

Mari Majoinen

LÄNSI-SUOMEN PELASTUSHARJOITUSALUEEN  
DOKUMENTOINTI

Rakennustekniikan koulutusohjelma  
2015

## LÄNSI-SUOMEN PELASTUSHARJOITUSALUEEN DOKUMENTOINTI

Majoinen, Mari  
Satakunnan ammattikorkeakoulu  
Rakennustekniikan koulutusohjelma  
Kesäkuu 2015  
Ohjaaja: Uusitorppa, Mari  
Sivumäärä: 15  
Liitteitä: 8

Asiasanat: rakennuslupa, rakennusmittaus, pelastusharjoitusalue

---

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli hankkia tilaajana toimineelle Länsi-Suomen pelastusharjoitusalueasäätöille tarvittavat tiedot sekä laatia rakennuslupapiirustukset Länsi-Suomen pelastusharjoitusalueen määräaikaisen rakennusluvan hakemista varten. Rakennuslupapiirustusten laatimisen ja mittaamisen edellyttämät tiedot saatiin Satakunnan pelastuslaitoksen tekniseltä asiantuntijalta sekä paikanpäällä suoritetuista mittauksista. Opinnäytetyö sisältää asemapiirustuksen sekä muut määräaikaiseen rakennuslupaan tarvittavat rakennuslupapiirustukset. Rakennuslupapiirustukset laadittiin AutoCAD-piirto-ohjelmalla ja mittaukset suoritettiin GPS-järjestelmää käyttäen. Mittaustapa valittiin koska se on tarkka ja nykyaikainen.

Opinnäytetyössä on lisäksi esitelty eri tapoja rakennusmittauksiin sekä rakennuslupakäytännön periaatteita ja vaatimuksia rakennuslupapiirustusten osalta. Rakennuslupapiirustuksiin kuuluvia leikkaus- ja julkisivupiirustuksia ei käsitellä Länsi-Suomen pelastusharjoitusalueen osalta tässä opinnäytetyössä rakennusprojektin keskenäisyyden takia.

Opinnäytetyön liitteenä olevat Länsi-Suomen pelastusharjoitusalueetta koskevat rakennuslupapiirustukset jätetään julkaisematta, koska ne sisältävät kohteen salaiseksi luokiteltuja tietoja.

# DOCUMENTATION OF THE EMERGENCY SERVICES TRAINING CENTRE OF WESTERN FINLAND

Majoinen, Mari

Satakunnan ammattikorkeakoulu, Satakunta University of Applied Sciences

Degree Programme in Construction Engineering

June 2015

Supervisor: Uusitorppa, Mari

Number of pages: 15

Appendices: 8

Keywords: construction license, construction measurement, the emergency services training centre

---

The purpose of this thesis was to obtain the subscriber, The Emergency Services Training Centre Foundation of Western Finland, necessary information and prepare construction license drawings for the Emergency Services Training Centre of Western Finland for the temporary construction license application. All the necessary information and needed measurements for the construction license drawings were obtained from the technical expert of the Emergency Services of Satakunta, as well as from the measurements made there. This thesis contains the general layout, and also the other construction license drawings for the temporary construction license application. Pictures were drawn with AutoCAD drawing software, and measurements were performed using a GPS system. Measuring method was chosen because it is an accurate and contemporary.

In this thesis has also been presented different ways to perform building measurements, as well as the principles and requirements of construction license application process in respect of construction license drawings. Cut-away and façade drawings, which are according regulations, part of the construction license drawings, are not dealt in this thesis due to the unfinished construction project.

The drawings, that make attachment to the thesis, remain unpublished since they contain private information on the Emergency Services Training Centre of Western Finland.

# SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	5
2	MITTAUSTEKNIikka .....	5
2.1	Yleistä rakennusmittauksesta.....	5
2.1.1	Takymetri .....	6
2.1.2	Vaaitus .....	6
2.1.3	Satelliittimittaus.....	7
3	LÄNSI-SUOMEN PELASTUSHARJOITUSALUE.....	8
4	PROJEKTI.....	9
4.1	Yleistä .....	9
4.2	Mittaaminen kohteessa.....	10
5	RAKENNUSLUPA JA PÄÄPIIRUSTUKSET .....	11
5.1	Rakennuslupa.....	11
5.2	Pääpiirustukset .....	12
5.2.1	Asemapiirustus .....	12
5.2.2	Pohja- ja leikkauspiirustukset.....	13
5.2.3	Julkisivupiirustukset.....	14
6	YHTEENVETO .....	14
	LÄHTEET.....	15
	LIITTEET	

## 1 JOHDANTO

Opinnäytetyö on projektipohjainen ja tavoitteena on tehdä Länsi-Suomen pelastusharjoitusalueen ajantasainen asemapiirustus sekä piirtää muut tarvittavat rakennuslupapiirustukset määräaikaista rakennuslupaa varten niistä Länsi-Suomen pelastusharjoitusalueella sijaitsevista pysyvistä rakennuksista, joista rakennuslupapiirustuksia ei ole vielä piirretty. Rakennuslupapiirustuksiin kuuluvia leikkaus- ja julkisivupiirustuksia ei käsitellä Länsi-Suomen pelastusharjoitusalueen osalta tässä opinnäytetyössä rakennusprojektin keskeneräisyyden takia. Työn tilaajana on Länsi-Suomen pelastusharjoitusalueesäätiö. Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan rakennuksen rakentamiseen on oltava rakennuslupa. (Oikeusministeriön [www-sivut](http://www.sivut) 2015.) Tilaajalla on tarve rakennuslupapiirustuksille, koska koko Länsi-Suomen pelastusharjoitusalueen kattavaa määräaikaista rakennuslupaa ei ole vielä haettu. Harjoitusalueelle on haettu ainoastaan väliaikaislupia sekä simulaattorien että kevyiden rakennusten osilta. Opinnäytetyön alussa perehdyn eri mittaukseen sekä esittelen niiden pääperiaatteet ja perustelen näistä valitun tavan, jonka avulla rakennusten sijainti määritetään.

## 2 MITTAUSTEKNIikka

### 2.1 Yleistä rakennusmittauksesta

Teoksessa Mittaus- ja kartoitustekniikan perusteet Laurila määrittää geodesian olevan tiedettä, joka käsittelee maan koon ja muodon mittaamista ja maanpinnan kohteiden kuvaamista ja näin ollen geodesia muodostaa maanmittaustekniikan tieteellisen perustan mittaamisen ja kartoittamisen näkökulmasta. Maanmittaustekniikka puolestaan on käsite, jota käytetään kuvaamaan geodesian sovelluksia, joiden avulla sekä kartoitetaan että mitataan maastoa ja rakennettua ympäristöä joko kartanvalmistuksen, maankäytön suunnittelun tai rakentamisen tarpeisiin.

Tärkeimmät nykyaikaiset geodeettiset mittauskojeet ovat takymetri, jota käytetään suuntien ja etäisyyksien mittauksiin, vaaituskoje, jolla mitataan korkeuseroja sekä

satelliittipaikannin, jolla mitataan etäisyyksiä satelliittipaikantimiin. Sekä takymetrit että satelliittipaikantimet ovat erittäin monipuolisia mittauskojeita, joilla voidaan suorittaa pääosa kartoitusten, maastomallimittausten ja rakentamisen vaatimista mittauksista sekä maastossa että työmailla. (Laurila 2008, 1,16,17.)

### 2.1.1 Takymetri

Takymetri koostuu kulmamittauslaitteesta eli teodoliitista ja elektronisesta etäisyysmittarista (Salmenperä 2000, 37). Takymetri on mittauskoje, jolla voidaan mitata sekä vaaka- ja pystykulmia että etäisyyksiä. Se on yleistyökalu maasto- ja rakennusmittauksissa ja sisäisen tietojenkäsittelyominaisuksiensa puolesta sillä voidaan käsitellä sijaintitietoja jo mittaustilanteessa ja tehdä muita välillisiä mittauksia. (Laurila 2008, 16.) Takymetrin muita ominaisuuksia ovat muun muassa kahden mitatun pisteen välimatkan ja korkeuseron ratkaisut, korkeuden määrittäminen samalla pystysuoralla, epäkeskiset mittaukset sekä tavoitemittaus paikalleenmittauksissa (Salmenperä 2002, 62). Takymetrin etäisyydenmittaustapaa kutsutaan elektro-optiseksi etäisyydenmittaukseksi, jossa etäisyys määritetään takymetrin lähettämän ja mittauspisteellä olevasta prismasta heijastuneen signaalin vertailun perusteella. (Laurila 2008, 233-235.)

