



SAVONIA

OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO
TEKNIIKAN JA LIIKENTEEN ALA

KESÄMÖKIN SUUNNITTELU

TE -

Jere Saukko

KIJÄ/T:

Koulutusala Tekniikan ja liikenteen ala	
Koulutusohjelma/Tutkinto-ohjelma Rakennusalan työnjohdon koulutusohjelma	
Työn tekijä(t) Jere Saukko	
Työn nimi Kesämökin suunnittelu	
Päiväys 24.04.2017	Sivumäärä/Liitteet 31/2
Ohjaaja(t) Lehtori Antti Korpinen ja lehtori Viljo Kuusela	
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Taina ja Kalevi Saukko	
Tiivistelmä <p>Opinnäytetyön aiheena oli kesämökin suunnittelu ja kustannuslaskenta. Työssä käsiteltiin tarveselvitystä, hankesuunnittelua, tarvittavia lupia ja piirustuksia, mökin suunnittelua ja kustannuslaskentaa. Työn tavoitteena oli saada tuotettua mökistä tilaajalle mieleiset suunnitelmat sekä laskea mökille syntyvä hinta. Mökki suunniteltiin Alavudelle 3830 m²:n kokoiselle tontille.</p> <p>Opinnäytetyössä mökin piirustusten tekemiseen käytettiin Revit 3d -ohjelmaa, jolla mökistä saatiin kolmiulotteinen kuva ja tilaajalle hyvä käsitys kohteesta. Asemapiirustuksen teossa käytettiin AutoCad -ohjelmaa. Kustannuslaskennan määrät litteroitiin Excel-ohjelmalla Talo 80 -järjestelmällä. Materiaalien hinnat saatiin rautakauppojen verkkosivuilta.</p> <p>Opinnäytetyön tuloksena saatiin tuotettua tilaajalle uuden kesämökin rakennussuunnitelmat ja laskettua sille syntyvät kustannukset. Työ antaa tilaajalle hyvän pohjan viedä hanke toteutukseen tulevaisuudessa.</p>	
Avainsanat kesämökki, suunnittelu, kustannuslaskenta	

Field of Study Technology, Communication and Transport			
Degree Programme Degree Programme in Construction Management			
Author(s) Jere Saukko			
Title of Thesis Designing a Summer Cottage			
Date	24 April 2017	Pages/Appendices	31/2
Supervisor(s) Mr. Antti Korpinen, Lecturer, Mr. Viljo Kuusela, Lecturer			
Client Organisation /Partners Mrs. Taina Saukko, Mr. Kalevi Saukko			
<p>Abstract</p> <p>The subject of the thesis was to design and calculate the costs of the summer cottage. The aim of this thesis was to design building blueprints which are pleasing for the partners and calculate the price of the cottage. The cottage was designed on to a 3830 square meters plot in Alavus.</p> <p>The cottage designing was made with the Revit 3D software, of which it was possible to get a three-dimensional image of the cottage and the partners got a view of the building. The layout was made with the Autocad software. The costs calculation was made with the Excel software according to Talo-80. The prices of the construction materials were obtained from the Internet pages of a hardware store.</p> <p>As a result of this thesis, the summer cottage construction plans and the price for it were obtained. This thesis will give the partners an opportunity to build this cottage in the future.</p>			
Keywords summer cottage, designing, estimate costs			

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	5
2	UUDEN MÖKIN TARVESELVITYS	6
2.1	Tontin nykytilanne.....	7
2.2	Tilaajan vaatimukset	9
3	HANKESUUNNITTELU	10
4	TARVITTAVAT LUVAT JA PIIRUSTUKSET	13
4.1	Rakennuslupa	13
4.2	Rakennuslupaan tarvittavat piirustukset.....	13
4.2.1	Asemapiirustus.....	13
4.2.2	Pohjapiirustus	14
4.2.3	Leikkauspiirustus	14
4.2.4	Julkisivupiirustus	14
4.2.5	Hormipiirros	15
5	MÖKIN SUUNNITTELU	16
5.1	Luonnossuunnittelu	16
5.2	Rakennesuunnittelu.....	18
5.2.1	Anturat.....	18
5.2.2	Perusmuuri	18
5.2.3	Alapohja	19
5.2.4	Runko ja väliseinät	19
5.2.5	Välipohja	19
5.2.6	Yläpohja	19
5.3	Toteutussuunnittelu	20
6	KUSTANNUSLASKENTA.....	26
7	TULOKSET JA POHDINTA	31
	LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT	32
	LIITTEET	33
	LIITE 1: TONTIN RANTAKAAVA.....	33

1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on suunnitella yksityiselle tilaajalle alustavat piirustukset kesämökistä. Suunnitelmat ja piirustukset antavat tilaajalle pohjan viedä suunnitelmat toteen tulevaisuudessa. Opinnäytetyön tavoitteena on suunnitella tilaajan tarpeita ja toiveita vastaava mökki, jossa huomioidaan rakennuslupaan vaadittavat asiat, kustannukset sekä tilojen toimivuus.

Opinnäytetyön tilaajana toimii vanhempani, joiden tontille Alavudelle työssäni kesämökin suunnittelen. Tontille on rakennettu 20 m²:n kokoinen saunarakennus vuonna 2003, joka on toiminut varsinaisena mökkinä siitä lähtien. Tilaajalla on aina ollut ajatuksena rakentaa tontille myös varsinainen päärakennus, joka kuitenkin on syystä tai toisesta jäänyt toteuttamatta. Työllä pyritään antamaan tilaajalle hyvät suunnitelmat ja helppo siirtyminen haaveiden toteuttamiseen.

Opinnäytetyössä käsitellään kohteen tarveselvitystä, hankesuunnittelua, tarvittavia lupia ja asiakirjoja, mökin suunnittelua sekä niiden pohjalta laadittua kustannuslaskentaa. Tarveselvitysvaiheessa kartoitetaan tilan tarvetta ja laajuutta. Hankesuunnittelussa tarkennetaan tarveselvitystä, ja siinä käsitellään kohteen laatua, kustannuksia, organisaatiota, materiaaleja ja tilaohjelmaa. Mökin suunnitelmien pohjalta tehdään määräluettelo, jonka mukaan saadaan laskettua mökin arvioidut kustannukset.

Suunnitelmien perustana käytetään Alavuden kaupungin rakentamismääräyksiä ja kyseiselle tontille rantakaavassa asetettuja vaatimuksia. Aluesuunnitelma piirrettiin AutoCad 2017-ohjelmalla, piirustukset sekä 3D-mallinnus Revit 2017-ohjelmalla ja kustannuslaskenta Excel-ohjelmalla.

2 UUDEN MÖKIN TARVESELVITYS

Tarveselvityksessä kerrotaan hankkeen tarpeellisuus tai olemassa olevan tilan muutostarve, alustava kuvaus tarvittavista tiloista ja niiden vaatimuksista (RT 10 - 11108 Pääsuunnittelijan tehtäväluettelo). Se on rakennushankkeen ensimmäinen vaihe yhdessä kohteeseen liittyvien dokumenttejen kanssa. Tarveselvitysvaiheessa pyritään selvittämään tilaajan tilantarve, toiveet ja kohteen tarpeellisuus.

Tarveselvityksellä saadaan tilaajalle pohjatiedot kohteesta joiden avulla tilaaja voi valita itselleen sopivimman ratkaisun kohteen toteuttamiseen. Kun tilaajan kanssa on päästy yhteisymmärrykseen tehdystä tarveselvityksestä, voidaan kohteelle aloittaa hankesuunnittelu, jossa tarveselvitys tarkentuu.

Opinnäytetyössä käsiteltävän kohteen vaatimuksia asettaa Alavuden kaupungin rakentamisjärjestys, rakennetekniset vaatimukset sekä tilaajan omat toiveet ja vaatimukset. Nämä vaatimukset on huomioitu tarveselvityksessä ja kohteen suunnitelmissa.

2.1 Tontin nykytilanne

Tällä hetkellä tilaajan tontilla on rakennettuna 20 m² saunamökki, joka on toiminut varsinaisena mökkirakennuksena (kuva 1). Tilaajalla on aina ollut ajatuksena vielä joskus rakentaa tontille päärakennus, jolloin tilaa olisi isommallekin porukalle. Tilaajana ovat vanhempani, joiden perheeseen kuuluu kolme aikuista lasta ja yksi nuori. Tästä syystä tilan tarve tulee todennäköisesti vain kasvaamaan, jos mökillä haluaa viettää aikaa monta perhettä yhtä aikaa.



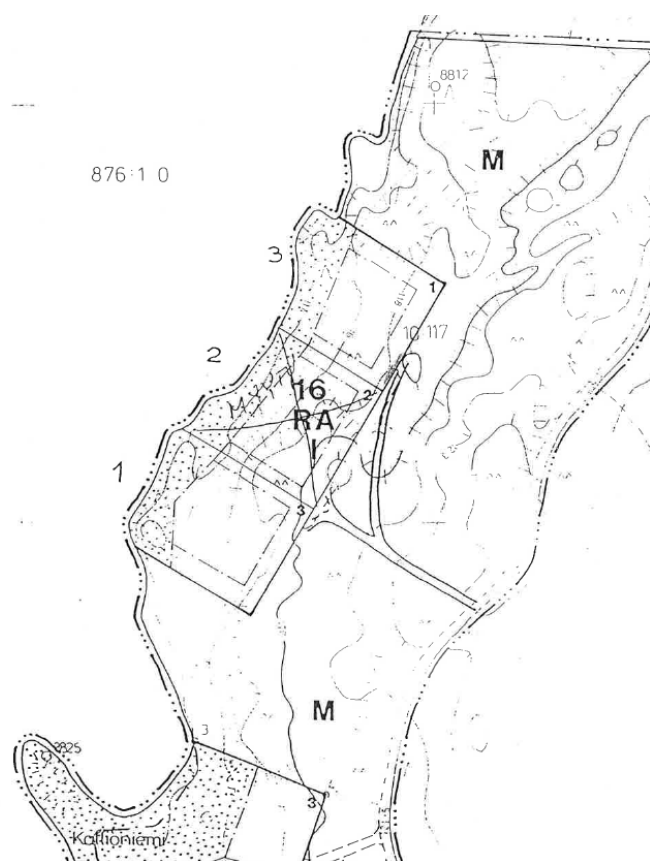
Kuva 1. Nykyinen saunamökki tontilla (Saukko 2016)

Tontti sijaitsee Alavuden Sydänmaalla Kuotesjärven rannalla (kuva 3). Tontilla on rakennusoikeutta jäljellä päämökille 80 m² ja halutessa kylmälle varastotilalle 20 m².



