

Opinnäytetyö (AMK)

Tekniikan koulutus, rakennusinsinööri (AMK)

2021

Arian Sopjan

HANKESUUNNITELMA RIVITALOHANKKEESEEN

– As Oy Ruijan-tähti Oy

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Tekniikan koulutus

2021 | 32 sivua

Arian Sopjan

HANKESUUNNITELMA RIVITALOHANKKEESEEN

- As Oy Ruijan-tähti Oy

Tämän opinnäytetyön aiheena oli laatia Rakennusliike Moderni Talo Oy:lle rivitalohankkeeseen hankesuunnitelma. Yrityksen pääasiallisena toimialana on asunto- ja teollisuusudisrakentaminen.

Opinnäytetyön teoriaosuudessa havainnoidaan hankesuunnittelun pääpiirteet, jotta tilaaja saisi yleiskäsitystä hankesuunnittelusta. Tämän jälkeen laaditaan varsinainen hankesuunnitelma mittaamaan hankkeen laajuutta kokonaisuudessaan. Opinnäytetyöllä pyrittiin vertaamaan yrityksen rahoitusmahdollisuuksia hankkeen laajuuteen.

Hankesuunnitelmaan on laadittu tilaluettelo tarveselvityksen, perustietojen, asemakaavamääräysten, laadullisten tavoitteiden ja vaatimusten pohjalta, jonka kautta saatiin tehtyä arvio kustannuksista Haahtelan TaKu-ohjelmaa käyttäen.

Tämä hankesuunnitelma on myös laadittu toimimaan tilaajan käyttöön tulevilla hankkeilla hankesuunnitelmapohjana.

ASIASANAT:

hankesuunnittelu, rivitalo, vaatimukset, kustannukset

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Civil engineering

2021 | 32 pages

Arian Sopjan

PROJECT PLAN FOR TERRACED HOUSE

- As Oy Ruijan-tähti

The subject of this thesis was to prepare a project plan for a terraced house for Rakennusliike Moderni Talo Oy. The company's main business is residential and industrial new construction.

The theoretical part of the thesis reviews the main features of project planning, so the client would receive an overview of project planning in generally. An actual project plan was then drawn up to measure the extent of the project. The aim of the thesis was to compare the company's financing possibilities to the extent of the whole project.

The actual project plan contains a need report on the basis of assessed needs, basic information, town planning regulations, qualitative objectives and requirements, which provided an estimate of costs in which were used Haahtela's TaKu-program.

This project plan was also conducted for client to use it in upcoming projects as a project plan template. The client received a comprehensive project plan, on the basis of which it is able to make a decision on the profitability of the project.

KEYWORDS:

project planning, terraced house, standards, expenses

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	6
2 YLEISTÄ RAKENNUSHANKESUUNNITTELUSTA	7
2.1 Tarveselvitys	7
2.2 Tarveselvitys tässä hankkeessa	8
2.3 Hankesuunnitelman sisältö ja tarkoitus	8
2.4 Hankesuunnittelun jälkeen	8
2.5 Tämän hankesuunnitelman osapuolet	9
3 KOHTEEN ESITTELY	10
3.1 Kohteen perustiedot ja sijainti	10
3.2 Purettavat rakennukset ja rasitteet	11
4 RAKENNUSKOHDE	12
4.1 Asemakaava ja määräykset	12
4.2 Maaperätutkimus	14
4.3 Kunnallistekniset liittymät	16
5 TILANTARVE	17
5.1 Tilaohjelma	17
5.2 Huoneselostukset	19
5.2.1 Makuu- ja olohuoneet	19
5.2.2 Keittiö	19
5.2.3 Kylpyhuoneet, wc-tilat ja kodinhoitohuoneet	20
5.2.4 Sauna	20
5.2.5 Eteinen	20
5.3 Autopaikat	21
5.4 Asuntojen varastot	21
5.5 Tekninen tila	21
5.6 Väestönsuoja	22
6 HANKKEEN LAADULLISET VAATIMUKSET	23
6.1 Arkkitehtisuunnittelun vaatimukset	23
6.2 Rakennesuunnittelun vaatimukset	23
6.3 LVI-suunnittelun vaatimukset	24

6.4 Sähkösuunnittelun vaatimukset	24
6.5 Rakennustapaselostus lyhyesti	25
6.5.1 Rakennusten rakennetekniikka	25
6.5.2 Yläpohjarakenteet ja vesikatto	26
6.5.3 Täydentävät sisäosat	26
6.5.4 Talotekniikka ja liittymät	26
6.6 Kustannusarvio	27
7 HANKKEEN RISKIT	30
8 POHDINTA	31
LÄHTEET	32

KUVAT

Kuva 1. Rakennushankkeen eri vaiheet (Rakennushankkeen eri vaiheet, Tapio Tallasjoki 2016)	7
Kuva 2. Ilmakuva kohteesta	10
Kuva 3. Asemakaava	13
Kuva 4. Maaperätutkimuskartta	15
Kuva 5. Tilaluettelo	18
Kuva 6. Kustannusarvio (jatkuu)	28
Kuva 7. Kustannusarvio (jatkoa)	29

1 JOHDANTO

Opinnäytetyö käsittelee rakennushankkeen eri vaiheet sekä hankesuunnitelman rivitalo-hankkeeseen. Opinnäytetyön tilaajana on Rakennusliike Moderni Talo Oy, jonka omistuksessa on asunto-osakeyhtiö nimeltä ”As Oy Ruijan-tähti”. Kyseisen asunto-osakeyhtiön nimissä on tontti Turun Haritussa osoitteessa Ruijanpolku 1. Rakennusliike Moderni Talo Oy on talonrakennus yritys, joka on erikoistunut uudisrakentamiseen ja rakentaa uusien asuntojen lisäksi teollisuushalleja.

Opinnäytetyön alussa on käsitelty hankesuunnittelua yleisellä tasolla, jotta tilaaja saa yleiskäsityksen sen sisällöstä ja tarvittavista tiedoista sellaisen laatimiseen. Toisessa vaiheessa on laadittu varsinainen hankesuunnitelma As Oy Ruijan-tähteen. Hankesuunnitelma tarjoaa tilaajalle mahdollisuuden investoida kannattavaan hankkeeseen omien resurssien mukaisesti.

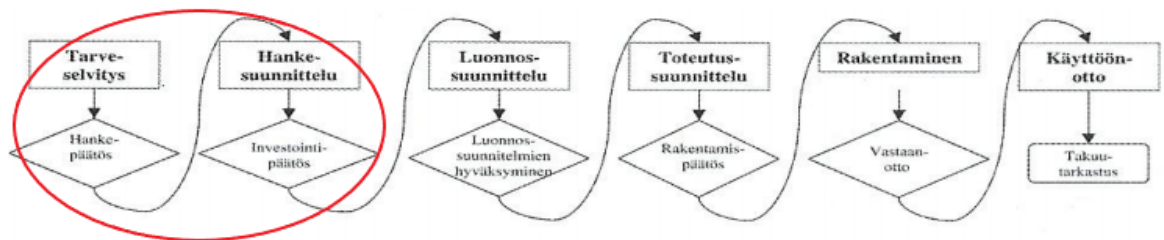
Tällä tontilla on kaksi asemakaavassa purettaviksi määrättyä rakennusta, joista toinen on omakotitalo ja toinen talousrakennus. Tontille on määrätty asemakaavan mukaan rakennettavaksi rivitaloja seitsemän kappaletta kahteen rakennukseen ja rakennusoikeutta tontilla on maksimissaan noin 800 neliötä. Hankkeeseen on tavoitteena rakentaa yrityksen nimen mukaisesti moderneja asuntoja, jotka olisivat kilpailukykyisiä niin hinnaltaan kuin myös laadultaan muiden tarjolla olevien rivitaloasuntojen kanssa.

