

Juha-Matti Mäenpää

3D-mallintamisen hyödyntäminen Lapuan kaupunkikehityksessä

Opinnäytetyö

Kevät 2017

SeAMK Tekniikka

Rakennustekniikan tutkinto-ohjelma

SeAMK 

SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: Tekniikan yksikkö

Tutkinto-ohjelma: Rakennustekniikka

Suuntautumisvaihtoehto: Talonrakennustekniikka

Tekijä: Juha-Matti Mäenpää

Työn nimi: 3D-mallintamisen hyödyntäminen Lapuan kaupunkikehityksessä

Ohjaaja: Marita Viljanmaa

Vuosi: 2017

Sivumäärä: 29

Liitteiden lukumäärä: 3

Opinnäytetyössä käydään läpi kaupunkimallinnuksessa sekä kaupunkisuunnittelussa käytettäviä ohjelmia, joita kaikkia yhdistää kaupunkiympäristön 3D-mallintamisen mahdollisuus. Erilaisia kaupunkimallinnukseen käytettäviä ohjelmia on hyvin paljon, mutta tässä työssä keskitytään vain yleisimmin käytössä oleviin. Laajimmin esitellään Graphisoft ArchiCADia, sillä sitä käytettiin viime kesän suunnitteluprojektissa mallinnusohjelmana.

Lisäksi selvitetään muun muassa 3D-mallintamisen tarjoamia hyötyjä kaupunkisuunnittelussa ja keskusta-alueen viihtyvyyden parantamiseksi sekä mallintamisen tuomia hyötyjä kaavoituksen ja rakentamisen ennakkomarkkinoinnissa. Työssä käsitellään lisäksi kaavoituksen vaikutuksia rakentamiseen ja kaupunkiympäristöön sekä esitellään Lapuan kaupungin kehittämishanketta. Opinnäytetyössä esitellään myös opinnäytetyöntekijän viime kesänä suunnittelemaa puistoaluetta.

Avainsanat: 3D-mallinnus, kaavoitus, kaupunkisuunnittelu, visualisointi

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Thesis abstract

Faculty: School of Technology

Degree programme: Construction Engineering

Specialisation: Building Construction

Author: Juha-Matti Mäenpää

Title of thesis: Exploitation of 3D-modeling in City Development of Lapua

Supervisor: Marita Viljanmaa

Year: 2017

Number of pages: 29

Number of appendices: 3

The thesis goes through urban modelling and programs to be used in urban planning, all of which have the possibility for 3D modeling urban environment. There are plenty of softwares used in urban modelling, but in the thesis the focus is on the most commonly used softwares. Most widely is presented Graphisoft ArchiCAD, because it was used as a modeling software in last summer's planning project.

The thesis also explains the benefits offered by 3D modeling in urban planning, in improving the comfort of a downtown area, as well as the benefits brought by modeling to pre-market zoning and construction. The thesis also deals with the effects of zoning to the construction and the urban environment, and a development project for Lapua is presented as well. The thesis also presents a project which the author designed last summer.

Keywords: 3D modeling, zoning, urban planning, visualization

SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	1
Thesis abstract.....	2
SISÄLTÖ.....	3
Käytetyt termit ja lyhenteet	5
1 JOHDANTO	6
2 KAUPUNKIMALLINNUKSEN JA -SUUNNITTELUN YLEISIMMÄT TYÖKALUT	7
2.1 Graphisoft ArchiCAD.....	7
2.2 Trimble SketchUp ja Locus	8
2.3 Esri CityEngine	9
2.4 Autodesk AutoCAD Civil 3D.....	9
3 ASEMAKAAVOITUS	11
3.1 Asemakaava	11
3.2 Asemakaavaprosessi.....	12
3.3 Osallistumis- ja arviointisuunnitelma.....	13
3.4 3D-mallintaminen kaavoituksen ennakkomarkkinoinnin edistämiseksi	14
4 LAPUAN KEHITTÄMISHANKE	15
4.1 Nykytila	15
4.2 Tavoitteet	15
4.3 Haasteet	15
4.4 Laurilanpuiston alueen 3D-mallintaminen	15
4.4.1 Tarpeiden selvitys ja alueen nykytila	16
4.4.2 Mallintamisen toteutus ja alueen tulevaisuus.....	17
5 YHTEENVETO.....	19
LÄHTEET	20
LIITTEET	22

Kuva- ja kuvioluettelo

Kuva 1. Laurilanpuiston pääkulkuväylä.....	17
Kuvio 1. Graphisoft ArchiCAD 19:llä laadittu kaupunkimallinnusesimerkki	7
Kuvio 2. Kaupunkimallinnusesimerkki SketchUP:sta	8
Kuvio 3. Kaupunkimallinnusesimerkki CityEnginestä.....	9
Kuvio 4. Kaupunkimallinnusesimerkki AutoCAD Civil 3D:stä	10
Kuvio 5. Asemakaavaprosessi	13
Kuvio 6. Rajattu asemakaava-alue Laurilanpuistosta ja Pyhälahden aukiosta	16
Kuvio 7. Graphisoft ArchiCAD 19:llä laadittu Laurilanpuiston mallinnus	18

Käytetyt termit ja lyhenteet

3D-mallinnus	3D-mallinnus on tietokoneavusteista kolmiulotteista suunnittelua. Se mahdollistaa rakennuksen tarkastelun kokonaisuudessaan ennen rakennusvaihetta.
CAD	Tietokoneavusteinen suunnittelu eli Computer-Aided Design on etenkin arkkitehtien sekä insinöörien suunnittelutyössä käytössä oleva apuväline.
IFC	IFC eli Industry Foundation Classes on kansainvälisesti käytettävä sekä jatkuvasti kehitettävä standardi rakennusalan oliopohjaisen tiedon siirtoon tietokonejärjestelmästä toiseen.
Tietomalli	Tietomalli on rakennuksen sekä rakennusprosessin koko elinkaaren aikaisten tietojen kokonaisuus digitaalisessa muodossa. Tietomalliin liittyy myös rakennuksen geometrian määrittäminen ja esittäminen kolmiulotteisesti havainnollisuuden vuoksi.
Visualisointi	Havainnollistaa suunnitelman tekemällä siitä kolmiulotteisen mallin.