### 2.1.2 Vaaitus

Vaaitus on mittausmenetelmänä erinomainen kun vaaditaan hyvää korkeustarkkuutta ja näin ollen vaaitus sopii tarkkuutensa ja yksinkertaisuutensa takia hyvin moniin rakennustyömaan mittauksiin. (Laurila 2008, 17.) Vaaitus on kuitenkin pelkästään korkeudenmittaukseen tarkoitettu mittausmenetelmä. Vaaituskojeella voidaan mitata korkeuseroja sekä trigonometrisesti, jolloin havaitaan pystykulmia ja vinoetäisyyksiä sekä kolmiulotteisesti eteenpäinleikkauksella, joka perustuu kulmanmittaukseen. Havaintoina käytetään vaaka- ja pystykulmia. (Laurila 2008, 192.)

Vaaituksen peruseriaatteena on mitata kahden pisteen välinen korkeusero muodostamalla vaakasuora tähtäyslinja ja tähtäystaso vaaituskojeella. Vaaituskojeella mitataan latan eli mittatikun tähtäystason ja pisteiden väliset pystysuorat etäisyydet, joista

lasketaan pisteiden välinen korkeusero. Korkeusero saadaan kun lasketaan taakse- ja eteenlukemien erotus kaavalla:

$$\Delta H_{12} = t - e ,$$

jossa  $\Delta H_{12}$  on pisteen 2 korkeusero pisteen 1 suhteen,  $t$  on taakselukema pisteelle 1 ja  $e$  on eteenlukema pisteelle 2. Pisteen korkeus on pystysuora etäisyys merenpinnan keskivedenkorkeudesta, joka on yleisesti sovittu vertailupinta. Kun korkeusero mitataan korkeudeltaan tunnetun korkeusrunkopisteen suhteen, saadaan uuden pisteen korkeus laskemalla runkopisteen määrittämästä 0-tasosta kaavalla:

$$H_2 = H_1 + ( t - e ) = H_1 + \Delta H_{12},$$

jossa  $H_1$  on korkeusrunkopisteen korkeus,  $H_2$  on määritettävän pisteen korkeus,  $\Delta H_{12}$  on pisteen 2 korkeusero pisteen 1 suhteen,  $t$  on taakselukema pisteelle 1 ja  $e$  eteenlukema pisteelle 2. (Laurila 2008, 193, 194.)

### 2.1.3 Satelliittimittaus

Amerikkalainen Global Positioning System on yleisimmin käytetty paikannussatelliittijärjestelmä ja tämän vuoksi puhutaankin yleisesti GPS-paikannuksesta. Sekä Venäjän ylläpitämä paikannussatelliitti (Glonass-järjestelmä) että Euroopan unionin ylläpitämä Galileo-järjestelmä ovat otettu yleiseen käyttöön. (Laurila 2008, 16.)

Teknisissä paikannusjärjestelmissä koordinaatit ovat tärkeitä ja GPS-järjestelmän koordinaattijärjestelmä on geosentrinen eli maakeskinen suorakulmainen koordinaattijärjestelmä, joka tunnetaan nimellä WGS84 (World Geodetic System 1984). (Laurila 2008, 292.) Satelliittipaikannuksen perusmittaustavat ovat absoluuttinen paikannus eli navigointi, differentiaalinen paikannus eli DGPS ja vaihehavaintoihin perustuva suhteellinen mittaus eli interferometrinen mittaus, joka on näistä kolmesta perusmittaustavasta tarkin. (Laurila 2008, 300, 301.)

