tekemään sisätiloissa. Näitä toimenpiteitä ovat muun muassa jarrujen testaaminen, pakokaasupäästömittaus, iskunvaimennustestit sekä auton silmämääräinen tarkistaminen ja välyksien testaus käsin sekä koneellisesti.

Nykyään on vielä joitain asemia, joissa esimerkiksi jarrujen testaus tehdään ulkona. Tämä heikentää testin luotettavuutta, sillä laitteet joutuvat sään armoille ja kuluvat normaalia nopeammin ja talvisaikaan jarrurullat saattavat kerätä lunta ja jäätä ympärilleen, mikä heikentää kitkaa ja vääristää tulosta.

Lakiehdotuksessa on myös mainittu kevyen kaluston ja raskaan kaluston eriyttämisestä. Raskas kalusto vaatii todella isot alkukustannukset, eikä monikaan kuljetusfirma käytä autojaan yksityisellä katsastusasemalla, vaan käyttävät autonsa huollossa kaupungissa ja huoltofirma katsastuttaa ajoneuvot, joten se ei ole haja-asutusalueelle suunniteltavaan katsastusasemaan kannattava investointi.

3 LAITTEISTOVAATIMUKSET

Katsastusasemille on laadittu oma sertifikaattinsa (ISO-9001), jonka mukaiset laitteisto- ja turvallisuusvaatimukset sen on täytettävä. Laitteiden määrä ja laatu riippuu siitä, minkälainen katsastusasema on kyseessä, esimerkiksi tässä tapauksessa vain kevyen kaluston katsastusta varten vaadittavat laitteet otetaan huomioon laskelmissa. Laitteistovaatimukset saattavat muuttua uuden katsastuslain voimaan tullessa, mutta työssä on käytetty vuonna 2012 voimassa olevia asetuksia.

3.1 Laitteiston vähimmäismäärä

Laitteistovaatimukset katsastusasemille muuttuivat vuoden 2012 alusta lähtien, kumoten vanhan ohjeen (237/121/2001). Nykyinen ohje on voimassa toistaiseksi.

Liikenneministeriön ajoneuvojen katsastusluvista antaman päätöksen (202/1999) 2

§:n mukaan katsastustoimipaikalla tulee olla ainakin seuraavat laitteet:

a. jarrudynamometri;

- b. keventimellä varustettu ajoneuvonostin tai tarkastuskuilu;*
- c. pakokaasupäästöjen mittauslaitteet otto- ja dieselmootoreita varten;*
- d. ajovalojen suuntaukseen ja valotehon mittaukseen soveltuva jalustalla varustettu tarkastuslaite;*
- e. paineilmajarrujen tarkastuksessa tarpeelliset mittarit ja automaattiseen tietojen käsittelyyn perustuva mittauslaitteisto;*
- f. akseli- tai telimassan mittaukseen soveltuva vaaka;*
- g. äänenpainetason mittari;*
- h. välystentarkistuslaite;*
- i. henkilö- ja pakettiautojen heilahtelunvaimentimien testauslaite; sekä*
- j. muut Liikenteen turvallisuusviraston edellyttämät vähäiset katsastusten asianmukaiseksi suorittamiseksi tarvittavat laitteet ja välineet Sivutoimipisteessä ei tarvitse olla e ja i kohdassa tarkoitettuja mittareita ja laitteistoja. Ajoneuvojen katsastusluvista annetun lain (1099/1998) 27 §:n mukaan Liikenteen turvallisuusvirasto voi antaa ohjeita kyseisen lain ja sen nojalla annettujen säännösten soveltamisesta. (TraFi, LiikMp ajoneuvojen katsastusluvista (1099/1998) 2 §, voimaantulopäivä 2.1.2012) (Lähde 1 ja 3)*

Tässä listassa olevista pakollisista laitteista jätän huomioimatta kohtien e ja f laitteet, koska niissä on lähinnä raskaan kaluston vaatimia testauslaitteita. Kevyen kaluston iskunvaimennintesterissä on integroitu vaaka, jolla nähdään akselipaino, joten erillistä vaakaa ei tarvita.

3.2 Laitteiston vähimmäisvaatimukset

Laitteiston vähimmäismäärän lisäksi laitteiden tulee täyttää tietty vaatimustaso. Laitteissa täytyy olla ominaisuuksia, mitä tarvitaan yleensä vain katsastustoimenpiteissä, kuten nosturissa tulee olla keventimen lisäksi ravistin ainankin toisella ajosillalla. Kaikkein paras olisi, jos ravistin olisi molemmissa ajosilloilla, mutta yhdellä ravistimella oleva nosturi on huokeampi hankinta yksityisellä sektorilla.

Liikenteen turvallisuusvirasto antaa seuraavat ohjeet katsastuksen tarkastuslaitteiden vähimmäisvaatimuksista:

1. Jarrudynamometri

Jarrudynamometrin tulee ominaisuuksiltaan (soveltuvuus tarkastettavan ajoneuvon akseli-massalle) olla soveltuva tarkastettavalle ajoneuville. Jarrudynamometrien kalibrointi tulee suorittaa laitevalmistajan ohjeistuksen mukaisin määräajoin.

2. Akseli- tai telimassan mittaukseen soveltuva vaaka

Vaa'an tulee olla sellainen, että sen avulla voidaan punnita vähintään yksi akseli yhdellä kertaa. Vaaka voi muodostua myös kahdesta erillisestä pyörien alle tulevasta vaakayksiköstä, joissa voi olla erilliset pyöräkohtaiset näytöt.

3. Äänenpainetason mittari

Mittarin tulee täyttää IEC-julkaisun 651 luokan 2 vaatimukset. Mittari tulee kalibroida kerran vuodessa. Kalibrointiin käytettävä laite tulee kalibroida kahden vuoden välein.

4. Välystentarkistuslaite

Välystentarkistuslaitteella tarkoitetaan hydraulisesti, pneumaattisesti tai sähköisesti liikuteltavaa levyä (levyjä), jonka päällä ajoneuvon pyörä (tai pyörät) on tarkastuksen aikana. Välystentarkistuslaitteen tulee mahdollistaa vähintään yhden akselin tarkastus yhdellä kertaa. Välystentarkistuslaitteen tulee ominaisuuksiltaan (soveltuvuus tarkastettavan ajoneuvon akselimassalle, pyörään kohdistuva voima ja liikeradat) olla soveltuva tarkastettavalle ajoneuville. Välystentarkistuslaite tulee olla jokaisella nostimella ja kuilulla, joita käytetään katsastuksiin liittyviin akseliston tarkastuksiin (kevyt ja raskas kalusto).

