

PIENKERROSTALON RAKENNUSSUUNNITTELU

Tapio Antti

Pienkerrostalon rakennussuunnittelu
Rakennus ja yhdyskuntatekniikan koulutus
Insinööri

2020

Rakennus- ja yhdyskuntatekniikan
koulutus
Insinööri AMK

Tekijä	Antti Tapio	Vuosi	2020
Ohjaaja(t)	Risto Airaksinen		
Toimeksiantaja	Rakennusliike Eero Tapio Oy		
Työn nimi	Pienkerrostalon rakennussuunnittelu		
Sivu- ja liitesivumäärä	20 + 9		

Opinnäytetyössä käsiteltiin pienkerrostalon suunnittelua ja rakentamiseen liittyviä asioita. Opinnäytetyön tavoitteena oli tehdä yritykselle ennakkomarkkinointia varten pienkerrostalon piirustukset.

Työn aihe tuli perheyritykseltämme Rakennusliike Eero Tapio OY:ltä, jossa työskentelen. Kerrostalo rakennetaan yrityksen omistamalle tontille, joka sijaitsee Suomussalmen kunnassa Kainuussa.

Pienkerrostalosta tulee kolme kerroksinen betonirunkoinen asuinrakennus. Rakennukseen tulee yksi rappu ja siinä on 14 huoneistoa, noin 1100m². Opinnäytetyö tehtiin käyttämällä Vertex BD 2018 -ohjelmistoa piirustusten laadintaan.

Avainsanat

rakennussuunnittelu, kerrostalo, piirustus

Degree Programme in Civil engineering
Bachelor of Engineering

Author	Antti Tapio	Year	2020
Supervisor	Risto Airaksinen		
Commissioned by	Rakennusliike Eero Tapio Oy		
Subject of thesis	Construction Planning of a Small Apartment Building		
Number of pages	20 + 9		

The goal of this thesis project was to make drawings for a small apartment house for the premarketing purposes of a construction company. The study was commissioned by a family business construction company Rakennusliike Eero Tapio Oy.

Drawings for a three-storey residential building with a concrete frame were implemented using Vertex BD 2018 drawing software.

The apartment building will be built on a property owned by the construction company. The property is located in the municipality of Suomussalmi, Kainuu. There will be one staircase in the building and it will contain 14 apartments. Total area of the building will be 1100 sqm.

Key words

Construction planning, multi-storey house, drawings

SISÄLLYS

1 JOHDANTO.....	5
2 RAKENNUSSUUNNITTELU.....	6
2.1 Suunnittelutehtävien vaativuusluokat	7
2.2 Suunnittelijan kelpoisuus	8
3 RAKENNUSHANKKEEN VAIHEET	10
3.1 Tarveselvitys.....	10
3.2 Hanke- ja esisuunnitteluvaihe	10
3.3 Rakennussuunnitteluvaihe.....	11
3.4 Rakentaminen ja käyttöönotto.....	12
4 RAKENNUSLUPAPIIRUSTUKSET	13
4.1 Pohjapiirros.....	13
4.2 Julkisivupiirros	14
4.3 Asemapiirros.....	15
4.4 Leikkauspiirros.....	15
4.5 Perspektiivikuva.....	16
5 POHDINTA.....	17
LÄHTEET	19
LIITTEET	20

1 JOHDANTO

Opinnäytetyössä käsitellään pienkerrostalon suunnittelua ja rakentamiseen liittyviä asioita. Opinnäytetyön tavoitteena on tehdä yritykselle ennakkomarkkinointia varten pienkerrostalon piirustukset. Tulevaisuudessa mahdollisesti piirustuksia voi käyttää rakennesuunnitteluun ja rakennusluvan hakemiseen.

Työn aihe tuli perheyritykseltämme Rakennusliike Eero Tapio OY:ltä, jossa työskentelen. Kerrostalo rakennetaan yrityksen omistamalle tontille, joka sijaitsee Suomussalmen kunnassa Kainuussa.