1 JOHDANTO

Opinnäytetyön tilaajana toimii Lapuan Yrittäjät ry. Lapuan Yrittäjät ry on Lapualla toimivien yrittäjien ja yksityisten yritysten yrittäjä- ja elinkeinopoliittinen etujärjestö.

3D-mallintamisen suosio suunnittelun työkaluna on kasvanut paljon. Teknisten piirustusten pohjalta toteutettu, hyvin laadittu 3D-kuva on hyvä tapa esitellä esimerkiksi taloa tai kaupunkimallia sen ennakkomarkkinoinnissa. Keskeneräisestä tai vasta valmisteilla olevasta kohteesta ei voi ottaa vielä kattavia kuvia, joten silloin 3D-mallit ovat omassa arvossaan. Hyvä visualisointikuva tekee kohteen markkinoinnista helpompaa, lisää kohteen houkuttelevuutta ja auttaa asiakasta hahmotamaan, miltä kohde tulee näyttämään sen ollessa valmis. Kuva voidaan tehdä halutuista kuvakulmista, tai sen saa myös vapaasti pyöriteltävään muotoon. (Hurja [viitattu 18.3.2017].)

3D-visualisointikuva tehdään 3D- tai 2D-piirustuksen pohjalta, yleensä yhteistyössä arkkitehdin tai suunnittelijan kanssa. Vaatimuksista riippuen kuvan voi tehdä autenttisen näköiseksi pieniä yksityiskohtia ja valojen tulokulmia myöten, tai vaikkapa hyvin pelkistettyyn tyyliin. 3D-elementit, kuten esimerkiksi huonekalut tai valotolpat voidaan myös upottaa saumattomasti oikean näköiseen, valokuvattuun ympäristöön. (Hurja [viitattu 18.3.2017].)

Viime kesänä opinnäytetyön tekijälle tarjoutui mahdollisuus suunnitella sekä 3D-mallintaa Lapuan Laurilanpuiston aluetta. Tämä projekti on osana kehittämishanketta, jota ovat rahoittamassa Aisapari, Lapuan kaupunki ja Lapuan Yrittäjät ry. Kehittämishanke toteutetaan aikavälillä 1.1.2016–31.12.2017.

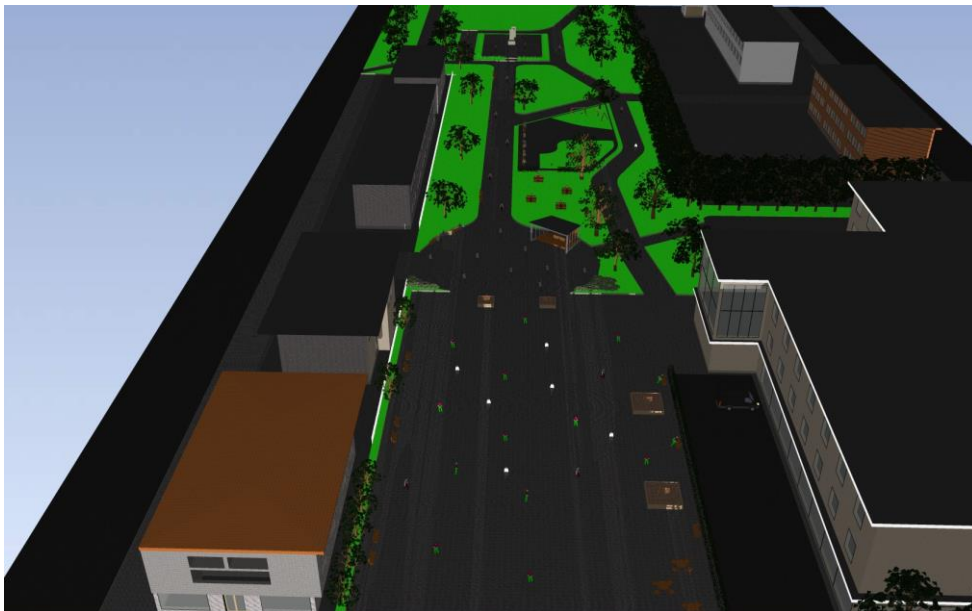
Puistoalueen 3D-mallinnuksesta on havainnekuvia tekstissä (kuvio 1, 7) sekä liitteissä (liite 3, kuva 5-8). Alueesta otettuja valokuvia löytyy tekstistä (kuva 1) ja liitteistä (liite 3, kuva 1-4). Liitteissä on myös Lapuan kaupunginvaltuuston (liite 1), sekä Lapuan nuorisovaltuuston (liite 2) keräämät ideat Laurilanpuistosta ja Pyhälahden aukiosta.

2 KAUPUNKIMALLINNUKSEN JA -SUUNNITTELUN YLEISIMMÄT TYÖKALUT

2.1 Graphisoft ArchiCAD

ArchiCAD on Graphisoftin kehittämä kolmiulotteinen rakennussuunnitteluohjelmisto (kuvio 1). Se käyttää hyväkseen oliopohjaa ja sen kehitys perustuu ajatukselle rakennuksen tietomallista (engl. BIM, Building Information Model). IFC on ArchiCAD:n käyttämä tiedonsiirtomuoto. (MAD [viitattu 26.3.2017].)