Kuva 2. Tontin maastoa ja puustoa (Saukko 2016)

Tilaaajan tontin maasto on melko tasaista. Ja se lähtee laskemaan hieman järvelle saunamökin edustalta. Tontin puusto on sekalaista, mutta enimmäkseen havupuuta (kuva 2.). Tontille ei ole haluttu nurmikkoa sen leikkauksen vuoksi, vaan maanpinta on jätetty luonnonmukaiseksi.



Kuva 3. Tilaajalta saatu karttaote. Tilaajan tontti on numero 3.

2.2 Tilaajan vaatimukset

Tilaajan toiveena on saada mökille reilusti makuutilaa, jolloin siellä voi viettää useampi ihminen aikaa. Tilaaja viettää aikaa mökillä pieniä jaksoja myös talvella. Vanhassa mökissä sähköt ovat vain silloin päällä, kun mökillä oleskellaan. Pääsääntöinen ja nopein lämmitystapa on ollut puulämmitteinen kamina sekä sähköpatterit ja lattialämmitys. Sen vuoksi uuden mökin vaatimuksena on samantyylinen ratkaisu, jolloin mökissä ei tarvitsisi olla kokoaikaa lämmitys päällä. Uuteen mökkiin ei tilaajan mukaan tarvita saunaa, koska saunamökki ajaa sen asian. Tontille ei tule juoksevaa vettä, joten viemäröintejä ei tarvita. Käsien pesu hoidetaan kosteuspyyhkeillä tai tiskien tapaan saunamökillä, missä sijaitsee myös vesipata, josta saadaan lämmintä vettä.

3 HANKESUUNNITTELU

Hankesuunnittelu tarkoittaa tarveselvitystä. Hankesuunnittelussa määritetään kohteen laajuutta, laatua, toimivuutta, kustannuksia, ajoitusta ja ylläpitoa koskevat tavoitteet (RT 10 - 11108 Pääsuunnittelijan tehtäväluettelo). Hankesuunnittelu vaihe on yksi merkittävin kustannuksiin vaikuttava tekijä.

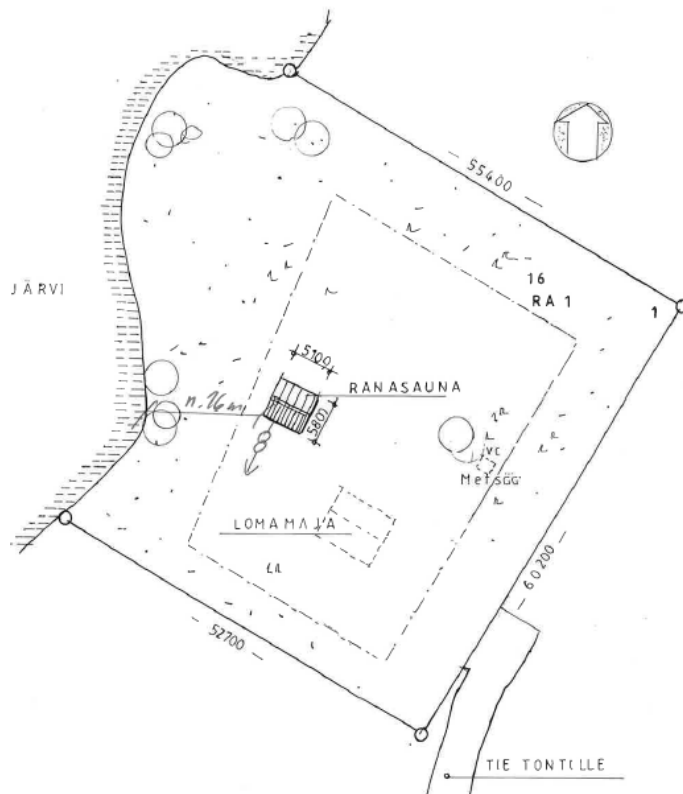
Hankesuunnitelma toimii koko kohteen läpiviennin pohjana. Tämän työn hankesuunnittelussa tarkastelen kohteen organisaatiota, aikataulua, budjettia, sijaintia, tilaohjelmaa, runkoratkaisua, kaavassa määrättyjä asioita, julkisivumateriaaleja ja lämmitysjärjestelmiä.

Kohteen organisaatio, aikataulu ja budjetti

Uuden mökin rakennustyöt pyritään tekemään lähes kokonaan omana työnä, koska tilaajalta löytyy siihen valmiudet. Ulkopuolisena työvoimana käytetään kaivinkoneen kuljettajaa pohjatöissä sekä sähköasennuksissa. Suunnitelmat ja työnjohdon hoidan itse. Kohteen aikataulusta ei ole viisasta tehdä, koska rakennustöitä tehdään ansiotöiden ohessa eikä rakentamisen ajankohta ole selvillä. Uudesta mökistä tulee melko suuri ja tilaajan kanssa neuvotellessa heidän ajatus budjetista oli, että kustannukset pysyisivät alle sadantuhannen euron, mikä on aivan realistinen ajatus, kun otetaan huomioon suuri omantyyön osuus sekä saunan ja viemäroinnin tarpeettomuus.

Uuden mökin sijainti

Uuden mökin sijainti tontilla määräytyy hyvin pitkälti tontille asetettujen määräysten mukaan. Tilaajan tontti on kooltaan 3830 m², ja sille saa rakentaa 20 m²:n saunamökin, joka tontilla jo on, sekä 80 m²:n loma-asunnon. Tilaajalta saatu tontin asemapiirustus ei vastaa todellista tämän hetken tilannetta. Siitä käy ilmi saunamökin sijainti, mutta tontilla on lisäksi puulato sekä ulkokuusi, joiden sijainti tarkennetaan uuteen asemapiirustukseen (kuva 4). Hankkeen sijainnin kannalta on rantakaavassa määrätty, että varsinaisen loma-asunnon minimietäisyys rantaviivasta on 30 m, tontin rajasta 10 m ja osastoinnin kannalta 8 m rantasaunasta. Uusi mökki tullaan sijoittamaan rantasaunasta koilliseen, jolloin vaaditut etäisyydet saadaan toteutettua. Tontin naapurustossa uuden mökin puolella ei ole asutusta, ja tontin toisella puolen on naapureiden mökki ja rantasauna puuston takana hyvän etäisyyden päässä, eikä siitä ole häiriötä tilaajan tontille.



Kuva 4. Tilaajalta saatu karkea asemapiirros

Tilaohjelma

Hankesuunnitelun yksi tärkeimpiä asioita on luoda tarpeellinen tilaohjelma, joka ohjaa koko hankkeen laajuutta ja kustannuksia. Tilaohjelmassa selvitetään tilaajan tilantarvetta ja niiden laatua. Näillä tiedoilla saadaan luotua alustava kustannusarvio kohteesta.

Tilaohjelmalla kartoitetaan yhdessä tilaajan kanssa heidän haluamansa tilat, ja luodaan niistä käyttäjää palveleva ja hyvin toimiva tilakokonaisuus. Syntyneen tilaohjelman pohjalta voidaan tehdä tilaluottelo, jossa kerrotaan kohteen tilat ja niiden pinta-alat (taulukko 1). Näillä tiedoilla voidaan alkaa suunnitella kohteen pohjaratkaisua tilaajan toiveden mukaan.

Taulukko 1. Tilaluettelo

Tila	Merkintä	Pinta-ala m ²
Keittiö	KT	14
Olohuone	OH	21,5
Makuuhuone	MH	17
Eteinen	ET	11,5
WC	WC	5,5
Makuuparvi	MP	40,5

Kohteeseen sisäänkäynti eteiseen suunnitellaan keskeisesti keittiön ja olohuoneen väliin, mikä jakaa hieman muuten avointa tilaa. WC:n sisäänkäynti on olohuoneesta. Alakerran makuutila sijoitetaan keittiön kanssa rakennuksen toisessa päässä olohuoneeseen verrattuna, joten se pysyy rauhallisena paikkana. Koska tontin määräyksissä kielletään kaksi kerroksisen mökin rakentaminen, tuo matala ja tilava parvi hyvin makuutilaa isommallekin porukalle. Parven maksimi korkeus on 1,6 m, jolloin sitä ei lasketa huonealaa (RT 12-11055 Rakennuksen pinta-alat). Parvelle kuljetaan olohuoneesta keskeltä rakennusta. Kohteen pääsääntöinen lämmitys tapahtuu takalla, joten sen keskeinen sijainti on tärkeä koko mökin lämmityksessä. Se sijaitsee eteisessä keittiön ja olohuoneen välissä, jonka hormi lämmittää myös makuuparvea. Kohteeseen tulee myös sähkölämmitys pattereiden ja lattialämmityksen muodossa. Tontille ei ole vesiliittymää ja nykyisenä WC:nä toimii ulkokuussi. Uuteen mökkiin tulisi erotteleva ja kompostoiva kuivakäymälä, joka lisää asumismukavuutta etenkin talvella.

Runko ja julkisivumateriaalit

Tilaaajan toiveen mukaan rakennuksen runko tehdään hirrestä kuten vanha saunamökkikin. Hirreksi valitsin 134 x 260 lamellihirren, joka sopii myös talviasumiseen, jos asennetaan sen mahdollistava lämmitysjärjestelmä. Rantakaavassa on määrätty, ettei julkisivu- tai kattomateriaalina saa käyttää heijastavia tai kirkkaita pintoja. Joten hirsi on tähän sopiva materiaali. Vesikaton pinnaksi valitsin huopakaton, kuten vanhassa saunamökissäkin.

4 TARVITTAVAT LUVAT JA PIIRUSTUKSET

Kohteen tontti sijaitsee Alavudella, joten ennen suunnittelua tulee perehtyä kaupungin rakentamismääräyksiin. Niistä selvitetään rakennusta ja rakenteita koskevat vaatimukset ja luvat. Tähän kohteeseen vaatimuksia asettaa Alavuden kaupungin rakennusjärjestys, Suomen rakennusmääräyskoelma ja maankäyttö- ja rakennuslaki.

4.1 Rakennuslupa

Rakennuslupa tarvitaan aina uudisrakentamisessa. Rakennuslupa tarvitaan myös rakennuksen muutostöihin, jotka ovat verrattavissa rakennuksen rakentamiseen tai laajentamiseen. Pienempiin kohteisiin riittää yleensä toimenpide lupa. Rakennuslupa on voimassa määräajan 5 vuotta, mutta rakentaminen on aloitettava 3 vuoden sisällä.