Pienkerrostalosta tulee kolme kerroksinen betonirunkoinen asuinrakennus. Rakennukseen tulee yksi rappu ja siinä on 14 huoneistoa, noin 1100 m². Opinnäytetyö tehdään käyttämällä Vertex BD 2018 -ohjelmistoa piirustusten laadintaan.

2 RAKENNUSSUUNNITTELU

Uudisrakennuksen tai korjaus- ja muutostyön suunnittelunlähtökohtana on kohteen käyttötarkoitus ja rakennushankkeeseen ryhtyvän tarpeet ja tavoitteet. (Ympäristöhallinto 2013)

Suunnittelussa on otettava huomioon rakentamisen yleiset vaatimukset, jotka sisältävät rakenteiden lujuuden ja vakauden, paloturvallisuuden, hygienian, terveyden ja ympäristön, käyttöturvallisuuden, meluntorjunnan sekä energiatalouden ja lämmöneristyksen perusvaatimukset. Lisäksi rakennuksen on oltava ekologisilta ominaisuuksiltaan kestävä ja esteettisesti ympäristöön sopiva. (Ympäristöhallinto 2013.)

Rakennuksen suunnittelu on monen suunnittelijan yhteistyötä. Tärkeimmät näistä ovat rakennus-, rakenne, LVI- ja sähkösuunnittelija. Hankkeen suunnittelua johtaa pääsuunnittelija, joka yleensä on rakennussuunnittelija tai arkkitehti. Suunnittelijoilta edellytetään suunnittelutehtävän vaativuutta vastaavaa kelpoisuutta. Tarkempia määräyksiä ja ohjeita suunnittelutehtävän vaativuuden ja suunnittelijan kelpoisuuden arvioinnista on rakentamista koskevissa säädöksissä ja erityisesti Suomen rakentamismääräyskokoelman osassa A2 Rakennuksen suunnittelijat ja suunnitelmat. (Ympäristöhallinto 2013.)

Suunnittelun laatuun kannattaa kiinnittää erityistä huomiota, koska suunnitteluvaiheessa ratkaistaan myös pääosin hankkeen kustannukset. (Ympäristöhallinto 2013)

Rakentamista koskevat yleiset edellytykset, olennaiset tekniset vaatimukset, rakentamisen lupamenettely ja viranomaisvalvonta määrätään maankäyttö- ja rakennuslaissa (132/1999). Tarkemmat säännökset ja ohjeet on koottu Suomen rakentamismääräyskokoelmaan. Määräykset koskevat pääosin uudisrakentamista. Rakentamista koskevia määräyksiä voidaan soveltaa tarvittaessa, huomioon ottaen rakennuksen ominaisuudet ja erityispiirteet tapauskohtaisesti. (Rakentamismääräyskokoelma.)

Maankäyttö- ja rakennuslaissa määritellään, että rakentamista koskevia suunnitelmia ovat rakennussuunnitelma ja erityissuunnitelmat. Rakennussuunnitelma pitää sisällään rakennuksen pääpiirustukset, joihin kuuluvat asemapiirros sekä pohja-, leikkaus- ja julkisivupiirustukset. Tarpeelliset muut piirustukset, laskelmat ja selvitykset esitetään erityissuunnitelmissa. (Maankäyttö ja rakennuslaki 1999.)

Rakentamista koskevat suunnitelmat on laadittava sillä tavalla, että ne täyttävät rakentamista koskevien säännösten ja määräysten sekä hyvän rakennustavan vaatimukset. Tarkempia säännöksiä rakentamista koskevien suunnitelmien sisällöstä ja esitystavasta voidaan antaa ympäristöministeriön asetuksella. (Maankäyttö ja rakennuslaki 1999.)

