

Teemu Karvonen

**OPPIMATERIAALI OPETUSKATSASTUSASEMAN
MÄÄRÄAIKAISKATSASTUSPROSESSIA JA
TARKASTUSLAITTEITA VARTEN**

**OPPIMATERIAALI OPETUSKATSASTUSASEMAN
MÄÄRÄAIKAISKATSASTUSPROSESSIA JA
TARKASTUSLAITTEITA VARTEN**

Teemu Karvonen
Opinnäytetyö
Kevät 2020
Konetekniikan tutkinto-ohjelma
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Konetekniikka, auto- ja kuljetustekniikka

Tekijä: Teemu Karvonen

Opinnäytetyön nimi suomeksi: Oppimateriaali opetuskatsastusaseman määräaikaikatsastusprosessia ja tarkastuslaitteita varten

Opinnäytetyön nimi englanniksi: Study Material for Periodic Vehicle Inspection Process and Inspection Equipment

Työn ohjaaja: Hannu Heikkilä

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: kevät 2020

Sivumäärä: 39 + 0 liitettä

Oulun ammattikorkeakoulun (Oamk) tekniikan yksikkö on rakentamassa katsastushallia Linnanmaan kampukselle. Hallin tarkoituksena on toimia opetuskatsastusasemana. Vastaavaa toimintaa ei ole tällä hetkellä muualla Pohjois-Suomessa.

Opinnäytetyössä suunnitellaan Linnanmaan katsastushallin määräaikaikatsastusprosessi sekä laaditaan oppimateriaali tarkastuskohteita ja -laitteita varten. Opinnäytetyön tilaaja on Oulun ammattikorkeakoulun konetekniikan osaston lehtori Hannu Heikkilä. Oppimateriaali on toteutettu PowerPoint-formaatissa.

Opinnäytetyön teoriaosassa käsitellään määräaikaikatsastusprosessia, katsastusasetteita sekä niille ja tiloille asetettuja vaatimuksia, työturvallisuutta ja oppimisen teoriaa. Opinnäytetyössä esitetään myös opetuskatsastusaseman määräaikaikatsastusprosessi sekä laaditaan oppimateriaali tarkastuslaitteita varten.

Opinnäytetyölle asetetut tavoitteet saavutettiin. Opinnäytetyönä valmistunutta oppimateriaalia voidaan käyttää katsastajakoulutuksen käytännön jakson opetuksessa. Materiaali on niin laaja ja kattava kokonaisuus, että siitä riittää käsiteltävää kahden oppitunnin ajaksi.

Asiasanat: määräaikaikatsastusprosessi, tarkastuskohteet, tarkastuslaitteet, oppimateriaali, PowerPoint

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Degree Programme in Mechanical Engineering, Option of Vehicle and Transportation
Engineering

Author: Teemu Karvonen

Title of thesis: Study Material for Periodic Vehicle Inspection Process and Inspection
Equipment

Supervisor: Hannu Heikkilä

Term and year when the thesis was submitted: Spring 2020

Pages: 39 + 0 appendices

The School of Engineering and Natural Sciences of Oulu University of Applied Sciences is building an inspection hall on the Linnanmaa campus. The purpose of the hall is to act as a teaching inspection station. There is currently no similar activity anywhere in Northern Finland.

In the thesis, the periodic inspection process of the Linnanmaa Inspection Hall is planned, and study material is prepared for the inspection objects and equipment. The commissioner of the thesis is Hannu Heikkilä, a senior lecturer at the Department of Mechanical Engineering at Oulu University of Applied Sciences. The study material is implemented in PowerPoint format.

The theoretical part of the thesis deals with the periodic inspection process, the equipment of the inspection station as well as the requirements set for them and the premises, occupational safety, and the theory of learning. The thesis also presents the periodic inspection process of the teaching inspection station and prepares study material for the inspection equipment. The study material completed as a thesis can be used in the teaching of the practical phase of the surveyor training. The material is so large and comprehensive that it is enough to cover two lessons.

Keywords: periodic vehicle inspection process, inspection targets,
inspection equipment, study material, PowerPoint

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ	3
ABSTRACT	4
SISÄLLYS	5
1 JOHDANTO	6
2 OPINNÄYTETYÖPROJEKTI	7
2.1 Opinnäytetyöprojektin tavoitteet	7
2.2 Oppimateriaalin laatuksiteerit	7
2.3 Opinnäytetyöprojektin vaiheet	8
3 MÄÄRÄAIKAISKATSASTUS	10
3.1 Katsastustodistus	12
3.2 Ajoneuvon tunnistus	13
3.3 Jarrujärjestelmät	14
3.4 Valaisimet ja varusteet	14
3.5 Alusta ja ohjaus	15
3.6 Koeajo ja näkyvyys	15
3.7 Vikojen ja puutteellisuuden luokittelu	16
3.8 Ajoneuvon hyväksyminen tai hylkääminen määräaikaikatsastuksessa	16
3.9 Määräaikaikatsastuksen keskeyttäminen	17
3.10 Ajokieltoon määrääminen määräaikaikatsastuksessa	17
3.11 Vikojen ja puutteellisuuden korjaaminen	18
3.12 Opetuskatsastusaseman määräaikaikatsastusprosessi	19
4 KATSASTUSTOIMIPAIKAN TILAT JA LAITTEET	25
5 TYÖTURVALLISUUS	28
6 OPPIMINEN	32
7 OPINNÄYTETYÖPROSESSIN ARVIOINTI	35
8 POHDINTA	37
LÄHTEET	38

1 JOHDANTO

Oulun ammattikorkeakoulun tekniikan yksiköllä on suunnitelmissa rakentaa Linnanmaan kampukselle katsastushalli. Hallin tarkoitus on toimia opetuskatsastusasemana. Tällä hetkellä vastaavaa toimintaa ei Pohjois-Suomessa ole. Maassamme on tasaisesti katsastustoimipaikkoja, mutta alan koulutus on keskittynyt kokonaan Etelä-Suomeen. Henkilökuntaa on täytynyt kouluttaa etelässä, mikä on aiheuttanut lisääntyneitä koulutuskustannuksia pohjoisen katsastusyriyksille ja alalle aikoville.

Opinnäytetyössä suunnitellaan Linnanmaan katsastushallin tiloihin soveltuva ja käytännöllinen määräaikaikatsastusprosessi sekä laaditaan tarkastuslaitteiden käytön ohjeet oppimateriaaliksi katsastajakoulutuksen käytännön jaksolle. Opinnäytetyön tilaaja on Oulun ammattikorkeakoulun konetekniikan osaston lehtori Hannu Heikkilä, joka toimii myös työn ohjaavana opettajana.

Hyvä oppimateriaali on selkeää, opiskelijoita kiinnostavaa ja motivoivaa sekä opetustyötä helpottavaa. Opinnäytetyössä tuotettu oppimateriaalin toteutetaan PowerPoint-formaatissa, koska sen tuella on havainnollistavaa esitellä opetettavia asioita. PowerPoint-materiaali sisältää määräaikaikatsastusprosessin kuvauksen, tarkastuskohteiden esittelyn, katsastustapahtuman vaiheittaisen esittämisen Linnanmaan opetuskatsastusasemalla sekä tarkastuslaitteiden käytön ohjeistuksen.

2 OPINNÄYTETYÖPROJEKTI

Projektin suunnitteluun pätee vanha viisaus: hyvin suunniteltu on puoliksi tehty. Projektisuunnitelma sisältää projektin tavoitteet ja sen, kuinka ne vastaavat olemassa olevaan tarpeeseen. Projektisuunnitelma sisältää myös aikataulun ja mahdollisen budjetin projektia varten. (1.) Opinnäytetyö on myös projekti. Sillä on alku ja loppu. Se sisältää myös useita välivaiheita. Nämä ovat välttämättömiä, jotta työ saadaan suoritettua suunnitellusti eli halutussa ajassa ja että opinnäytetyö täyttää sille asetetut kriteerit.

Opinnäytetyösuunnitelma sisältää kaikki projektiin kuuluvat asiat pääpiirteittäin. Se ei saa olla kuitenkaan liian yksityiskohtaisesti tehty, jotta se pysyy selkeänä ja helposti ymmärrettävänä. Tarkoituksenmukaista ei ole myöskään ottaa projektisuunnitelmassa kantaa yksityiskohtaisiin teknisiin ratkaisuihin. Mikäli projektin toteutuksesta ei ole täyttä varmuutta tai projektin toteuttaminen on pitkällä tulevaisuudessa, yksityiskohtaisten suunnitelmien teko ei ole järkevää, koska niihin voi tulla merkittäviä muutoksia myöhemmin. (1.)

2.1 Opinnäytetyöprojektin tavoitteet

Opinnäytetyöprojektin tavoitteena on tuottaa Oulun ammattikorkeakoululle oppimateriaalia Linnanmaan opetuskatsastusaseman määräaikaikatsastusprosessia ja tarkastuslaitteiden käyttöä varten. Materiaalissa esitetään nykyaikainen määräaikaikatsastusprosessi. Lisäksi laaditaan oppimista helpottavat ohjeet tarkastuslaitteiden käyttöön.

Materiaali tuotetaan PowerPoint-formaatissa, joka toimii hyvin opetustarkoituksessa. PowerPoint-esitys vie opetusta johdonmukaisesti eteenpäin. Tällöin se helpottaa opettajan työtä ja on opiskelijoille havainnollinen.

2.2 Oppimateriaalin laatukriteerit

Opinnäytetyössä tuotetaan oppimateriaalia katsastajakoulutuksen käytännön jakson opetusta varten. Oppimateriaalille voidaan asettaa erilaisia laatukriteerejä. Laatukriteerit ohjaavat opinnäytetyötä saavuttamaan sille asetettujen kriteerien mukaisen lopputulok-

sen. Oppimateriaalin kielen tulee olla helppolukuista ja loogisesti etenevää. Asiat on ilmaistu mahdollisimman lyhyesti ja ytimekkäästi, mutta kuitenkin mitään oleellista tietoa pois jättämättä. Materiaalissa käytetään ammattisanastoa.