5. Ajovalojen suuntaukseen ja valotehon mittaukseen soveltuva jalustalla varustettu tarkastuslaite

Suuntauslaitteen tulee olla varustettu kiinteällä jalustalla. Jalusta voi olla lattialla liikuteltava tai esim. katosta riippuva. Valotehon mittaustaite tulee olla asennettuna suuntauslaitteen yhteyteen. Mikäli käytössä olevaan (käyttöönotto ennen 1.3.2004) jalustalla varustettuun suuntauslaitteeseen ei voi asentaa valotehon mittaria, mittari voi olla myös erillinen laite (erillisen valotehon mittarin ei tarvitse olla varustettu jalalla). Ilman jalustaa olevaa tarkastuslaitetta (ns. matolaatikko) voi edelleen käyttää sivutoimipisteissä suoritettaviin katsastuksiin sekä raskaan kaluston katsastuksiin. Valotehon mittaukseen soveltuva laite on tällöin kuitenkin oltava käytettävissä.

6. Henkilö- ja pakettiautojen heilahtelunvaimentimien testauslaite

Testaus tulee suorittaa määräaikaikatsastuksessa kaikille henkilö- ja pakettiautoille, poislukien omamassaltaan yli 2500 kg olevat pakettiautot.

7. Muut vähäiset katsastuksen asianmukaiseksi suorittamiseksi tarvittavat laitteet ja varusteet

Toimipaikalla tulee olla edellä mainittujen laitteiden lisäksi vähintään:

- Ruostehakku (T- tai 7-mallinen, kahvan pituus väh. 150 mm, materiaali esim. 10 mm pyöröteräs)
- Rengasrauta (pituus noin 0,7 m.)
- Varrella varustettu peili (esim. kierrejousien tarkastamista varten)
- noin metrin pituinen päästään loivasti kiilamainen rauta alustan komponenttien tarkastamiseen (raskas kalusto)
- Kääntökehän tarkastusrauta (raskas kalusto)
- Työntöjarrullisten perävaunujen jarrujen tarkastamisessa käytettävä rauta
- Varmennosmeisti (oltava yksikätkäinen)
- Ajoneuvon lasien valonläpäisykyvyn mittari tai vertailulasi (valonläpäisykyky 65–75 %, vertailulasin nimellisarvo on oltava selvillä)
- Sopivat välineet akseliston välysten tarkastamiseen, kuten esimerkiksi:
 - o Saab 900 -mallin etuakseliston tarkastukseen käytettävät palat
 - o VW Transporter ylätukivarren kevennysraudat
 - o VW Kuplan etuakselin nivelien tarkastusrauta
 - o Peugeotin taka-akselin tarkastamiseen tarkoitettu apupala (h=135mm)
 - o Fiatin taka-akselin tarkastamiseen tarkoitettu apupala (h=185mm)
 - o Iveco Daily kevenninsraudat (raskas kalusto)
- Jarrulevyjen paksuuden mittaukseen soveltuva laite (sovelluttava jarrulevyjen mitaamiseen niiden ollessa ajoneuvossa paikallaan)
- Metrimittoja: kevyen kaluston katsastustiloissa vähintään 10 metrin mitta ja raskaan kaluston katsastustiloissa vähintään 10 ja 30 metrin mitat
- Moottorin pyörintänopeuden mittauslaite ottomoottoreille
- Kuormituslaite raskaan kaluston jarrudynamometrin yhteydessä. Kyettävä kuormittamaan akselirakenteesta alaspäin vetämällä vähintään 30kN voimalla. Kuormituslaitetta ei vaadita, mikäli dynamometri on varustettu nostettavilla teloilla, joilla aikaan saadaan samansuuruinen voima
- Perävaunun ABS-merkkivalon testauslaite (raskas kalusto)

- *Peilisapluuna peilien kuperuuden tarkastamista varten (raskas kalusto)*
- *Sapluunat vetolaitteiden tarkastamista varten (raskas kalusto)*
- *Digikamera (tarkkuus vähintään 2 megapikseliä ja oltava varustettu salamavalolla)*
(TraFi, LiikMp ajoneuvojen katsastusluvista (1099/1998) 2 §, voimaantulopäivä 2.1.2012). /1; 3./

Katsastusasemalle tulee jarrudynamometri, iskunvaimennintesteri, pakokaasumittauslaite, jossa on kaikki tarvittavat mittausohjelmistot sekä mittauslaitteet. Tämän lisäksi asemalle tarvitaan kahdet kappaleet katsastajan apuvälineitä, kuilukevennin, saksinosturi, kahdet keventimet saksinosturille, yksi ravistin, kaksi pakokaasunpoistolinjaa ja valojenmittauslaite.

Saksinosturilla voidaan kahden keventimen avulla tarkastaa ajoneuvon molemmat akselit samanaikaisesti kevennettyinä. Nosturissa on integroitu ravistin, joten sitä ei tarvitse siihen erikseen hankkia.

Peruslaitteiston lisäksi tarvitaan tietokone ja nettiyhteys ATJ:ään (ajoneuvorekisteritietojärjestelmä) ja KATI:ään (katsastustietojärjestelmä). Katsastushallin ovi on toiminnan helpottamiseksi sähkömoottorilla toimiva ja kaukosäätökäyttöinen.

3.3 Laitteisto

3.3.1 Katsastusnosturi

Nosturiksi valitsin Nordlift UC 4000 K -ajosiltanosturin. Nosturissa on ravistin, ja siihen saa halutessaan kaksi kevennintä. Nosturin parhaita puolia on sen matala asennuskorkeus, jolloin matalallakin autolla pääsee helposti ajamaan ajosilloille, jos nosturi on tarkoitus asentaa pinta-asennuksena. Ajosiltoihin saa myös lisävarusteena iskunkestävät loisteputket näin halutessaan. Nosturi on helppo asentaa paikoilleen, ja asennus kuuluu nosturin ostohintaan.