GPS-mittaukset tehdään kahden tukiaseman ja vähintään kolmen satelliitin etäisyyksien avulla. Porissa nämä tukiasemat ovat sekä Porin että Kaanaan vesitornit. GPS-paikanmäärityksessä satelliittien etäisyyksien korjaukset määritetään koordinaateilla tunnetuilla pisteillä, josta ne radion tai GSM puhelimen välityksellä välitetään vastaanottimelle. (Porin kaupungin www-sivut 2015.)

Mittaustavaksi tähän projektiin valittiin GPS-mittaus, sillä se vastasi parhaiten olosuhteiden vaatimuksiin. Mittaustapa valikoitui myös koska se on tarkka ja nykyaikainen.

### 3 LÄNSI-SUOMEN PELASTUSHARJOITUSALUE

Länsi-Suomen pelastusharjoitusalue, osoitteessa Ilmailuopistontie 226, on Porin lentokentän välittömässä läheisyydessä sijaitseva monimuotoinen pelastusharjoituskeskus (Kuva 1), joka mahdollistaa pelastustoimen, turvallisuusalan sekä siviilikriisinhallinnan perus- ja täydennyskoulutuksen. Satakuntalaisten organisaatioiden, kuten esimerkiksi pelastuslaitoksen, teollisuuden, vapaapalokuntien ja koulutuslaitosten lisäksi Länsi-Suomen pelastusharjoitusalue palvelee koko Länsi-Suomea Turusta jopa Ouluun saakka. Alueen rakentaminen on käynnistynyt vuonna 2011 ja käyttöönotto tapahtuu vaiheittain. Nyt käynnissä olevat rakennusprojektit on tarkoitus saada valmiiksi vuoden 2015 loppuun mennessä. Länsi-Suomen pelastusharjoitusalue tulee täydentymään myös tulevaisuudessa. Pelastusharjoituskeskuksen kokonaispinta-ala on noin 38 hehtaaria, joista vasta noin 5 hehtaaria on käytössä harjoituskenttinä. Koko Länsi-Suomen pelastusharjoitusalueita hallinnoi Länsi-Suomen pelastusharjoitusaluekeskus joka on Porin kaupungin perustama tytäryhteisö. (Länsi-Suomen pelastusharjoitusalueen www-sivut 2015; Poijärvi-Miikkulainen henkilökohtainen tiedonanto 15.5.2015; Satakunnan pelastuslaitoksen www-sivut 2015.)





Kuva 1. Länsi-Suomen Pelastusharjoitusalueen sijainti. (Satakunnan pelastuslaitoksen www-sivut.)

Valmiilla pelastusharjoitusalueella tulee olemaan monta eri harjoituskenttää jotka mahdollistavat laajan käyttömahdollisuuden. Nämä kentät mahdollistavat muun muassa teollisuus-, laiva- ja satamaonnettomuus-, eläinpelastus- ja lento-onnettomuusolosuhteiden luomisen ja näin ollen mahdollisimman todennukaisen ympäristön. Alueella voi harjoitella erilaisten palojen sammutusta, ympäristövahinkojen torjuntaa, monipuolisia pelastus- ja jälkihoitotehtäviä, hälytysajoa sekä onnettomuuksissa loukkaantuneiden ensihoitoa. (Länsi-Suomen pelastusharjoitusalueen www-sivut 2015; Satakunnan pelastuslaitoksen www-sivut 2015.)

## 4 PROJEKTI

### 4.1 Yleistä

Tämän opinnäytetyöprojektin tavoitteena oli hankkia Länsi-Suomen pelastusharjoitusalueen rakennuslupapaperustukset Länsi-Suomen pelastusharjoitusalueen määräaikaisen rakennusluvan hake-

mista varten. Rakennuslupapiirustusten ja mittaamisen edellyttämät tiedot saatiin Satakunnan pelastuslaitoksen tekniseltä asiantuntijalta sekä paikanpäällä suoritetuista mittauksista. Mittaukset tehtiin kevään 2015 aikana sekä rullamitalla että GPS-mittauksella. Kuvat laadittiin AutoCAD-piirto-ohjelmalla.