Sisällöltään laadukas oppimateriaali on kiinnostavaa, informatiivista ja ajantasaista. Kiinnostava oppimateriaali motivoi oppimaan ja auttaa keskittymään opetukseen. Sisältö on informatiivista ja asiat mahdollisimman lyhyesti sekä selkeästi ilmaistuna. Oppimateriaalin sisällön on oltava myös ajantasainen.

Ulkoasultaan hyvä oppimateriaali on selkeä. Yksittäisiin dioihin ei ole mahdutettu liikaa tekstiä. Siinä on myös sopivasti kuvia havainnollistamaan opetusta ja pitämään yllä mielenkiintoa esityksen seuraamiseen. Taulukossa 1 esitetään tuotetulle oppimateriaalille asetetut laatutavoitteet ja -kriteerit.

TAULUKKO 1. Laatutavoitteet ja -kriteerit

Laatutavoitteet	Laatukriteerit
Kieli	Ammattisanasto Helppolukuinen Loogisesti etenevä
Sisältö	Kiinnostava Informatiivinen Ajantasainen
Ulkoasu	Sopivasti kuvia Selkeä

2.3 Opinnäytetyöprojektin vaiheet

Projektin elinkaaren voidaan kuvailla olevan ”vaiheiden ketju, jossa ideat ja projektiin kohdistuvat odotukset ja mahdollisuudet tunnistetaan, projekti toteutetaan, ja sen tuloksia ja

käyttöä tuetaan” (2, s. 50). Projektin aktiivisuus on voimakkaimmillaan elinkaaren keskivaiheessa.

Kaikista projektityypeistä on tunnistettavissa yleisiä vaiheita. Lisäksi tiettyihin projektityyppeihin liittyy omia erityispiirteitä. Kaikille projektityypeille tyypilliset päävaiheet on esitetty kuvassa 1. (3.)



KUVA 1. Projektin päävaiheet

3 MÄÄRÄAIKAISKATSASTUS

Ajoneuvo on määräaikaikatsastettava sen liikennekelpoisuuden tarkastamiseksi tietyin väliajoin. Ajoneuvolain 6 luvun 53 §:n mukaan määräaikaikatsastuksessa on tarkastettava, että ajoneuvo on sitä koskevien säännösten mukaisessa kunnossa, se on turvallinen liikenteessä käytettäväksi, siitä ei aiheudu tarpeettomia haittoja ympäristölle sekä on myös tarkastettava rekisteriin merkittävien tietojen oikeellisuus. (4.) Tämän lisäksi katsastuksessa valvotaan ajoneuvoon kohdistuvien verojen ja maksujen suorittamista (5).

Ajoneuvolain 51 §:n mukaan määräaikaikatsastusvelvollisuus koskee autoja (M- ja N-luokan ajoneuvot), kevyitä nelipyöriä (L6e-luokan ajoneuvot), raskaita nelipyöriä (L7e-luokan ajoneuvot), traktoreita (T-luokan ajoneuvot) ja muita kuin kevyitä auton perävaujuja (O2-, O3- ja O4-luokan ajoneuvot) (6). Määräaikaikatsastus sisältää tämän luvun myöhemmissä kappaleissa esitetyt tarkastuskohteet.

Määräaikaikatsastukseen tuli muutoksia 14.5.2020 voimaan astuvan sääntelyn myötä. Sen mukaan museoajoneuvojen sekä yli 40-vuotiaiden yksityiskäytössä olevien moottorikäyttöisten ajoneuvojen määräaikaikatsastusväli harventui. Yksityiskäytössä olevien yli 40-vuotiaiden moottorikäyttöisten ajoneuvojen määräaikaikatsastusväli harveni kahteen vuoteen, ja yksityiskäytössä oleville museoajoneuvoille otetaan käyttöön yhtenäinen neljän vuoden niin kutsuttu liukuva katsastusaikaväli niiden iästä riippumatta. (7.)

Liukuvan katsastusvälin etuna on se, että ajoneuvon katsastusajankohtaan pystyy itse vaikuttamaan katsastusmääräaikojen puitteissa. Mahdollisena epäkohtana liukuvassa katsastusvälissä on, että ajoneuvo katsastettaisiin renkaiden kunnan mukaan, eli on mahdollista, että ajoneuvon kesä- tai talvirenkaat eivät ole säännösten mukaisessa kunnossa. Huonokuntoisilla renkailla ajaminen aiheuttaa merkittävän turvallisuusriskin liikenteessä. Ajoneuvoluokat ja niiden tämänhetkiset määräaikaikatsastusajankohdat on esitetty kuvassa 2.

Ajoneuvoluokka	Ajankohta
a) linja- ja kuorma-autot (M ₂ -, M ₃ -, N ₂ - ja N ₃ -luokka), O ₃ - ja O ₄ -luokan perävaunut, erikoisautot, joiden kokonaismassa on suurempi kuin 3,5 tonnia sekä sairasautot	ensimmäisen kerran viimeistään vuoden kuluttua ajoneuvon käyttöönottopäivästä ja sen jälkeen viimeistään vuoden kuluttua edellisestä katsastuksesta
b) luvanvaraiseen liikenteeseen käytettävät henkilöautot (M ₁ -luokka), pakettiautot (N ₁ -luokka), kevyet nelipyörät (L _{6e} -luokka) sekä raskaat nelipyörät (L _{7e} -luokka)	viimeistään vuoden kuluttua käyttöönotosta ja sen jälkeen viimeistään vuoden kuluttua edellisestä katsastuksesta; jos käyttöönotosta on kuitenkin kulunut yli vuosi ennen luvanvaraisen liikenteen aloittamista, ajoneuvo on katsastettava ennen luvanvaraisen liikenteen aloittamista
c) luvanvaraiseen liikenteeseen käytettävät T _{1b} -, T _{2b} - ja T _{3b} -luokan traktorit	ensimmäisen kerran viimeistään neljän vuoden kuluttua ajoneuvon käyttöönottopäivästä ja sen jälkeen viimeistään kahden vuoden kuluttua edellisestä katsastuksesta
d) yksityiseen liikenteeseen käytettävät henkilöautot ja muut M ₁ -luokan ajoneuvot kuin sairasautot, pakettiautot (N ₁ -luokka) ja sairasautoja lukuun ottamatta erikoisautot, joiden kokonaismassa on enintään 3,5 tonnia, sekä raskaat nelipyörät (L _{7e} -luokka)	ensimmäisen kerran viimeistään neljän vuoden kuluttua ajoneuvon käyttöönottopäivästä ja sen jälkeen viimeistään kahden vuoden kuluttua edellisestä katsastuksesta, yli kymmenen vuoden kuluttua käyttöönottopäivästä kuitenkin viimeistään vuoden kuluttua edellisestä katsastuksesta
e) yksityiseen liikenteeseen käytettävät kevyet nelipyörät (L _{6e} -luokka)	ensimmäisen kerran viimeistään kolmen vuoden kuluttua ajoneuvon käyttöönottopäivästä, seuraavan kerran viimeistään kahden vuoden kuluttua edellisestä katsastuksesta ja sen jälkeen viimeistään vuoden kuluttua edellisestä katsastuksesta
f) O ₂ -luokan perävaunut	ensimmäisen kerran viimeistään kalenterivuoden loppuun mennessä sinä vuonna, jolloin käyttöönottopäivästä on kulunut kaksi vuotta, ja sen jälkeen kahden vuoden välein

KUVA 2. Ajoneuvoluokat sekä määräaikaikatsastusajankohdat (6)

Katsastustodistus tulostetaan jokaisesta määräaikaikatsastustapahtumasta riippumatta katsastuspäätöksestä. Katsastustodistuksesta tulee käydä ilmi ajoneuvon valmistenumero, rekisteri- ja kansallisuustunnus, katsastushetken matkamittarilukema ja ajoneuvo-luokka, mikäli ne ovat saatavilla, sekä katsastustulos, katsastuksen suorituspaikka ja -päivämäärä, ajankohta seuraavalle määräaikaikatsastukselle, katsastustoimipaikan nimi sekä katsastajan allekirjoitus tai tunniste. (8.)

Tarkastuskohteet pääkohteittain sekä niissä havaitut viat ja puutteellisuudet arvostelui- neen merkitään katsastustodistukseen. Todistukseen merkitään hyväksytystä katsastuk- sesta aika, jonka kuluessa vähäiset puutteellisuudet ja viat on korjattava. Ajoneuvon hy- väksyminen, hylkääminen ja ajokieltoon määrääminen sekä katsastuksen keskeyttämi- nen merkitään katsastuksessa katsastustodistukseen. Jos katsastustodistusta ei ole mahdollista tulostaa, asiakkaalle annetaan käsin täytettävä vastaavalla lomakepohjalla oleva katsastustodistus. (8.)

3.2 Ajoneuvon tunnistus

Ajoneuvon tunnistus (kuva 4) kannattaa tehdä aina ensin, koska jos ajoneuvossa on mak- samattomia veroja tai vakuutusmaksuja, katsastus on keskeytettävä. Ajoneuvon yksi- löimiseksi määräaikaikatsastuksessa tarkastetaan aluksi sen rekisterikilpi ja -tunnus, valmistenumero ja valmistajan kilpi. Tämän lisäksi tarkastetaan ajoneuvon tekniset tiedot sekä soveltuvat muut tiedot. (9.) Ajoneuvorekisteristä on tarkastettava ainakin katsastus- ajankohta sekä vakuutusten ja verojen maksutiedot.

A: AJONEUVON TUNNISTUS 1 2 3

A1: Valmistenumero			
A1.1 Valmistajan kilpi			
A2: Rekisterimerkinnät			
A3: Asiapaperit			
A4: Rekisterikilpi			

KUVA 4. Ajoneuvon tunnistus, ote Oamkin katsastustodistuksesta

3.3 Jarrujärjestelmät

Jarrujärjestelmistä tarkastettavat kohteet (kuva 5) ovat käyttöjarru ja seisontajarru sekä muu jarru ja hidastin. Jarruja tarkastellaan silmämääräisesti, kuuntelemalla, kokeilemalla, jarruttamalla, dynamometrillä, merkkivalojen perusteella ja koeajon yhteydessä. (9.)