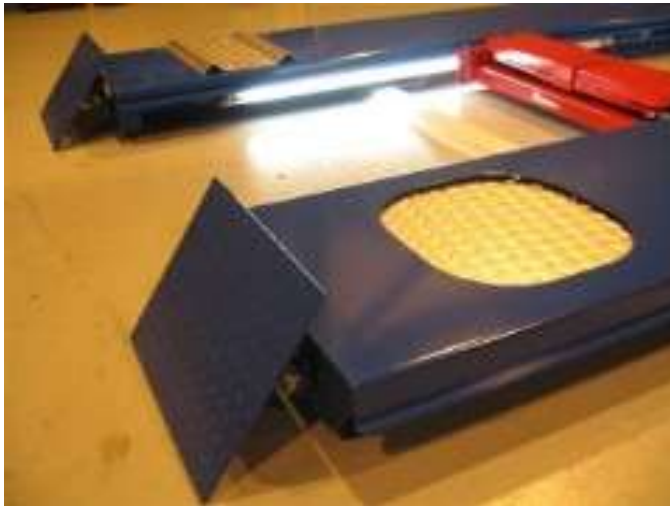
UC-4000 K tekniset tiedot:

- nostokyky 4000 kg
- nostoaika 20s.
- nostokorkeus 1850 mm

- pituus 6190 mm
- leveys 2235 mm
- ajosillan korkeus 170 mm
- ajosillan pituus 4715 mm
- ajosillan leveys 650 mm
- ajosiltojen väli 933 mm
- moottori 3,0 kW
- käyttöjännite 3x380 V.

Tarvittavat lisävarusteet ajosiltanosturiin:

- KEV-2000 kevennin
- kevyen kaluston kevennin kuiluun
- valaistus
- yliajorampit.



KUVA 1. Nordlift UC 4000 K -nosturi keventimellä, valaistuksella, yliajosilloilla ja ravistimilla varustettuna



KUVA 2. Nordlift UC 4000 K -nosturi ohjainyksikköineen

3.3.2 Pakokaasuanalysaattori

Pakokaasuanalysaattoriksi valitsin Bosch BEA370 -benssiini/diesel-yhdistelmäanalysaattorin, johon saa myös OBD-mittausjärjestelmän lisävarusteena. Analysaattorilla voidaan mitata kaikkia mahdollisia ajoneuvoja, ja siinä on ohjelmistot jokaiselle eri päästönormille. Boschin laitteen valitsin sen käytännöllisyyden ja laajennettavuuden takia. Laitteeseen tulee tarvittavat mittausvälineistöt, kuten sondi bensiinipäästömittausta varten sekä savukammio dieselmittausta varten, mutta siihen joutuu ostamaan lisäksi OBD-mittauslaitteiston sekä kierroslukumittauslaitteiston.

OBD-laitteisto (On Board Diagnosis) eli ajoneuvon vikamuisti on pakollinen bensiinikäyttöisissä henkilöautoissa vuosimallista 2001 alkaen ja pakettiautoissa vuodesta 2002 alkaen. OBD-järjestelmästä tarkastetaan päästöihin vaikuttavat viat, jos muistissa on muita vikoja, jotka eivät vaikuta päästöihin, voidaan auto hyväksyä katsastuksesta. Dieselkäyttöisillä ajoneuvoilla OBD-järjestelmä on pakollinen vuosimallista 2006 alkaen, mutta vikamuistia ei tarvitse katsoa. Riittää kun tarkastaa, että OBD-laitteisto on autossa asennettuna.

Trafin ohjeen mukaan kaikista päästömittauksista on tultava selville ajoneuvon kierrosluvut joutokäynnillä sekä korkeilla kierroksilla, dieselin tapauksessa kyseessä on ryntäytyskierrokset eli kaasupoljin painetaan nopeasti pohjaan ja moottorin annetaan

hetken aikaa huutaa rajoitinta vasten. Ryntäytyskierroksen täytyy vastata valmistajan antamia arvoja tai olla ainakin lähellä sitä sekä savuarvon on alitettava päästöraja.



KUVA 3. Bosch BEA370 -yhdistelmätesteri



KUVA 4. RTM430-dieselsavumittauskammio



KUVA 5. OBD-moduuli ja -ohjelmisto



KUVA 6. Bosch BDM300 kierrosluvun mittauslaite magneettipäällä

3.3.3 Jarrudynamometri ja iskunvaimennintesteri

Jarrudynamometri sekä iskunvaimennintesteri ovat myös Boschin valikoimasta. Dynamometri on automaattisella nelivedon tunnistuksella toimiva, ja siinä on automaattinen rullien pyörimissuunnan vaihto, jottei nelivetojärjestelmä vahingoitu rullilla jarruja testatessa. Dynamometrissä on myös sähkömagneettinen moottorijarru ajoneuvon teloilta poisajon helpottamiseksi. Rullia voidaan käyttää myös yksitellen kaukosäätimen avulla, koska joskus on tarpeen nähdä akselin jarruvoimat erikseen, esimerkiksi sateisella kelillä, jolloin jarrut yleensä lukkiutuvat liian nopeasti ja tulos jää heikoksi.

Iskunvaimennintesterissä on akselipainon mittaus, jota tarvitaan laitteen kalibrointiin testiä varten ja samalla nähdään, onko auton akselipainot ylitetty esimerkiksi ylikuormamalla ajoneuvo. /2; 6./



KUVA 7. Bosch-jarrudynamometrin ja iskunvaimennintesterin näyttöpäätte



KUVA 8. Bosch BSA 430 4WD -jarrudynamometri ja Bosch SDL 430 -iskunvaimennintesteri