#### 4.2 Mittaaminen kohteessa

Pelastusharjoitusalueen mittaus suoritettiin GPS-mittaustekniikalla. Mittaus kattoi sen osan pelastusharjoitusalueesta, jolla rakennukset sijaitsevat ja rakennukset mitattiin, jotta tiedot voitiin päivittää asemapiirustukseen. Paikalleen mitattuja rakennuksia oli kaikkiaan 11 kappaletta.

Mittaukset suoritettiin huhtikuussa 2015 yhteistyössä Porin kaupungin mittaustekniikon kanssa sekä hänellä käytössään olevalla laitteistoilla. Mittauslaitteena oli Topcon hiper 2 vastaanotin ja Topcon fc-500 tallennin. Mittaus suoritettiin normaalisti kartoittamalla jokaisen rakennuksen nurkat sekä käyttämällä vertailulinjaa. Ennen ja jälkeen mittauksen laitteen arvot tunnistettiin tunnetulla pisteellä. Paikan päällä GPS-mittauslaite asetettiin rakennuksen kulmalle, aktivoitiin laite, jolloin satelliitti paikansi laitteen sijainnin ja GPS-koordinaatit tallentuivat laitteen tietoihin. Sama toistettiin jokaisen rakennuksen jokaisen sellaisen nurkan kohdalla, jonka viereen oli mahdollista päästä. Saavuttamattomat nurkat mitattiin vertailulinjaa käyttäen eli piilopiste määritettiin rakennuksen päätylinjan suunnan mukaisesti ja rullamitalla saadulla etäisyyden lukemalla saatiin tämä piilopiste siirrettyä paikoilleen rakennuksen nurkkaan.

Tämän lisäksi rakennusten sisämitat, paikalla rakennettujen rakenteiden mitat sekä ovien ja ikkunoiden paikat mitattiin manuaalisesti rullamittaa käyttäen.

Mittausten tulosten kirjaamista varten kävin ensin paikanpäällä ja tein ruutupaperille raakahahmotelmat rakennusten malleista. Tässä vaiheessa paikalla olivat vain rakennusten rungot, eli konttien seinät, katto ja lattiat. Tämän jälkeen piirsin AutoCAD-ohjelmalla rakennusten kuvat ja näihin kuviin merkitsin mittauksella saadut mitat sekä tarkat ikkunoiden ja ovien paikat. Lisämittausten suoritusvaiheessa paikalla oli-

vat jo myös väliseinärakenteet (Kuva 2). Näiden merkintöjen pohjalta piirsin kuvat puhtaiksi AutoCAD-piirto-ohjelmalla. Pohjapiirustukset on esitetty liitteissä 3-8.



Kuva 2. Kulissikaupungin myymälän sisäkuva ja paikalla rakennettu väliseinä.

## 5 RAKENNUSLUPA JA PÄÄPIIRUSTUKSET

### 5.1 Rakennuslupa

“Rakentamisen luvanvaraisuuden sekä lupajärjestelmän perustana on Maankäyttö- ja rakennuslain 132/1999 luvut 17, 18 ja 19 sekä Maankäyttö- ja rakennusasetuksen 895/1999 luku 11. Rakennuslupahakemusasiakirjat koostuvat lupahakemuksesta, pääpiirustuksista ja tarvittavista selvityksistä. Rakennuslupaa ja toimenpidelupaa vaativan toimenpiteen välisen rajan vetäminen on jätetty ensivaiheessa rakennusvalvontaviranomaisen ratkaistavaksi. Rakentamisen ohjauksen ja valvonnan tarve ja ympäristövaikutukset ratkaisevat sen, milloin rakennuskohteita on pidettävä rakennuksina tai milloin niihin sovelletaan toimenpidelupasäännöksiä. Rakennuslupa voi-

daan myöntää myös määräaikaisena tai tilapäiseen rakentamiseen.” (RT 11-10781 2002, 2-6.)

## 5.2 Pääpiirustukset

”Pääpiirustuksiin, jotka liitetään kirjallisesti haettavaan rakennuslupahakemukseen, kuuluvat asemapiirros sekä pohja-, leikkaus- ja julkisivupiirroksat. Pääpiirustukset ja selvitykset toimitetaan kahtena tai useampana kuntakohtaisesti määriteltävänä yhtäpitävänä sarjana rakennusvalvontaviranomaiselle.” (RT 15-10824 2004, 2.) ”Piirroksen mittakaava valitaan kuvattavan kohteen esittämisen kannalta tarkoituksenmukaiseksi ja piirroksen tulee olla ilmoitetun mittakaavan mukainen.” (Suomen RakMK A2 2002, 18.)