Rakennuslupaan tarvittavat asiakirjat (Alavuden kaupungin rakennusvalvonta):

- tontin / rakennuspaikan hallinta / omistusoikeus
- tontin tai rakennuspaikan sijaintikartat
- tonttijohtotiedot
- naapurin kuuleminen
- pääpiirustukset kolmena sarjana
- suunnittelijan kelpoisuus
- rakennuksen pääsuunnitelija
- vastaava työnjohtaja
- vesi- ja viemärijärjestely
- rakennushankeilmoitus väestörekisterikeskukselle RH1 ja RH2
- energiaselvitys
- muita liiteasiakirjoja.

4.2 Rakennuslupaan tarvittavat piirustukset

4.2.1 Asemapiirustus

Asemapiirros tehdään 1:500, siinä esitettävät asiat:

- rakennettavat ja purettavat rakennelmat
- uuden rakennuksen sijainti, päämitat ja etäisyydet rajoista, rakennuksista tai tunnetuista pisteistä
- teknisen ja muun huollon järjestely
- tontin ajo- ja kulkutiet, autopaikat, oleskelualueet,
- korkeussuhteet, tarvittaessa korkeuskäyrät
- rakennuspaikan kulmapisteiden sekä uudisrakennuksen nurkkapisteiden ja eri maastokohtien viralliset tai ehdotetut korkeusasemat tarvittaessa ennen ja jälkeen rakentamisen
- lattiapintojen korot
- kiinteistön viralliset tunnuksiset ja rajat

- ilmansuunnat
- tontin ja rakennuspaikan pinta-ala
- rakennusoikeuslaskelma.

4.2.2 Pohjapiirustus

Pohjapiirroksat laaditaan rakennuksen kerroksista, kellarikerroksista ja vesikatosta.

Vesikattopiirros tarvitaan, jos katto sekä katolla olevat rakenteet eivät ilmene julkisivupiirroksista.

(Suomen rakentamismääräyskokoelma A2 5.2.5) Pohjapiirros tehdään 1:50 tai 1:100, ja siinä esitettävät asiat ovat:

- rakenteet ja niiden merkinnät
- ovien leveydet ja aukeamissuunnat
- kiinteät kalusteet ja varusteet
- vesipisteet ja kaivot
- huoneiden ja tilojen käyttötarkoitus
- palo-osastojen rajat ja osastoivien rakennusosien paloluokat
- rakennuksen päämitat
- lattian korkoasema.

4.2.3 Leikkauspiirustus

Leikkauspiirustukset tulee tehdä koko rakennuksesta ja kaikista tarpeellisista rakenteista. Leikkauspiirroksat tehdään 1:50 tai 1:100 mittakaavaan ja siinä esitettävät asiat ovat:

- kerrosten, kellarikerrosten, ullakon sekä tarvittaessa perustusten korkeusasemat
- maanpinnan, julkisivun ja vesikaton leikkauskohdan sekä vesikaton ylimmän kohdan korko
- kerros- ja huonekorkeudet
- rakennusosat tehoste- ja ainemerkein
- kattokaltevuus.

4.2.4 Julkisivupiirustus

Julkisivupiirroksat esittävät miltä rakennus näyttää joka puolelta. Yleensä esitetään myös vesikatto.

Julkisivupiirroksat tehdään 1:50 tai 1:100 mittakaavassa ja siinä esitettävät asiat ovat:

- talotikkaat, lumiesteet
- suunniteltu maanpinta
- ilmansuunnat
- julkisivu- ja kattopintojen materiaalit väreineen
- maanpinnan, julkisivupinnan ja vesikaton leikkauskohdan, vesikaton ylimmän kohdan sekä savupiipun huipun korot.

4.2.5 Hormipirros

Hormipirustus tehdään 1:20 tai 1:50. Siinä esitetään hormin pysty- ja vaakaleikkaus, hormiin liitetty tulisija ja sen etäisyydet palaviin materiaaleihin.

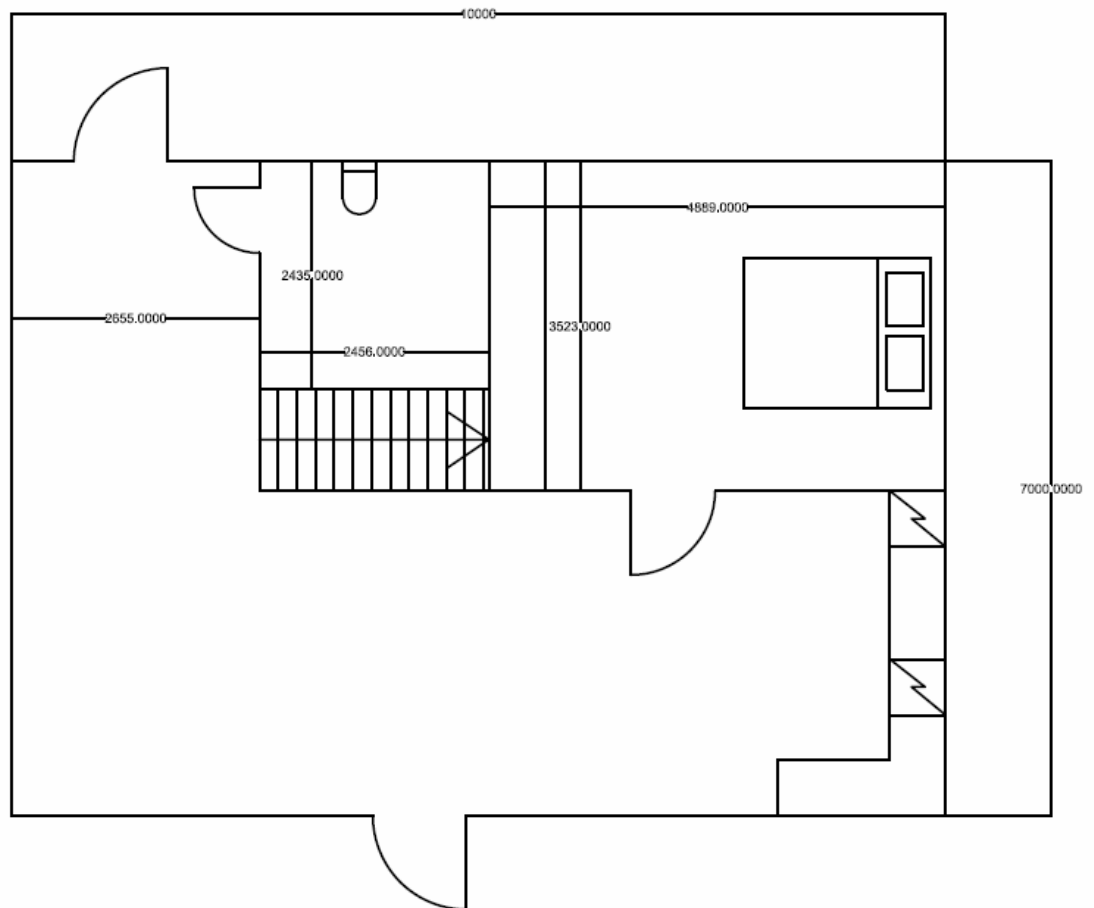
5 MÖKIN SUUNNITTELU

Rakennuskohteen suunnittelu alkaa tarvittavat pätevytyt omaavan pääsuunnittelijan nimeämisellä. Pääsuunnittelija vastaa, että kohde vastaa ja täyttää kokonaisuudessaan sille asetetut määräykset. Pääsuunnittelijalla yhdessä tilaajan kanssa on vastuulla, että suunnittelijalla on käytettävissä ristiriidattomat lähtötiedot, kaikilla suunnitelmilla on tieto omasta vastuualueestaan, suunnittelijoiden yhteistyö, aikataulussa on jätetty riittävästi aikaa suunnittelulle ja suunnitelmat toteutuvat ja ovat yhteensopivat. (SMRK A2 3.1.2) Lisäksi pääsuunnittelijan tehtäviin kuuluu osallistua kokouksiin, muutossuunnitelmien yhteen sovittaminen ja huolehtia mahdollisesta rakennustyön valvonnasta (SMRK A2 3.1.3).

Suunnittelu aloitetaan yleensä luonnossuunnitelmalla, joka vastaa hankesuunnittelussa määrättyjä asioita. Siinä suunnitellaan kohteen tilaratkaisut, rakennusala ja ulkoasu. Toisena vaiheena, kun luonnossuunnitelma on saatu valmiiksi ja ratkaisut valittu, voidaan aloittaa varsinainen toteutus-suunnitelma.

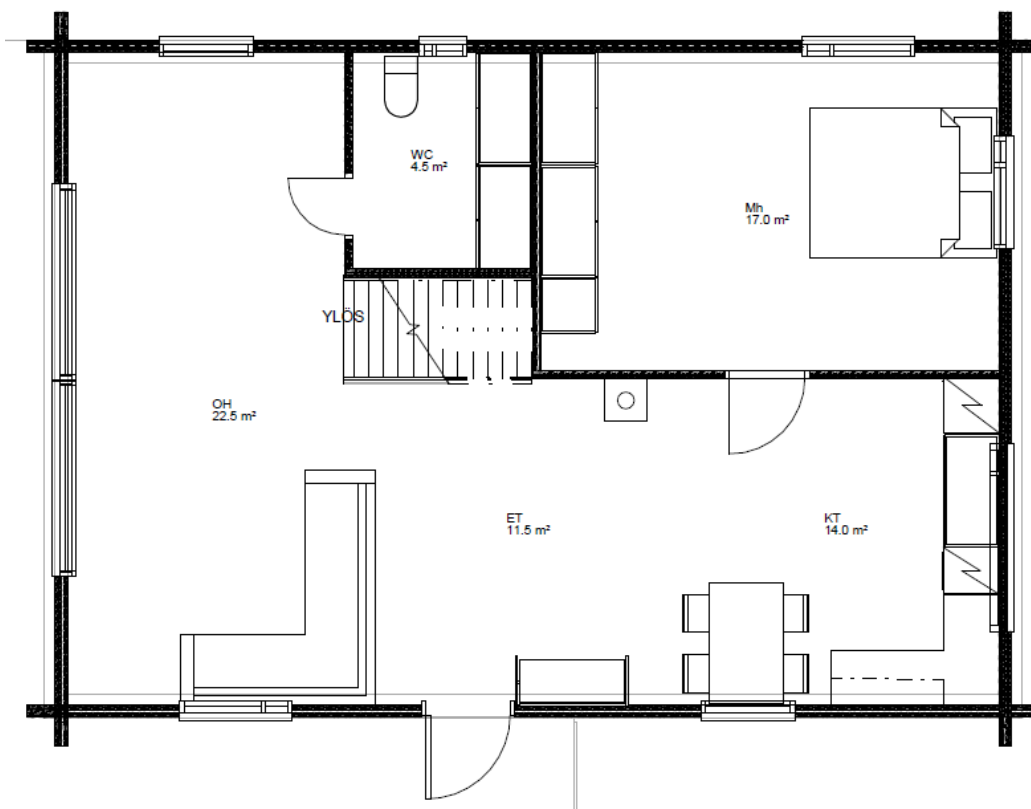
5.1 Luonnossuunnittelu

Kohteen suunnittelu alkaa sopivan pohjaratkaisun työstämisellä tilaajan toiveiden mukaisesti. Mallina käytetään valmiita paketteja myyvien toimittajien ratkaisuja, joiden pohjalta muokataan toimiva ratkaisu. Tontille saisi rakentaa 80 m²:n mökin, mutta riittäviin tiloihin ja halvemmilla kustannuksilla riittää jo 70 m² kohde. Ensimmäisen luonnos tehdään Autocad 2017 -ohjelmalla (kuva 5).