4 RAKENNUS

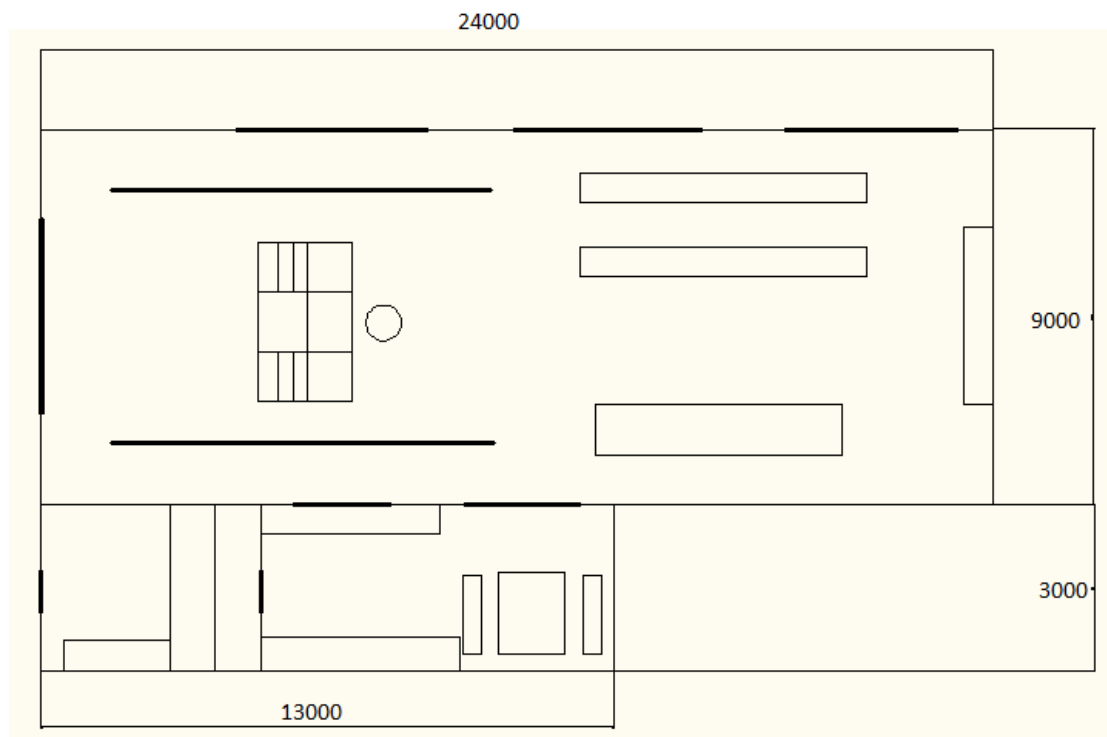
4.1 Katsastustila ja toimisto

Katsastustilan suunnittelen niin, että se tulisi valmiiseen teollisuushalliin, jossa on jo valmis paineilmajärjestelmä sekä lämmitysjärjestelmä, joiden kulut on huomioitu tuloslaskelmassa. Tiloihin pitää ympäristölain mukaan tehdä ainakin yksi öljynerotuskaivo, joka sijoitettaisiin suurin piirtein keskelle katsastushallia heti iskunvaimennintesterin jälkeen. Testerin pohjalle tehdään kaato, josta vesi ja öljy valuvat öljynerotuskaivoon. Saksinosturin alle tehdään kaato kuiluun, jonka pohjalle tehdään imeytyskaivo vedelle.

Paloturvallisuus huomioidaan hallin neliömäärän ja työpaikan vaarallisuusasteen suhteen. Näin ollen halliin tulee kolme 21A-luokan sammutinta (toimistotila + katsastushalli yhteensä noin 250 m²).

Hallissa tulee olla pakokaasunpoistoa varten pakokaasuumuri ja kaksi pakokaasunpoistolinjaa. Linjana toimii niin sanottu käärmerata, jossa pakokaasuletku roikkuu vapaina lenkkeinä linjastossa ja palautuu vaijerikelan avulla takaisin. Pakokaasunpoisto tapahtuu hallin katolla olevasta tuuletusaukosta suoraan ylöspäin.

Katsastustiloihin pääsee nosto-ovesta sekä toimiston puolelta palo-ovesta. Tiloista löytyy myös katsastajien taukotupa, jossa myös asiakkaat voivat odotella sillä aikaa, kun heidän ajoneuvonsa on katsastuksessa tai tulossa katsastusvuoroon. Taukotupaan asiakkaat pääsevät vain katsastushallin puolelta. /3; 9./



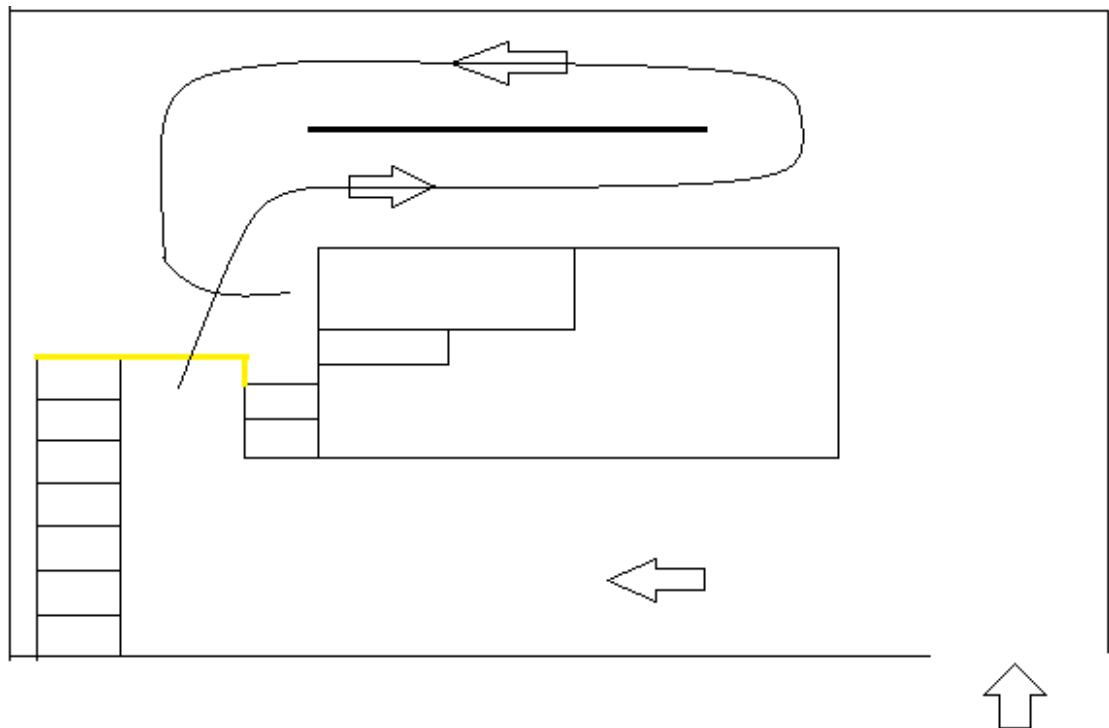
KUVA 9. Katsastushalli

4.2 Katsastushallin piha-alue

Aseman piha-alueella on testirata, jossa on laissa määrätty vähintään 50 metrin pituinen suora. Uuden lakiehdotuksen mukaan tätä testiajolenkkiä ei välttämättä tarvittaisi, mutta testiajolla pystyy paremmin arvioimaan ajoneuvon liikennekäyttäytymistä esi-

merkiksi ohjauksen puoltaminen ja palautuminen tai jarrujen eriaikainen lukkiutuminen. Katsastustoimenpide alkaa parkkipaikalta, josta katsastaja ajaa ensin testiajolenkin, jonka jälkeen ajoneuvo ajetaan halliin.

Asiakasparkkipaikka on pihan ulkoreunalla ja katsastajien parkkipaikat talon reunustalla. Hallin nosto-oven eteen tulee turvallisuussyistä ajokielto muilta kuin katsastustoimihenkilöiltä, jotta välttyttäisiin mahdollisilta kolaritilanteilta. Hallin piha on suurimmaksi osaksi asvaltoitu. Ajourata on karkealla sorapinnalla, jotta pystyisi testaamaan katsastettavien autojen jarrujen lukkiutumisen ympärivuotisesti. Ajouradan keskellä on kaide, jotta sitä ajettaisiin aina oikeinperin.