Varsinaiseen hankesuunnitelmaan on kerätty hankesuunnittelman tekemiseen tarvittavat asiakirjat, kuten asemakaava, asemakaavamääräykset, maaperätutkimus ja tonttikartta, josta selkenee kunnallistekniikan olemassa olo ja sijainti. Lisäksi on tarkasteltu kohteen sijainti ja ympärillä olevat palvelut. Näiden asioiden pohjalta on tehty tilaluettelo, jossa kanssani yhteistyössä ovat olleet tilaaja sekä kiinteistövälittäjä. Hankesuunnitelmassa on käytetty niin tilaajan kuin kiinteistövälittäjän näkökulmia kuin myös viranomais-ten määräyksiä ja normeja.

Hankesuunnitelmaan on tehty tilaluettelon pohjalta arvio kustannuksista Haahtelan TaKu-ohjelmaa käyttäen. Hankesuunnitelman avulla tilaaja pääsee tekemään investointipäätöksen sekä saa valmiin pohjan hankesuunnittelua varten tuleviin hankkeisiin.

2 YLEISTÄ RAKENNUSHANKESUUNNITTELUSTA

Rakennushankkeessa on monta eri vaihetta ennen varsinaista rakentamista ja rakentamisen jälkeen. Tässä opinnäytetyössä on tarkasteltu ja selitetty tarkemmin tarveselvityksestä hankesuunnitteluvaiheeseen sekä erittäin lyhyesti hankkeen etenemisestä hankesuunnitteluvaiheen jälkeen. Ensisijaisena tehtävänä on saada selkoa hankesuunnittelusta ja miten siihen asti päästään. Tilaajalla on jo kokemusta, miten edetään suunnitteluvaiheesta käyttöönottoon asti.



Kuva 1. Rakennushankkeen eri vaiheet (Rakennushankkeen eri vaiheet, Tapio Tallasjoki 2016)

Kuvassa 1 on vasemmalta oikealle järjestyksessä rakennushankkeen kulun eri vaiheet ja vaiheiden jälkeen tehtävät päätökset. Esimerkiksi tarveselvityksen jälkeen tehdään hankepäätös ja hankesuunnittelun jälkeen investointipäätös. Punaisella ympyröidyt kohdat kuvassa 1 on tarkasteltu tarkemmin luvuissa 2.1 ja 2.2.

2.1 Tarveselvitys

Tarveselvityksellä pyritään perustelemaan tilahankinnan tarpeellisuus tai tarvetta muuttaa olemassa olevaa tilaa. Ensin kuvataan alustavasti tarvittavat tilat ja niille asetetut tai asetettavat vaatimukset sekä tutkitaan vaihtoehtoiset kohteen käyttömahdollisuudet. Lisäksi tärkeänä keskipisteenä tarveselvityksessä on arvioida eri ratkaisujen edullisuus. (RT 10-11290, 2017, s.3)

Valmiin tarveselvityksen tuloksena tilaaja saa tehtyä hankepäätöksen.

2.2 Tarveselvitys tässä hankkeessa

Tarveselvityksen tilaaja on itse suorittanut. Se on otettu huomioon tässä hankesuunnittelussa.

2.3 Hankesuunnitelman sisältö ja tarkoitus

Hankesuunnittelussa pyritään asettamaan rakennushankkeelle mahdollisimman tarkat tavoitteet laajuuden, toimivuuden, laadun, kustannusten, ajoituksen sekä ylläpidon kannalta. Hankesuunnittelun lopputuloksena syntyy valmis hankesuunnitelma, joka muodostuu lähes valmiista hanke- sekä projektiohjelmasta. Hankesuunnitelman valmisteluun ja tekemiseen kuuluu tarvittavien selvityksien tekeminen ja toteutusmuodon määrittäminen alustavasti. (RT 11-11290, 2017, 4.)

Hankesuunnitelman ensijaisena tarkoituksena on määrittää, kuinka laajasta hankkeesta on kyse kustannuksiltaan.

Valmiin hankesuunnitelman päätteeksi saadaan tehtyä investointipäätös eli sanansa mukaisesti tehdään päätös investoinnista hankkeeseen. Tilaaja tekee hankepäätöksen hankesuunnitelman pohjalta, mikäli tämän resurssit riittävät tämän hankkeen loppuunsaattamiseen.

2.4 Hankesuunnittelun jälkeen

Jos tilaaja on päättänyt tehdä investointipäätöksen niin hankesuunnitelman jälkeen edetään suunnitteluvaiheeseen, jossa tulee tehtyä varsinainen suunnittelu. Tilaaja hankkii eri alojen suunnittelijat, joita tarvitaan suunnitelmien laatimiseen.

Alustavasti tehdään luonnossuunnitelmat, jotka vastaavat tilaajan vaatimuksia,, jonka jälkeen laaditaan varsinaiset pääpiirustukset, joilla pyritään saamaan rakennuslupa.

Rakennusluvan saamisen jälkeen varsinainen rakentaminen voi alkaa. Saatuaan rakennukset valmiiksi käyttäjä saa haltuunsa rakennetut rakennukset. Siitä alkaa käyttöönottoaika. Vuosi käyttöönoton jälkeen suoritetaan vuositarkistus, jossa tarkistetaan, onko käyttäjä todennut korjauskehotuksia rakennusten suhteen.

2.5 Tämän hankesuunnitelman osapuolet

Tämä hankesuunnitelma on suoritettu yhteistyössä tilaajan ja kiinteistövälittäjän kanssa.

Tilaajan rooli hankesuunnittelussa

Tilaajan rooli hankesuunnittelussa on kertoa omat näkemyksensä hankkeen laadullisista tavoitteista ja vaatimuksista, joita kohteessa on oltava. Tilaaja myös luovuttaa tarvittavat asiakirjat, joista saadaan pohjatietoa kohteesta. Tarvittavat asiakirjat ovat asemakaava ja -määräykset, tonttikartta, pohjatutkimus sekä rasiustodistus.

Kiinteistövälittäjän rooli hankesuunnittelussa

Kiinteistövälittäjän rooli tässä hankesuunnittelussa on auttaa hahmottamaan kohteen aluetta sekä alueella sijaitsevia palveluita. Sen pohjalta suunnitellaan sellaiset asunnot, jotka mukautuvat alueeseen mahdollisimman hyvin.

3 KOHTEEN ESITTELY

Rakennettava kohde sijaitsee Turun kaupungin Haritun kaupunginosassa osoitteessa Ruijanpolku 1.

3.1 Kohteen perustiedot ja sijainti



Kuva 2. Ilmakuva kohteesta

Kuvan 2 ilmakuvasssa tontti on rajattu mustalla viivalla. Kohteesta Turun keskustaan on 6 kilometrin matka ja Kaarinan keskustaan pääsee autolla 10 minuutissa. Kivenheiton päässä sijaitsee päiväkoti nimeltä Auringonnousu (5 minuutin matka kävellen) sekä elintarvikekauppa S-market Koivula (5 minuutin matka kävellen). Lähin koulu on Ilpoisten koulu, joka sijaitsee 5 minuutin ajomatkan päässä. Bussipysäkillä on vain minuutin kävelymatka.

Alue on todettu hyvin soveltuvaksi lapsiperheille, mutta myös pariskunnille erittäin lähellä olevien palveluiden ansiosta. Varsinkin päiväkodin ja koulun sijainti vaikuttavat ensisijaisesti lapsiperheiden asunnon oston päätöksentekoon.