Kuva 5. Ensimmäinen luonnossuunnitelma

Pohjaratkaisusta haluttiin selkeä ja yksinkertainen. Ensimmäisestä luonnoksesta tuli sellainen. Ensimmäisen luonnoksen pohjaratkaisu oli heti tilaajan mieleen, mutta vessaa voidaan pienentää lopulliseen malliin. Näin saadaan olohuoneeseen lisää tilaa. Makuuhuone pidetään tilavana mahdollisten lisävuoteiden ja makuupaikkojen varalta. Tilaajan mukaan myöskään toista ulko-ovea terassille ei tarvita, joten se poistettiin. Lopullinen suunnitelma mallinnetaan Revit 2017 -ohjelmalla (kuva 6). Lopullisessa pohjamallissa on mukana myös kalusteita.



Kuva 6. Lopullinen pohjaratkaisu

5.2 Rakennesuunnittelu

Rakennesuunnitteluvaiheessa suunnitellaan kohteen rakenteet teknisesti, joilla kohde voidaan toteuttaa ja ylläpitää. Siinä käsitellään kohteen perustukset, runko ja rakenneratkaisut.

Opinnäytetyössä käsiteltävä kohde on tarkoituksena toimia pohjana ja antaa suuntaviivoja tilaajalle tulevaisuuteen, jos he päättävät kohteen toteuttaa. Siksi suunnitelmat saattavat vielä muuttua ja rakennesuunnittelussa keskitytään muutamiin ratkaisuihin, jotka kohteessa voisivat olla toimivia.

5.2.1 Anturat

Perustuksina toimii 200 mm paksu ja 600 mm leveä perusmuuriantura. Anturat tehdään paikallavaluna, ja niihin asennetaan tarvittavat raudoitukset sekä sokkelin tartunnat. Anturamuotit tehdään todennäköisesti itse laudasta tai vaihtoehtoisesti käytetään valmiita anturamuotteja, jolloin säilytään muotin purkamiselta.

5.2.2 Perusmuuri

Perusmuurissa käytetään 150 mm valuharkkoa. Niihin asennetaan vaakaraidoitukset ja valuontelot betonoidaan. Tämä on nopea tapa tehdä perusmuuri, ja betonointi työ jää vähäisemmäksi. Lämmöneristeeksi sisäpintaan laitetaan 100 mm XPS lämmöneristettä.

5.2.3 Alapohja

Alapohja tehdään maanvaraisella laatalalla. Laatan paksuutena käytetään 80 mm betonia johon asennetaan raudoitusverkot ja lattialämmitys. Lämmöneristeenä laatan alapinnassa käytetään 200 mm EPS lämmöneristettä. Eristeenä riittäisi matalampikin kerros, mutta lattialämmityksestä saadaan parempi hyötöty paksummalla eristekerroksella.

5.2.4 Runko ja väliseinät

Kantavana runkona käytetään 134 x 260 mm lamellihirttä, joka on varsin sopiva puolilämpimään rakennukseen. Väliseinissä käytetään pienempää 88 x 180 mm lamellihirttä.

5.2.5 Välipohja

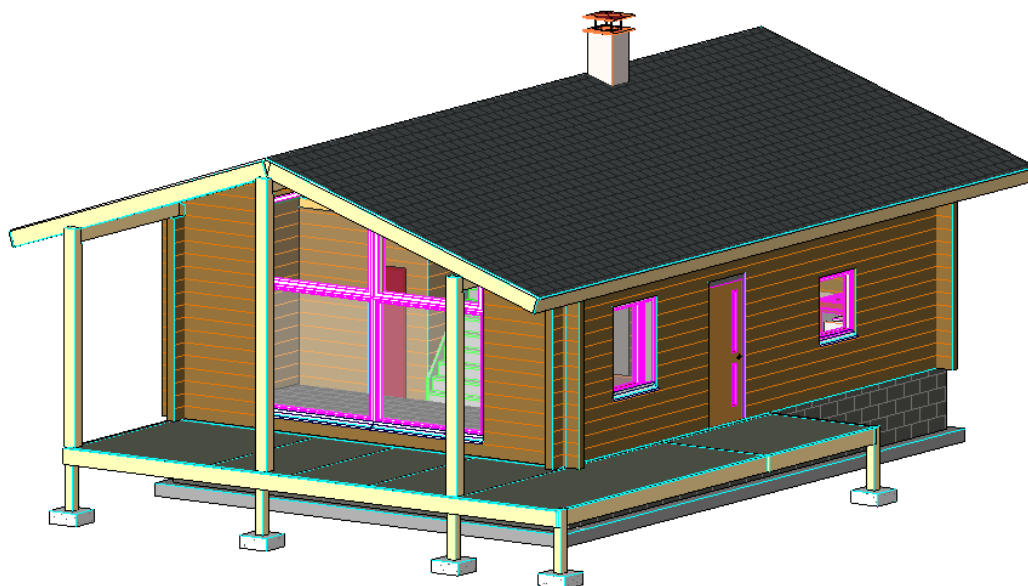
Välipohja tehdään välipohjapalkistolla, jonka yläpintaan asennetaan rakennuslevy ja sen päälle laminaattilattia. Palkkien väliin asennetaan villaa, joka eristää askelääniä. Palkiston alapuolelle tehdään harva rimoitus, jossa saadaan vietyä sähköjohdot. Rimoituksen alle asennetaan sisäverhouslautaa.

5.2.6 Yläpohja

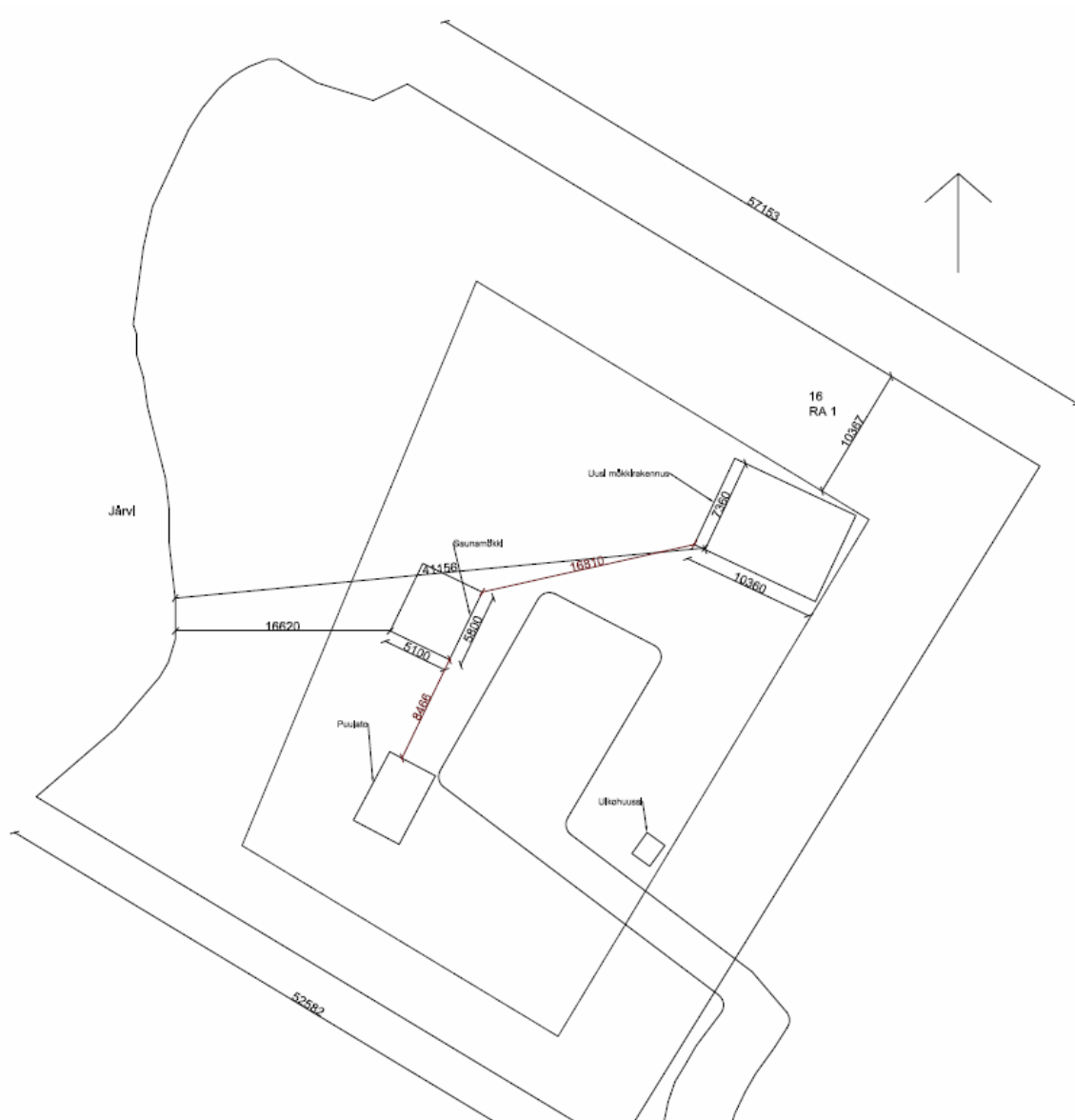
Yläpohja tehdään puupalkistolla, jolloin parvelle saadaan tilaa ja rakennuksen korkeus pysyy maltillisena. Yläpohjan rakenne sisäpuolelta ulospäin: sisäkaton laudoitus, sisäkaton kiinnitysrimat, ilman ja höyrynsulku, palkisto ja lämmöneriste, tuulensuojalevy, tuuletusrakorima, umpilaudoitus, huopa.