B: JARRUJÄRJESTELMÄT

B1: Käyttöjarru			
B2: Seisontajarru			
B3: Muu jarru ja hidastin			

KUVA 5. Jarrujärjestelmät, ote Oamkin katsastustodistuksesta

3.4 Valaisimet ja varusteet

Valaisimista ja varusteista tarkastetaan (kuva 6) heijastimet, taka-, jarru-, etu-, lähi-, kauko- ja muut valaisimet, suuntavalaisin, rekisterikilven valaisin, varoituskolmio, turvavyöt ja niiden kiristimet, turvatyyny, ajopiirturi, nopeusmittari, nopeudenrajoitin, muu laite tai varuste sekä ympäristöhaitat ja pakokaasupäästöt. Lisäksi tarkastetaan mahdolliset tunnusvalaisimet muun muassa taksi-, poliisi- ja erikoiskuljetusautoista. Valaisimia ja varusteita tarkastellaan silmämääräisesti, valojensuuntauslaitteella, kokeilemalla, merkki- valon toiminnan perusteella, koeajon aikana ja asiapapereista. (9.)

C: VALAISIMET JA VARUSTEET

C1: Heijastimet			
C2: Takavalot			
C3: Jarruvalo			
C4: Suuntavalo			
C5: Rekisterikilven valo			
C6: Tunnusvalot			
C7: Etuvalo			
C8: Lähivalo			
C9: Kaukovalo			
C10: Muut valot			
C11: Varoituskolmio			
C12: Turvavyöt ja kiristimet			
C12.1: Turvatyyny			
C13: Ajopiirturi			
C13.1: Nopeusmittari			
C13.2: Nopeudenrajoitin			
C14: Muu laite tai varuste			
C15: Ympäristöhaitta			

KUVA 6. Valaisimet ja varusteet, ote Oamkin katsastustodistuksesta

3.5 Alusta ja ohjaus

Alustasta ja ohjauksesta tarkastettavat kohteet (kuva 7) ovat taka-akselisto, pakoputkisto, jousitus, heilahduksenvaimennus, alusta, polttoainesäiliö ja -putket, renkaat ja vanteet, roiskeenestojärjestelmät ja -läpät, etuakselisto, ohjauslaitteet, kori, vetolaitteet ja perävaunun kytkentälaitteet sekä perävaunun kytkentälaitteiden sähkökytkennät ja -liittimet. Alustaa ja ohjausta tarkastellaan silmämääräisesti, välystentarkastuslaitteella, käsivaraisesti rengasrautaa apuna käyttäen, kuuntelemalla, käsin tunnustelemalla, vaimennusterillä, merkkivalon toiminnan perusteella sekä koeajon aikana. Ruosteaurioita tarkastellaan silmämääräisesti sekä ruostehakulla tai rengasraudalla painelemalla, koputtamalla ja vääntelemällä. (9.)

D: ALUSTA JA OHJAUS

D1: Taka-akselisto				
D2: Pakoputkisto				
D3: Jousitus				
D4: Heilahduksenvaimennus				
D5: Alusta				
D5.1 Polttoainesäiliö ja putket				
D6: Renkaat ja vanteet				
D7: Roiskesuojat ja -läpät				
D8: Etuakselisto				
D9: Ohjauslaitteet				
D10: Kori				
D11: Vetolaitteet				

KUVA 7. Alusta ja ohjaus, ote Oamkin katsastustodistuksesta

3.6 Koeajo ja näkyvyys

Koeajolla tarkastetaan seuraavat kohteet (kuva 8): hallintalaitteet, peilit ja muut epäsuoran näkemisen laitteet, korin sisustus, tuulilasi, tuulilasin laitteet, muut ikkunat, äänimerkinantolaitteet, voimansiirto, ohjattavuus sekä lukkolaite tai muu luvattoman käytön estävä laite. Havaintoja tehdään silmämääräisesti, kuuntelemalla, kokeilemalla ja koeajamalla. (9.)

E: KOEAJO JA NÄKYVYYS

E1: Hallintalaitteet				
E2: Peilit				
E3: Korin sisustus				
E4: Tuulilasi				
E5: Tuulilasin laitteet				
E6: Muut ikkunat				
E7: Merkinantolaitteet				
E8: Voimansiirto				
E9: Ohjattavuus				
E10: Lukkolaite				

KUVA 8. Koeajo ja näkyvyys, ote Oamkin katsastustodistuksesta

3.7 Vikojen ja puutteellisuuden luokittelu

Katsastuksessa havaitut viat merkitään katsastustodistukseen. Ajoneuvolain 6 luvun 53 a §:n mukaan määräaikaikatsastuksessa todetut viat ja puutteellisuudet tulee luokitella johonkin seuraavista ryhmistä:

- 1) vähäiset viat ja puutteellisuudet, joilla ei ole merkittävää vaikutusta ajoneuvon turvallisuuteen eikä ympäristöön
- 2) vakavat viat ja puutteellisuudet, jotka voivat vaarantaa ajoneuvon turvallisuuden tai vaikuttaa ympäristöön taikka aiheuttaa vaaraa muille tienkäyttäjille
- 3) vaaralliset viat ja puutteellisuudet, jotka suoraan ja välittömästi vaarantavat liikenneturvallisuuden tai vaikuttavat ympäristöön.

Mikäli ajoneuvossa todetaan useita samaan ryhmään kuuluvia vähäisiä tai vakavia puutteellisuuden tai vikoja, ne voidaan yhteisvaikutustensa perusteella luokitella joko vakaviksi tai vaarallisiksi. Täsmällisemmät määräykset vikojen ja puutteellisuuden luokittelusta antaa liikenne- ja viestintävirasto. (4.)

3.8 Ajoneuvon hyväksyminen tai hylkääminen määräaikaikatsastuksessa

Ajoneuvolain 6 luvun 54 §:n mukaan määräaikaikatsastuksessa ajoneuvo on hyväksyttävä, mikäli siinä ei ole 53 a §:ssä mainittua vakavaa vikaa tai puutteellisuutta, vaarallista vikaa tai puutteellisuutta taikka muutoskatsastusta edellyttäviä vikoja tai puutteellisuuden. Mikäli määräaikaikatsastuksessa ajoneuvoa ei hyväksytä, se tulee hylätä. (4.)

Hylättyä ajoneuvoa saa käyttää liikenteessä korkeintaan kahden kuukauden ajan hylkäävästä katsastuspäätöksestä. Katsastuksessa todetut viat ja puutteellisuudet, jotka aiheuttivat hylkäämisen, on kuitenkin mahdollisimman pian korjattava. Mikäli ajoneuvoa ei hyväksytä jälkitarkastuksessa tai määräaikaikatsastuksessa, sitä saa käyttää liikenteessä vain sen kuljettamiseksi korjattuna katsastukseen sille varattuna aikana. (7.)

3.9 Määräaikaikatsastuksen keskeyttäminen

Ajoneuvolain 6 luvun 54 §:ssä säädetystä poiketen määräaikaikatsastus tulee keskeyttää, mikäli ajoneuvoa ei pystytä yksilöimään luotettavasti. Määräaikaikatsastusta on kuitenkin mahdollista jatkaa, mikäli esitetään selvitys, jonka perusteella ajoneuvon luotettava yksilöinti on mahdollista. Määräaikaikatsastus voidaan myös keskeyttää, mikäli ajoneuvon teknisissä tiedoissa havaitaan virheitä tai tietoyhteyttä ajoneuvoja koskevaan rekisteriin ei ole taikka katsastuksen suoritus on sään tai muun ajoneuvon haltijasta riippumattoman syyn vuoksi huomattavasti vaikeutunut.

Valtioneuvoston asetuksella säädetään tarkemmin määräaikaikatsastuksen keskeyttämisestä ja keskeyttämisen syistä (4). Mikäli ajoneuvon katsastus joudutaan keskeyttämään, sitä saa käyttää liikenteessä korkeintaan kahden viikon ajan säädetyn katsastusajan päättymisestä. Keskeytetty määräaikaikatsastus tai jälkitarkastus on mahdollista suorittaa loppuun korkeintaan kuukauden kuluessa määräaikaikatsastuksesta. (7.)

3.10 Ajokieltoon määrääminen määräaikaikatsastuksessa

Ajoneuvolain 6 luvun 56 §:n mukaan, mikäli ajoneuvossa havaitaan 53 a §:ssä tarkoitettu vaarallinen vika tai puutteellisuus, ajoneuvo on hylkäämisen lisäksi määrättävä ajokieltoon katsastuksessa. Ajoneuvoa, joka on määrätty ajokieltoon, saa käyttää liikenteessä vasta, kun katsastuksessa havaitut viat ja puutteellisuudet on korjattu sekä ajoneuvon katsastus on hyväksytty. (4.) Ajoneuvon ajokielto osoitetaan tuulilasiin liimattavalla taralla (kuva 9).



KUVA 9. Ajokielto-tarra

Mikäli ajoneuvo on määrätty ajokieltoon merkittävän ympäristöhaitan vuoksi, sitä saa käyttää liikenteessä vasta, kun ajokielto on poistettu katsastuksessa vikojen ja puutteellisuuden korjaamisen jälkeen. Ajokiellon merkitsemisestä sekä ehdoista, joiden mukaan ajokieltoon määrätyn ajoneuvon saa kuljettaa säilytettäväksi, korjattavaksi ja katsastettavaksi säädetään valtioneuvoston asetuksella. (4.)