Vaikka ArchiCAD on alun perin arkkitehtisuunnitteluun kehitetty ohjelmisto, sen ovat ottaneet käyttöön sekä rakennusliikkeet että insinööritoimistot. GDL (Geometrical Description Language) on ArchiCAD:n käyttämä objektikieli, joka tekee todellisen näköisien objektien toteutuksesta mahdollista. Muun muassa useat rakennusteollisuuden tuotteiden valmistajat ovat luoneet omia GDL-objektikirjastoja tuotteistaan, mikä mahdollistaa niiden tuotteiden tuonnin kaikkiin ArchiCAD-malleihin. (MAD [viitattu 26.3.2017].)



Kuvio 1. Graphisoft ArchiCAD 19:llä laadittu kaupunkimallinnusesimerkki.

2.2 Trimble SketchUp ja Locus

SketchUP on @Last softwarin kehittämä, nykyään Trimblen omistuksessa oleva 3D-pintamallinnusohjelmisto (kuvio 2). SketchUPin mallit ovat kolmioituja pintamalleja. Kuten Graphisoft ArchiCADissa, SketchUPissaakin on tietynlainen kirjasto, jossa voi jakaa ja ladata 3D-malleja. (SketchUP 2017). Kolmiulotteisia kaupunkimalleja, jotka on tuotettu Trimble Locus-paikkatietojärjestelmällä, voidaan yksinkertaisella tiedonsiirrolla viedä jatkotyöstettäväksi Trimble SketchUp-sovellukseen. Monipuoliset tiedonsiirtomuodot mahdollistavat helpon tiedonsiirron muihin visualisointijärjestelmiin. (Trimble 2017.)

Trimble Locus on kuntien tekniselle osa-alueelle tarkoitettu paikkatietojärjestelmä, jolla luodaan 3D-kaupunkimalleja ja tuetaan kaavoitusta sekä kiinteistöjen muodostusta. Locuksella tehdään myös yleiskaavoja, asemakaavoja ja kaavamääräyksiä sekä sillä pystytään hallitsemaan kaavarekisteriä. Locuksen kiinteistönmuodostus-mahdollisuudella hallitaan kiinteistöjen rekisteröintiprosessia sekä pidetään yllä karttaa kiinteistörekisteristä sekä siellä on hallinnollista tietoa. (Trimble 2017.)



Kuvio 2. Kaupunkimallinnusesimerkki SketchUPista. (SketchUP [viitattu 9.3.2017].)

2.3 Esri CityEngine

CityEngine (kuvio 3), on Esrin kehittämä 3D-mallinnusohjelmisto, joka on erikoistunut kaupunkiympäristön kolmiulotteiseen mallintamiseen. CityEnginellä on mahdollista luoda suuria ja yksityiskohtaisia 3D-kaupunkikokonaisuuksia. Esri CityEngine soveltuu hyvin kaupunkisuunnittelijoille, arkkitehdeille sekä muuhun suunnitteluun ja mallintamiseen. Se tarjoaa moniulotteisen ympäristön dataan pohjautuvan kolmiulotteiseen mallintamiseen, jonka ansiosta pystytään tuottamaan mallit nopeasti. (Esri 2017.)



Kuvio 3. Kaupunkimallinnusesimerkki CityEnginestä. (Esri 2011.)

2.4 Autodesk AutoCAD Civil 3D

AutoCAD Civil 3D on Autodeskin kehittämä, pääosin yhdyskuntasuunnitteluun tarkoitettu tietomallinnusratkaisu (kuvio 4). Ohjelmistolla voidaan tuottaa esimerkiksi liikenne-, maankäyttö- ja ympäristöprojekteja. AutoCAD Civil 3D on ohjelma, joka luo suunnitteluobjektien välille älykkäitä liitoksia, joiden avulla muutokset suunnittelussa muuttuvat automaattisesti. Tämä 3D-vuorovaikutus mahdollistaa myös

tavan tarkastella ja visualisoida eri mahdollisuuksia. (Future Group [viitattu 26.3.2017].)



Kuvio 4. Kaupunkimallinnusesimerkki AutoCAD Civil 3D:stä. (Autodesk 2010.)

3 ASEMAKAAVOITUS

3.1 Asemakaava

Asemakaava laaditaan alueiden yksityiskohtaista järjestämistä, kehittämistä ja rakentamista varten, ja sen tarkoituksena on osoittaa oleelliset alueet eri tarkoituksia varten. Kyseessä on rakentamista ohjaava kaava. Asemakaava ohjaa myös maankäyttöä paikallisten olosuhteiden, kaupunki- ja maisemakuvan, hyvän rakentamistavan, olemassa olevan rakennuskannan käytön edistämisen ja kaavan muun ohjaustavoitteen edellyttämällä tavalla (L 5.2.1999, 7. luku, 50. §.)

Asemakaava tulee laatia sekä pitää ajan tasalla sitä mukaan kuin muutoksia tulee. Arvioitaessa maankäytön ohjaustarvetta on huomioitava asuntotuotannon tarve ja elinkeinoelämän kilpailun edistäminen. (L 5.2.1999, 7. luku, 51. §.)

Asemakaava on laadittava siten, että se mahdollistaa edellytykset terveelliselle, turvalliselle ja viihtyisälle elinympäristölle, palvelujen alueelliselle saatavuudelle sekä liikenteen oikealle järjestämiselle. Rakennettua ympäristöä ja luontoa tulee kunnioittaa eikä niihin liittyviä erityisiä arvoja saa hävittää. Kaavoitettavalla alueella on oltava tarpeeksi viher- sekä virkistysalueita. (L 5.2.1999, 7. luku, 54. §.)

Asemakaavalla ei saa aiheuttaa ihmisen elinympäristön merkittävää heikkenemistä, jos se ei ole välttämätöntä. Asemakaavalla ei saa asettaa maanomistajalle tai muulle oikeuden haltijalle sellaista kohtuutonta rajoitusta tai aiheuttaa sellaista kohtuutonta haittaa, joka kaavamuutoksilla voidaan korjata. (L 5.2.1999, 7. luku, 54. §.)