KUVA 10. Katsastusaseman piha

5

KATSASTUSASEMAN TOIMINTA

Katsastusaseman toiminnan lasken niin, että se työllistää kaksi katsastusmiestä. Aseman teoreettisen asiakasmäärän lasken Parikkala - Punkaharju - Rautjärvi -alueen autokannan perusteella ottaen huomioon muut alueella toimivat katsastustoimipisteet. Asemalla on tarkoitus tehdä vain määräaikaikatsastusta kevyelle kalustolle (≤ 3500 kg) sekä kevyille ajoneuvoyhdistelmille, kuten matkailuvaunuille ja venetrailereille.

Tulevaisuudessa voidaan kartoittaa tarvetta rekisteröinti- ja muutoskatsastuksille sekä liikennekäyttöön otot ja poistot voisi suorittaa katsastusasemalla.

Asemalla on yksi nosturi, jolla katsotaan pienemmät henkilö- ja pakettiautot, sekä kuilu isompia henkilö- ja pakettiautoja sekä kevyitä yhdistelmiä varten. Katsastustoimenpide aloitetaan ottamalla asiakas vastaan sekä laskuttamalla katsastustoimenpide, minkä jälkeen ajoneuvo ajetaan testiradalle ja sen jälkeen halliin jarrudynamometrille. Tässä vaiheessa voidaan kiinnittää pakokaasuimuri ja testata iskunvaimentimet. Päästömittaus voidaan suorittaa ajoneuvon ollessa nosturilla. Tämän jälkeen imuri voidaan irrottaa ja tehdään ajoneuvon valojen tarkastukset ja nivelien välyksien tarkastukset sekä ravistimella ja käsin kokeilemalla.

Katsastustoimenpiteen jälkeen ajoneuvo peruutetaan ulos hallista ja kerrotaan asiakkaalle katsastuspäätös, tulostetaan tarkastuskortti ja hyväksytystä katsastuksesta annetaan myös uusi rekisteröintitodistus mukaan. Asiakkaalle kerrataan aina, jos ajoneuvossa on ollut jotain huomautettavaa, vaikkei se vaikuttaisikaan ajoneuvon hyväksymiseen. Korjauskehotuksesta kerrotaan oleelliset asiat, eli miten vika tulee korjata ja minkä ajan sisällä se on tehtävä.

Katsastusaseman kannattaa jossain vaiheessa ryhtyä tekemään yhteistyötä paikallisten korjaamoiden kanssa esimerkiksi niin, että korjaamolle tulevalle asiakkaalle tarjotaan katsastuspalvelua tämän ollessa ajankohtainen. Asiakkaan noutaessa autonsa korjaamolta on se myös katsastettu. Tapa on tuttu monista kaupungeissa toimivista korjaamoyrityksistä sekä merkkiliikkeissä että yksityisillä korjaamoilla. Katsastusasema laskuttaa korjaamoja ja korjaamo asiakastaan.

Taloudellisesti olisi edullisempaa tehdä vain yksi katsastuslinja, jossa olisi kuilu kevyitä yhdistelmiä varten ja kuilun jälkeen nosturi, mutta kahden linjan käytöllä saadaan minimoitua tulojen menetyksen mahdollisuus laiterikkojen sattuessa. Korjaukset vaativat aikaa, sillä nosturien varaosat eivät ole huoltofirmoillakaan hyllytavarana, vaan ne pitää usein tilata maahantuojan kautta. Yhden linjan käyttö olisi alkuun parempi ratkaisu, koska sillä minimoitaisiin mahdolliset tappiot, jos yritys ei jostain syystä menestyisikään.

Laajennusmahdollisuus on aina olemassa nykyisessäkin suunnitelmassa. Katsastajat voivat hankkia missä vaiheessa vain lisäkoulutusta ja katsastusluvat vaikka raskaalle kalustolle, jos sille tulevaisuudessa tulee tarvetta.

6 TULOSLASKELMA

Aseman tuloslaskelma on tehty kahden katsastajan palkka huomioon ottaen sekä erisuuruisilla autokannoilla, jolloin saadaan tietää vähimmäistulos, jolla aseman pyörittäminen olisi kannattavaa. Tarkoituksena on siis kartoittaa katsastajien elannon sekä katsastusaseman toiminnan turvaamiseen vaadittava katsastettavien autojen minimimäärä vuodessa.

Laskelmassa on mukana sekä kiinteät että muuttuvat kustannukset. Kiinteitä kustannuksia ovat mm. vuokra, sähkölasku, vakuutus, palkat ja mainonta. Muuttuvia kustannuksia ovat lainan maksu, laitteiden poistot ja ostot. Muuttuviin kustannuksiin voidaan laskea myös katsastajien palkka, sillä laitteiden poiston ja lainan takaisinmaksun jälkeen yrityksen kassaan jää enemmän rahaa palkkoihin.

Laskelmassa otan huomioon laitteiden käyttöiän katsastuskäytössä, joka on 5 - 10 vuotta. Laskennan perusteena oletan laitteiston olevan hyvällä huollolla kunnossa vielä 6 vuoden päästä eli laitteistoa ei tarvitsisi tässä vaiheessa vielä uusia. Katsastustoiminnassa suurimmat kulut tulevat laitteiston uusimisesta ja huolloista.

Ajoneuvoja Etelä-Karjalan alueella on 92.034 (2011) väkiluvun ollessa 133.311, joten ajoneuvoja on noin 69 %:lla asukkaista. Tämän perusteella laskin Parikkalan, Rautjärven ja Punkaharjun alueella ajoneuvokannaksi yhteensä n. 7200 ajoneuvoa. Punkaharjua lähellä olevat katsastusasemat löytyvät tällä hetkellä Savonlinnasta (2 kpl). Rautjärveä lähellä olevat katsastusasemat ovat Imatralla (2 kpl) ja Simpeleellä (1 kpl). Parikkala asettuu Imatran ja Savonlinnan puoliväliin, ja matka lähimmälle katsastusasemalle Simpeleellä on 20 km Parikkalan keskustasta. Kuitenkin tällä hetkellä lähin katsastusasema on lopettamassa toimintansa 3 - 5 vuoden sisällä, joten se tulee helpottamaan kilpailutilannetta tulevaisuudessa. Seuraavaksi lähin katsastusasema Parikkalasta olisi 60 km päässä Imatralla/Savonlinnassa.