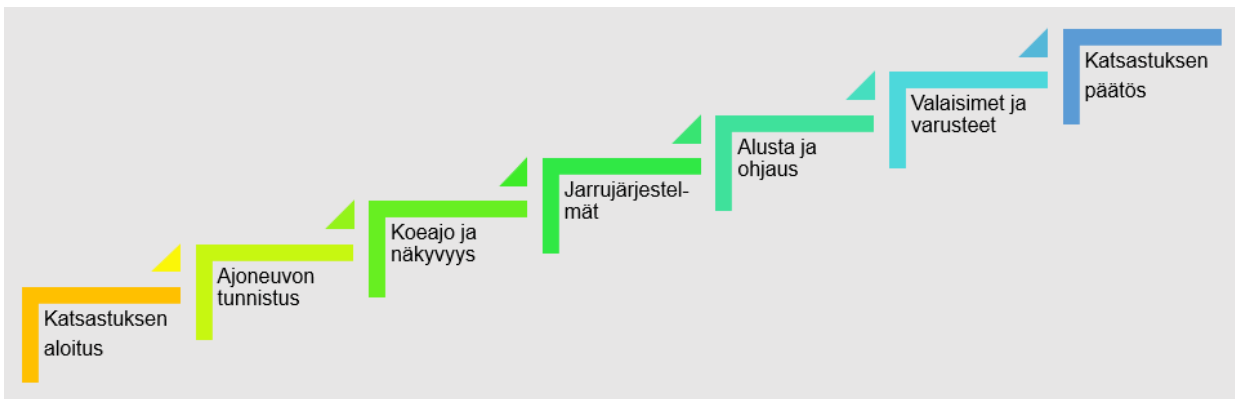
Katsastustoimipaikka voi antaa ajokieltoon määräaikaikatsastuksessa määrätylle ajoneuville todistuksen, joka oikeuttaa ajoneuvon kuljettamiseen lähimpään korjauspaikkaan sekä korjauksen jälkeen uudelleen katsastettavaksi. Todistuksessa on oltava mainittuna, miten ja minne ajoneuvon saa kuljettaa sekä todistuksen voimassaoloaika. (7.)

3.11 Vikojen ja puutteellisuuden korjaaminen

Ajoneuvolain 6 luvun 57 §:n mukaan, mikäli määräaikaikatsastuksessa hylättyä ajoneuvoa ei ole määrätty ajokieltoon, tulee ajoneuvon viat ja puutteellisuudet korjata mahdollisimman pian. Mikäli hylkäyksen aiheuttaneet viat ja puutteellisuudet ovat korjaamatta ja ajoneuvoa ei ole valtioneuvoston asetuksella säädettyä aikana hyväksytty katsastuksessa, ajoneuvon liikennekäyttö ei ole sallittua. Käyttökieltoon joutuneen ajoneuvon käytämisestä liikenteessä rajoitetusti säädetään valtioneuvoston asetuksella. Määräaikaikatsastuksessa havaitut vähäiset viat ja puutteellisuudet tulee määrätä korjattavaksi kohtuullisessa ajassa. (4.)

3.12 Opetuskatsastusaseman määräaikaiskatsastusprosessi

Tässä luvussa esitetään Linnanmaan opetuskatsastusaseman määräaikaiskatsastusprosessi vaiheittain. Tarkastuskohteet ovat pääluokittain kuvassa 10. Jokainen pääluokka sisältää useita eri tarkastuskohteita. Tarkastuslaitteiden sijoittelu määrittää prosessin vaiheiden järjestyksen. Prosessin vaiheet on pyritty suunnittelemaan niin, että katsastustapahtuma olisi mahdollisimman sujuva ja nopea. Tämän vuoksi osa tarkastuskohteista voidaan tarkastaa eri pääluokan alla kuin kuvaan on merkitty.



KUVA 10. Määräaikaiskatsastuksen prosessikaavio

Katsastustapahtuma alkaa, kun ajoneuvo luovutetaan määräaikaiskatsastukseen. Ensimmäinen vaihe on ajoneuvon tunnistus. Katsastuksessa tarvittavien teknisten ja rajoitustietojen, kuten vero- ja vakuutusmaksutietojen sekä katsastusajankohdan haku tapahtuu ajoneuvorekisteristä. Asiakkaalta kysytään mahdollista voimassa olevaa päästömitaustodistusta. Katsastusmaksu veloitetaan tässä vaiheessa, ellei sitä ole jo maksettu internetissä tehtävän ajanvarauksen yhteydessä. Katsastuksen edetessä katsastaja merkitsee ajoneuvon havaitut viat ja puutteellisuudet tarkastuskorttiin.

Ajoneuvon tunnistuksen jälkeen katsastus jatkuu koeajolla. Koeajon aluksi tarkastetaan matkamittarin lukema ja tallennetaan se liikennetietojärjestelmään. Seuraavaksi suoritetaan jarrujärjestelmän koeponnistus 1 000 N poljinvoimalla. Tällä varmistetaan jarrujen turvallisuus koeajossa. Koeajolla testataan, tuntuvatko jarrut normaaleilta, sekä tarkastetaan kaarreajossa jarruttaessa jarrujen tasapainoisuus. Jos jarrut ovat takapainoiset, ajoneuvon perä pyrkii kääntymään eteen. Koeajolla tarkastetaan myös ajoneuvon ohjauksen

ja voimansiirron toimivuus. Tällöin tarkastetaan, kulkeeko ajoneuvo suoraan, palautuuko ohjaus ajosuuntaan kääntymisen jälkeen ja onko voimansiirto kunnossa. Samalla kuunnellaan ja tunnustellaan, kuuluuko ajoneuvosta asiaankuulumattomia ääniä. Koeajolla voidaan havaita, jos ajoneuvon ohjauksessa tai alustassa on välyksiä. Koeajolla testataan myös huurteenpoistolaitteen sekä äänimerkin toimivuus. Samoin testataan pyyhkimien ja pesulaitteiden toimivuus.

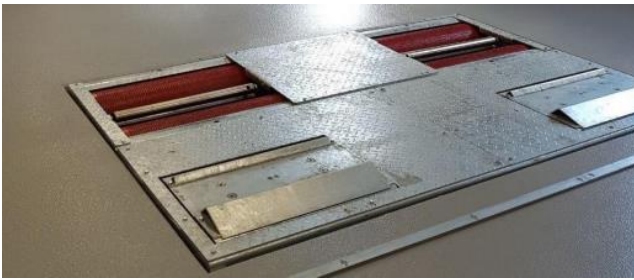
Koeajon jälkeen ajoneuvo ajetaan katsastushalliin, jossa se kytketään ovella pakokaasunpoistojärjestelmään (kuva 11). Tämän jälkeen seuraa jarrujen ja heilahduksenvaimentimien testaus. Nämä testataan jarrudynamometrillä, jonka yhteydessä on heilahduksenvaimentimien testauslaite.



KUVA 11. Auto kytkettynä pakokaasunpoistojärjestelmään (10). Kuva: Hannu Heikkilä 2020

Ajoneuvo ajetaan ensin dynamometrille (kuva 12). Kun dynamometri on käynnistynyt, tarkastetaan ensin vierintävastus. Tämän jälkeen testataan käyttöjarru kasvattamalla poljinvoimaa hitaasti ja rauhallisesti lukkiutumisrajalle asti sekä pidetään jarruvoima yllä jonkin aikaa. Samalla tarkkaillaan muutoksia jarruvoimissa, poljintuntumassa ja polkimen liikevarassa. Poljin ei saa painua pohjaan ja enimmäispoljinvoima saa olla henkilö- ja pakettiautoilla 500 N. Samalla seurataan jarruvoiman tasaisuutta sekä tunnustellaan polkimen tärinää. Tärinä voi johtua jarrulevyjen kieroudesta. Mittaus toistetaan vähintään kolme kertaa. Tarkastuksen aikana tarkkaillaan myös asiaankuulumattomia ääniä sekä

lopuksi tarkastetaan vierintävastukset ja verrataan niitä alkutilanteeseen. Mikäli vierintävastus on alkutilannetta suurempi, tästä havaitaan, että jarrut jäävät laahaamaan.

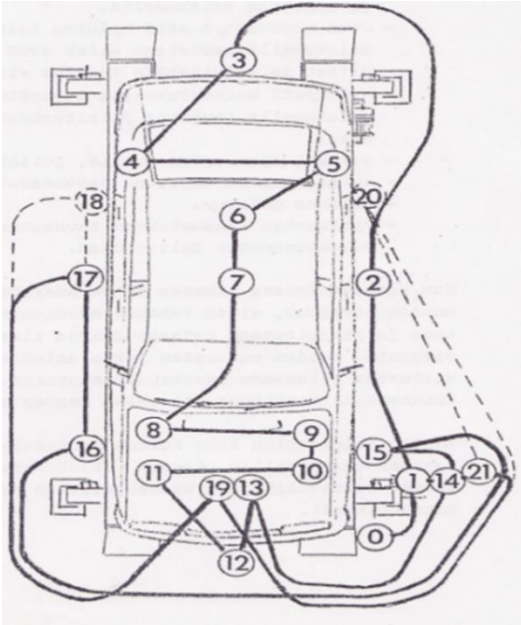


KUVA 12. Jarrudynamometri integroidulla heilahduksenvaimennintesterillä (11). Kuva: Diagno

Seuraavaksi tarkastetaan seisontajarru. Aluksi testataan kahvan liikerata sekä lukituslaitteen toiminta. Jarrutustehoa kasvatetaan dynamometrillä lukkiutumisrajaan asti. Mittauksessa tarkastetaan jarruvoimien ero. Käsikäyttöisen seisontajarrun enimmäiskäyttövoima on 400 N ja jalkakäyttöisen 500 N. Mikäli jarrut eivät lukkiudu, seisontajarrun suorituskyky lasketaan. Mittauksen lopussa tarkastetaan vierintävastus mahdollisen laahauksen vuoksi. Tämän jälkeen ajoneuvo ajetaan heilahduksenvaimentimien testauslaitteen levyjen päälle ja laite mittaa vaimennuskyvyn. Vasemman ja oikean iskunvaimentimen vaimennustehon eron suuruutta verrataan keskenään. Tarvittaessa mittaus toistetaan.

Seuraavaksi ajoneuvo ajetaan nosturille. Aluksi tarkastetaan moottorilasta valmistenumero sekä jarrunestesäiliö ja jarruneste. Tämän jälkeen suoritetaan pakokaasupäästöjen tarkastus sekä tarvittaessa OBD-testi. Dieselajoneuvojen savutusmittaus suoritetaan meluhaitan vuoksi erillisessä tilassa.

Nosturilla ajoneuvon tarkastus kannattaa suorittaa aina totutun ja hyväksi todetun kaavan mukaisesti. Tällöin kaikki kohteet tulee varmasti tarkastettua. Kuvassa 13 näkyvät askelmerkit on laadittu käytännön kokemukseen perustuen. (12.)