Rakentamisen suunnittelussa pitää olla pääsuunnittelija, joka vastaa suunnittelun kokonaisuudesta. Pääsuunnittelijan täytyy koko rakennushankkeen ajan huolehtia, että rakennussuunnitelma sekä muut suunnitelmat ovat yksi kokonaisuus siten, että rakentamista koskevat säännökset ja määräykset sekä hyvän rakennustavan vaatimukset täyttyvät. Tarkempia säännöksiä voidaan antaa valtionneuvoston asetuksella. (Maankäyttö ja rakennuslaki 1999.)

Rakentamisen suunnittelussa tulee olla rakennussuunnittelija. Rakennussuunnittelija vastaa rakennussuunnitelmasta. Rakennussuunnittelijan pitää huolehtia, että hänellä on käytössään suunnittelussa tarvittavat lähtötiedot. Rakennussuunnitelman pitää täyttää kaikki rakentamista koskevat säännökset ja määräykset sekä hyvän rakennustavan vaatimukset. Rakennussuunnittelija päivittää rakennussuunnitelmaan rakennustöiden aikana tulevat muutokset sekä tekee rakennuksen käyttö- ja huolto-ohjeen rakennussuunnitelman sisällön osalta. (Maankäyttö ja rakennuslaki 1999.)

2.1 Suunnittelutehtävien vaativuusluokat

Suunnittelutehtävät jaotellaan vaativuusluokkiin, joita ovat vähäinen, tavanomainen ja vaativa suunnittelutehtävä. Vaativuusluokka määräytyy erilaisten vaatimusten perusteella. Näitä ovat rakennuksen, toiminnallisuuden ja teknisyyden, arkkitehtonisuuden, rakennuksen käyttötarkoituksen, terveellisyyden ja energia-

tehokkuuden, rakennusfysikaalisten ominaisuuksien, rakennussuojelun, kuormitusten ja palokuormien, rakennuksen koon, suunnittelu-, laskenta- ja mitoitusmenetelmien sekä kantavien rakenteiden vaativuuden sekä ympäristön ja rakennuspaikan aiheuttamat vaatimukset. Yhdessä hankkeessa voi olla useisiin vaatimusluokkiin kuuluvia tehtäviä. (Maankäyttö ja rakennuslaki 1999.)

Rakennussuunnittelutehtävä on vähäinen, kun suunniteltava rakennus on yksikerroksinen, kooltaan pieni, enintään 25 neliometriä ja käyttötarkoitus on jokin muu kuin asuminen tai työnteko eikä rakennuksen ympäristö tai rakennuspaikka aiheuta suunnittelulle erityisiä vaatimuksia. Esimerkiksi tällaisia ovat vaja, liiteri tai pieni katos. (Ympäristöministeriö 2015.)

Suunnittelutehtävä on tavanomainen silloin, kun suunniteltava rakennus on enintään kaksikerroksinen ja kooltaan pienehkö. Se voi sisältää myös kellarikerroksen ja ullakon. Se on arkkitehtonisesti, teknisesti ja toiminnallisesti tavanomainen ja sen suunnittelu ei vaadi erityisiä vaatimuksia ympäristöstä tai rakennuspaikasta johtuen. Yleisimpiä suunnittelutehtäviä ovat esimerkiksi omakotitalo, varasto- tai maatalousrakennus tai yksittäinen vapaa-ajan rakennus. (Ympäristöministeriö 2015.)

Vaatimustasoltaan suunnittelutehtävä on vaativa silloin, kun suunniteltava rakennus on enemmän kuin kaksikerroksinen tai muuten suuri. Sen tulee täyttää korkeat arkkitehtoniset vaatimukset käyttötarkoituksensa tai ominaisuuksiensa vuoksi, kuten kerrostalo, päiväkotitoimistorakennus tai terveyskeskus. Suunnittelutehtävä on vaativa myös silloin, jos rakennuksen sijoittaminen ympäristöön tai arkkitehtuurin sovittaminen maisemaan aiheuttaa erityisiä vaatimuksia suunnittelulle. Mikäli rakennus sijoitetaan tiiviisti rakennetulle alueelle tai rakennuspaikalla on vaikeita melu- tai muita ympäristöhaittoja, kyseessä on vaativa suunnittelutehtävä. (Ympäristöministeriö 2015.)