### 5.2.1 Asemapiirustus

”Asemapiirustus on rakennuspiirustus, joka sisältää asemapiirroksen tai – piirroksia ja siihen liittyviä muita merkintöjä ja selvityksiä. Asemapiirustus kuuluu rakennuslupahakemukseen liitettäviin pääpiirustuksiin, jotka suunnittelija varmentaa allekirjoituksellaan.” (RT 15-10784 2002, 1.) Asemapiirroksessa tulee esittää muun muassa tontille rakennettavat sekä jo olevat rakennukset ja rakennelmat sekä rakennuksen etäisyys rajoista päämitat ulkoseinien ulkopinnoista mitattuina hankkeen laadun, laajuuden ja erityispiirteiden edellyttämällä tavalla sekä tarkkuudella jota lupa-asian käsittelyssä vaaditaan. Asemapiirros laaditaan mittakaavaan 1:500 tai 1:200. Mittakaavaan 1:200 laadittaessa riittää yleensä yksi piirros ja mittakaavaa 1:1000 voidaan käyttää esittäessä erittäin suuria kohteita. Asemapiirrokseseen merkitään pohjoinen ilmansuunta nuolella, joka on aina ylöspäin. (Suomen RakMK A2 2002, 19-20.)

Tätä opinnäytetyöprojektia varten saatiin Porin kaupungilta käyttöön kohteen asemakaava, johon oli jo piirretty Länsi-Suomen pelastusharjoitusalueen tiestö sekä rakennusten sijaintia varten määritetyt kentät. Mittausten jälkeen lisättiin asemapiirustukseen kohteen sisältämät pysyvät rakennukset, joita on 11 kappaletta. Asemapiirustukset on esitetty liitteissä 1-2.

## 5.2.2 Pohja- ja leikkauspiirustukset

“Pohja- ja leikkauspiirroksien tulee osoittaa asian käsittelyn vaatimalla tarkkuudella, että suunniteltu rakentaminen täyttää tilasuunnittelultaan, mitoitukseltaan sekä rakenteiden perusratkaisujen ja ominaisuuksien osalta säännösten ja hyvän rakennustavan vaatimukset. Pohjapiirrokseen merkitään kunkin leikkauspiirroksen vastaava kohta ja kuvaussuunta.” ”Leikkauspiirrokset tulee laatia kaikista rakennuksen rakenteiden ja ominaisuuksien osoittamiseksi tarpeellisista kohdista. Leikkauspiirrokset laaditaan rakennuksesta pituus- ja poikkisuuntaan asian käsittelyn kannalta olennaisilta kohdilta.” (Suomen RakMK A2 2002, 21-22.)

Alueen rakennukset ovat pääosin toimistokontteja (Kuva 3) ja näin ollen kevytrakenteisiä. Kontit ovat liitetty toisiinsa konttilukoilla ja saumoissa on käytetty elastista saumaa eli solukumia, ulkoseinärakenne on perinteinen kontin ulkoseinärakenne eli peltilevyjen välissä on eristevilla ja väliseinät ovat paikalla rakennettuja. Kontteja on muokattu muun muassa ulko-ovien osalta isontamalla olemassa olevia ulko-ovien aukkoja vastaamaan rakennuksissa käytettäviä määräyksiä ja suosituksia. Leikkauspiirustuksia ei oteta huomioon tässä opinnäytetyössä rakennusprojektin keskeneräisyyden takia. Pohjapiirustukset on esitetty liitteissä 3-8.



Kuva 3. Toimistokonteista rakennettu rakennus.