KUVA 13. Alustan tarkastuksen askelmerkit. Kuva: ARK-katsastusmateriaali / Oamk (12)

Askelmerkkejä voi soveltaa itselleen sopivaksi, kunhan suorittaa tarkastuksen järjestelmällisesti ja siten, että kaikki kohteet tulevat tarkastettua. Tarkastus alkaa kuvan kohdasta 1 ajoneuvon ollessa nosturilla ja etenee askelmerkkien mukaan seuraavasti:

1. Ajoneuvon ollessa nosturilla, vaihde vapaalla, seisontajarru vapautettuna ja ohjauslukko avattuna, ajosillat nostetaan yläkorkeuteen.
2. Seuraavaksi tarkastetaan vasemman puolen sivukotelot, ovien kunto sekä vasemman takarenkkaan kunto. Apuvälineinä tarkastuksessa on hyvä käyttää valaisinta, peiliä, rengasrautaa ja ruostehakkua.
3. Ajoneuvoa voidaan heilauttaa esimerkiksi vetokoukusta. Tällöin voidaan arvioida, onko ajoneuvon heilahteluliike normaali. Samalla voidaan tarkastaa polttoainelaitteisto, vetokoukun ja sähköpistorasian kunto.
4. Tarkastetaan oikean takapyörän tuenta sekä jarruputkien kunto. Tässä kohdassa voidaan tarvittaessa keventää taka-akselisto ja tarkastaa sen kunto. Lisäksi tarkastetaan jarruletkut, pyöräkotelon mahdolliset ruostevauriot sekä jarrulevyjen ja -palojen kunto.
5. Seuraava tarkastuskohde on vasemman takapyörän tuenta ja jarruputket. Tässä kohdassa voidaan myös keventää taka-akselisto tarvittaessa sekä tarkastaa sen kunto. Lisäksi tarkastetaan jarruletkut, pyöräkotelon mahdolliset

ruostevauriot ja jarrulevyjen ja –palojen kunto. Jarrulevyt mitataan, mikäli se on mahdollista.

6. Pakoputkisto, seisontajarrun vaijerit.

7. Tässä tarkastetaan alustan kantavat kotelot ja mahdollisesti korin kiinnityspisteet ja mahdolliset voimansiirtolaitteet.

8. Ohjauslaitteet oikealta, myös ravistajaa apuna käyttäen.

9. Ohjauslaitteet vasemmalta, myös ravistajaa apuna käyttäen.

10. Vasemman etupyörän tuenta ja jarruputki.

11. Oikean etupyörän tuenta ja jarruputki.

12. Ajoneuvoa voidaan heiluttaa myös etuakseliston kohdalla. Tällöin voidaan tarkastella, onko heiluntaliike normaali.

13. Akselisto kevennetään.

14. Nosturi lasketaan sopivaan korkeuteen.

15. Tässä tarkastetaan vasemman pyörän ohjauslaitteet sekä tuenta. Lisäksi tarkastetaan jarruletkut, pyöräkotelon mahdolliset ruostevauriot ja jarrulevyjen ja –palojen kunto. Jarrulevyt mitataan, mikäli se on mahdollista.

16. Tässä kohdassa tarkastetaan oikean pyörän ohjauslaitteet ja tuenta. Lisäksi tarkastetaan jarruletkut, pyöräkotelon mahdolliset ruostevauriot ja jarrulevyjen ja –palojen kunto. Jarrulevyt mitataan, mikäli se on mahdollista.

17. Oikean puolen sivukotelot ja keskipilari sekä oikean takarenkään kunto.

18. Oikeasta takahelmakotelosta tarkastetaan ruostevauriot ja muodonmuutokset.

19. Lasketaan kevennysnosturi alas ja poistetaan mahdolliset apupalat.

20. Vasen takapyöräkotelo tarkastetaan ruostevauriot ja muodonmuutokset.

21. Nosturi lasketaan ala-asentoon. (12.)

Seuraava vaihe on valaisinten ja varusteiden tarkastus. Aluksi tarkastetaan valojen toimivuus ja suuntaus. Suuntaus tarkastetaan valojensuuntauslaitteella (kuva 14). Sitten tarkastetaan istuimet, huurteenpoistolaite ja peilit sekä sen jälkeen turvavarusteet. Seuraavaksi tarkastetaan turvavöiden kiinnityspisteet, vöiden kunto ja lukot sekä tämän jälkeen merkkivalojen avulla turvalaitteiden, ABS-jarrujen ja ajonhallintajärjestelmien toiminta. Lopuksi tarkastetaan tuulilasi, muut lasit sekä varoituskolmio ja vararengas.

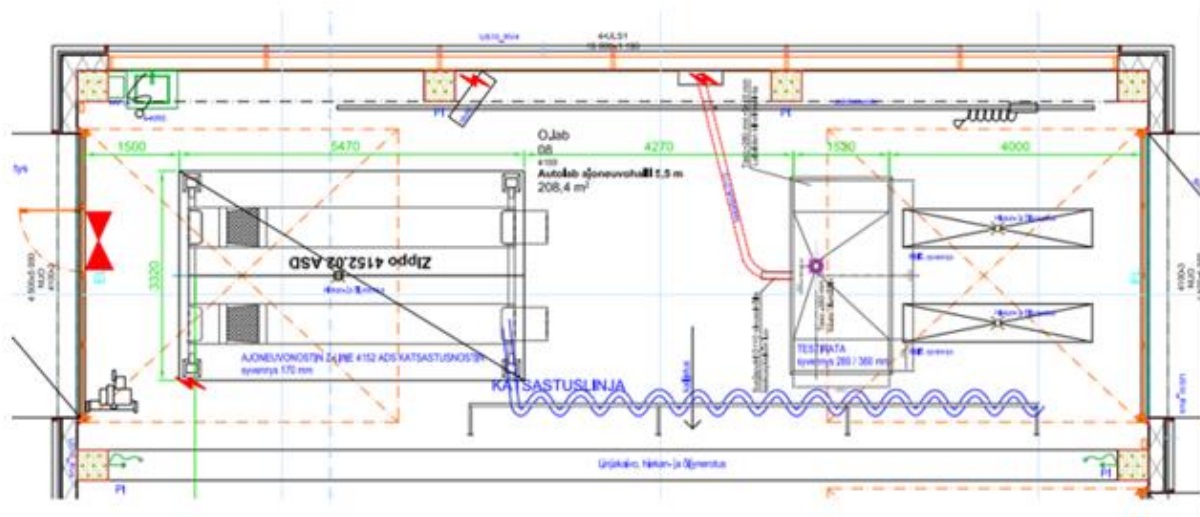


KUVA. 14 Valojensuuntauslaite

Katsastuksen päätteeksi arvostellaan havaitut viat ja puutteellisuudet sekä tehdään niiden perusteella katsastuspäätös. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että ajoneuvo joko hyväksytään, hylätään tai määrätään ajokieltoon. Katsastusmiehen tehtävä ei ole antaa tarkkaa vikadiagnoosia, vaan ainoastaan tutkia ja havaita ajoneuvossa olevat viat ja puutteellisuudet. Lopuksi asiakkaalle tulostetaan katsastustodistus ja katsastus päättyy.

4 KATSASTUSTOIMIPAIKAN TILAT JA LAITTEET

Kevyiden ajoneuvojen katsastuksia suorittavien katsastustoimipaikkojen tiloille on olemassa seuraavia vaatimuksia. Katsastukseen käytettävien tilojen on oltava kooltaan ajoneuvon tarkastamiseen soveltuvia. Katsastukseen käytettävissä tiloissa on pystyttävä tarkistamaan mitoiltaan vähintään 2,50 metriä leveää, 3,0 metriä korkea ja 6,0 metriä pitkä ajoneuvo. (13.) Työskentelylle ajoneuvon ympärillä on jätävä vähintään 1,0 metrin tila. Ajosiltanostimen nostokorkeuden tai tarkastuskuilun syvyyden täytyy olla vähintään 1,3 metriä. Mikäli ajosiltanostinta ei ole, katsastustoimipaikan tiloissa tulee olla vähintään 5,0 metrin pituinen tarkastuskuilu. (7.) Kuvassa 15 näkyy pohjapiirustus Linnanmaan opetus-katsastusaseman sisätiloista. Katsastushallin tilat määrittelevät suurelta osin laitteiden sijoittelun. Tilat ovat hieman ahtaat, joten ajoneuvosta tarkastetaan samalla paikalla useita kohteita kerrallaan.



KUVA 15. Linnanmaan opetus-katsastusaseman pohjapiirustus (11). Kuva: Diagno 2018

Tarkastus on pystyttävä suorittamaan sisätiloissa pois lukien jarrumittaus, heilahduksenvaimentimien testaaminen, koeajolla tehtävät tarkastukset, pakokaasupäästöjen tarkastaminen ja valojen tarkastus. Lukuun ottamatta ajoneuvon punnitusta ajoneuvon tarkastus tulee voida suorittaa yhdessä paikassa. (7.)