2.2 Suunnittelijan kelpoisuus

Rakennussuunnitelman laatijalla pitää olla kyseiseen suunnittelutehtävään soveltuva rakennusalan korkeakoulututkinto tai aiempi rakennusalan korkea-asteen tutkinto sekä riittävä kokemus kyseisen suunnittelualan tehtävästä. Pienehkön tai

teknisiltä ominaisuuksiltaan tavanomaisen rakennuksen suunnittelijana voi myös toimia henkilö, jolla on talonrakennuksen tai asianomaisen alan opintosuunnalta hankittu tekniikon tai sitä vastaava tutkinto. Vähäisessä suunnittelutehtävässä voi toimia henkilö, jolla ei ole tutkintoa, mutta jolla katsotaan olevan rakennuskohteen laatu ja laajuus huomioiden riittävä osaaminen suunnittelutehtävään. (A2 Suomen rakentamismääräyskokoelma 2002.)

Suunnittelijan pätevyys muodostuu suunnittelijan koulutuksesta ja kokemuksesta. Vaadittava pätevyys määräytyy suunnittelutehtävän vaativuuden mukaan. Rakennushankkeen pääsuunnittelijan tulee täyttää rakennussuunnittelijan kelpoisuusvaatimukset minimissään samalta tasolta kuin kyseisen hankkeen vaativin suunnittelutehtävä on. Pääsuunnittelijalla pitää olla lisäksi asiantuntemus ja ammattitaito huolehtia suunnitelmien kokonaisuudesta. (A2 Suomen rakentamismääräyskokoelma 2002.)

Rakennushankkeeseen ryhtyvän täytyy ilmoittaa rakennusvalvontaviranomaiselle, kuka on kohteen pääsuunnittelija ja rakennussuunnittelija. Rakennusvalvontaviranomainen katsoo rakennuslupakohtaisesti suunnittelutehtävän vaativuuden ja vertaa sitä rakennushankkeen ominaisuuksiin ja arvioi sen perusteella ilmoitetun suunnittelijan kelpoisuuden kyseiseen tehtävään. (A2 Suomen rakentamismääräyskokoelma 2002.)

3 RAKENNUSHANKKEEN VAIHEET

Rakennushanke on mutkikas prosessi, jonka onnistunut hallinta vaatii teknistä osaamista ja rakennusalan sopimuskäytännön tuntemisesta sekä tietoisuutta kustannuksista. Hankkeen läpiviemiseksi on oltava selkeät menettelyprosessit, joiden avulla määritellään tehtävänjako ja vastuut. Rakennushanketta johtavan henkilön tulee hallita hanke kokonaisuutena. Siten jokaisella hankkeeseen osallistuvalla, niin suunnittelijoilla kuin urakoitsijoillakin, on mahdollisuudet onnistua omissa tehtävissään. (Rakennustieto 2016.)

Rakennushanke koostuu erilaisista vaiheista. Rakennushanke jaetaan yleensä tarveselvitys-, hankesuunnittelu-, suunnittelu-, rakentamis- ja käyttöönottovaiheisiin. (Rakennustieto 2016.)

3.1 Tarveselvitys

Tarveselvitysvaihe alkaa hankkeen tarpeellisuuden ja tarkoituksenmukaisuuden selvittämisellä. Samalla tutustutaan hankkeen edellytyksiin ja erilaisiin mahdollisuuksiin hankkeen toteuttamiseksi. Tarveselvitysvaiheessa mietitään, miten tilaajan tarve voidaan täyttää. Toimintojen inventoinnin ja tilantarpeen vaihtoehtojen tutkimisen yhteydessä selvitetään mahdollisia rakennuksen sijoituspaikkoja ja käydään läpi rakennusluvan hankkimiseen liittyvät asiat. Lisäksi selvitetään rakennuspaikan soveltuvuus kyseiseen hankkeeseen. (Liuksiala, Stoor 2014, 34.)