3.2 Purettavat rakennukset ja rasitteet

Tontilla sijaitsee kaksi purkukuntoista rakennusta, joista toinen on omakotitalo ja toinen talousrakennus. Näiden purkaminen on välttämätöntä uusien tulevien rakennusten tieltä. Tilaaja on myös ilmoittanut, että rakennuksilla ei ole käyttöä tilaajan omalle yritystoiminnalle. Purkamislupaa ei tarvita, jos purkamista edellyttää voimassa oleva rakennuslupa, maankäyttö- ja rakennuslain mukainen katusuunnitelma tai yleisistä teistä annetun lain mukainen tiesuunnitelma (Turun kaupunki 2021, Purkamislupa ja -ilmoitus).

Rakennuksiin ei ole tehty haitta-ainekartoitusta, joka on syytä tehdä ennen kuin lähdeään purkamaan rakennuksia. Jos rakennuksista löytyy asbestia, on purkutyöhön tilattava asbestin purkuun erikoistunut yritys.

Rakennuttajan tai muun, joka ohjaa tai valvoo rakennushanketta, johon voi sisältyä asbestipurkutyötä, on huolehdittava asbestikartoituksen tekemisestä. Asbestikartoituksessa on paikallistettava purettavassa kohteessa oleva asbesti, selvitettävä asbestin ja sitä sisältävien materiaalien laatu ja määrä sekä selvitettävä rakenteissa olevan asbestin ja sitä sisältävien materiaalien pölyävyys niitä käsiteltäessä tai purettaessa (Valtioneuvoston asetus asbestityön turvallisuudesta 25.6.2015/798). Asbestipurun suorittava on ennen töiden aloittamista tehtävä tilaajalle toimitettava työturvallisuussuunnitelma.

4 RAKENNUSKOHDE

Tilaaaja sai tontin ostaessaan lisäksi mukaan tonttiin liittyviä asiakirjoja, kuten virallisen asemakaavan ja määräykset sekä 19. lokakuuta 2016 tehdyn maaperätutkimuksen, jonka oli suorittanut aikaisemmin tontin omistanut yritys. Saaduilla asiakirjoilla voidaan hahmottaa rivitalohankkeen kokonaisuus sekä ulkonäöltään että sisällöltään. Lisäksi tilaaaja oli saanut rasi-todistuksen, jonka pohjalta voidaan todeta, että lainhuuto- ja kiinnitysrekisterin mukaan tonttiin ei kohdistu rekisteriin merkittäviä rasituksia tai rajoituksia, eikä myöskään uusia asioita ole vireillä.

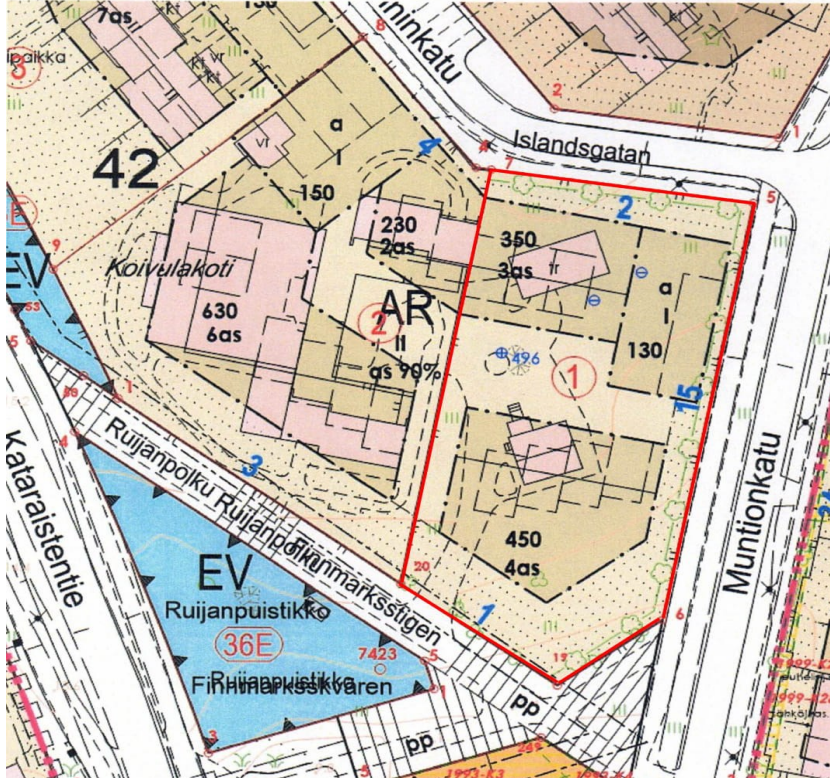
Maaperätutkimuksen suorittaa geotekninen suunnittelija. Maaperätutkimuksessa tarkoituksena on tutkia maaperän rakennetta eli sen koostumusta ja kantavuutta. Maaperän kantavuuden lisäksi tutkitaan pohjaveden pinnan korkeudetta sekä maaperän radonpitoisuutta.

Maaperätutkimuksen pohjalta saadaan tehtyä perustamistapalausunto, jolla valitaan perustamistapa. Perustamistavan valitsee rakennesuunnittelija maaperätutkimuksen perusteella. Jos maaperä ei ole kantava, kuten savi tai turve, joudutaan rakentamaan paa-lujen varaan. Päinvastoin, jos maaperä on kantavaa eli moreenista, niin voidaan tehdä maanvarainen sokkeli. Muita huomioon otettavia asioita ovat massanvaihdot sekä louhinnat, mikäli tontin maaperä on pilaantunut tai kallioinen. Perustamistavan pohjalta voidaan laskea rakennusten perustusten rakentamisesta muodostuvat keskimääräiset kustannukset.

4.1 Asemakaava ja määräykset

Rakennuskohteessa on voimassa 19. maaliskuuta vuonna 1985 vahvistettu asema-kaava. Kaavan tunnus on 853 17/1986. Kortteli 42 , jossa tontti numerolla 1 (tämän hankkeen tontti) sijaitsee, on osoitettu kirjaimin AR, joka tarkoittaa rivitalojen ja muiden kyt-kettyjen asuinrakennusten korttelialuetta. Kortteli rajautuu ympäri olevaan katualueeseen, lähellä sijaitsevaan pieneen virkistysalueeseen sekä tontissa numerolla 2 sijaitsevaan Turun seudun vammaistenkotiin.

Tontti on rajattu kuvassa 3 punaisin viivoin. Suunniteltavan alueen kiinteistötunnus on 853-36-42-1 ja tontin pinta-ala on 30. marraskuuta 2020 päivätyn kiinteistörekisteriotteen mukaan 2 926 neliötä.



Kuva 3. Asemakaava

Tämän kohteen asemakaavassa on erittäin tarkat määräykset, miten asuntojen tulee sijaita sekä minkälaisia ne tulevat olemaan. Asemakaavan mukaan rakennusoikeutta tontissa on 800 neliötä, jotka jaetaan yhteensä seitsemälle asunnolle. Asemakaavaan on merkitty rakennettavaksi yksi neljän asunnon rivitalokokonaisuus, josta muodostuisi yhteensä 450 neliötä sekä yksi kolmen asunnon rivitalokokonaisuus, josta muodostuisi yhteensä 350 neliötä.

Rakennusten pääasiallisena julkisivumateriaaliksi on määrätty käytettäväksi punatiiltä. Kaikkien rakennusten sijainnit ja sijoittumiset on myös merkitty asemakaavaan, miten ne tulisi sijoittaa tontille.