Asemakaava esitetään kartalla, jossa osoitetaan alueen äärirajat, asemakaavaan kuuluvien erillisten alueiden rajat, yleiset sekä yksityiset tarkoitukset, joihin maatai vesialueet on aiottu käytettäväksi, rakentamisen määrä, sekä rakennusten sijoituspaikkaa ja tarvittaessa rakentamistapaa koskevat periaatteet (L 5.2.1999, 7. luku, 55. §.)

Asemakaavaan kuuluvat kaavamerkinnot ja -määräykset. Asemakaava sisältää selostuksen, jossa esitetään kaavan tavoitteiden, eri vaihtoehtojen ja niiden vaiku-

tusten sekä ratkaisujen perusteiden arvioimiseksi tarpeelliset tiedot siten kuin asemakuksella tarkemmin säädetään. Asemakaavassa määrätään muun muassa kadun nimet, samoin kuin kunnanosan ja korttelien numerot. Katujen ja yleisten alueiden nimet ja edellä mainitut numerot voidaan muuttaa, kuitenkin perustuen kyseisen kunnan kuntalakiin. (L 5.2.1999, 7. luku, 55. §.)

3.2 Asemakaavaprosessi

Kaavan laadinta on monivaiheinen prosessi, joka sisältää suunnittelu-, vuorovaikutus- ja päätöksentekoa, jolle maankäyttö- ja rakennuslaki antaa ehdot. Kaavaprosessi on jaoteltu aloitus-, valmistelu-, ehdotus-, hyväksymis- ja muutoksenhakuvaiheeseen (kuvio 5). (Vehmas & Tulkki 2007, 17.)

Asemakaavan laatimisen tai muuttamisen aloituksesta vastaa kunta. Ensiksi kuitenkin kunta arvioi tarpeen suunnittelulle sekä edellytykset kaavan laatimiselle. Aloitteen kaavan laatimisesta voi tehdä myös maanomistaja, kuntalainen tai yritys. (Vehmas & Tulkki 2007, 17.)

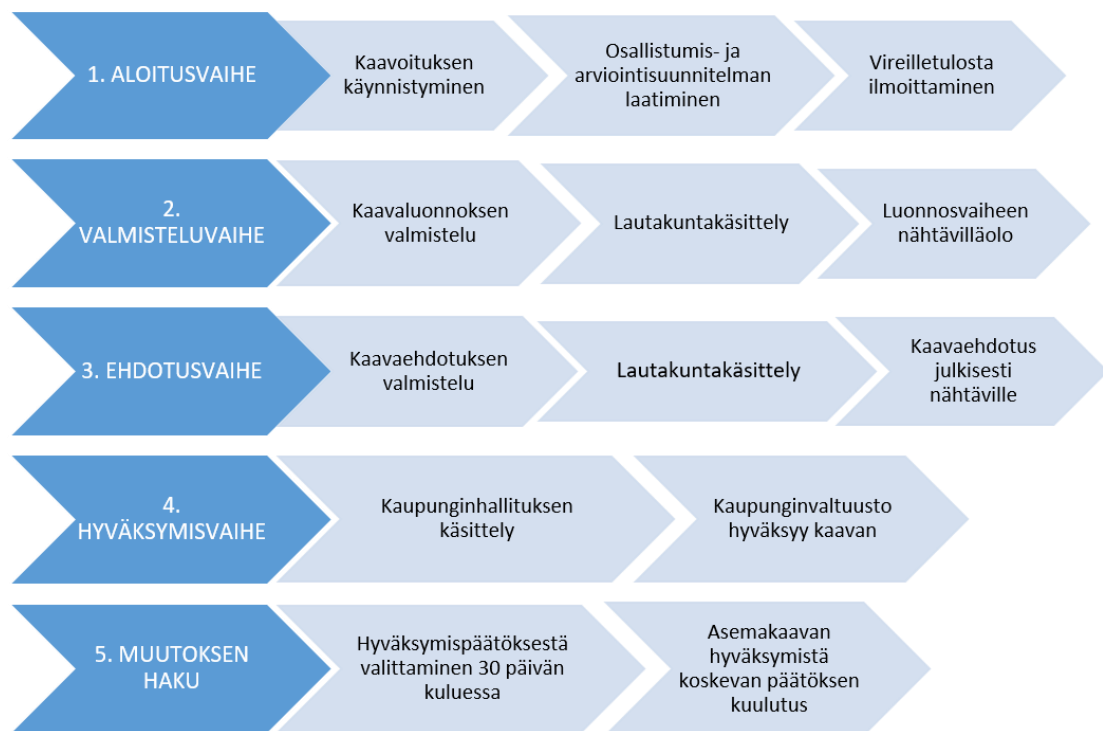
Valmisteluvaihe on osallistumisen kannalta tärkein. Tässä vaiheessa tehdään tärkeimmät kaavan sisältöä koskevat ratkaisut, joissa tavoitteet tarkentuvat, selvityksiä laaditaan tai täydennetään, suunnitellaan kaavaratkaisun periaatteet ja vaihtoehdot sekä otetaan selvää niiden vaikutuksista. Kaavaluonnos valmistellaan valitun vaihtoehdon mukaan. Kunnan toimielimissä kaavaa käsitellään tarpeen mukaan. (Vehmas & Tulkki 2007, 17.)

Asemakaavaehdotus on pidettävä kunnassa julkisesti nähtävänä 14 tai 30 päivän ajan, riippuen kaavaehdotuksen laajuudesta. Kunnan jäsenillä ja osallisilla on oikeus tehdä muistutus kaavaehdotuksesta, mikäli näkee sen tarpeellisena. Muistutus on kuitenkin toimitettava kunnalle ennen kuin nähtävänäoloaika päättyy. (A 10.9.1999, 5. luku, 27. §.)