Tarveselvitysvaiheen tulos on tarveselvitys, jonka perusteella tehdään hankepäätös. Tarveselvitys koostuu muun muassa alustavasta rakennusohjelmasta, aikataulusta ja kustannusarviosta. Rakennuttajalle tarveselvitysvaihe on taloudellisesti tärkeä vaihe. Silloin tehdään hankepäätös, joka tarkoittaa yleensä suurta investointia. (Liuksiala, Stoor 2014, 34.)

3.2 Hanke- ja esisuunnitteluvaihe

Hankesuunnitteluvaiheessa rakennushankkeelle asetetaan laajuutta, toimivuutta, laatua, kustannuksia ja aikataulua koskevat tavoitteet. Tämä vaihe on rakennushankkeen lähtökohta ja siinä päätetään koko hankkeen keskeisimmistä

piirteistä. Hankesuunnittelussa vaikutetaan myös eniten kustannuksien määrään. Hankesuunnitelman perusteella tehdään lopullinen investointipäätös. (Liuksiala, Stoor 2014, 34–36.)

Hankesuunnittelussa tehdään tilaohjelma eli luettelo kaikista tiloista, jotka tiedetään sisältyvän rakennushankkeeseen. Lisäksi selvitetään, minkälaisia vaatimuksia tiloissa tapahtuva toiminta asettaa esimerkiksi pinta-aloille tai korkeuksille. Hankesuunnitelmassa kaikkien suunnittelijoiden avuksi luodaan suunnitteluohje. Tämä ohjaa rakennuksen teknistä suunnittelua siten, että suunnittelijat voivat laatia varsinaiset toteuttamissuunnitelmat. Hankesuunnittelussa suunnittelu painottuu lähinnä rakennussuunnittelun pohjaksi tarvittavien tietojen keräämiseen. (Liuksiala, Stoor 2014, 34–36.)

Tässä vaiheessa voi tarvittaessa jo ottaa tilaohjelman luomiseen myös arkkitehdin. Tässä vaiheessa arkkitehtisuunnittelu on vasta ennakkosuunnittelua. Myös muita suunnittelijoita voi tarvittaessa käyttää asiantuntijoina hankkeen ennakkosuunnittelussa. (Liuksiala, Stoor 2014, 36.)

3.3 Rakennussuunnitteluvaihe

Varsinaisen suunnittelun tavoitteena ja ohjeena toimii hankesuunnitelma. Tärkein suunnitteluvaihe on rakennussuunnittelu, joka alkaa suunnittelijoiden valinnalla ja suunnittelusopimuksien laatimisella. Valinta kannattaa tehdä huolellisesti, sillä rakennussuunnittelulla on tärkeä merkitys koko hankkeen onnistumisen kannalta. (Liuksiala, Stoor 2014, 36.)

Suunnitteluvaiheessa on mukana monien eri alojen suunnittelijoita. Kaikkien suunnitelmien yhteensovittamisesta vastaa hankkeen pääsuunnittelija. Rakennussuunnitelma tarkentuu työn edetessä. Ensimmäisistä luonnoksista valitaan toteuttamiskelpoisin. Alustavat tekniset suunnitelmat, joilla haetaan esimerkiksi rakennuslupaa, laaditaan luonnoksia tarkentaen. Rakennusluvan myöntämisen jälkeen suunnitelmia tarkennetaan teknisiksi piirustuksiksi sekä rakennus- ja työselityksiksi. Rakennuttaja tekee rakentamispäätöksen, kun tekniset suunnitelmat ovat valmiit. Kaikki yksityiskohtaiset suunnitelmat eivät yleensä ole vielä valmiita, rakentamispäätöstä tehdessä. Kaikki sellaiset suunnitelmat, joilla voidaan

olettaa olevan vaikutusta urakkahintaan, tulee olla rakentamispäätöstä tehdessä valmiita. (Liuksiala, Stoor 2014, 36.)