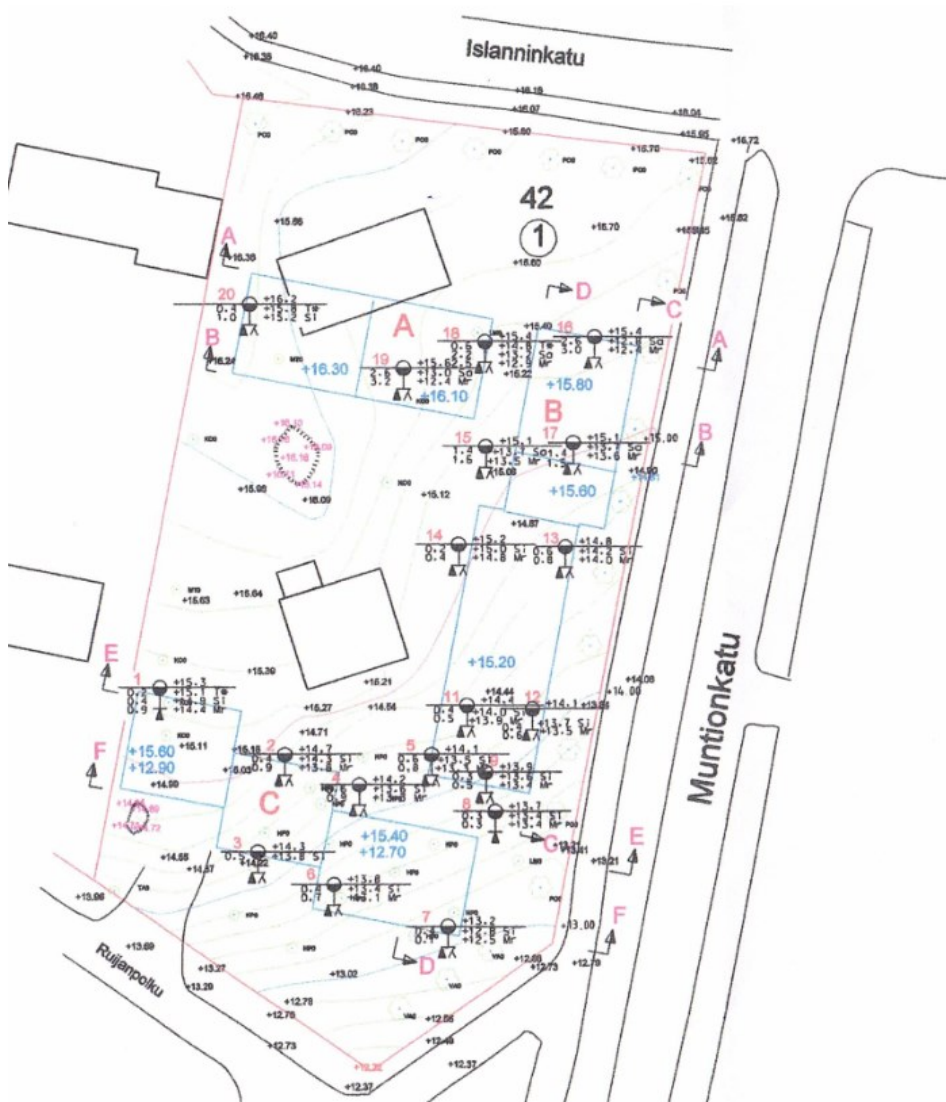
Ruijanpolun ja Muntionkadun puoleisille tontin rajoille on osoitettu istutettavaksi alueiksi, jotta tontille saataisiin yksityisyyttä. Tästä on myös tehty asemakaavaan tehdyn merkinnän lisäksi määräys: rivitaloille tulee rakentaa asuntokohtaiset näkösuojatut pihat.

Lisäksi tontissa on auton säilytyspaikoille merkitty 130 neliötä rakennusalaksi. Autopaikkoja on määräysten mukaan osoitettava yksi kutakin kerrosalan 85 neliötä kohti. Autopaikat on lisäksi erotettava muista alueista istutuksilla.

Määräykset myös määräävät osoitettavaksi yhteistä leikki- ja oleskelutilaa vähintään 10 neliötä asuntoa kohti.

4.2 Maaperätutkimus

Rakennuskohteesta on olemassa maaperätutkimus. Kohteeseen on tehty 20 kappaletta painokairauksia. Vaaitukset, GPS, ja korkeudet on suoritettu N2000-korkeusjärjestelmässä.



Kuva 4. Maaperätutkimuskartta

Maapinta asemakaavan mukaan rakennettaviksi paikoiksi merkityt alueet ovat kaltevia, jossa vaaitusten korkeudet vaihtelevat tasojen +13.2...+16.3 metrin välillä. Rakennettavalla alueella pintamaakerros on humuksinen, kivikkoinen sekä osin täytemaata. Tämän pintamaakerroksen alapuolella on paksuinen siltti-/ savikerros noin 0.3... 2.6 metrin syvyyteen asti maapinnasta. Tämän alapuolella on tiiveydeltään ja paksuudeltaan vaihteleva moreenikerros. Kairaukset on lopetettu moreenin kiviin tai mahdolliseen kallioon noin 0.3 ... 3.2 metrin syvyyteen maapinnasta.

Kairausten perusteella paalutus on mahdollista paikoitellen, mutta suurimmaksi osaksi tontilla on kalliota, jota joudutaan louhimaan. Tässä kohteessa paalutusta ei suositella tehtäväksi.

Maaperätutkimuksen suorittanut on merkinnyt tutkimukseen, että rakennuksen perustukset voidaan perustaa anturoilla kantavan pohjamoorenikerroksen ja louhitun kallion päälle tiivistetyn täytemaakerroksen varaan.

Kalliota pitäisi poistaa perustusten alta ja sen louhinta on tehtävä niin, että anturan alapinnan ja kallion pinnan väliin jää vähintään 30 senttimetriä tilaa mursketäytölle. Murskeen on oltava 0–32 millimetrin paksuisista kivistä ja huolellisesti tiivistetty.

Lisäksi maaperätutkimuksen suorittanut on ehdottanut teettäväksi lattiat maanvaraisiksi kantavan pohjamoorenikerroksen ja louhitun kallion päälle tiivistetylle täytemaalle.

4.3 Kunnallistekniset liittymät

Tontilla on sähkö-, vesi- ja viemäriliittymät sekä tämän lisäksi kaukolämpöliittymä, jotka ovat liitettyinä tontilla sijaitsevaan vanhaan omakotitaloon. Tilaaja on ilmoittanut, että kaukolämpöliittymä on kohteessa turha ja jätetään pois hankesuunnittelusta, koska maalämpö tulee korvaamaan kaukolämmön. Maalämpö on pitkällä aikavälillä taloudellisempi, ekologisempi sekä tällä hetkellä ihmisten keskuudessa suosittu.

Vanhat vesi- ja viemäriliittymät vaativat tarkastuksia sekä mahdollisia korjaustoimenpiteitä, koska niitä ei ole käytetty muutamaan vuoteen.

21.12.2012 voimaan tulleen maankäyttö- ja rakennuslain (1999/132) 126a §:n mukaan maalämmön hyödyntämiseen tarkoitetun lämpökaivon poraaminen tai keruuputkiston asentaminen vaatii toimenpideluvan (Ympäristöministeriön energiakaivo-opas. Maalämmön hyödyntäminen pientaloissa. s.2).

5 TILANTARVE

Hankesuunnitelmaan laaditaan tilaohjelma yhteistyössä kiinteistövälittäjän kanssa, jolla on tietoa alueesta sekä minkälaisia asuntoja kannattaa tarjota tällä alueella ottaen huomioon sijainnin ja palvelut.

Kiinteistövälittäjä on todennut, että alue on parhaiten soveltuva lapsiperheille, josta olimme samaa mieltä myös tilaajan kanssa. Lisäksi asemakaava määrää asunnot isoiksi, joten muita vaihtoehtoja tässä tontissa ei ole. Täten asuntojen on oltava suuria noin 100 neliön kokoisia. Asuntojen on oltava yksikerroksisia, koska niitä on kiinteistövälittäjän mukaan helpompi myydä. Lisäksi kaksikerroksiset asunnot ovat kalliimpia rakentaa kuin yksikerroksiset, koska joutuu rakentamaan välipohjan ja portaat.