Asemakaavaehdotuksen nähtävälle asettamisesta on ilmoitettava kirjallisesti kunnalle, joka rajoittuu asemakaava-alueeseen. Myös sellaiselle asemakaavoitettavaan alueeseen kuuluvan maan omistajalle ja kunnan tiedossa olevalle maan haltijalle, jonka kotikunta on toisella, väestötietojärjestelmään merkityllä paikkakunnal-

la tai jonka osoite muutoin on kunnan tiedossa. Ilmoitusta ei kuitenkaan tarvitse lähettää, jos asianomainen on hyväksynyt ehdotuksen. (A 10.9.1999, 5. luku, 27. §.)

Asemakaavan hyväksyy kunnanvaltuusto. Valtuuston päätösvaltaa voidaan siirtää tapauskohtaisesti kunnanhallitukselle tai lautakunnalle. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999 7:52 §.) Asemakaavan ja rakennusjärjestyksen hyväksymistä koskevaan päätökseen tulee hakea muutos valittamalla hallinto-oikeuteen, kuten kuntalaissa määrätään. (L 5.2.1999, 25. luku, 188. §.)



Kuvio 5. Asemakaavaprosessi.

3.3 Osallistumis- ja arviointisuunnitelma

Laadittaessa kaavaa, tulee riittävän ajoissa laatia suunnitelma osallistumis- ja vuorovaikutusmenetelmistä sekä kaavan vaikutusten arvioinnista. Kaavoituksen vireilletulosta tulee ilmoittaa tarpeeksi laajasti, että osallisilla on mahdollisuus saada tietoja muun muassa kaavoituksen lähtötiedoista, suunnitellusta aikataulusta sekä osallistumis- ja arviointimenettelystä. Ilmoittamisen voi suorittaa monella tavalla, mutta kuitenkin niin, että se on järjestettävä kaavan tarkoituksen ja merkityksen

kannalta sopivalla tavalla. Ilmoittaminen voi tapahtua myös kaavoituskatsauksesta tiedottamisen yhteydessä. (L 5.2.1999, 7. luku, 63. §.)

Suunnitteluajana osallistumis- ja arviointimenettelyjä voidaan tarkentaa tai muuttaa tarvittaessa. Jos menettelyjä muutetaan olennaisella tavalla, on näistä muutoksista tiedotettava osallisille samalla tavalla, jolla osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta tiedotettiin kaavoituksen tullessa voimaan. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma tehdään yleensä asianomaisille. Kuvia käyttämällä siitä syntyy laajempi kokonaiskuva. Se myös innostaa osallistumaan ja ottamaan asioihin kantaa. (Vehmas & Tulkki 2007, 36.)

3.4 3D-mallintaminen kaavoituksen ennakkomarkkinoinnin edistämiseksi

Kaupungit ovat keskeisessä roolissa IT-tekniikan kehittämisessä liittyen palveluihin kuten kaupunkisuunnitteluun ja aluerakentamiseen. Teknologiatuotteita tulisi kehittää käytännönläheisesti niin, että ne palvelevat todellista tarvetta. Kaupunkien kehittäessä palvelutuotantoa uudella teknologialla syntyy tuoreita toimintaa käyviä teknologiatuotteita. Kehitettäessä uutta teknologiaa on myös mahdollista tehdä siitä vientituote. Kaupunkien jatkuva kehitys edesauttaa myös Suomen kilpailukykyä. (Tiihonen & Jarva 2016, 24.)

Rohkeus kehittämistä ja uusia toimintatapoja kohtaan on edellytys sille, että uusia teknologiaratkaisuja saadaan markkinoille ja uusi teknologia istuu kaupungin palveluihin. 3D-kaupunkimalleja on tuotettu Suomessa reilusti viimeisen 20 vuoden ajan, mutta tietomallien hyödyntäminen kaupunkirakentamishankkeiden työkaluna on ollut hyvin vähäistä. Rakennusalaalla rakennusten tietomallit ovat sen sijaan jalkautuneet käytäntöön viimeisen 10 vuoden aikana. (Tiihonen & Jarva 2016, 24.)

4 LAPUAN KEHITTÄMISHANKE

4.1 Nykytila

Lapuan keskustan kehittyminen on ollut pysähdyksissä jo pitkään liikerakentamisessa. Osittain tähän on syynä suhdanteet, osittain pitkätkin valitusprosessit. Katuja on uusittu ja Lapuan sisääntulotie keskustan alueelle on valmistunut, mutta sitä ei ole markkinoitu. Kerrostalo- ja asuntotontteja on kaavoitettu, mutta on selvitettävä, ovatko ne tarpeeksi houkuttelevilla paikoilla.

4.2 Tavoitteet

Tämän kehittämishankkeen päätehtävänä on viihtyisyyden ja elinvoiman kasvattaminen Lapuan kaupungissa. Tavoitteet ovat muodostuneet monien eri toimijoiden kanssa käydyistä keskusteluista. Lisäksi tavoitteena on mallintaa Lapuan kaupunki kortteli kerrallaan ja pyrkiä pitämään se ajan tasalla. Mallintamista hyödynnettäisiin myös keskustan palveluiden markkinoinnissa.

4.3 Haasteet

Kiinteistön omistajilla ei ole intoa saneerata tai investoida uusiin tiloihin. On selvitettävä, millä keinoilla kiinteistön omistajat saadaan rakentamaan, saneeraamaan tai myymään kiinteistöjä. Lähtökohtana on, etteivät keskustan kiinteistöt jää tyhjilleen. Toisaalta puuttuu aktiivinen yritysten ja liikkeiden houkuttelu Lapualle, mutta myös selkeä linjaus siitä, mihin mitäkin rakennetaan.