5.3 Toteutussuunnittelu

Kun luonnossuunnittelu ja rakennesuunnittelu ovat valmiita, voidaan aloittaa toteutussuunnittelu. Toteutussuunnitelmassa piirretään rakennuksen rakenteet näkyviin. Rakennuksen piirustukset tehdään Revit 2017 -ohjelmalla, jolla saadaan rakennuksesta kolmiulotteinen malli, joka antaa hyvän kuvan valmiista rakennuksesta (kuva 7). Kohteen kaikki yksityiskohdat eivät ole tarkkoja, vaan ne ovat suuntaa-antavia lopputuloksen hahmottamisen kannalta. Toteutussuunnitteluvaiheessa tehdään myös asemapiirustus Autocad -ohjelmalla.

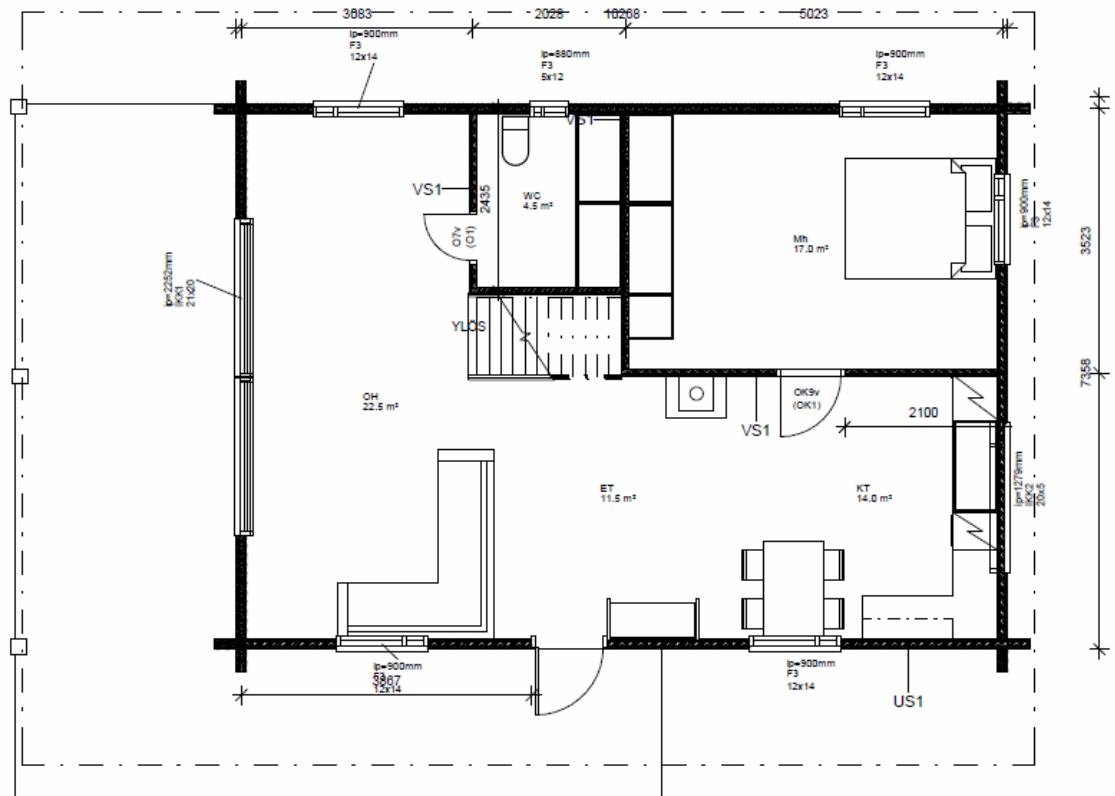


Kuva 7. 3D-kuva mökistä



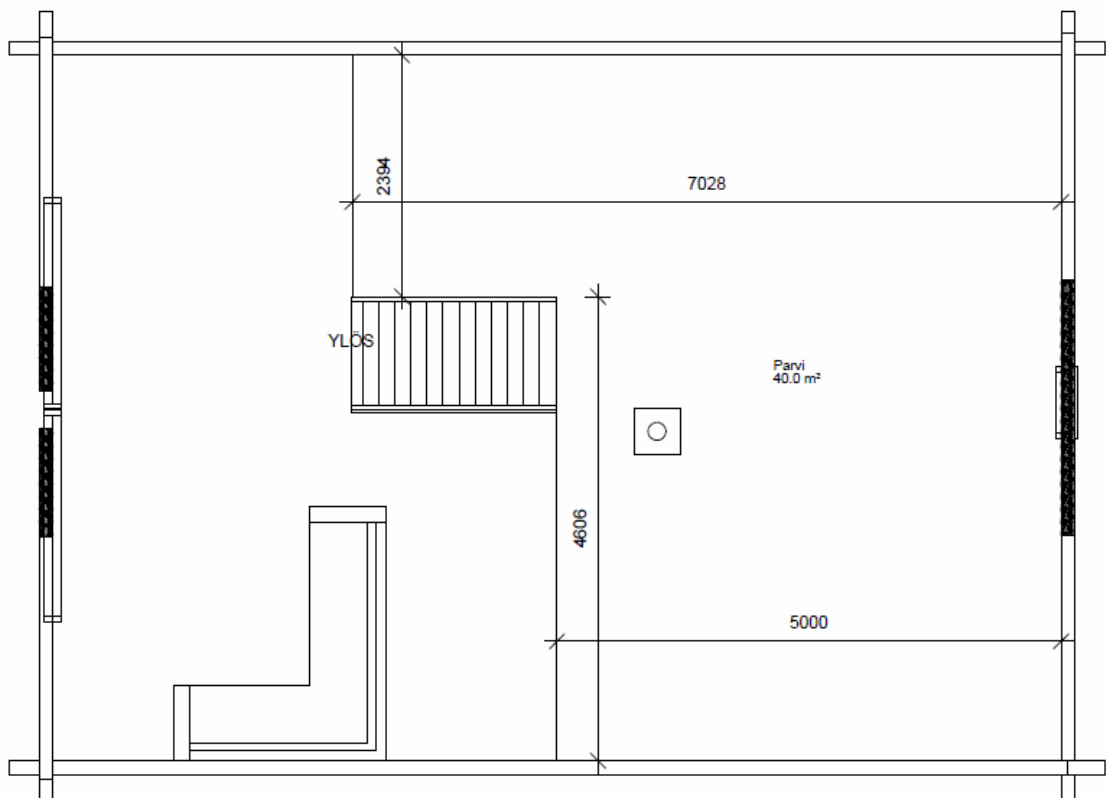
Kuva 8. Asemapiirustus

Asemapiirustus tehtiin tilaajalta saadun asemapiirustuksen pohjalta. Piirros muokattiin vastamaan tontin todellisuutta, ja siihen lisättiin tontilla olevat puulato ja ulkokuussi. Uusi mökki sijoitettuna tontille määräysten vaatimalla tavalla. Rakennuspaikalle ei ollut montaa vaihtoehtoa. Muut mahdolliset rakennuspaikat ovat suunnitelusta rakennuspaikasta järvelle päin, kuitenkin niin, että etäisyys järvestä pysyy yli 30 metrinä ja saunamökistä 8 metrinä. Asemapiirustusta tarkennetaan, kun kohdetta ryhdytään toteuttamaan.



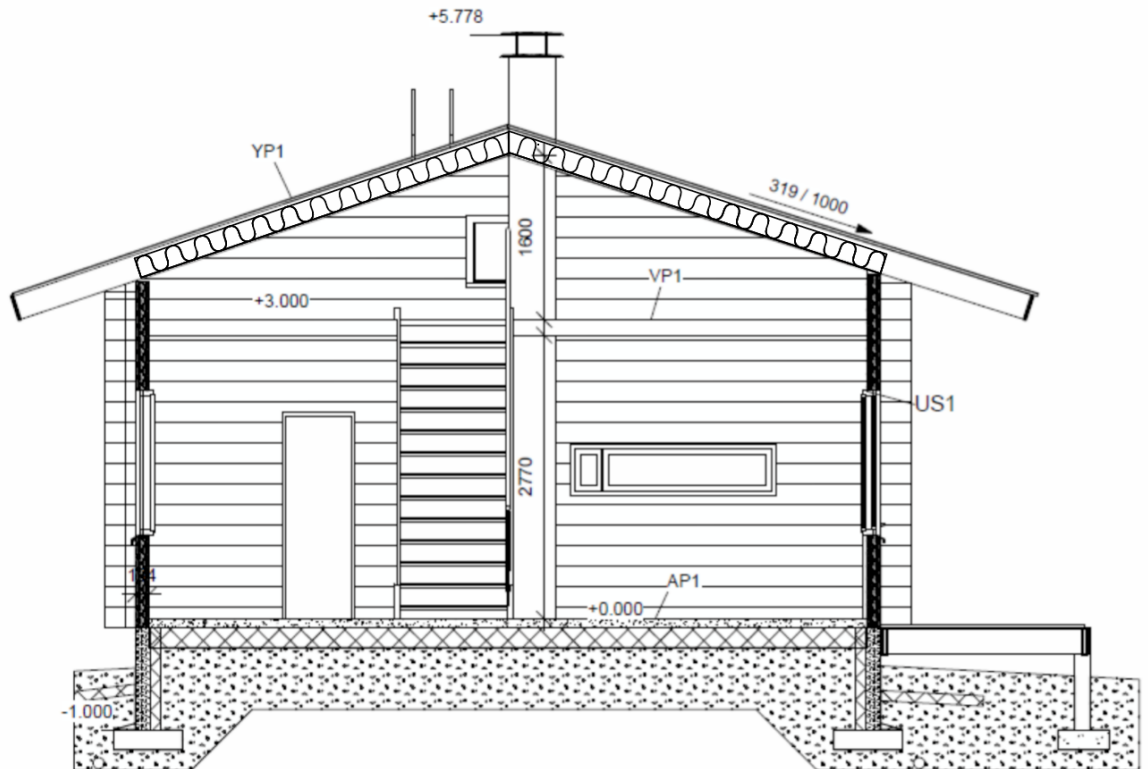
Kuva 9. Valmis pohjapiirustus

Tilaaajan toiveiden mukaisen pohjaratkaisun mukaan tehtiin lopullinen pohjapiirustus (kuva 9). Pohjapiirustuksesta tuli tilaaajan tarpeita vastaava kokonaisuus.