Ottaen huomioon alueella tällä hetkellä vallitsevan kilpailutilanteen arvio yrityksen asiakaskunnaksi on noin 1870 kpl (26 % 7200:sta) ajoneuvoa vuosittain lähimpien kolmen kunnan arvioidusta autokannasta. Asiakasmäärä on reilusti alakanttiin laskettu, myös kilpailijan lopettamisen jälkeen, sillä lähimmän katsastusaseman vuotuiset ajoneuvomäärät kevyen kaluston osalta on ollut jo vuosikausia 3500 - 4000 kpl vuodessa.

Hinnaston laadin alueen hintatasoon nähden kilpailukykyiseksi. Savonlinnassa katsastaminen on hinnaltaan huokeampaa, mutta matkoihin kuluu aikaa ja polttoainetta ja aina on mahdollisuus, että katsastus on hylätty, jolloin matkan joutuu tekemään uudestaan 30 päivän kuluessa. Alueen autokannassa on runsaasti dieselautoja, koska haja-asutusalueella matkat töihin ja palveluihin on pitkiä. Keskimääräinen katsastushinta on otettu sen mukaan, että dieselpäästömittauksia, jotka ovat kalliimpia laitteiston hankintahinnasta johtuen, tulee enemmän kuin kaupungissa sijaitsevalla katsastusasemalla.

Nykyinen trendi hylkäyksissä on ollut jo vuosikausia noin 25 % vuosittain. Eli 1870 ajoneuvon joukosta noin 470 ajoneuvoa tulee jälkitarkastukseen. Liikevaihdon kasvu on laskettu ensimmäisinä vuosina olevan 2 % vuodessa ja tiedossa olevan kilpailevan yrityksen lopettamisvuonna 5 % ja sen jälkeisenä vuonna reippaammin 10 % vuosikasvulla, jonka jälkeen kasvu taas hidastuu asiakaskunnan vakiintuessa.

Keskimääräiseen katsastushintaan on otettu huomioon, että kaikki asiakkaat eivät mitata päästöjä katsastuksessa vaan ovat mittauttaneet ne jo etukäteen jossain muualla. Keskihintaan on laskettu vain määräaikaikatsastuksen keskihinta, eikä siinä ole otettu huomioon jälkitarkastusta, koska jälkitarkastushinta lasketaan liikevaihtoon vain 25 % osalta ajoneuvoista.

Pakokaasumittaus tuli pakolliseksi vuonna 1978, joten suurin osa autokannasta joutuu mittauttamaan päästöt katsastuksessa. OBD-mittaus on tehtävä kaikkiin bensiinikäyttöisiin autoihin (kokonaismassa \leq 2500kg) vuodesta 2001 eteenpäin ja kokonaismassaltaan \geq 2500kg vuodesta 2002 eteenpäin. Sitä ennen riittää vain pakokaasupäästömittaus. Käytännössä jos katsastukseen tulee vuosimallia 2001 tai uudempi bensiinikäyttöinen ajoneuvo on siitä otettava pakollinen OBD-mittaus ja laskutettava myös tästä toimenpiteestä.

Savumittaus tuli pakolliseksi 1980 dieselkäyttöisiin henkilö- ja pakettiautoihin. Suurin osa myös dieselkäyttöisistä ajoneuvoista joutuu mittauttamaan päästöt katsastuksessa. Tämän takia päästömittauksien hinnat on eriytetty toisistaan, sekä katsastukselle on yksi kiinteä hinta, oli kyseessä bensa- tai diesel-auto. Laskutus on helpompaa ja asiakas tietää, mitä hintaan sisältyy. Jälkitarkastushinta on kiinteä kaikille ajoneuvoille, ja se laskutetaan kaikissa muissa tapauksissa, paitsi jos ajoneuvo on hylätty maksamattomien verojen tai vakuutuksien takia, joihin riittää näyttää lain vaatimat todistukset sekä kuitit maksetuista laskuista. Tämä on niin pieni toimenpide, että siitä ei yleensä laskuteta asemilla.

Kannattavuuslaskennan tein kahdella eri tavalla eli pankkilainarahoitteisena sekä leasing-rahoituksella. Leasing-sopimus on aloittelevalle yrittäjälle nopea ja helppo tapa saada yritystoiminta käyntiin. Leasing on periaatteessa laitteiden vuokraamista yrittäjälle. Laitteiston hinnasta on sovittu etukäteen kuukausittain maksettava laitevuokra, joka perustuu laitteiston kokonaishintaan. Omassa laskelmassani katsastuslaitteiston kokonaishinta on noin 54.500 € arvonlisäveroineen ja leasing-sopimuksen mukainen vuokraprosentti on 4,2 %/kk laitteiston kokonaishinnasta. Sopimus on kolmevuotinen, ja laitteet voi sopimuksen päättyessä ostaa yritykselle omaksi 7 % jäännösarvolla laitteiden alkuperäishinnasta. Leasing-sopimuksen etuina on sopimukseen sisältyvä laitteiden huolto ja kalibrointi vuosittain. Maksettavaa leasing-sopimuksella tulee yhteensä noin 70.300 € arvonlisäverottomana.

Pankkilaina on perinteinen tapa rahoittaa yrityksen toimintaa, tässä laskelmassa laina saadaan kerralla ja laitteet ostetaan omiksi, jolloin myös yrittäjä itse vastaa laitteiden huollosta. Pankkilaina on tasaerälaina, jota lyhennetään kuukausittain tietty summa korkoineen. Lainan takaisinmaksuaika on neljä vuotta ja lainan määrä 60.000 €. Lainan todellinen vuosikorko on yläkanttiin laitettuna 7,1 %, jolloin takaisinmaksettavaa tulee yhteensä 68.565 €. Pankkilainan huonona puolena on yllämainittu laitteiden huolto, josta täytyy joko huolehtia itse tai tehdä huoltosopimus erikseen huoltofirman kanssa. Myöskin pankkilainan korkoprosentti saattaa muuttua suuremmaksi kuin se on lainanottohetkellä ollut ja siksi laskin lainan ylisuurella korkoprosentilla.

Yrityksen on tarkoitus tuottaa toimeentulo kahdelle katsastajalle. Ensimmäiset vuodet ovat kituvuosia, jolloin nostettava palkkamäärä on pienempi kuin katsastajalla olisi

palkollisena ollessa, jotta yritys saataisiin nopeasti toimimaan omillaan. Yrityksen kassaan tulee perustettaessa rahaa 10.000 €, joilla rahoitetaan ensimmäiset hankinnat, kuten tietokoneet ja tulostimet sekä tarkastuskortti- ja rekisteriotepaperit ja muut toimistotarpeet sekä tarvittavat työvälineet. Jäljelle jäävästä osasta tulee yrityksen pohjakassa.