4.4 Laurilanpuiston alueen 3D-mallintaminen

Mallinnettava alue käsittää Laurilanpuiston sekä Pyhälähden aukion muodostavan kokonaisuuden (kuvio 6), joka on rajattu kuviossa keltaisella värillä. Alueesta luo-

tiin useita eri mallinnuskuvia opinnäytetyötä varten (liite 3). Alue sijaitsee Lapuan ydinkeskustassa. Mallinnetun alueen kokonaispinta-ala on noin 5,7 hehtaaria.



Kuvio 6. Rajattu asemakaava-alue Laurilanpuistosta ja Pyhälähdän aukiosta. (Lapua 2016.)

4.4.1 Tarpeiden selvitys ja alueen nykytila

Lapuan kaupunginvaltuusto sekä nuorisovaltuusto selvittivät Laurilanpuiston tarpeita (liite 1, 2). Selvityksistä ilmenee, että Laurilanpuiston alueelta halutaan avaruutta (kuva 1) ja mahdollisuuksia järjestää tapahtumia ja siitä halutaan luoda houkutteleva kohtaamispaikka. Myös selkeiden kulkureittien tekemistä puistoalueelle painotettiin.



Kuva 1. Laurilanpuiston pääkulkuväylä.

4.4.2 Mallintamisen toteutus ja alueen tulevaisuus

Laurilanpuiston sekä Pyhälahden aukion tapahtuma-alueita voisivat käyttää myös kaupan alan liikkeet sillä tavalla, että tuotaisiin myynti ja markkinointi juuri sinne, missä ihmiset ovat. Tässä tapauksessa tällaisten ideoiden mahdollistaminen pyritään tekemään sillä, että alueista tulisi avaria, laajoja sekä helppomuotoisia (kuvio 7).

Miellyttävä puisto kaupungissa on sellainen, jossa ihmisten ja luonnon etu kohtaavat. Luonto on läsnä keskustassakin viheralueissa, puistoissa sekä puistokaduis-

sa. Nämä alueet voivat olla ihmisille keskeisiä kiintopisteitä. Kaupungilla tulee olla kyky toimia konkreettisten tilojensa kuten katujen, virkistysalueiden ja torien kautta sosiaalisena tapahtumapaikkana. Ominaista kaupungeille on se, että kaupungin alueilla on epämuodollisia kokoontumisia. (Kjellberg & Kanerva 2004, 125.)

Ekologiselta kannalta ei ole hyvä, jos viihtyisyyttä, vihreyttä sekä rauhaa joudutaan hakemaan kaupungin ulkopuolelta. Vilkkaatkin kaupungit sekä niiden sisältämät osat tulisi pystyä rauhoittamaan ja luomaan sinne virkistäviä viheralueita. On tärkeää, että kaupungissa on riittävän isoja vapaan luonnon alueita. (Kjellberg & Kanerva 2004, 126.)



Kuvio 7. Graphisoft ArchiCAD 19:llä laadittu Laurilanpuiston mallinnus.

5 YHTEENVETO

3D-mallintaminen on erinomainen vaihtoehto silloin, kun asiakkaalle tai yhteisölle halutaan välittää tieto rakentamisesta kokonaisvaltaisesti. Tässä tapauksessa ainakin kuva kertoo enemmän kuin tuhat sanaa. Asiakkaana toimiva taho ei välttämättä ymmärrä rakentamisesta paljoakaan, mutta kolmiulotteinen malli kertoo hänelle vähintäänkin sen, miltä lopullinen tuotos tulee näyttämään.

Lapuan kaupungin kehittämishanke on edelleen suunnittelutilassa, mutta puistoalueiden raivaus ja siistiminen on jo aloitettu. Luotu mallinnus oli ensimmäinen laatuaan, mutta sen jälkeen erilaisia vaihtoehtoja mallinnuksen toteutuksesta on tullut muutamia, ainakin Tampereen ammattikorkeakoulun opiskelijoilta. Mallinnus antoi pääpiirteittäin suunnan sille, millainen toteutetusta ympäristöstä suunnilleen tulisi.

Luotuun mallinnukseen pääsy on opinnäytetyön tekijällä, mutta luotu malli tullaan myöhemmässä vaiheessa luovuttamaan Lapuan kaupungin käyttöön, jos juuri tätä mallia aletaan jatkojalostamaan. Verrattuna puistoalueen nykytilaan, kyseisestä 3D-mallista toteutettava vaihtoehto tekee alueesta visuaalisesti yksinkertaisen, helposti jatkojalostettavan, avaran sekä useita erilaisia aktiviteetteja mahdollistavan kokonaisuuden avarien tilojen toimesta.

Mallinnusta laadittaessa opinnäytetyöntekijä kävi palavereita suunnittelun ja mallintamisen edetessä Lapuan Yrittäjien puheenjohtajan kanssa. Näissä palavereissa selvennettiin suunnitelman sekä mallintamisen tarpeet saatiin käyttöön Lapuan kaupunginvaltuuston sekä Lapuan nuorisovaltuuston laatimat kyselyt koskien puistoalueen tarpeita.

LÄHTEET

A 10.9.1999/895. Maankäyttö- ja rakennusasetus.