Asemakaavassa todettu, että saa rakentaa seitsemän asuntoa ja yhteensä 800 neliötä. Rivitalojen tehokkuustavoite on noin 89 prosenttia eli 800:sta rakennettavasta neliöstä noin 712 neliötä jää asuntopinta-alaksi. Seitsemän asuntoa sai rakentaa asemakaavan mukaan, joten tämä tarkoittaisi vajaa 100 neliötä per asuntoa. Tilaluettelo on tehty siten kiinteistövälittäjän antamien suositusten lisäksi käyttämällä asemakaavassa merkittyjä pinta-aloja.

Huoneselostuksiin on pyritty merkitsemään tarkasti, mitä mihinkin tilaan tulee, jotta voidaan saada mahdollisimman realistinen kustannusarvio opinnäytetyön tilaajalle.

Tilaaja on myös hahmottanut mahdollisten eri rakennusten, kuten autokatosten, asuntojen varastojen ja teknisen tilan sijainnit ja niiden mahdolliset sisällöt. Jokaiselle asunnolle tulee noin 4–5 neliön suuruisia irtaimistovarastoja. Teknisen tilan suuruuden on oltava vähintään kahdeksan neliötä syystä, että sinne tulee koko asunto-osakeyhtiön tekniikka, joka käsittää maalämpöpumpun.

5.1 Tilaohjelma

Tilaohjelma on laadittu Haahtelan Kustannustieto 2020 -ohjelmaa käyttäen. Tilaluettelo on laadittu tilaajan vaatimuksia ja kiinteistövälittäjän suosituksia noudattamalla. Tilaluettelon B-osa koskee asuinrakennusten tiloja ja C-osa puolestaan taloyhtiön tiloja, kuten teknistä tilaa ja kiinteistönhoitoon varattua varastoa (Kuva 5.).

TILALUETTELO, UUDISHINTA

Osa	Käyttäjä	Huonro	Tila/Toiminta	m ² /tila	kpl	m ²	€/m ²	€
B			Huoneisto					
B			Makuuhuone	10,0	7,0	70	2 207	154 500
B			Makuuhuone	15,0	7,0	105	1 927	202 400
B			Olohuone	28,0	7,0	196	2 000	391 900
B			Keittiö	14,0	7,0	98	2 295	224 900
B			Pesuhuone	5,5	7,0	39	3 324	128 000
B			Löylyhuone	5,0	7,0	35	3 012	105 400
B			Vaatesäilytys	5,0	7,0	35	2 165	75 800
B			Wc-huone, asunto	2,0	7,0	14	3 273	45 800
B			Eteinen	11,0	7,0	77	1 815	139 800
B			Irtaimistovarasto	4,0	7,0	28	2 837	79 400
Yhteensä					70	697	2 222	1 547 900
C			Huoneisto					
C			Tekniikkakomero	5,0	1,0	5	14 704	73 500
C			Kiinteistönhoito	10,0	1,0	10	2 064	20 600
Yhteensä					2	15	6 277	94 200
Yhteensä					72	712	2 308	1 642 000
Tiloille kohdistamattomat hanketekijät								
41 Maa-alue tehtävät								
42 Rahoitus ja markkinointi								
51 Tilavarustus								
52 Toiminnan ylläpito								
6 Hankevaraukset								
Tiloille kohdistamattomat hanketekijät yhteensä								
HANKINTAHINTA							2 308	1 642 000

Kuva 5. Tilaluettelo

Tilaluetteloon merkittyyn B-osaan on listattu huoneet järjestyksessä yhtä asuntoa kohti. Luettelo on kerrottu tilaluettelon kpl-kohdassa seitsemällä, mikä tarkoittaa, että taloyhtiöön tulisi seitsemän aivan samanlaista asuntoa, kolme asuntoa toiseen rivitaloon ja neljä asuntoa toiseen rivitaloon. Huoneiden koot on suuntaa antavia vielä tässä vaiheessa suunnittelua.

Yhden asunnon asuinpinta-alaksi tuli yhteensä 95,5 neliötä. Kokonaisuudessaan asuinpinta-alaa on 668,5 neliötä.

5.2 Huoneselostukset

Tässä hankesuunnittelussa pyrimme kiinteistövälittäjän ja tilaajan kanssa kartoittamaan ihmisten nykyaikaiset erilaiset tarpeet ja halut, jotka olisi pakollisia asuntoja suunniteltaessa. Suunnittelimme huonekohtaiset selosteet, jokaiselle mahdolliselle tilalle lyhykäisyydessään, josta tulee selviämään tilojen mahdolliset pintamateriaalit ja kalustukset.

Itse luonnos- ja lupakuvien suunnitteluvaiheessa pääarkkitehdilla tulee olemaan myös omat näkemyksensä asiasta ja tulee muuttamaan tiettyjä yksityiskohtia.

Lisäksi rakentamisen aikana mahdollisilla asunnonostajilla tulee olemaan vaihtoehtoja tietyille pintamateriaaleille, kuten esimerkiksi lattiapinnalle, joista saavat valita haluamansa.

5.2.1 Makuu- ja olohuoneet

Seinät ja katto tulevat olemaan makuu- ja olohuoneissa tasoitettuja ja maalattuja maalarinvalkoisella värillä. Asunnonostajille tulee olemaan mahdollisuus myös tapetoida seinät pientä lisäkustannusta vastaan.

Lattivaihtoehtoiksi tulee olemaan parketti tai kiinteistövälittäjän mukaan nykyään erityäin suosittu vinyylidikorkki, josta ostaja tekee lopullisen valinnan. Olohuone on varustettu suurilla ikkunoilla valoisuuden vuoksi sekä on jätetty takkavaraus. Makuuhuoneisiin on suunniteltu paljon säilytystilaa ja kiinteät suuret vaatekaapitot, jotka tulevat olemaan liukuovillisia.

5.2.2 Keittiö

Keittiö sijoittuu lähelle olohuonetta ja on sen kanssa yhtenäinen. Keittiössä on tarpeeksi kääntymistilaa sekä kaapistoa. Keittiöistä laaditaan kaksi tai kolme erilaista suunnitelmaa, josta ostaja tekee lopullisen valinnan.

Keittiökaapiston lisäksi keittiössä tulee olemaan kodinkoneet muun muassa kaapistoon upotettava induktiotaso, erillisuuni, astianpesukone, jääkaappi, pakastin ja liesikupu. Kodinkoneet on integroitu.

5.2.3 Kylpyhuoneet, wc-tilat ja kodinhoitohuoneet

Jokaisessa asunnossa yksi wc-istuin tulee sijoittumaan kylpyhuoneeseen. Tämän lisäksi, jokaisella asunnolla on myös erillinen wc-tila.

Kylpyhuoneiden lattiat ja seinät laatoitetaan. Kylpyhuoneiden katto alaslasketaan ja paneloidaan samalla paneelilla kuin sauna paneloidaan yhtenäisyyden vuoksi. Kylpyhuoneissa on kalusteina suihkuseti ja kääntyvä kirkas suihkuseinä.

Erillisten WC-tilojen ja kodinhoitohuoneiden lattiat ja seinät laatoitetaan sekä katto paneloidaan. WC-tiloissa tulee olemaan wc-istuin, pesuallas, pesuallashana bideellä, allaskaappi, kiinteä kaappi sekä vessapaperiteline.

Kodinhoitohuoneessa on suuria kaappeja säilytystilaksi siivousvälineille ja pyykeille. Pesukoneelle ja pyykinkuivauskoneelle on määritetty omat paikat kodinhoitohuoneeseen.