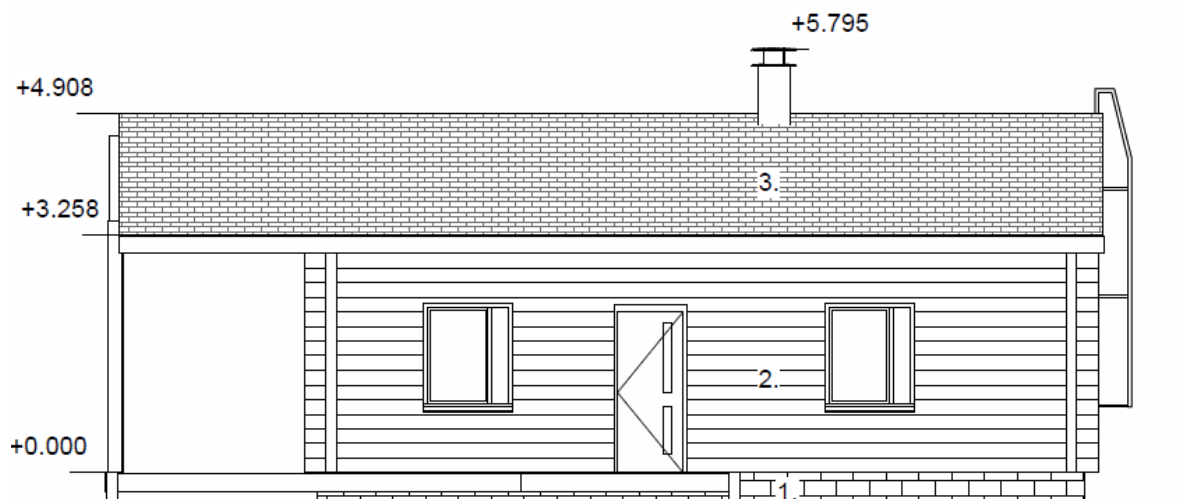
Kuva 10. Parven pohjapiirustus

Mökin parvi on tilava, joten sieltä löytyy paljon makuutilaa monelle ihmiselle. Parvi on matala, mutta se ajaa käyttötarkoituksensa hyvin, koska siellä ei ole tarkoituskaan kuin nukkua.



Kuva 11. Rakennuksen leikkauskuva

Sokkelin eristeenä on 100 mm XPS eristettä. Alapohja eristetään 200 mm paksulla EPS eristekerroksella. Parven maksimi korkeus 1,6 m on huomioitu suunnitelmissa. Kuvassa näkyy hormi, johon liitetään tilaajalle mieleinen takka. Yläpohjan eristeenä käytetään 200 mm mineraalivillaa.

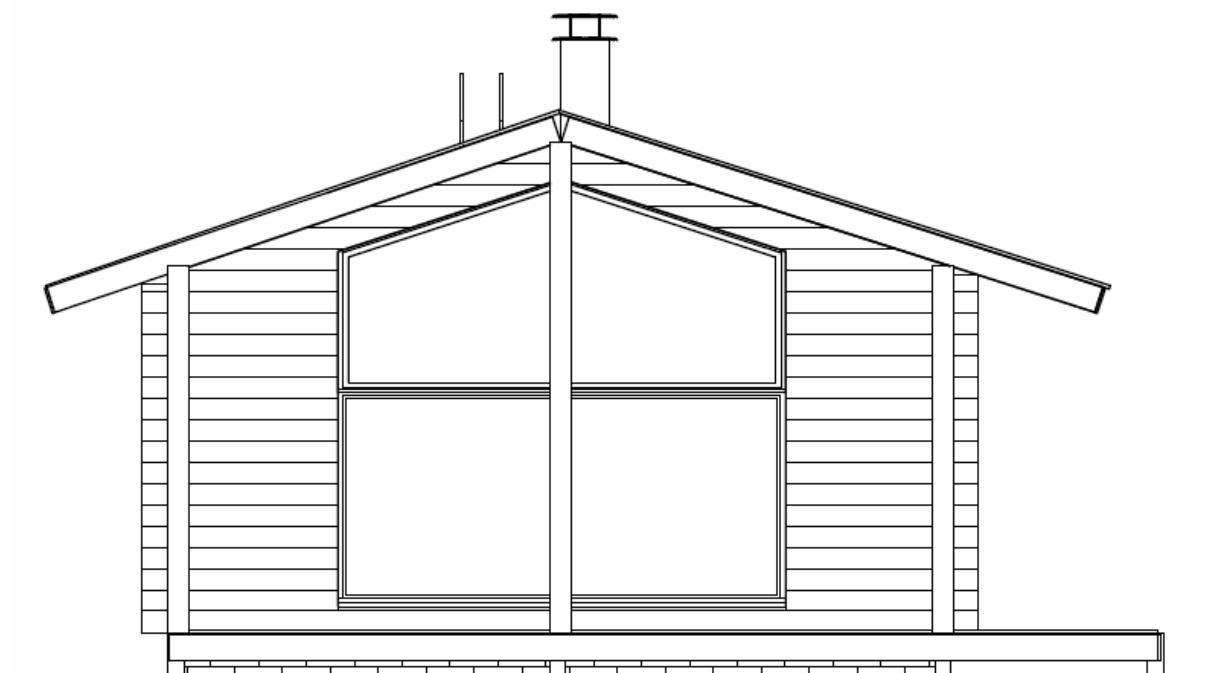


Julkisivumateriaalit

1. Pinnoitettu harkkosokkeli harmaa
2. Maalattu lamellihirsi
3. Palahuopakatto musta

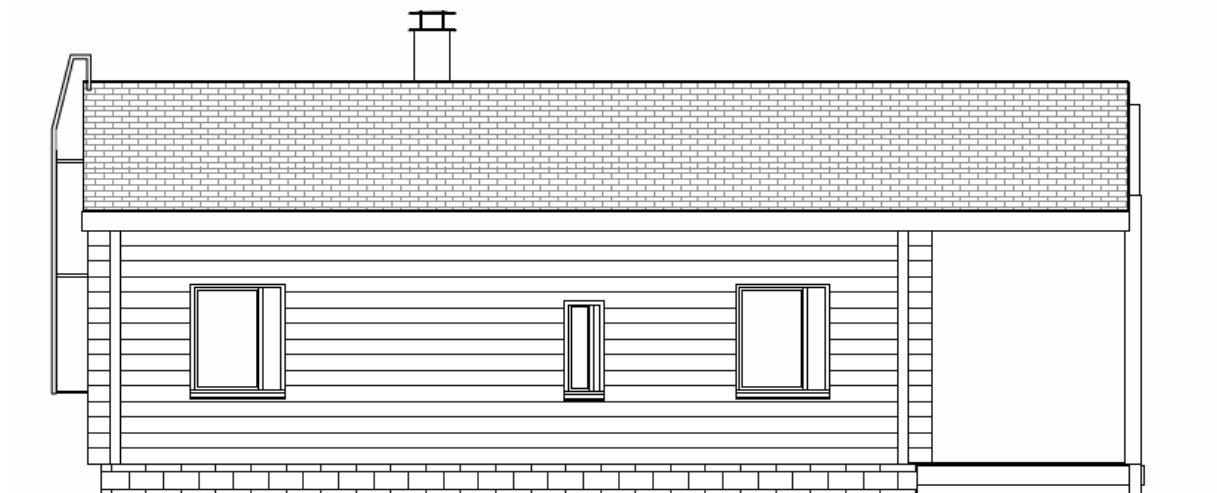
Kuva 12. Julkisivu mökin sisäänkäynnin puolelta

Mökin julkisivumateriaalit täyttävät niille annetut määräykset. Materiaalit ovat samoja kuin tontilla jo olevassa saunamökissä, jolloin niille saadan yhdenmukaisuutta. Sokkeli pinnoitetaan harmaaksi betonin väriseksi. Hirret maalataan samalla ruskean sävyllä kuin vanha saunamökki. Katon julkisivumateriaali ei saanut olla heijastavat, joten musta palahuopakatto sopii hyvin kohteen kattomateriaaliksi.

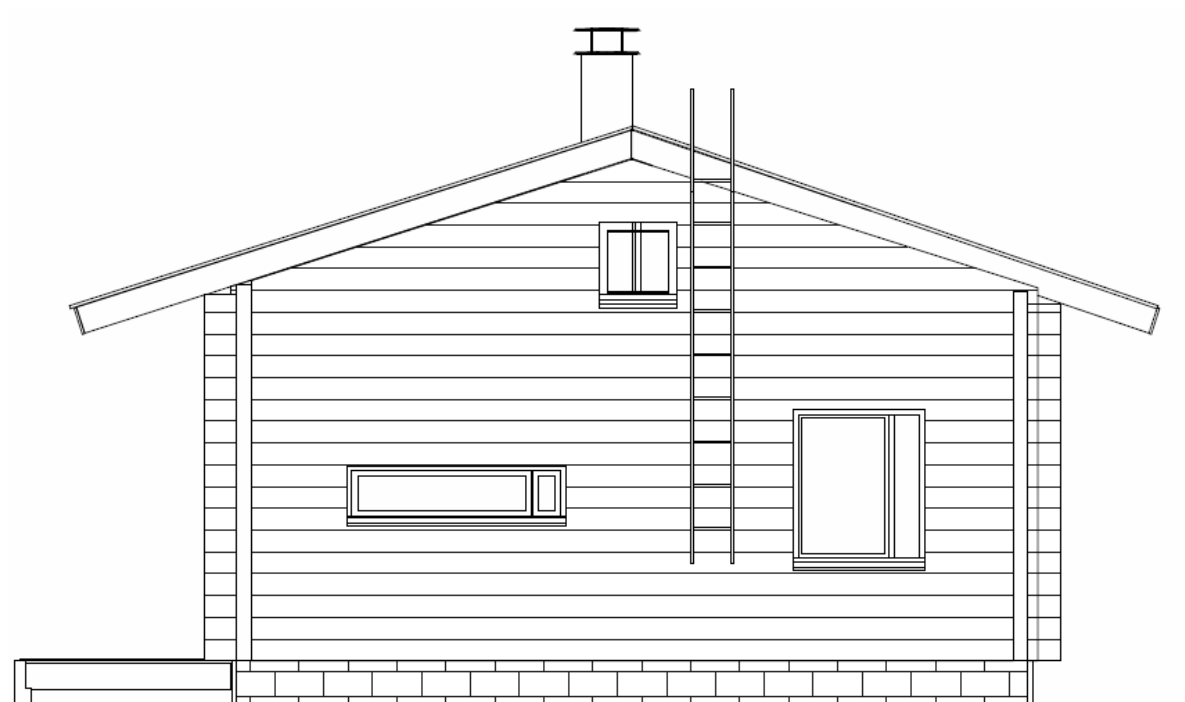


Kuva 13. Julkisivu järvelle

Mökistä haluttiin avara ja valoisa. Suurista ikkunoista aukeaa olohuoneesta näkymä järvelle ja ne tuovat valoa myös parvelle. Terrassin pilarit ja räystäslaudat maalataan vaaleansinisiksi kuten vanhassa saunamökissäkin, jolloin saadaan yhtenäisyyttä.