Autodesk. 2010. AutoCAD Civil 3D Help. [Verkkosivu]. San Rafael: Autodesk. [Viitattu 9.3.2017]. Saatavana: <http://docs.autodesk.com/CIVIL/2010/ENU/AutoCAD%20Civil%202010%20User%20Documentation/index.html>

Esri. 2011. ESRI CITYENGINE TO BE SHOWCASED AT INTERGEO 2011. [Verkkosivu]. Redlands: Esri. [Viitattu: 9.3.2017]. Saatavana: <http://www.gistimes.com/2011/gis-events/esri-cityengine-to-be-showcased-at-intergeo-2011/>

Esri. 2017. Esri CityEngine. [Verkkosivu]. Redlands: Esri. [Viitattu 26.3.2017]. Saatavana: <http://www.esri.fi/tuotteet/cityengine>

Future Group. Ei päiväystä. Autodesk AutoCAD Civil 3D. [Verkkosivu]. Helsinki: Future Group Oy. [Viitattu 26.3.2017]. Saatavana: <http://www.futuregroup.fi/products/autocad-civil-3d/>

Hurja. Ei päiväystä. 3D-mallinnus ja -visualisointi. [Verkkosivu]. Kuopio: Hurja Solutions Oy. [Viitattu 18.3.2017]. Saatavana: <http://www.hurja.fi/fi/palvelut/3d-visualisointi>

Kjellberg, S. & Kanerva, R. 2004. Luonteva kaupunki arvojen valossa. Tampere: Juvenes Print-Tampereen Yliopistopaino Oy.

L 5.2.1999/132. Maankäyttö- ja rakennuslaki.

Lapua. 2016. Lapuan paikkatietopalvelu. [Verkkosivu]. Helsinki: Karttatiimi Oy. [Viitattu 2.2.2017]. Saatavana: <http://lapua.karttatiimi.fi/#>

MAD. Ei päiväystä. ArchiCAD. [Verkkosivu]. München: Nemetchek Group. [Viitattu 26.3.2017]. Saatavana: <http://www.mad.fi/tuotteet/archicad>

SketchUP. Ei päiväystä. Houseal Lavigne Associates. [Verkkosivu]. Sunnyvale: Trimble. [Viitattu 9.3.2017]. Saatavana: <https://www.sketchup.com/3Dfor/urban-planning>

Tiihonen, P. & Jarva, A. 2016. Hyvinkäälle uuden teknologian 3D-kaupunkikehitysympäristö. [Verkkosivu]. Helsinki: KL-Kustannus Oy. [Viitattu 18.3.2017]. Saatavana: http://info.mapgets.com/wp-content/uploads/2016/09/Hyvinkaalle-uuden-teknologian-3D-kaupunkikehitysymparisto_Kuntatekniikka-20160903.pdf

Trimble. 2017. Tehokkaampaa maankäytön suunnittelua ja toteutusta. [Verkkosivu]. Espoo: Trimble Energy & Public Administration. [Viitattu 26.3.2017]. Saatavana: <http://kunnat.trimble.fi/maankaytto.html>

Vehmas, A. & Tulkki, K. 2007. Osallistuminen yleis- ja asemakaavoituksessa. [Verkojulkaisu]. Helsinki: Edita Primo Oy. [Viitattu 1.3.2017]. Saatavana: https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/41516/OH1_2007_Osallistuminen_yleis- ja asemakaavoituksessa.pdf?sequence=1

LIITTEET

Liite 1. Lapuan kaupunginvaltuuston keräämät ideat Laurilanpuistosta ja Pyhälahden aukiosta.

Liite 2. Lapuan nuorisovaltuuston keräämät ideat Laurilanpuistosta.

Liite 3. Kuvia sekä otoksia Laurilanpuiston sekä Pyhälahden aukiosta sekä sen mallinnuksesta.

Liite 1. Lapuan kaupunginvaltuuston keräämät ideat Laurilanpuistosta ja Pyhälähden aukiosta.

1.

Ongelmat, jotka saivat pisteitä	Annetut ideat	Ryhmytyöt
Alueen hyödyntäminen		
kaupat kuihtuvat ympäriltä puisto tyhjä ei tapahtumia puiston vähäinen käyttö alue ei houkuttele Pyhälähden aukio talvella tyhjä	esiintymislava molempiin päihin, patsasnäyttely keskelle, minigolf-rata Penkkejä sillan puolelle, tapahtumia, lasten tapahtumia, puistojumppa, jääveistoksia, lumilinna, luistinrata	Puiston nuorisotalon puoleiseen päähän esiintymislava. Nuorisotalon läheisyyteen myös luistinrata, ohjelmallisia lasten tapahtumia ja muita ideoitavia tapahtumia. Nykyisen patsaan ympäristöön muitakin patsaita. Kauppakadulle päin tultaessa sijoitettaisiin toiminnallisia elementtejä kuten minigolf-rata. Puiston Kauppakadun puoleiseen päähän kiinteät torikojut ja penkit. Pyhälähden aukiolla lava ja penkit
Laurilanpuiston nykytila		
pitkä ja keapea puisto saadaan yhtenäiseksi pimeä ja pelottava johtaako polut sisälle puistoon vaikutelma varjoisista takapihoista ei houkuta	puiston raivaus, istumapaikkoja leikkipaikkoja, tiet poikkipäin (käynti asemakadulta ja oskarinkadulta), käytävät alueen läpi, kunnon valot, mopoparkki jossa katos, puiston jäsentely, tapaamispaikkoja yms, avarampi ja katusuvampi ilme	Puiston ja nuorisotalon hyvä perusvalaistus sekä lisäksi puiden valaisu. Karnevaalivalaistus mahdollisuus. Vesiaihe, joka jatkuisi puiston altaasta jokeen saakka. Polku matkakeskuksesta puiston halki, ei liian pitkiä suoria vaan pysähtymispaikkoja. Pysyvä kahvila, luistelukenttä, pulkkamäki skeittipaikka. Centrumin takapiha hyöttyyn. Pyhälähden lava "läpinäkyvä"
Ympäröivät kiinteistöt		
kiinteistöjen kunto rumat ja huonokuntoiset rakennukset keskusta ei ole riittävän tiivis kokonaisuus	uudet rakennukset tilalle, I-kerros liiketiloille, kahvioille yms.	
Alueen toiminnallisuus		
kahvilat puuttuu sähköt puuttuvat toiminnot lapsiperheille puuttuvat, leikkipaikat ei monipuolista toimintaa	ympärivuotinen kahvila, koko kansan aktiivipuisto open air-pubvisa, skeittipuisto, kahvila, wc-tilat historiaopasteita, torikamera (live-kuvaa), laadukas leikkipuisto/kuntoiluealue, ulkopingis, shakki, petankki, trampoliini yms., minigolf, opiskelijat pesevät vapauden pylväät, nuorille toiminnallisia paikkoja, nuorisotalon hyödyntäminen, kuukauden kulttuurijäljäs ym tapahtumia, luistinrata, eril. tapahtumat eri paikoissa puistossa, yhteis-tapahtumia seurat, yrittäjät yms.	Puisto "jaetaan" siten, että Kauppakadun puol. alkupää, nykyiseen leikkialueeseen saakka laatoitetaan ja siitä tulee ns. kaupallinen alue. Tällä alueella on paikka kioskille, kahvilalle ym Myös muuta myyntiä voidaan sijoittaa puiston alkuosaan. Myös katetun myyntialueen rakentaminen olisi mahdollinen. Keskiosaan sijoittuu toiminnallisia asioita, kuten leikki- ja kuntoilu, pelit yms. Patsasalueella voidaan huomioida kulttuuriin liittyviä seikkoja ja lähimpänä nuorisotaloa oleva alue on esiintymisiä, konsertteja ym tapahtumia varten
Paikoitus		
huonosti parkkipaikkoja		