Määräyksessä vaadituissa laitteissa ei saa käyttää muita kuin valmistajan hyväksymiä lisäosia tai laitteita tai tehdä muitakaan valmistajan kieltämiä muutoksia. Katsastustoimipaikalla, joka suorittaa kevyiden ajoneuvojen katsastuksia, tulee olla vähintään seuraavat laitteet:

- 1) koneellisesti toimiva ja toimintaperiaatteeltaan ravistava henkilö- ja pakettiautojen heilahtelunvaimentimien testauslaite, jonka on saatava aikaan ajoneuvon pyörään kohdistuva pystysuuntainen, edestakainen liike, joka on taajuudeltaan muuttuva. Mittausperiaatteen tulee olla EUSAMA, amplitudi tai Theta. Laitteella on kyettävä tarkastamaan enintään 1500 kg akselimassaltaan olevat ajoneuvot
- 2) tarpeelliset ajoneuvokohtaiset akseliston välysten tarkastusvälineet, joita ovat
 - a) Saab 900 -mallin etuakseliston tarkastuksessa käytettävät palat.
 - b) VW Transporterin ylätukivarren kevennysraudat.
 - c) VW Kuplan etuakselin nivelten tarkastusrauta.
 - d) Peugeotin taka-akselin tarkastamiseen suunniteltu apupala.
 - e) Fiatin taka-akselin tarkastamiseen suunniteltu apupala.
 - f) kevennysapuraudat IVECO-merkkisten pakettiautojen etuakseliston keventämiseen.
 - g) työntöjarrullisten perävaunujen jarrujen tarkastamiseen käytettävä rauta
- 3) vähintään 10 metrin pituinen mitta
- 4) vähintään 500 mm pituinen asennusrauta tai rengasrauta
- 5) ruostehakku, joka on T- tai 7-mallinen, kahvan pituuden on oltava vähintään 150 mm, materiaaliltaan esimerkiksi 10 mm pyöröterästä
- 6) varrellinen peili esimerkiksi kierrejousien tarkastamiseen
- 7) yksikärkkinen varmennosmeisti
- 8) ajoneuvon lasien valonläpäisykyvyn mittari tai vertailulasi, jonka valonläpäisykyky on 65–75 % (vertailulasin nimellisarvo on oltava selvillä)
- 9) jarrulevyjen paksuuden mittaukseen käytettävä laite, joka on soveltuva mittaamiseen ajoneuvon rakenteita purkamatta
- 10) tarpeellinen määrä käsi- tai otsavalaisimia
- 11) poljinvoimamittari

12) kamera

13) tulostin, jolla on mahdollista tarvittaessa tulostaa katsastustodistus. (7.)

5 TYÖTURVALLISUUS

Työturvallisuutta säätelee työturvallisuuslaki. Sen päämääränä on parantaa työympäristöä ja työolosuhteita työntekijöiden työkyvyn ylläpitämiseksi sekä turvaamiseksi. Lisäksi lain tarkoituksena on ehkäistä ja torjua ammattitauteja, työtapaturmia sekä muita työstä ja työympäristöstä aiheutuvia haittoja työntekijän fyysiselle ja psyykkiselle terveydelle. Työturvallisuuslakia sovelletaan oppilaan ja opiskelijan työhön koulutuksen yhteydessä. (15.) Tätä lakia noudatetaan siten myös opetuskatsastusasemalla.

Työturvallisuuden määrittäminen onnistuu helpoiten käänteisesti. Turvallisuudella tarkoitetaan sitä, että poistetaan vaaratekijät, jotka voivat aiheuttaa aineellisen vahingon, loukkaantumisen tai jopa kuoleman. Useat eri asiat vaikuttavat turvallisuustasoon. Työympäristön vaarat ja niiden hallinta on helppo ymmärtää. Piilevien tekijöiden tunnistaminen on sen sijaan haasteellisempaa. Näitä tekijöitä ovat muun muassa työpaikan sisäinen viestintä, tarkkaavaisuus työssä ja esimies-alaisuusuhdeiden toimivuus. (16.)

Katsastustoimiala ei ole korkean riskin toimiala. Katsastusasemillakin tapahtuu silti vahinkoja ja tapaturmia. Tapaturmat ovat useimmiten lieviä, mutta pahimmillaan ne voivat johtaa jopa työkyvyttömyyteen tai kuolemaan. Tapaturman seurauksena myös työn tekeminen voi pysähtyä pitemmäksi ajaksi. Arvioiden mukaan yhdestä tapaturma- tai sairauspoissaolopäivästä aiheutuu noin 300 euron lisäkustannukset työnantajalle. (16.)

Työnantajan velvollisuus on huolehtia työntekijän terveydestä ja turvallisuudesta työssä (9). Työn vaarojen selvittämisellä ja arvioinnilla aloitetaan työympäristön turvalliseksi saattaminen. Työnantajan tehtävänä on tunnistaa ja selvittää työpaikan vaara- ja haittatekijät. Näihin kuuluvat työajoista, työtiloista, muusta työympäristöstä ja työolosuhteista aiheutuvat tekijät. Jos näitä tekijöitä ei voi poistaa, niiden riskit on kuitenkin arvioitava sekä toteutettava tarvittavat toimenpiteet työolosuhteiden parantamiseksi. (16.)

Työnantajan velvollisuus on antaa riittävät tiedot työpaikan vaara- ja haittatekijöistä työntekijälle. Työntekijä on perehdytettävä työhön, työolosuhteisiin, työssä käytettäviin työvälineisiin ja turvallisiin työtapoihin sekä organisaatioon. Ohjausta ja opetusta tulee antaa

lisäksi huolto-, puhdistus-, säätö- ja korjaustöiden sekä poikkeus- ja häiriötilanteiden varalta. (16.)

Työpaikalla olevien materiaalien, varusteiden, laitteiden ja rakenteiden täytyy olla työntekijälle terveellisiä ja turvallisia. Työntekijöiden käyttämien alueiden, kuten työskentelytasojen, käytävien, kulkuteiden, uloskäytävien ja pelastusteiden, sekä muiden paikkojen on oltava turvallisia. Katsastusasemilla tapahtuneilla tapaturmilla on erityispiirteensä, joihin kannattaa kiinnittää huomiota. Erityispiirteet näkyvät listattuna kuvassa 16.

Työympäristön tarkastuslista

	Kunnossa	Parannettavaa	Ei sovellu
Ulkoalueet ja liikenne Valvontakäynniltä palatessaan työntekijä pysäköi auton toimiston lähistölle. Kävellessään toimistolle työntekijä liukastui ja otti vasemmalla kädellä kaatumisen vastaan. Käsi murtui.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kulkitiet raskaan kaluston tarkastuskuluihin Työntekijä kaatui portaissa laskeutuessaan kuluiun katsastamaan raskaskalustoa ja nilkka murtui.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Yleisen siisteyden ja järjestyksen ylläpito Työntekijä kompastui maassa olevaan letkuun, kaatui ja loukkasi oikean kätensä olkapään.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Putoamisvaarojen vähentäminen Katsastusaseman päällikkö putosi nosturilta kulmaraudan päälle. Selkään tuli ruhje.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Liukastumisten vähentäminen, kenkien pohjien ja lattioiden materiaalien valinta Katsastuskonttorilla katsastustilanteessa pakokaasun mittauksessa työntekijä siirsi mittaria ja liukastui, jolloin vasen polvi luiskahti ja venähti.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hengitysilman laatu ja lämpöolot Pakokaasujen häikäällytyksen lisäksi kaasut sisältävät haitallisia pienhiukkasia.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kuulonsuojaus 80 dB:n voimakkuuden ylittävä melu voi olla kuulolle vahingollista. Yli 85 dB:n melussa on käytettävä kuulonsuojausta.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Silmiensuojaus Ruosteinen roska putosi silmään, kun katsastaja asensi kuorma-autoon jarrupaineen mittausanturia auton alla.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hankalat työasennot Työntekijä tarkasti pakettiauton etuakselistoa kyykkyasennossa ja nosti pitkällä raudalla pyörää. Tällöin hänelle tuli viiltävä kipu selkään.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Työvälineiden kunto Diesel-testerin kuuma anturi osui kaulaan, kun työntekijä ripusti sitä paikalleen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

KUVA 16. Katsastusasemilla sattuneiden työtapaturmien erityispiirteet työympäristön tarkastuslistassa (16)

Opetuskatsastusaseman työturvallisuudessa huomioitavia asioita on, että katsastusase-
man tilat tulee pitää puhtaina ja, jos on mahdollista, pintamateriaalien, erityisesti lattia ja
nosturi, on oltava sellaisia, jotka ehkäisevät liukastumista. Jokaisen työntekijän on huo-
lehdittava siisteydestä ja siivottava omat jälkensä sekä mahdollisuuksien mukaan puh-
distettava nosturin alusta tarkastettavien ajoneuvojen välillä. Myös ulkotilojen tulee olla
kunnossa. Talvella tulee huolehtia riittävästä hiekoituksesta ja muina vuodenaikoina ylei-
sestä puhtaudesta, etenkin irtohiekan poistosta. Irtohiekkä aiheuttaa liukastumisia siinä
missä jääkin.

Sisäilman laadusta huolehditaan riittäväällä ilmastoinnilla, sekä siten, että tarkastettava
ajoneuvo kytketään jo ulkona tai heti oviaukolla pakokaasunpoistojärjestelmään, jos mah-
dollista. Laitteiden sijoittelulla voidaan myös pienentää tapaturman riskiä. Esimerkiksi ku-
vassa 5 mainittu Diesel-testerin aiheuttama palovamma olisi todennäköisesti voitu estää
suunnittelemalla anturin säilytyspaikka testerissä lähemmäksi maan rajaa. Laitteet on
myös pidettävä asianmukaisessa kunnossa, vioista on ilmoitettava heti ja ne on myös
korjattava mahdollisimman pian.

Työvaatetuksella ja suojarusteilla voidaan myös vähentää työtaturman riskiä. Ken-
kien täytyy olla liukkaalla pinnalla pitävät, mielellään myös nauhattomat, jotta nauhoihin
ei kompastu. Vaatetuksen on suojattava lämpötilan vaihteluilta sekä vedolta, jota esiintyy
runsaasti isojen hallinovie jatkuvan avaamisen ja sulkemisen seurauksena. Vaatetuksen
on myös suojeltava ihoa viilto- ja pistovammoilta. Suojarusteiden käytöstä on myös
hyötyä. Kuulovammoja voidaan ehkäistä kuulosuojainten käytöllä ja silmävammoja suo-
jalaseilla. Kun työskennellään ajoneuvon alla, jonka alustassa on aina likaa ja ruostetta,
jotka irtoavat varsinkin ravistettaessa ajoneuvoa, suojalasien käytöstä on hyötyä.

Työnantajan, käytännössä lähiesimiehen, antaman perehdytyksen lisäksi työturvallisuus-
den varmistaminen vaatii myös työntekijältä aktiivisuutta, koska perehdytyksessä on
mahdollisuus käydä kaikki asiat läpi. Työntekijän velvollisuutena on noudattaa annettuja
ohjeita sekä myös ilmoittaa työssä havaitsemistaan vaaratilanteista tai turvallisuuspuut-
teista. (16.)