Yrityksessä täytyy olla pankkiyhteys, ATJ-yhteys, internetyhteys ja KATI-yhteys. ATJ eli ajoneuvotietojärjestelmä sisältää kaikkien Suomen rekisterissä olevien ajoneuvojen tiedot, ja sieltä voi tarkistaa mahdolliset vero- ja vakuutusrästit. KATIa eli katsastustietojärjestelmää käytetään rekisteriotteidein tulostukseen sekä katsastuspäätöksen tekoon ja väärin päätösten korjaukseen. Kaikissa on omat lisenssimaksunsa. Lisenssimaksuja en saanut tietooni, joten jouduin laskennassa arvioimaan mahdolliset lisenssien suuruudet. Muita yritykselle tulevia jatkuvia maksuja ovat Bosch-pakokaasumittauslaitteiston ohjelmistomaksut sekä tilitoimiston maksut. Maksut on ilmoitettu kaavioissa kahdessa eri osiossa; ostot tilikauden aikana ja muut liiketoiminnan kulut.

Sähkömaksun määrä on arvio kaikkien sähkölaitteiden yhteenlasketusta sähkönkulutuksesta sekä kuukausittaisesta voimavirran liittymämaksusta ja sähkönsiirtomaksuista. Sähköhinta on noin 0,12 €/kWh siirtomaksuineen. Kuukausittainen voimavirtamaksu on 75 €/kk. Vesimaksuja yrityksellä ei tule olemaan paljoa. Vettä kuluu oikeastaan vain asiakaskahveihin ja mahdollisiin autoista tulevien nestevuotojen huuhteluihin, joten veden osuus vuodessa on vain joitain kymmeniä euroja. Vuokra kyseisen kokoiselle teollisuushallille on 2000 €/kk Parikkalan seudulla ja siihen kuuluu kiinteistönhuolto. Yrityksen vakuutusmaksut on laskettu noin 150.000 € vuosittaisella liikevaihdolla, ja se kattaa katsastusyrittäjien sekä liiketilan vakuutuksen. Vakuutusmaksut ovat yhteensä 2000 €/v pankin arvion mukaan. Liikevaihdon kasvaessa myös vakuutusmaksut kasvavat, mutta jätän tämän huomioimatta laskelmissa.

Liikevaihto on laskettu oletusarvoilla. Aloittavan yrityksen pitää ensin saada jalansijaa ja nimeä, ennen kuin asiakaskunta kasvaa. Parikkalan alueen ajoneuvokannasta oletan ainakin 30 % käyvän oman kunnan katsastusasemalla. Punkaharjun alueelta asiakaskuntaa ei olisi prosentuaalisesti niin paljon, koska Savonlinnaan on melkein sama matka ajaa ja siellä hinta-taso on hieman huokeampi, koska asiakaskunta on suurempi ja siellä on kilpailua eri katsastusyritysten kesken.

Rautjärveltä on Imatralla lyhyt matka, ja työikäisistä asukkaista moni käy Imatralla töissä, joten katsastus onnistuu helposti myös työpäivinä, joten prosentuaalisesti Rautjärveltä odotan vain 10 % ajoneuvokannasta käyvän Parikkalassa katsastuksessa. Laskelmissa on otettu huomioon se, että osa ajoneuvoista on alle kolme vuotta vanhoja eikä niitä tarvitse vielä katsastaa. Ajoneuvokanta alueella on suureksi osaksi vanhempi kuin Suomen liikenteessä olevien henkilöautojen keskimääräinen ikä. /2; 4; 5; 6; 7; 8./

TAULUKKO 1. Hinnasto

Jälkitarkastus HA/PA	20€
HA/PA + Päästömittaus	70€
HA/PA + Päästö + OBD	90€
HA/PA ilman päästömittausta	50€
HA/PA + Diesel savumittaus	85€
Diesel savumittaus	35€
Bensa päästömittaus	20€
Bensa OBD-mittaus	20€

7 POHDINTA

Työ oli mielenkiintoinen toteuttaa, sillä pääsin kartoittamaan mahdollisuuksia alueen yritystoiminnan kehittämiseksi. Työn aikana tutustuin erilaisiin katsastuslaitteisiin sekä siihen, mitä tarvitaan käytännössä yritystoiminnan pyörittämiseen.

Laskennan tein arvioidusta asiakaskunnasta, ja työni perustui enemmän tähän laskentapuoleen kuin itse aseman laitteistoon tai suunnitteluun. Laitteiston saa helposti selville kuka tahansa, mutta se, miten yritystoiminta kannattaa omalla alueella, vaati laskentaa, kun piti ottaa huomioon alueen muut yritykset sekä autokanta.

Laitteiston toimittajien kanssa yhteistyö oli vaikeaa, sillä he vastasivat kyllä puheluhini ja lupasivat laittaa hinta-arviota laitteistosta sähköpostiin, mutta vastausta en ikinä saanut. Heidän mielenkiintonsa lopahti heti, kun kerroin olevani opiskelija ja tarvitsen tietoa opinnäytetyötäni varten.

Katsastuslaitteisto ei vastaa täysin sitä, mitä olisin halunnut, sillä työn loppuvaiheilla mietin, että nosturi olisi voinut olla erilainen kuin alun perin ajattelin. Nosturi on hie- man huteran oloinen, ja nelipilarinosturi olisi ollut parempi vaihtoehto. Siltanosturi oli kuitenkin kalliimpi vaihtoehto, joten päätin jättää sen laskelmaan tämän seikan takia, jotta laskelma olisi mahdollisimman yläkanttiin laskettu kulujen osalta.

Toteutus työssä on mielestäni onnistunut. Laskentaa olisi voinut tarkentaa lisäämällä taseet molempiin laskelmiin sekä taulukoida enemmän arvoja liitteiksi.

LÄHTEET

1. Suomen Laki, Tieliikennelait 2011
2. Atoy Oy. Korjaamolaitteet.
www.atoy.fi
3. Finlex® 2012. Valtion säädöstietopankki.
www.finlex.fi
4. Osuuspankki 2012. Henkilöasiakkaat. Lainat. Lainalaskuri.
www.op.fi/op/henkiloasiakkaat/lainat/lainalaskuri?id=20103&srcpl=8
5. Pohjola 2012. Yritys- ja Yhteisöasiakkaat. Vakuutukset. Pyydä tarjous.
www.pohjola.fi/pohjola/yritys--ja-yhteisoasiakkaat/vakuutukset/uudet-yritykset?id=321100&srcpl=8
6. Suomen Työkalu Oy.
www.suomentyokalu.fi
7. Tilastokeskus. Liikenne ja matkailu 2012. Moottoriajoneuvokanta 2011. Pdf-dokumentti.
www.stat.fi/til/mkan/2011/mkan_2011_2012-02-24_fi.pdf
8. Yrittäjät. Eläkemaksut 2012. Työnantajan eläkemaksut (TyEL).
www.yrittajat.fi/palkkalaskuri/ohjeet/elakemaksut
9. Tapiola 2012. Käsiammuttimet. Pdf-dokumentti.
www.tapiola.fi/NR/rdonlyres/50F281FF-2A32-4D68-AA53-0F352E824914/0/F70_kasisammuttimet.pdf