Kuva 14. Julkisivu makuuhuoneen puolelta



Kuva 15. Julkisivu järven vastaiselta puolelta

Rakennuksen talotikkaat asennetaan tälle sivulle, jolloin ne ovat vähiten näkyvillä ja toimivat myös poistumisreitteinä parvelta.

6 KUSTANNUSLASKENTA

Kustannuslaskennalla saadaan määritettyä kohteelle syntyvät kustannukset. Kustannuslaskennalla iso merkitys tilaajalle, koska sen pohjalta tilaaja pystyy varautumaan tarvittaviin kustannuksiin. Kustannukset syntyvät pitkälti suunnitteluvaiheessa ja kiinnittyvät rakennusvaiheessa.

Kustannuslaskentaa varten uuden mökin määrät saatiin jo tehdyistä piirustuksista. Materiaalien määrät ja hinnat koottiin excel taulukko-ohjelmaan, johon luotiin litterat ykkösestä yhdeksään. Materiaalien hinnat saatiin KlaraNetistä ja taloon.com verkkosivuilta sen laajan tarjonnan vuoksi. Materiaalien hinnat ovat laskentahetken mukaiset. Kohteen kustannuslaskennan tavoitteena oli saada arvio mökin kustannuksista, mutta koska rakennusajankohta ei ole vielä selvillä on monet materiaalien hinnat otettu vain sopivasta hintaluokasta. Kaikissa hinnoissa on mukana arvonlisävero 24%. Laskennan aikana lasketut määrät ovat pyöristetty ylöspäin, jolloin hukka on laskettu niissä mukaan. Lähes kaikki työt pyritään toteuttamaan omana työnä, joten työntekijä palkkoja ei ole laskettu.

Taulukko 2. Littera yksi, maa- ja pohjarakennus

Nimike ja selitys	määrä	yks	€/yks	yht.€
Maa- ja pohjarakennus				
Kaivinkone ja kuljettaja	1	erä	10 000,00 €	10 000,00 €
Täyttömaat				
Murske	88	m3	20,00 €	1 760,00 €
Suodatinkangas 2x100m	1	rl	105,00 €	105,00 €
Salaojaputki 110/95 6m	7	kpl	13,90 €	97,30 €
Sadevesiputki 110x6000	4	kpl	14,90 €	59,60 €
Rännikaivo epäkeskeinen 110/315	2	kpl	11,50 €	23,00 €
Salaojakaivo 315x1000	4	kpl	60,00 €	240,00 €
Perusvesikaivopaketti 500/RST hattu	1	kpl	290,00 €	290,00 €
Maa- ja pohjarakennus yhteensä				12 284,90 €

Maa- ja pohjarakennus töissä ajateltiin kaivannon olevan vähän mökin pinta-alaa suurempi alue, joka kaivetaan metrin syvänä. Kaivinkone töille laitettiin kymmenen tuhannen euron varaus hahmotamaan loppullista hintaa (taulukko 2).

Taulukko 3. Littera kaksi, perustukset ja ulkopuoliset rakenteet

Nimike ja selitys	määrä	yks	€/yks	yht.€
Perustukset ja ulkop. Rakent.				
Anturat				
Raudoitus T8	34,0	salko	2,40 €	81,60 €
Betoni	4,6	m3	118,00 €	546,22 €
Terassi	4,6	m3	118,00 €	546,22 €
Raudoitus T8	8,0	salko	2,40 €	19,20 €
Betoni	0,3	m3	118,00 €	33,98 €
Terassin peruspilari 700	6,0	kpl	15,90 €	95,40 €
Sokkeli				
Harkot	370,0	kpl	2,53 €	936,10 €
Raudoitus T8	36,0	salko	2,40 €	86,40 €
Betoni	2,4	m3	118,00 €	288,16 €
Patolevy	2,0	rl	37,95 €	75,90 €
Lämmöneriste Finnfoam FI-300 100mm	8,0	pak	64,90 €	519,20 €
Pinnoitus	1,0	säk	12,90 €	12,90 €
Routaeriste EPS 120mm	6,0	pak	51,20 €	307,20 €
Maanvarainen laatta				
Teräsverkko B500K 6-150	8,0	kpl	39,20 €	313,60 €
Betoni, pumppuauto	5,6	m3	250,00 €	1 120,00 €
Lämmöneriste EPS 100mm lattia 2x70m2	24,0	pak	41,00 €	984,00 €
Perustukset yhteensä				3 862,08 €

Terassin peruspilarit tehdään valmiilla 700 mm korkeilla betonipilareilla. Anturat valetaan paikalla ja niiden betoni tehdään itse omalla myllyllä. Maanvaraiseen laatan betonointiin otetaan pumppuauto suuren betonimäärän vuoksi (taulukko 3).

Taulukko 4. Littera kolme, runko- ja vesikattorakenteet

Nimike ja selitys	määrä	yks	€/yks	yht.€
Runko- ja vesikattorakenteet				
Hirsimökki paketti	1	kpl	35 000,00 €	35 000,00 €
Yläpohja				
Puupalkisto 42x223x5000 c24 k600	46	kpl	18,50 €	851,00 €
Poikittaiskoolaus rima 48x48	266	jm	1,00 €	266,00 €
Höyrynsulku muovi	1	rl	95,50 €	95,50 €
Villa 200 mm	80	m2	12,20 €	976,00 €
Tuulensuojalevy	80	m2	2,50 €	200,00 €
Ruoteet 48x48 100mm	460	jm	1,00 €	460,00 €
Raakaponttilauta 23x95	830	jm	0,90 €	747,00 €
Aluskermi	14	rl	45,30 €	634,20 €
Palahuopa 3m2/pak	47	pak	23,50 €	1 104,50 €
Kattoturva				
Talotikas	1	kpl	200,00 €	200,00 €
Rännijärjestelmä	1	kpl	400,00 €	400,00 €
Välipohja				
Puupalkisto 42x223 c24 k400	33	kpl	9,72 €	320,76 €
Alusrimoitus 48x48 k300	136	jm	1,00 €	136,00 €
Eristevilla 100mm	35,5	m2	6,50 €	230,75 €
Rakennuslevy	35,5	m2	8,16 €	289,68 €
Terassi				
Pilarikenkä	6	kpl	8,90 €	53,40 €
Pääkannatin kesto 48x148	39	jm	4,20 €	163,80 €
Kannatinpalkit kesto 48x98 k500	79	jm	2,90 €	229,10 €
Terassilauta kesto 28x95 k100	392	jm	1,60 €	627,20 €
Liimapuupilarit 115x115	3	kpl	45,00 €	135,00 €
Runko- ja vesikatko yhteensä				41 621,71 €

Hirsimökki paketin hinta ei ole tarkka, vaan sitä on verrattu toimittajien vastaavan kokoisten mökkien hintaan (taulukko 4). Paketin hinta on kuitenkin riittävän tarkka tämän työn tekohetken tilanteen kannalta. Monien toimittajien tuomitus sisältöön kuuluu myös ylä- ja välipohja, mutta tässä ne ovat käsitelty erillään toisistaan.

Taulukko 5. Littera neljä, täydentävät rakenteet

Nimike ja selitys	määrä	yks	€/yks	yht.€
Täydentävät rakenteet				
Valmistakka	1	kpl	900,00 €	900,00 €
Tiileri savupiippu 1 hormi	1	kpl	1 109,00 €	1 109,00 €
Ovet				
Ulko-ovet	1	kpl	300,00 €	300,00 €
Sisäovet	2	kpl	180,00 €	360,00 €
Ikkunat				
ikkuna 12x14	5	kpl	600,00 €	3 000,00 €
ikkuna 20x5	1	kpl	550,00 €	550,00 €
ikkuna 5x12	1	kpl	270,00 €	270,00 €
ikkuna 6x6	1	kpl	217,00 €	217,00 €
ikkuna 21x20	4	kpl	734,00 €	2 936,00 €
ikkunapellit	10	kpl	7,40 €	74,00 €
Täydentävät rakennusosat yhteensä				9716

Mökin takkana toimii valmistakka, jolle on annettu alustava hintarvio (taulukko 5). Takan hormi tehdään tiilistä valmispakettina, joka sisältää kaiken tarpeellisen. Tiilistä tehty hormi sitoo lämpöä hyvin ja luovuttaa sitä pitkään. Samalla se lämmittää myös parvea. Takan hinta on otettu sopivasta hintaluokasta.

Taulukko 6. Littera viisi, pintarakenteet

Nimike ja selitys	määrä	yks	€/yks	yht.€
Pintarakenteet				
Hirsipaneeli 20x220	364	jm	3,19 €	1 161,16 €
Laminaatti	35,5	m ²	8,00 €	284,00 €
Lattialaatta	70	m ²	40,00 €	2 800,00 €
Laatoitustarvikkeet	1	erä	500,00 €	500,00 €
Listat				
Kattolista	76	jm	1,45 €	110,20 €
Jalkalistat	60	jm	1,45 €	87,00 €
Pintarakenteet yhteensä				4 942,36 €

Laattojen ja laminaattien hinnat ovat otettu sopivasta hintaluokasta, koska mallia ei ole vielä päätetty (taulukko 6).

Taulukko 7. Littera kuusi, kalusteet, varusteet ja laitteet

Nimike ja selitys	määrä	yks	€/yks	yht.€
Kalusteet, varusteet, laitteet				
Kodinkoneet				
Jääkaappi	1	kpl	300,00 €	300,00 €
Liesi	1	kpl	300,00 €	300,00 €
Liesituuletin	1	kpl	100,00 €	100,00 €
Keittiökaapit				
alakaapit	3	kpl	150,00 €	450,00 €
seinäkaapit	2	kpl	100,00 €	200,00 €
vaatekaappi	1	kpl	500,00 €	500,00 €
WC kaappi	2	kpl	80,00 €	160,00 €
Kalusteet, varusteet, laitteet yhteensä				2 010,00 €

Taulukko 8. Littera seitsemän, konetekniset työt

Nimike ja selitys	määrä	yks	€/yks	yht.€
Konetekniset työt				
Sähkötyöt				
Sähkötyöt tarvikkeineen	1	erä	2 000,00 €	2 000,00 €
LVI				
Kuivakäymälä	1	kpl	600,00 €	600,00 €
Lattialämmitys sarja	1	kpl	1 500,00 €	1 500,00 €
Sähköpatteri 900w 200x1670	3	kpl	150,00 €	450,00 €
Sähköpatteri 750w	1	kpl	95,00 €	95,00 €
Konetekniset aputyöt yhteensä				4 645,00 €

Sähkötyöt tulee tekemään ammattilainen ja sille on laitettu varaukseksi kaksi tuhatta euroa (taulukko 8). Sähköpatterit suunniteltiin laitettavaksi pidemmät olohuoneeseen kaksi ja makuuhuoneeseen yksi, ja pienempi lämmitin vessaan. Kuivakäymälä on kompostoiva ja hinta otettu sopivasta hintaluokasta.