Yrityksen johto on viime kädessä vastuussa työturvallisuudesta. Johto huolehtii työturval-
lisuuden toimintaedellytyksistä sekä valvoo toimintaa. Turvallisuusohjeiden laatiminen,

laitteiden hankkiminen ja toiminnan organisoiminen ovat myös johdon tehtäviä. Työnantajalla on oltava työsuojelun toimintaohjelma, joka on käytävä läpi yhdessä henkilöstön kanssa. (16.)

Asiantuntijat avustavat linjaorganisaatiota. Työntekijöiden ja työnantajan välisestä yhteistoiminnasta huolehtii työsuojelupäällikkö, joka perehtyy työoloihin ja on mukana työsuojelutoiminnassa. Vähintään kymmenen hengen työpaikoilla työntekijöiden on valittava valtuutettu. Valtuutettu on mahdollista valita myös pienemmillä työpaikoilla, jos niin sovitaan. (16.)

Yhteistoiminnalla tarkoitetaan työsuojelutoimikunnan organisoimista, organisaation tiedonkulun varmistamista sekä yhteydenpitoa työterveyshuoltoon ja myös työsuojeluviranomaisiin, mikäli se on tarpeellista. Työsuojelutoimikunta täytyy perustaa silloin, kun työpaikalla on vähintään 20 säännöllisesti työskentelevää työntekijää. Toimikunta on mahdollista perustaa myös pienemmillä työpaikoilla, jos niin sovitaan. (16.)

Työnantajalla täytyy olla ohjelma turvallisuuden edistämiseksi. Se on nimeltään työsuojelun toimintaohjelma. Ohjelma sisältää tavoitteet ja toimenpiteet ja se on käsiteltävä henkilöstön kanssa. Ohjelmassa otetaan kantaa toimintaan liittyviin turvallisuusohjeisiin ja turvallisuussäännöksiin, ensiapuvalmiuteen, turvallisuuskoulutukseen sekä henkilönsuojaimien hankintaan. Paloturvallisuus on mahdollista myös sisällyttää ohjelmaan. (16.)

6 OPPIMINEN

Nykyisin vallitsevan käsityksen mukaan oppiminen tapahtuu konstruktivisesti, eli oppiminen rakentuu aiemmin opitun tiedon varaan, koska aikaisemmat kokemukset ja tiedot ohjaavat havaintoja. Ihminen liittää uutta tietoa aiemmin omaksuttuun tietoon ja kokemuksiin. Tällöin tietorakenteet muokkautuvat ja tapahtuu oppimista. (17.)

Vallitsevan tiedon mukaan ihminen ei ole ”tabula rasa” eli tyhjä taulu, johon opettaja voi ammentaa tietoa. Sen sijaan ihminen vastaanottaa ja prosessoi tietoa aktiivisesti. Tärkeää uuden oppimisessa on tiedon käsittely sekä se, miten aikaisempi tieto otetaan käyttöön uuden tiedon pohjaksi. Tavoitteet, odotukset ja toiveet vaikuttavat oppimiseen aikaisemman tiedon sekä omien kokemusten lisäksi. (17.) Oppimateriaalin tuottamisen kannalta on haastavaa tuottaa sellaista materiaalia, joka soveltuisi kaikille opiskelijoille yhtä hyvin, koska jokaisella opiskelijalla on eritasoiset pohjatiedot opittavista asioista. Vaarana on, että hyvät pohjatiedot omaavalle opiskelijalle oppimateriaali on puuduttavaa, jolloin sen seuraaminen ei ole motivoivaa. Puutteelliset pohjatiedot omaavalle opiskelijalle sama materiaali voi sen sijaan olla liian vaikeaa, jolloin opiskeltavan asian syvällisempi oppiminen on haasteellista.

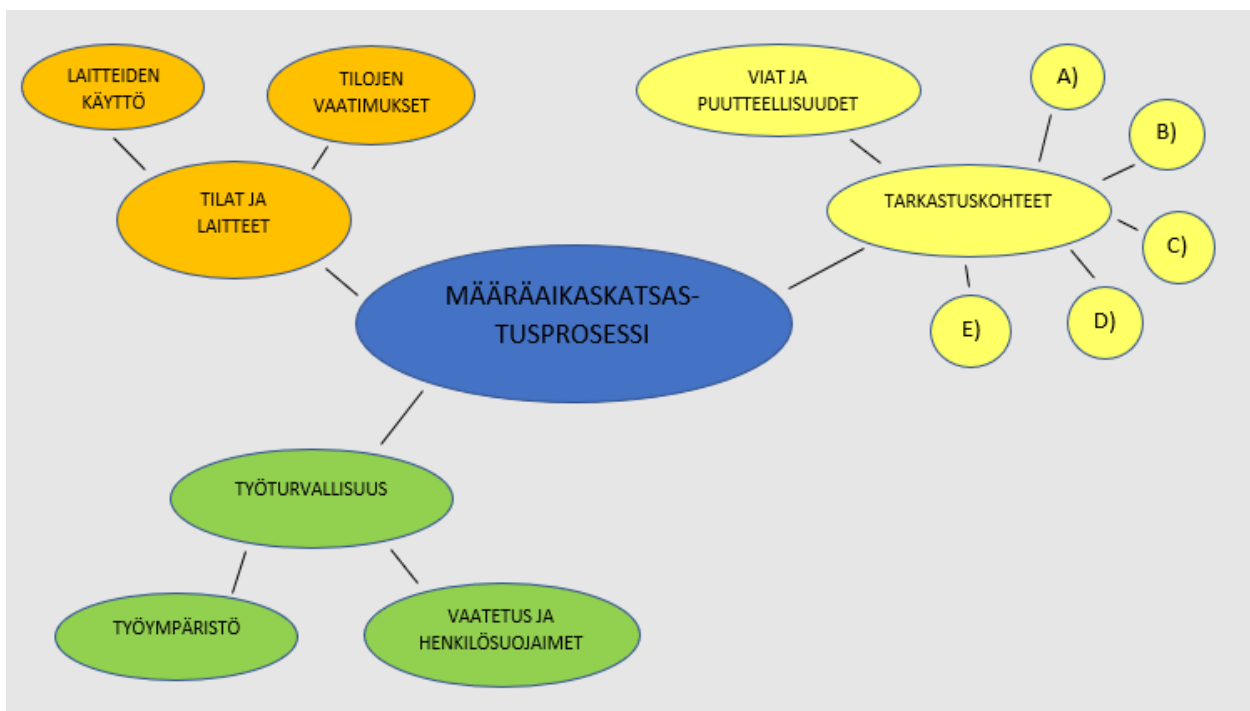
Laadukas oppiminen edellyttää, että oppija orientoituu tietoisesti opittavan tehtävän tai asian periaatteisiin. Tällaista oppimista kutsutaan orientoituneeksi oppimiseksi. Tämä edellyttää, että oppija muodostaa selkeän kokonaiskuvan opittavasta asiasta opiskelun alussa. Syväsuuntautunut oppimisstrategia on tässä eduksi. (17.)

Jokaisella on omat tapansa oppia, mikä tarkoittaa sitä, ettei ole vain yhtä tapaa oppimiseen. Opiskelutaidot tarkoittavat erilaisia teknisiä taitoja. Näitä ovat esimerkiksi erilaiset muistiinpanotekniikat ja ymmärtävä lukeminen. Laajempi käsite oppimaan oppiminen voidaan lukea myös opiskelutaidoksi. Tämä tarkoittaa oppijan omaa kykyä tarkastella omaa oppimista eli reflektoida sitä. (18.)

Laadukas oppiminen edellyttää erilaisten muistiinpanotekniikoiden käyttöä. Näitä ovat muun muassa marginaalimerkinnät, ranskalaiset viivat, tehostevärit sekä Mind Mapin eli

miellekartan käyttö. Jokaisella oppijalla on oma tapansa kirjata asioita muistiin. Suositeltavaa on myös kokeilla ja opetella uusia tapoja. Kokeilemalla löytää itselleen parhaiten sopivat oppimistekniikat. Sama henkilö voi myös käyttää eri oppimistekniikoita oppiaineen mukaan. (18.) Marginaalimerkinnöillä on hyvä merkitä valmiiseen tekstiin tärkeitä, huomioitavat asiat tai virheet. Ranskalaiset viivat sopivat hyvin otsikkotasoiseen luonnosteluun ja luetteloiden tekoon. Tehostevärien käyttö tuo selkeästi esiin tekstin huomioitavat kohdat. Jokainen käyttää värejä omalla tyylillään.

Mind Map on oppimistekniikka, jonka avulla on helppo ideoida ja jäsenellä asioita opettavan aiheen ympärille. Miellekarttaan on tarvittaessa myös helppo lisätä asioita ja laajentaa sitä. Kuvassa 17 on esimerkkinä esitetty Mind Map määräaikaiskatsastusprosessiin liittyvistä asioista. Keskellä on pääotsikko ja sen ympärillä siihen liittyvät alaotsikot.



KUVA 17. Mind Map eli miellekartta

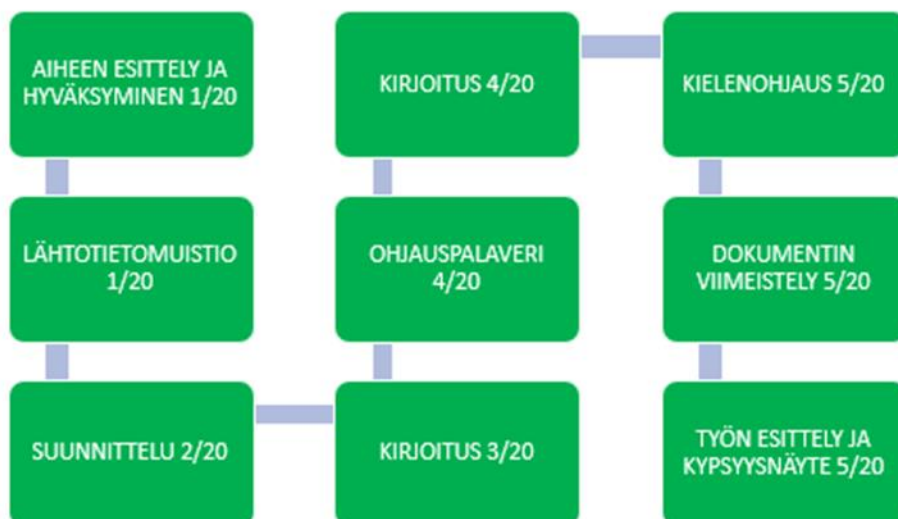
Tiedon muokkaaminen tietokoneella tai käsin edistää hyvää oppimista. Muistiinpanojen tekemisen on havaittu olevan yhteydessä parempiin oppimistuloksiin kuin pelkän lukemisen. Muistiinpanotekniikoita käytettäessä huomio kiinnittyy luennon tai tekstin pääkohtiin.