8 LIITTEET

8.1 Kannattavuuslaskelma - Leasing

Katsastusasema

123123-Y

TUOSLASKELMA	2013	2014	2015	2016	2017	2018
LIKEVAIHTO	119 065	121 446	123 875	130 069	143 076	145 937
Materiaalit ja palvelut						
Aineet, tarvikkeet ja tavarat						
Ostot tilikauden aikana	-5 500	-2 500	-2 500	-2 500	-2 500	-2 500
Ulkopuoliset palvelut	-10 000	0	0	0	0	0
Varastojen lisäys (-) tai vähennys (+)	0	0	0	0	0	0
Materiaalit ja palvelut yhteensä	-15 500	-2 500	-2 500	-2 500	-2 500	-2 500
Henkilöstökulut						
Palkat ja palkkiot	-45 000	-47 500	-47 500	-65 000	-80 000	-80 000
Henkilösivukulut						
Eläkekulut	-8 168	-8 621	-8 621	-11 798	-14 520	-14 520
Muut henkilösivukulut	0	0	0	0	0	0
Henkilöstökulut yhteensä	-53 168	-56 121	-56 121	-76 798	-94 520	-94 520
Poistot ja arvonalentumiset						
Suunnitelman mukaiset poistot	0	0	0	0	0	0
Arvonalentumiset	0	0	0	0	0	0
Poistot ja arvonalentumiset yhteensä	0	0	0	0	0	0
Liiketoiminnan muut kulut						
Vuokrat	-24 000	-24 000	-24 000	-24 000	-24 000	-24 000
Vakuutukset	-2 000	-2 000	-2 000	-2 000	-2 000	-2 000
Matka- ja edustuskulut	0	0	0	0	0	0
Mainonta ja myynnin edistäminen	-2 000	-2 000	-2 000	-2 000	-2 000	-2 000
Kiinteistöjen hoitokulut	0	0	0	0	0	0
Sähkö+vesi	-2 100	-2 100	-2 100	-2 100	-2 100	-2 100
Muut liiketoiminnan kulut	-5 000	-5 000	-5 000	-5 000	-5 000	-5 000
Leasing 4,2% (7% jälkiarvolla)	-22396	-22396	-25506	0	0	0
Liiketoiminnan muut kulut yhteensä	-57 496	-57 496	-60 606	-35 100	-35 100	-35 100
LIKEVOITTO (-TAPPIO)	-7098	5329	4648	15 672	10 956	13 817
Rahoitustuotot ja -kulut						
Korkotuotot	0	0	0	0	0	0
Lainat	0	0	0	0	0	0
Korkokulut ja muut rahoituskulut	0	0	0	0	0	0
Rahoitustuotot ja -kulut yhteensä	0	0	0	0	0	0
VOITTO (TAPPIO) ENNEN VEROJA	-7098	5329	4648	15 672	10 956	13 817
Tuloverot	-0	1492	1301	4 388	3 068	3 869
TILIKAUDEN VOITTO (TAPPIO)	-7098	3837	3347	11 284	7 888	9 949
Voitto-%	-6,0 %	4,4 %	3,7 %	8,7 %	5,5 %	6,8 %

8.2 Kannattavuuslaskelma - Pankkilaina

Katsastusasema

123123-Y

TULOS-LASKELMA	2013	2014	2015	2016	2017	2018
LIIKEVAIHTO	119 065	121 446	123 875	130 069	143 076	145 937
Materiaalit ja palvelut						
Aineet, tarvikkeet ja tavarat						
Ostot tilikauden aikana	-5 500	-2 500	-2 500	-2 500	-2 500	-2 500
Ulkopuoliset palvelut	-10 000	0	0	0	0	0
Varastojen lisäys (-) tai vähennys (+)	0	0	0	0	0	0
Materiaalit ja palvelut yhteensä	-15 500	-2 500	-2 500	-2 500	-2 500	-2 500
Henkilöstökulut						
Palkat ja palkkiot	-45 000	-55 000	-55 000	-55 000	-80 000	-80 000
Henkilösivukulut						
Eläkekulut	-8 168	-9 983	-9 983	-9 983	-14 520	-14 520
Muut henkilösivukulut	0	0	0	0	0	0
Henkilöstökulut yhteensä	-53 168	-64 983	-64 983	-64 983	-94 520	-94 520
Poistot ja arvonalentumiset						
Suunnitelman mukaiset poistot	-8887	-8887	-8887	-8887	-8887	0
Arvonalentumiset	0	0	0	0	0	0
Poistot ja arvonalentumiset yhteensä	-8887	-8887	-8887	-8887	-8887	0
Liiketoiminnan muut kulut						
Vuokrat	-24 000	-24 000	-24 000	-24 000	-24 000	-24 000
Vakuutukset	-2 000	-2 000	-2 000	-2 000	-2 000	-2 000
Matka- ja edustuskulut	0	0	0	0	0	0
Mainonta ja myynnin edistäminen	-2 000	-2 000	-2 000	-2 000	-2 000	-2 000
Kiinteistöjen hoitokulut	0	0	0	0	0	0
Sähkö+vesi	-2 100	-2 100	-2 100	-2 100	-2 100	-2 100
Muut liiketoiminnan kulut	-5 000	-5 000	-5 000	-5 000	-5 000	-5 000
Liiketoiminnan muut kulut yhteensä	-35 100	-35 100	-35 100	-35 100	-35 100	-35 100
LIIKEVOITTO (-TAPPIO)	6410	9977	12406	18599	2069	13 817
Rahoitustuotot ja -kulut						
Korkotuotot	0	0	0	0	0	0
Lainat	0	0	0	0	0	0
Korkokulut ja muut rahoituskulut	-3 610	-2 674	-1 676	-606	0	0
Rahoitustuotot ja -kulut yhteensä	-3 610	-2 674	-1 676	-606	0	0
VOITTO (TAPPIO) ENNEN VEROJA	2800	7303	10730	17993	2069	13 817
Tuloverot	784	2045	3004	5038	579	3 869
TILIKAUDEN VOITTO (TAPPIO)	2016	5258	7725	12955	1490	9 949
Voitto-%	2,4 %	6,0 %	8,7 %	10,0 %	1,0 %	6,8 %