5.2.4 Sauna

Saunan lattia on laatoitettu. Saunan katto ja seinät paneloidaan samalla paneelilla. Saunan varusteisiin kuuluu sähkökäyttöinen kiuas ja lauteiden sisälle integroitavat laudevälisimet.

5.2.5 Eteinen

Eteiset tulevat olemaan tilavia, jotka tulee mahdollistamaan suuret vakiomittaiset vaate- ja kenkäkaapit sekä liikkumis- ja kääntymistilan.

Rakennuksen ulko-oven avautumispuolen etäisyys seinän sisänurkasta tai muusta kiinteästä esteestä on oven ulkopuolella oltava vähintään 400 millimetriä. Rakennuksen sisäisen kulkuväylällä on oltava vähintään 15 metrin välein kääntymistila, jonka halkasija on vähintään 1500 millimetriä (Valtioneuvoston asetus rakennuksen esteettömyydestä 4.5.2017/241).

Seinät ja katto tasoitetaan ja maalataan makuu- ja olohuoneiden mukaisesti. Eteisen lattia joudutaan laatoittamaan, mikäli asunnonostaja tekee päätöksen valita

lattiapintavaihtoehtoista parketin syystä, että parketti ei kestä jatkuvaa kosteutta. Lisäksi on huomioon otettava laattamateriaalin vaikutus huoneistojen väliseen ääneneristykseen.

Asuntojen sekä majoitus- ja potilashuoneiden ilma- ja askelääneneristyksen suunnittelussa ja toteutuksessa asuntojen, majoitus- tai potilashuoneiden välillä suurin sallittu askeläänitasoluku $L'_{nT,w} + C$, 50-2500(dB) on 53 ja pienin sallittu äänitasoeroluku $D_{nT,w}$ (dB) on 55 (Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä 24.11.2017/796).

5.3 Autopaikat

Autopaikkoja on vähintään yksi per asunto, mahdollisesti jopa kaksi. Kohteeseen tulee autokatos, jossa jokaiselle asunnolle varattaisiin yksi autopaikka. Autokatoksen lisäksi tulee erilliset parkkipaikka alue, joka pelkästään asfaltoidaan ja tehdään parkkiviivat.

Autokatoksessa jokaiselle autopaikalle on suunniteltu sähkötolpat, joissa olisi auton sähkölatauspistoke sähkö- tai hybridautoa omistaville asukkaille. Autokatos olisi kevyt ja puurakenteinen rakenteeltaan. Ulkopinnaltaan se olisi puupaneloitu ja samanvärisen kuin muut rakennukset, jotta kokonaisuus näyttäisi mahdollisimman yhdenmukaiselta.

5.4 Asuntojen varastot

Kaikilla huoneistoilla on puolilämpimät varastotilat asuinrakennusten yhteydessä. Varastot ovat noin neljän neliön suuruisia.

5.5 Tekninen tila

Koko rivitalohankkeeseen tulee yksi tekninen tila, joka sijoitetaan sen asuntorakennuksen päätyyn, joka sijaitsee lähempänä kunnallistekniikkaa. Tähän syynä on, että välttäisiin pitkiltä vedoilta esimerkiksi sähkökaapelien ja vesijohtoputkien vedot tuottaisivat lisää ylimääräisiä kustannuksia.

Teknisen tilan ja vieressä olevan asunnon välisen seinän tullaan äänieristämään mahdollisilta ilmanvaihtokoneen ja muiden LVI-laitteiden meluilta.

Rakennuksen, jossa on asuntoja, ulkovaipan ääneneristys on suunniteltava ja toteutettava siten, että ääneneristys on vähintään 30 desibeliä ja impulssimaisen, kapeakaistaisen tai pienitaajuisen melun keskiäänitaso ei ylitä nukkumiseen tai lepoon käytettävissä huoneissa 25 desibelin (Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä 24.11.2017/796).

Teknisen tilan seinät tasoitetaan ja maalataan. Lattia tehdään epoksinnoitteella, joka toimii vedeneristeenä, mikäli teknisessä tilassa sattuu vesivahinko.

5.6 Väestönsuoja

Väestönsuoja on rakennettava rakennusta tai samalla tontilla tai rakennuspaikalla olevaa rakennusryhmää varten, jos sen kerrosala on vähintään 1200 neliometriä ja siinä asutaan, työskennellään tai oleskellaan muutoin pysyvästi (Pelastuslaki 29.4.2011/379, 11 luku 71§). Edellisen lain nojalla kohteeseen ei tarvitse rakentaa väestönsuojaa, kun rakennusoikeutta asuntorakennuksiin on maksimissaan 800 neliötä.

6 HANKKEEN LAADULLISET VAATIMUKSET

Hankkeeseen tarvitaan eri alojen suunnittelijoita, jos tilaaja päättää tehdä investointipäätöksen hankkeelle. Suunnittelijoille on asetettu vaatimuksia, joita on otettava huomioon tehdessä suunnitelmia. Tilaajalla on myös ollut omat näkemyksensä, mitä suunnitelmiin tulee olla.

Tavoitteena on järjestää alueiden käyttö ja rakentaminen niin, että siinä luodaan edellytykset hyvälle elinympäristölle sekä edistetään ekologisesti, taloudellisesti, sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestävästä kehitystä (Maankäyttö- ja rakennuslaki 5.2.1999/132).

Suunnittelun on pohjautuva ensisijaisesti maankäyttö- ja rakennuslakiin, rakentamismääräyksiin sekä rakennusvalvonnan ohjeisiin, jonka jälkeen asemakaavan määräyksiin. Edellisten mainittujen asioiden jälkeen otetaan huomioon suunnittelijan ja tilaajan näkemykset.

6.1 Arkkitehtisuunnittelun vaatimukset

Rakennusten ja asuntojen tulee olla modernisia eli nykyaikaisia, luontoon ja ympäristöön sopeutuvia. Kaikkien kohteeseen suunniteltavien rakennuksien täytyy olla mahdollisimman yhtenäisiä ulkonäöltään.

Asuntojen pohjaratkaisut täytyy olla mahdollisimman yksinkertaisia sekä ihmisten nykyajan tarpeita täyttäviä, mutta kuitenkin modernit, joista löytyy tarpeeksi säilytystä.

Arkkitehdin on otettava huomioon asuntojen riittävä valoisuus eli riittävä ikkunapinta-ala.

6.2 Rakennesuunnittelun vaatimukset

Rakenteeltaan ja yksityiskohdiltaan rakennusten on oltava mahdollisimman yksinkertaisia, jossa perustusten ja runkojen käyttöikäksi määritetään 100 vuotta ja muille rakenteille 50 vuotta. Kantavien ja jäykistävien seinien määrää pyritään minimoimaan rakennuksen sisällä, jotta voidaan pitää mahdollisimman paljon asuinpinta-alaa.

Suunniteltavien rakennuksien rakenteet on oltava ympäristöystävällisiä, kevyitä sekä energiatehokkaita. Hintavaikutus on otettava huomioon tehdessä rakennesuunnittelua.

6.3 LVI-suunnittelun vaatimukset

LVI-suunnittelussa on noudatettava ensisijaisesti lakeja, rakentamismääräyskokoelmia sekä asemakaavan määräyksiä. Lähtökohtana kohteen LVI-suunnittelussa on helppo käytettävyys ja huolettavuus sekä elinkaaritalous. Kaikkien LVI-laitteiden ja-järjestelmien on oltava parhaimman luokan tasoa sekä mahdollisimman energiatehokkaita.