Tämä edistää tiedon aktiivista prosessointia. Muistiinpanotekniikat auttavat myös muodostamaan opittavista asioista kokonaisuuksia. Uuden tiedon tulkitsemisessa tärkeässä asemassa asian ymmärtämisen kannalta ovat omat kokemukset ja sisäiset mallit. (18.)

7 OPINNÄYTETYÖPROSESSIN ARVIOINTI

Olin kiinnostunut katsastusaiheisesta opinnäytetyöstä ja keskustellut aiheesta opettaja Hannu Heikkilän kanssa jo vuoden 2019 keväällä. Opettaja tarjosi tämän työn aiheita minulle tammikuussa 2020. Tällöin pidimme aloituspalaverin, jossa käsitelimme työn tavoitteet pääpiirteittäin. Tämän jälkeen hyväksyin työn aiheen tutkintovastaava Timo Väyrysellä.

Aluksi aikataulutin opinnäytetyöprosessin. Alkukevät kului työn hahmottelussa otsikkotasolla. Kun sain hahmoteltua, millainen työstä tulee, aloin keräämään tarvittavaa lähdemateriaalia ja luonnostelevaan tarkemmin työn sisältöä. Tämän jälkeen aloin kirjoittamaan työtä. Kirjoitus eteni vaihtelevasti. Välillä kirjoittamiseen tuli usean päivän taukoja ja välillä kirjoitin työtä monta tuntia päivässä. Työ valmistui suunnitellusti ja olen lopputulokseen tyytyväinen. Kuvassa 18 on esitetty opinnäytetyöprosessin aikataulu.



KUVA 18. Opinnäytetyöprosessin aikataulu

Opinnäytetyösuunnitelmaa kirjoittaessani asetin oppimateriaalille laatuksiteerejä kielelle, sisällölle ja ulkoasulle. Materiaali täyttää asettamani kriteerit. Materiaalin kieli koostuu ammattisanastosta. Se on loogisesti etenevää ja myös melko helppolukuista, vaikka asiasisältö on välillä monimutkaista aiheeseen liittyvien lakien vuoksi. Lähteet valitsin niin,

että ne olisivat alkuperäislähteitä sekä mahdollisimman tuoreita ja ajantasaisia. Sisältö on informatiivista ja mielenkiintoista erityisesti katsastusosalalle aikoville.

PowerPoint-oppimateriaalista tuli laaja ja kattava kokonaisuus, jossa on materiaalia kokonaista luentoa varten. Materiaalin ulkoasusta pyrin tekemään kiinnostavan etenkin kuvien avulla. Koska asiaa on paljon, kuvat tekevät kokonaisuudesta mielenkiintoisemman ja havainnollisemman. Materiaalia voisi tietenkin hioa ja korjata loputtomiin, mutta lopputulokseen olen tyytyväinen.

8 POHDINTA

Opinnäytetyössä tuotettiin oppimateriaalia Oulun ammattikorkeakoululle Linnanmaan opetuskatsastusaseman määräaikaikatsastusprosessia ja tarkastuslaitteiden käyttöä varten. Oppimateriaalia on tarkoitus käyttää katsastajakoulutuksen käytännön jaksolla. Materiaali on PowerPoint-esitys, jossa esitetään nykyaikainen määräaikaikatsastusprosessi. Lisäksi se sisältää ohjeet tarkastuslaitteiden käyttöön.

Opinnäytetyön teko-aika oli haastavaa, koska se sattui yhtä aikaa koronaviruspandemian kanssa. Tämän vuoksi en päässyt tutustumaan paikan päällä katsastushalliin, kuten oli alun perin tarkoitus. Koska suunnittelin työssä myös katsastuslaitteiden sijoittelun ja katsastustapahtuman etenemisjärjestyksen, olisi ollut hyvä tehdä paikan päällä katselmustyötä varten. Käytännössä jouduin siis toteuttamaan suunnittelun pelkän pohjapiirustuksen perusteella. Myös lähdemateriaalin oli löydettävä pelkästään sähköisistä lähteistä, koska kirjastot olivat kiinni. Työssä tarvittavaa materiaalia oli kuitenkin hyvin internetissä saatavilla.

Oppimateriaali tulee tarpeeseen, koska opetuskatsastusasema on uusi hanke, eikä sitä varten ollut vielä olemassa vastaavaa materiaalia. Materiaalin tekeminen oli mielenkiintoista ja samalla myös oma osaamiseni syventyi muun muassa määräaikaikatsastusprosessin vaiheiden, katsastuslaitteiden ja aiheeseen liittyvän lainsäädännön osalta. Tästä on minulle hyötyä, koska suuntaudun katsastusalalle. Opinnäytetyöni aihe on sen verran laaja, että siitä saisi tehtyä useammankin erillisen työn esimerkiksi tarkemmin lainsäädäntöön tai katsastuksessa käytettäviin tietokoneohjelmiin keskittyen.

LÄHTEET

1. Mäntyneva, Mikko 2016. Miten projektisuunnitelma tehdään? Hämeen ammattikorkeakoulu. Saatavissa <https://unlimited.hamk.fi/yrittajyys-ja-liiketoiminta/miten-projektisuunnitelma-tehdaan/#.XptOEsgzblV>. Hakupäivä 20.3.2020.
2. Karlos, Artto – Martinsuo, Miia – Kujala, Jaakko 2006. Projektiliiketoiminta. Helsinki: WSOY. Saatavissa http://pbgroup.aalto.fi/en/the_book_and_the_glossary/projektiliiketoiminta.pdf. Hakupäivä: 27.3.2020.
3. Kymäläinen, Hanna-Riitta – Lakkala, Minna – Carver, Eric – Kamppari, Kimmo 2016. Opas projektityöskentelyyn. Helsingin yliopisto. Saatavissa https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/160099/Opas_projektity%C3%B6skentelyyn_2016.pdf?seq. Hakupäivä 24.3.2020.
4. Ajoneuvolaki 11.12.2002/1090. Saatavissa <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20021090>. Hakupäivä 20.4.2020.
5. Milloin ajoneuvo on katsastettava? 2020. Liikenne- ja viestintävirasto Traficom. Saatavissa <https://www.traficom.fi/fi/liikenne/tieliikenne/milloin-ajoneuvo-katsastettava>. Hakupäivä 12.4.2020.
6. Valtioneuvoston asetus liikenteessä käytettävien ajoneuvojen liikennekelpoisuuden valvonnasta 19.12.2002/1245. Saatavissa <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20021245>. Hakupäivä 24.4.2020.
7. Valtioneuvoston asetus ajoneuvojen liikennekelpoisuuden valvonnasta 1455/2019. 19.12.2019. Saatavissa <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2019/20191455#Pidp446544512>. Hakupäivä 10.5.2020.
8. Ohje TRAFI/356720/03.04.03.03/2016. 21.11.2016. Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi.

9. Ajoneuvojen määräaikaikatsastuksen arvosteluperusteet. Traficom 2019. Saatavissa <https://www.traficom.fi/sites/default/files/media/regulation/FI%20Ajoneuvojen%20m%C3%A4%C3%A4r%C3%A4aikaiskatsastuksen%20arvosteluperusteet.pdf>. Hakupäivä 21.3.2020.
10. Heikkilä, Hannu 2020. Lehtori, Oulun ammattikorkeakoulu. Katsastushallin valokuvat.
11. Tarjouspyyntö katsastusvarusteista 5.12.2018. Laati Diagno Finland Oy. Tilaaja Oulun ammattikorkeakoulu Oy / Tekniikan yksikkö.
12. Heikkilä, Hannu 2019. Katsastajakoulutuksen kevyen kaluston koulutusjakso. Saatavissa https://oamk-my.sharepoint.com/:w/g/personal/heikha_oamk_fi/ETDIR7oQxF-hOsL-Yal-rd7QBoNyUFPTKoil9bZKcGBx9mQ?time=7C5sTT3010g. Hakupäivä 9.5.2020.
13. Määräys TRAFI/191268/03.04.03.00/2018. 20.5.2018. Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi.
14. Laki ajoneuvojen katsastustoiminnasta 957/2013. Katsastustoimipaikan tilat ja laitteet 1.11.2019. Liikenne- ja viestintävirasto Traficom. Saatavissa <https://www.traficom.fi/sites/default/files/media/regulation/M%C3%A4%C3%A4r%C3%A4ys%20Katsastustoimipaikan%20tilat%20ja%20laitteet%20FI.pdf>. Hakupäivä: 13.4.2020.
15. Työturvallisuuslaki. Finlex 23.8.2002/738. Saatavissa <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020738>. Hakupäivä 17.4.2020.
16. Leino, Antti 2013. Turvallisesti katsastusasemalla. Työturvallisuuskeskus TTK, autoalan työalatoimikunta. Saatavissa https://ttk.fi/files/4657/Turvallisesti_katsastusasemalla.pdf. Hakupäivä 15.4.2020.
17. Oppimisteoriat ja -näkökulmat. Itä-Suomen yliopisto. Saatavissa <https://www.uef.fi/fi/web/aducate/oppimisteoriat-ja-nakokulmat>. Hakupäivä 4.4.2020.
18. Opiskelutekniikat. Itä-Suomen yliopisto. Saatavissa <https://www.uef.fi/fi/web/aducate/opiskelutekniikat>. Hakupäivä 5.4.2020.