Taulukko 9. Littera yhdeksän, työmaan yhteiskustannukset

Nimike ja selitys	määrä	yks	€/yks	yht.€
TYÖMAAN YHTEISKUST.				
Työkalut	1	erä	1 000,00 €	1 000,00 €
Ruuvit,naulat, kiinnikkeet yms.	1	erä	500,00 €	500,00 €
Työmaan yleiskustannukset yhteensä				1 500,00 €

Tilaaajalta löytyy valmiiksi lähes kaikki tarvittavat työkalut, mutta niitä voi joutua aina uusimaan, joten työmaan yhteiskustannuksiin on jätetty niille varaa (taulukko 9).

Taulukko 10. Kustannukset yhteensä

Maa- ja pohjarakennus	12 284,90 €
Perustukset	3 862,08 €
Runko	41 621,71 €
Täydentävät rakennusosat	9 716,00 €
Pintarakenteet	4 942,36 €
Kalusteet, varusteet, laitteet	2 010,00 €
Konetekniset aputyöt	4 645,00 €
Työmaan yleiskustannukset	1 500,00 €
Yhteensä	80 582,05 €

Mökin kokonaishinnaksi muodostui noin 80 582 euroa eli neliöhinta on noin 1 151 €/m², mikä on varsin realistinen arvio. Tilaajan ajatuksena kohteen budjetista oli sen pysyvän alle sadantuhannen, joten muodostunut kustannus sopii siihen loistavasti ja yllätyksiinkin jää varaa. Monet hinnat ovat suuntaa antavia ja etenkin hirsimökki paketti, kaivutyöt ja sähkötyöt saattavat olla jopa ylihinnoiteltu, joten todelliset kustannukset voivat olla pienemmät. Rakentamisessa kuitenkin aina on hyvä olla pientä riskivarausta ja muutos mahdollisuutta, joten muodostunut hinta on hyvä arvio tilaajalle vaadittavasta kokonaiskustannuksesta.

7 TULOKSET JA POHDINTA

Opinnäytetyön tavoitteena oli laatia tilaajan tontille uuden kesämökin suunnitelmat annettujen määräyksien mukaisesti ja laskea suunnitelmien pohjalta arvioidut kustannukset. Yksi työn tavoitteista oli myös perehtyä määräyksiin.

Työn tavoitteet täytyivät mielestäni hyvin. Kesämökistä saatiin tilaajaa miellyttävät suunnitelmat ja kustannukset, jotka ovat mielestäni todenmukaiset. Kustannukset eivät ole täysin tarkat, koska esimerkiksi välipohjapalkiston ja kattopalkiston kuormia ei ole mitoitettu, joten niiden jako ja koko saattavat muuttua mitoituksen jälkeen. Materiaalien hinnat saattavat olla kohteen toteutuksen ajankohdana erit. Mökkeily on Suomessa suosittua, ja koska työt tehdään lähes täysin omalla työvoimalla, uskon mökin myös säilyttävän arvonsa.

Opinnäytetyön tekeminen oli yllättävän työläs. Pääpiirteinen suunnittelu onnistui melko vaivattomasti, koska tilaajana oli vanhenpani, joten yhteyden pito ja heidän ajatuksensa oli hyvin tiedossa. Siksi luonnossuunnitelmat eivät eroa paljoa lopullisista suunnitelmista. Rakennesuunnittelu vaati jonkin verran tiedon etsimistä valittujen ratkaisujen toteutustavoista. Työn työläin vaihe oli määrien ja materiaalien kustannusten laskeminen.

Työni eteni tasaisen varmasti, ja olen aivan tyytyväinen lopputulokseen. Uskon työstä olevan tilaajalle apua tulevaisuudessa haaveidensa toteuttamiseen.

LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT

ALAVUDEN KAUPUNKI. Alavuden kaupungin rakennusjärjestys. [verkkoaineisto]. 2001 [viitattu 2016-11-14]. Saatavissa: <https://www.alavus.fi/media/palvelut/kaavat-ja-kiinteistot/rakennusjarjestys.pdf>

MAANKÄYTTÖ- JA RAKENNUSLAKI 5.2.1999/132. Finlex. Lainsäädäntö. [verkkoaineisto]. [viitattu 2016-11-21]. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990132>

METSÄ-SERLA OY YM. MAANOMISTAJAT ALAVUS. Kuotesjärven rantakaava.

RT 10-11108 PÄÄSUUNNITTELIJAN TEHTÄVÄLUETTELO PS12. 2013. Helsinki: Rakennustieto Oy. [viitattu 2016-11-21]. Saatavissa: <https://www.rakennustietokauppa.fi/tuotteet/rt-10-11108-paa-suunnittelun-tehtavaluettelo-ps12/109264/dp?search=10>

RT 12-11055 RAKENNUKSEN PINTA-ALAT. 2011. Helsinki: Rakennustieto Oy. [viitattu 2017-04-24]. Saatavissa: <https://www.rakennustietokauppa.fi/rt-12-11055-rakennuksen-pinta-alat.-sfs-5139-2011-/105737/dp>

SUUNNITTELIJOIDEN TEHTÄVÄT. Suomenrakentamis määräskokoelma A2. 2002. Määräykset ja ohjeet 2002. Helsinki: Ympäristöministeriö, Asunto ja rakennusosasto. [viitattu 2016-11-21]. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/data/normit/10970/a2.pdf>

LIITTEET

LIITE 1: TONTIN RANTAKAAVA

**Metsä-Serla Oy ym. maanomistajat
Alavus
KUOTESJÄRVEN RANTAKAAVA 4**

Karttalehti 1
1:2 000

Tämä kaavakartta ^{kuuva} on Länsi-Suomen ympäristö -
keskuksen tänään antamaan päätökseen
Nro H22A - 392
Voassa 9.7.1998

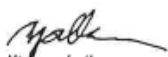
ALUEMÄÄRITTELY

RANTAKAAVA KOSKEE SEURAAVIA ALAVUDEN KAUPUNGISSA SIJAITSEVIA
TILOJA NIIDEN OSIA TAI NIISTÄ MUODOSTETTUJA TILOJA RN:OT 10:8, 10:10,
10:29, 10:35, 10:60, 10:66, 10:67, 10:100, 11:5, 11:85, JA 12:10 SYDÄNMAAN KYLÄÄ.

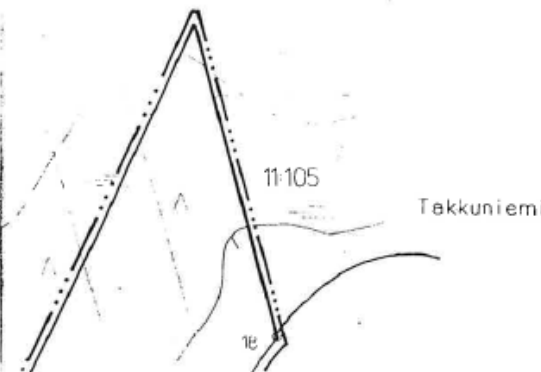
RANTAKAAVALLA MUODOSTUVAT LOMA-ASUNTOJEN KORTTELIALUEET,
MÄÄTILOJEN TALOUSKESKUSTEN KORTTELIALUEET SEKÄ MAA- JA METSÄTA-
LOUSALUEET.

15.11.1996 / 03.02.1997 / 02.10.1997 / 18.02.1998

MAA JA VESI OY
Jyväskylän toimisto


Ilkka Jalakanen
DI SNIL

Vesa Rajaniemi
DI



RANTAKAAVAMÄÄRÄYKSET**RA - ALUEET:**

RAKENNUSPAIKKAKOHTAINEN RAKENNUSOIKEUS ON ENINTÄÄN:

- | | |
|-----------------------------------|---------------------|
| • LOMA-ASUNTO | 80 k-m ² |
| • SAUNA | 20 k-m ² |
| • HUOLTO-, VARASTO- TMS. RAKENNUS | 20 k-m ² |

VARSINAISEN LOMA-ASUNNON MINIMIETÄISYYS YLIMMÄN VEDENPINNAN MUKAISESTA RANTAVIIVASTA ON KORTTELIN 17 RAKENNUSPAIKALLA N:O 1: 25 METRIÄ, MUUALLA 30 METRIÄ JA SAUNAN KOKO KAAVA-ALUEELLA 15 METRIÄ. OLEMASSA OLEVAT RAKENNUKSET VOIDAAN KUITENKIN SÄILYTTÄÄ NYKYISILLÄ PAIKOILLAAN.

AM-ALUE:

ALUEELLA OLEVAT RAKENNUKSET VOIDAAN SÄILYTTÄÄ NYKYISILLÄ PAIKOILLAAN. ALUEELLE SAA SJOITTA A ENINTÄÄN 20 k-m² SUURUISEN SAUNAN (sa-RAKENNUSALA).

RA- JA AM-ALUEET:

RAKENNUSTEN KATTO- JA JULKISIVUMATERIAALEINA EI SAA KÄYTTÄÄ KIRKKAITA HEIJASTAVIA PINTOJA.

KÄYMÄLÄJÄTEVESIÄ EI SAA PÄÄSTÄÄ YMPÄRISTÖÖN. PESUVEDET ON IMEYTTETTÄVÄ MAAPERÄÄN VÄHINTÄÄN 15 METRIN ETÄISYYDELLE RANTAVIIVASTA. KUIVAKÄYMÄLÄ ON SJOITETTAVA KORTTELIN 17 RAKENNUSPAIKALLA N:O 1 VÄHINTÄÄN 30 METRIN, MUUALLA VÄHINTÄÄN 40 METRIN ETÄISYYDELLE RANTAVIIVASTA JA KOKO KAAVA-ALUEELLA 10 METRIN ETÄISYYDELLE NAAPURIN RAJASTA.

RAKENNUSTEN KOSTEUELLE ARKOJEN RAKENTEIDEN TULEE OLLA TASON N-60 +114,10 YLÄPUOLELLA.