Laskennallinen energiatehokkuuden vertailuluku (E-luku), jonka yksikkönä käytetään kWhE/(m² a), on energiamuotojen kertoimilla painotettu rakennuksen laskennallinen os-toenergiankulutus rakennuksen lämmitettyä nettoalaa kohden vuodessa. Rakennuksen käyttötarkoituksen mukaisesti laskettu E-luku ei saa ylittää raja-arvoja. Rivitalo ja asuinkerrostalo, jossa on asuinkerroksia enintään kahdessa kerroksessa energiatehokkuuden vertailulukuna käytetään 105. (Ympäristöministeriön asetus uuden rakennuksen energiatehokkuudesta 20.12.2017/1010).

Sisäilmassa ei saa esiintyä terveydelle haitallisessa määrin hiukkasmaisia epäpuhtauksia, fysikaalisia, kemiallisia tai mikrobiologisia tekijöitä eikä viihtyisyyttä jatkuvasti heikentäviä hajuja. (Ympäristöministeriön asetus uuden rakennuksen sisäilmastosta ja ilmanvaihdosta 20.12.2017/1009).

Rakennukset varustetaan ympäristöministeriön asetusten mukaisilla viemäri- ja vesijohdolla. Pinnalle tulevat putket on oltava kuparisia ja rakenteiden sisään asennettavat putket on oltava muovista, jotka asennetaan suojaputkien sisälle.

LVI-suunnittelija tekee kalusteluettelon kalusteista, joiden on oltava vakiotyyppisiä sekä CE-merkkittyjä. Kaikki kalusteet ovat joko posliinista tai ruostumattomasta teräksestä.

Asunnot suunnitellaan lämmitettäväksi vesikiertoisella lattialämmityksellä. Jokaiseen huoneeseen tulee suunnitella huonekohtaiset säätimet sekä lämpötilaa mittaavat anturit.

6.4 Sähkösuunnittelun vaatimukset

Sähkösuunnittelussa on noudatettava lakeja, rakentamismääräyskokoelmia sekä asemakaavan määräyksiä. Lähtökohtana kohteen rakennusten sähkösuunnittelussa on hyvä ja helppo käytettävyys, huollettavuus ja elinkaaritalous. Kaikki sähköjärjestelmät ja -laitteet on valittava mahdollisimman energiatehokkaiksi.

Sähkösuunnittelija tekee kalusteluettelon kalusteista, joiden on oltava vakiotyyppisiä sekä CE-merkkittyjä. Asuntojen valot on oltava nykyaikaisia led-uppospottivaloja. Koh-teeseen on suunniteltava myös valokuitukaapelointi. Sähkösuunnittelijan on myös otettava huomioon autokatoksiin tulevien sähkötolppien suunnittelun.

6.5 Rakennustapaselostus lyhyesti

Rakennustapaselostus on pyritty laatimaan pohjaksi myös suunnittelijoille, josta voivat ottaa tietoa tehdessään oman alansa suunnitelmia. Suunnittelijoilla ovat myös omat näkemyksensä ja heidän tulee kiteyttää ne suunnitelmissaan, joita näkevät hankkeen parhaaksi. Muita huomioon otettavia asioita suunnittelussa ovat rakennusten paloluokat sekä sisäilmaluokat.

Paloluokka tässä rivitalohankkeessa on P3. Palo-osastointi huoneistoittain on EI30 vesikattoon asti (Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta 28.11.2017/848). Kaksikerroksisen asunnon tilat ovat pääsääntöisesti samaa palo-osastoa.

6.5.1 Rakennusten rakennetekniikka

Perustukset ja runko

Rakennusten perustukset tuetaan kantavan pohjamoreenikerroksen ja louhitun kallion päälle tiivistetyn täytemaakerroksen varaan.

Asuinrakennusten alapohjat toteutetaan kantavina ns. ryömintätilalla. Alapohjan ryömintätilat tuuletetaan painovoimaisesti.

Alapohjan kantavana rakenteena on ontelolaatta rakennesuunnitelmien mukaan. Rakennusten perusmuurit/sokkelit toteutetaan teräsbetonirakenteisina.

Rakennusten kantavat rungot (seinät, väli- ja yläpohjat) toteutetaan puurakenteisina rakennesuunnitelmien mukaan.

Asuntojen väliset seinät toteutetaan teräsbetonirakenteisina.

Ulkoseinät ja julkisivut

Ulkoseinien pintamateriaalina on pääosin punavärinen tiiliverhous.

Ikkunat ja ulko-ovet

Huoneistojen ikkunat ovat tehdasmaalattuja puu/alumiini-ikkunoita valmistajan vakioheloin. Ulko-ovet ovat tehdasvalmisteisia vakio-ovia valmistajan vakioheloin.

Julkisivun täydennysosat

Asuntojen terassit ovat puurakenteisia, pintana terassilauta.

6.5.2 Yläpohjarakenteet ja vesikatto

Yläpohja on puurakenteinen, lämpöeristetty ja tuulettuva. Vesikaton pinnoitteena on peltikatto esimerkiksi Rannila Classic.

6.5.3 Täydentävät sisäosat

Sisäovet

Huoneistojen väliovet ovat pääsääntöisesti tehdasmaalattuja vakiolaakaovia. Saunan ovi on kokolasinen ja karmiton. Päämakuuhuoneen ovi on seinään integroitu liukuovi tai tehdasmaalattu vakiolaakaovi.

Kevyet väliseinät

Huoneistojen väliseinät ovat pääosin metalli-/puurankaisia kipsilevyseiniä. Märkätilojen seinät ovat tyyppihyväksytyjä levyrakenteisia seiniä.

6.5.4 Talotekniikka ja liittymät

Vesi- ja viemäri

Yhtiö liitetään Turun kaupungin vesijohto- ja viemäriverkostoihin. Yhtiössä on huoneistokohtainen kylmän ja lämpimän veden mittaus.

Lämmitys

Kohteen lämmitys toteutetaan maalämmöllä. Huoneistoissa on oltava vesikiertoinen lattialämmitys. Kylpyhuoneissa on oltava sähkötoiminen lattialämmitys, varastorakennuksissa ja teknisissä tiloissa sähkölämmitys.

Ilmanvaihto

Asuinrakennuksissa on oltava lämmöntalteenotolla varustettu huoneistokohtainen ilmanvaihtojärjestelmä.

6.6 Kustannusarvio

Kustannusarvio on laadittu tilaluettelon pohjalta Haahtelan Kustannustieto 2020 -ohjelmalla. Kustannusarvio on pyritty laatimaan melko yksityiskohtaisesti ottaen huomioon kaikki mahdolliset työvaiheet, laadulliset vaatimukset sekä tilaajan vaatimat asiat hankkeessa (Kuva 6).

Hanke:
As Oy Ruijan-tähti

Ruijanpolku 1
20740 Turku

Vaihe: Hanke-suunnittelu
Paikkakunta: Indeksialue 3
Haahtela-ind.: 97,0 / 1.2020
Hintataso: 97,0 / 1.2020
Laajuus: 712 m², 850 brm², 2 683 rm³
Hankekoko: 850 brm²
Jakaja: 712 m²

PERUSTAMISKUSTANNUKSET, UUDIS - PÄÄRYHMITÄIN

Talo 80 -nimikkeistö	€	€/m ²	%
B1 Rakennuttajan kustannukset			
Suunnittelu ja tutkimukset	60 000	84	3,7
Rakennuttaminen ja valvonta	82 000	115	5,0
Liittymismaksut			
Muut rakennuttajan kustannukset			
Yhteensä	142 000	200	8,7
B2 Rakennustekniset työt			
1 Aluetyöt	87 000	122	5,3
1 Rakennuksen maatyöt	56 000	79	3,4
2 Perustukset ja kellarin erityisrakenteet	65 000	91	4,0
3 Runko- ja vesikattorakenteet	341 000	479	20,8
4 Täydentävät rakenteet	100 000	141	6,1
5 Sisäpuoliset pintarakenteet	130 000	183	7,9
6 Kalusteet, varusteet, laitteet	106 000	149	6,5
7 Konetekniset työt	41 000	58	2,5
8,9 Työmaan käyttö- ja yhteiskust.	192 000	270	11,7
Kate	161 000	226	9,8
Yhteensä	1 279 000	1 798	77,9
B3 LVI-työt			
71 Lämmityslaitteet	18 000	25	1,1
71 Vesi- ja viemäryöt	48 000	67	2,9
71 Muut putkityöt	2 000	3	0,1
72 Ilmanvaihtotyöt	25 000	35	1,6
72 Säätlaitteet	8 000	11	0,5
72 Muut iv-työt	4 000	6	0,2
Yhteensä	106 000	149	6,4