### 5.2.3 Julkisivupiirustukset

“Julkisivupiirroksia laaditaan rakennuksen kaikista sivuista vesikaton näkyvine osineen. Julkisivupiirroksissa esitetään maanpinnan ja julkisivun leikkauskohdan, räystään, vesikaton harjan tai muun ylimmän osan korkeusasemat korkeuslukuina tai korkeusmittoina maanpinnasta, vesikattopinnat ja kattokaltevuudet, ulkoseinän näkyvät rakennusosat ja pinnat kaikkine kiinteine laitteineen, pintojen, rakennusosien ja laitteiden materiaali, pintakäsittely ja väri sekä rakennuksen ulkopuolella näkyvät rakennuksen toimintaan ja ulkoasuun ja tyyliin vaikuttavat suunnitteluratkaisut.” (Suomen RaKMK A2 2002, 22.)

Alueen rakentaminen on vielä kesken ja rakennusten lopullisista julkisivuista ei ole tarkkaa tietoa, joten julkisivuja ei oteta huomioon tässä opinnäytetyössä.

## 6 YHTEENVETO

Opinnäytetyön tavoitteena oli hankkia tarvittavat tiedot sekä piirtää puuttuvat rakennuslupakuvat alueen määräaikaista rakennuslupaa varten ja nämä tavoitteet saavutettiin. Tilaajalla oli jo pidempään ollut tarkoituksena hankkia rakennusten vaatimat määräaikaiset rakennusluvut. Yhteistyö hyödytti kumpaakin osapuolta, kun valmistelut teetettiin opiskelijatyönä.

Tarvittavat tiedot on hankittu, tarvittavat rakennuslupapiirustukset piirretty ja välitetty tilaajalle, joten alueelle voidaan hakea puuttuva määräaikainen rakennuslupa.

Henkilökohtaisesti mielenkiintoisimpana vaiheena projektissa koin mittauksen konkreettisen suorittamisen. Haasteena koin AutoCAD-ohjelmiston käytön, sillä sen toimintojen palauttaminen mieleen vaati hetken aikaa, kunnes käyttö oli taas sujuvaa.

## LÄHTEET

Laurila, P. 2008. Mittaus- ja kartoitustekniikan perusteet. 2. painos. Rovaniemi: Rovaniemen ammattikorkeakoulun julkaisusarja D nro 3.

Länsi-Suomen pelastusharjoitusalueen www-sivut. 2015. Viitattu 10.4.2015.  
<http://www.pori.fi/pelastusharjoitusalue/>

Oikeusministeriön www-sivut. 2015. Viitattu 7.5.2015. <https://www.finlex.fi>

Pojärvi-Miikkulainen, J. 2015. Asiamies, Länsi-Suomen pelastusharjoitusalueesäätö. Pori. Henkilökohtainen tiedonanto 15.5.2015.

Porin kaupungin www-sivut. 2015. Viitattu 10.4.2015. <http://www.pori.fi>

RT 11-10781. Luvan hakeminen rakentamiseen. 2002. Helsinki: Rakennustieto.

RT 15-10784. Asemapiirustuksen laatiminen. 2002. Helsinki: Rakennustieto.

RT 15-10824. Pääpiirustukset, erityissuunnitelmat ja selvitykset. 2004. Helsinki: Rakennustieto.

Salmenperä, H. 2000. Talonrakennuksen mittaukset. Tampere: Tampereen teknillinen korkeakoulu.

Salmenperä, H. 2002. Maasto- ja rakennusmittausten perusteet. 3. painos. Tampere: Tampereen teknillinen korkeakoulu.

Satakunnan pelastuslaitoksen www-sivut. 2015. Viitattu 10.4.2015.  
<http://www.satapelastus.fi>

Suomen RakMK A2. 2002. Rakennuksen suunnittelijat ja suunnitelmat. Määräykset ja ohjeet 2002. Helsinki: Rakennustieto.

## LIITTEET

Liitteet sisältävät Länsi-Suomen pelastusharjoitusalueen luottamuksellista materiaalia.

LIITE 1	Asemapiirustus
LIITE 2	Asemapiirustus
LIITE 3	Pohjapiirustus, koulutusrakennus
LIITE 4	Pohjapiirustus, majoitusrakennus
LIITE 5	Pohjapiirustus, myymälä
LIITE 6	Pohjapiirustus, virasto
LIITE 7	Pohjapiirustus, yökerho
LIITE 8	Pohjapiirustus, savutalo