2.

Mitä palveluita Lapualta puuttuu:	Vastausten määrä:
Pukeutuminen	184
Urheilu- ja vapaa-aika	78
Lasten tarvikkeet	64
Koti- ja sisustustarvikkeet	60
Autot sekä niiden varaosat	57
Elektroniikka	28
Ravintolat	22
Kauneus- ja terveyspalvelut	22
Verkkokaupat	15
Eläinlääkäri	14
Kodinkoneet	8

Liite 2. Lapuan nuorisovaltuuston keräämät ideat Laurilanpuistosta.

1.

LAURILANPUISTON ALUE		
Ongelmat	Hyvät jutut	Ideat
Kun siellä ei ole mitään	Pyhälahden aukio on hyvä,	Pikkuinen karuselli
Tie keskellä	varsinkin kun sinne tulee lava ja istumapaikkoja	Lisää istumapaikkoja
	Hyvä, avonainen tila	Iso nurmialue
		Tapahtumia
		Liukumäki
		Leikkipuistovälineitä
		Leikki-pelivälinevuokraamo

Liite 3. Kuvia sekä otoksia Laurilanpuiston sekä Pyhälahden aukiosta sekä sen mallinnuksesta.

1.



2.



3.



4.



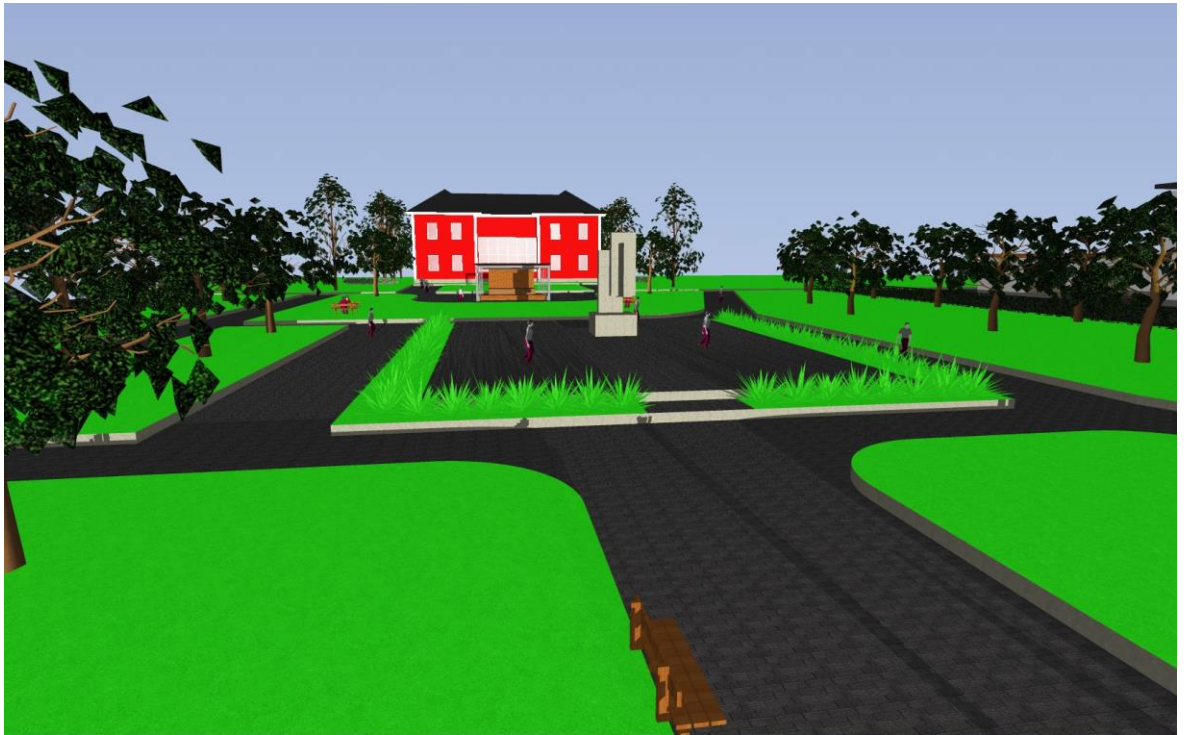
5.



6.



7.



8.