Kuva 6. Kustannusarvio (jatkuu)

Talo 80 -nimikkeistö	€	€/m ²	%
B4 Sähköt			
Valaistus	14 000	20	0,9
Sähkön jakelu	8 000	11	0,5
Sähkökeskukset	20 000	28	1,2
Muu sähkö	15 000	21	0,9
Yhteensä	57 000	80	3,5
B5 Erillishankinnat			
B1...B5 Rakennuskustannukset yhteensä	1 584 000	2 226	96,5
Muut kustannukset			
Tontti			
Toimintavarustus			
Toiminnan ylläpito			
Rahoitus			
Hankevaraukset	58 000	82	3,5
Muut kustannukset	58 000	82	3,5
PERUSTAMISKUSTANNUKSET	1 642 000	2 308	100,0
Arvonlisävero 24% (ei sis. tontin hankintaa ja hankerahoitusta)	394 000	554	
PERUSTAMISKUSTANNUKSET YHTEENSÄ	2 036 000	2 862	

Kuva 7. Kustannusarvio (jatkoa)

Kustannusarvio sisältää kaikki hankkeeseen tulevat kustannukset suunnittelusta luovutukseen asti. Kustannusarviosta puuttuu ainoastaan tonttihinna kuin myös markkinointi- ja rahoituskulut, jotka tilaaja summaa perustamiskustannusten kanssa ja pohtii kannattavuutta investointipäätöstä tehdessä. Lisäksi autokatoksen ja pihan rakentaminen on otettu huomioon. Kustannusarvio on pyritty laatimaan melko yksityiskohtaisesti.

7 HANKKEEN RISKIT

Jokaisessa hankkeessa on omat riskinsä. Tämän hankkeen pääasialliseksi riskiksi todettiin olevan maailmassa vallitseva koronavirus, jonka maailman terveysjärjestö WHO julisti maailmanvaltaiseksi pandemiaksi 11. maaliskuuta 2020.

Koronapandemian vaikutus on ollut ja tulee olemaan suuri erityisesti työmateriaalien toimitusaikoihin. Tämä vaikuttaisi suoraan aikataulun venymiseen ja näin ollen myös asuntojen luovutuspäivät siirtyisivät. Lisäksi ulkomaalaisten työntekijöiden matkustaminen kotimaastaan Suomeen voisi rajoittaa aliurakoitsijoiden tai itse tilaajan työpanosta, mikä pitkittäisi hanketta.

Materiaalien toimitusaikojen lisäksi materiaalien hintoja on korotettu, jolla on vaikutuksensa siten kustannusarvioon. Tilastokeskuksen mukaan rakennuskustannukset nousivat vuoden 2021 maaliskuussa 1,3 prosenttia vuodentakaisesta (Tilastokeskus 2021).

Tärkeimmät asiat riskien minimoimiseksi ja torjumiseksi ovat tarkat suunnitelmat, jatkuva valvonta sekä tiedonkulku esimerkiksi työmaapalavereissa.

8 POHDINTA

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli saada tilaajalle hankesuunnitelma rivitalohankkeeseen, jonka tilaaja voi käyttää mallipohjana myös tuleviin hankkeisiin. Lisäksi tarkoituksena oli saada tilaajalle yleiskäsitystä hankesuunnittelusta, mitä se on, mitä se sisältää sekä mitä sellaisen laatimiseen tarvitaan.

Tilaaja toimitti kaikki tarvittavat asiakirjat ja tiedot, joilla pystyttiin laatimaan hankesuunnitelma. Annettujen asiakirjojen ja tietojen pohjalta laadittiin tilaohjelma, jonka avulla pyrittiin mahdollisimman kustannustehokkaisiin ratkaisuihin. Tilaohjelman pohjalta saatiin tilaajalle tehtyä kustannusarvio, jonka avulla on helppoa tehdä investointipäätös.

Opinnäytetyön myötä perehdyttiin tilaperusteiseen kustannuslaskentaan Haahtelan TaKu-ohjelmaa käyttäen, joka on tärkeä osa hankesuunnittelua niin korjaus- kuin uudisrakentamisessa.

Hankesuunnitelman laatiminen on tärkeä osa koko rakennusalalla. Hankesuunnittelu on lähes jokaisessa rakennushankkeessa suoritettava vaihe ennen kuin aloitetaan varsinainen rakennussuunnittelu ja rakentaminen.

LÄHTEET

Energiakaivo 2013. Maalämmön hyödyntäminen pientaloissa. Luonnos oppaaksi 15.3.2013. Helsinki: Ympäristöministeriö. Viitattu 20.4.2021. <https://www.ym.fi/download/name/%7B3B0524D3-E4F6-4CC5-903F-CA21709D3052%7D/31318>

Maankäyttö- ja rakennuslaki 5.2.1999/132. Annettu Helsingissä 5.2.1999. Saatavilla <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990132>

Pelastuslaki 29.4.2011/379 11 luku 71§. Annettu Helsingissä 24.4.2011. Saatavilla <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110379>

Rakennushankkeen eri vaiheet. Tapio Tallasjoki 2016. Viitattu 20.2.2021 <https://docplayer.fi/48053447-Rakennushankkeen-vaiheet-tapio-kallasjoki.html>

Rakentaja.fi 2020. Jokaisen ennen vuotta 1994 rakennetun talon remontissa tulee huomioida asbesti. Viitattu 11.4.2021. https://www.rakentaja.fi/pro/artikkelit/13173/uusi_asbestilainsaadanto_voimaan.htm

RT 10-11290. 2017. Taloteknisen suunnittelun tehtäväluettelo TATE18. Ohjekortti. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Tilastokeskus 2021. Viitattu 20.4.2021. Rakennuskustannukset nousivat maaliskuussa 1,3 prosenttia vuodentakaisesta. https://www.stat.fi/til/rki/2021/03/rki_2021_03_2021-04-15_tie_001_fi.html

Turun kaupunki 2021. Purkamislupa ja -ilmoitus. Viitattu 17.4.2021. <https://www.turku.fi/asuminen-ja-ymparisto/rakentaminen/rakentamisen-luvat/purkamislupa-ja-ilmoitus>

Valtioneuvoston asetus asbestityön turvallisuudesta 25.6.2015/798. Annettu Helsingissä 25.6.2015. Saatavilla <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2015/20150798#Pidp447709008>.

Valtioneuvoston asetus rakennuksen esteettömyydestä 4.5.2017/241. Annettu Helsingissä 4.5.2017. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2017/20170241>

Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta 28.11.2017/848. Annettu Helsingissä 28.11.2017. Saatavilla <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2017/20170848#Lidp445831648>.

Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä 24.11.2017/796. Annettu Helsingissä 24.11.2017. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2017/20170796>

Ympäristöministeriön asetus uuden rakennuksen energiatehokkuudesta 20.12.2017/1010. Annettu Helsingissä 20.12.2017. Saatavilla <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2017/20171010>

Ympäristöministeriön asetus uuden rakennuksen sisäilmastosta ja ilmanvaihdosta 20.12.2017/1009. Annettu Helsingissä 20.12.2017. Saatavilla <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2017/20171009#Pidp447790144>.