Kun suunnitelmat ovat valmiita tekniset suunnitelmat kootaan tarjouspyyntöasiakirjoiksi. Tarjouspyyntöasiakirjojen sisältöön vaikuttaa hankkeen urakkamuoto. Se, mitä urakkamuotoa käytetään, riippuu hankkeen laajuudesta, luonteesta ja rakennuttajasta. Tarjouspyyntöjen jälkeen rakennuttaja tekee valinnat urakoitsijoista tarjosten perusteella. (Liuksiala, Stoor 2014, 37.)

3.4 Rakentaminen ja käyttöönotto

Rakentaminen käynnistyy urakkasopimuksen allekirjoituksesta ja päättyy kohteen luovutukseen rakennuttajalle. Urakoitsijat aloittavat työt rakennuskohteessa, kun urakkasopimukset on allekirjoitettu. Rakennuttaja seuraa rakennustöiden etenemistä työmaa käynnein ja sovituin väliajoin pidettävissä työmaakokouksissa. (Liuksiala, Stoor 2014, 37.)

Kun rakennustyöt ovat valmiit kohteessa pidetään viranomaisten suorittama lopukatselmus. Katselmuksessa käydään läpi, täyttyvätkö rakennusluvan mukaiset ehdot. Yleensä samalla pidetään myös vastaanottotarkastus, missä tarkastetaan, onko urakoitsijan suoritus urakkasopimuksen mukainen. Vastaanottotarkastuksen voi pitää myös erikseen. Vastaanottotarkastuksessa todetaan, että rakennus on suunnitelmien mukainen ja toimii suunnitellusti. (Liuksiala, Stoor 2014, 37.)

Käyttöönottovaiheessa tulee varmistua, että rakennuksen käyttäjät saavat valmiin rakennuksen, jota he osaavat käyttää ja huoltaa. Käyttäjille luovutetaan rakennuksen käyttö- ja huolto-ohjeet. Käyttöönottovaiheeseen kuuluu myös käytönopastusta tarvittaessa. (Liuksiala, Stoor 2014, 37.)

4 RAKENNUSLUPAPIIRUSTUKSET

Rakennuslupaa haettaessa tarvittavien pääpiirustuksien tekeminen on rakennussuunnittelijan tehtävänä ja vastuulla. Pääpiirustukset tulee varmentaa rakennussuunnittelijan allekirjoituksella. Pääpiirustukset liitetään kirjallisesti rakennuslupahakemukseen. Rakennuslupaa myönnettäessä hyväksytään pääpiirustukset rakentamisessa noudatettavaksi. (Rakennustieto 2004.)

4.1 Pohjapiirros

Pohjapiirroksiset laaditaan rakennuksen kaikista kerroksista, tarvittaessa myös kellarikerroksesta, ullakosta ja vesikatosta. Vesikattopiirustus tarvitaan, mikäli katolla olevat rakenteet, laitteet ja kulkutiet eivät riittävästi tule esiin julkisivupiirroksista. Pohjapiirroksen tulee merkitä leikkauspiirrosten kohdat ja kuvaussuunta. Pystysuuntaiset rakenteet kuvataan leikattuina ja vaakasuuntaiset projektioina. (Rakennustieto 2004.) (Liitteet 2–3)

Pohjapiirroksissa on esitettävä muun muassa:

- rakenteet ja niissä olevat aukot, kuilut, roilot yms.
- ovien aukeamissuunta, leveys ja mahdolliset kynnykset
- kiinteät kalusteet ja varusteet
- vesipisteet ja lattiakaivot
- tilojen käyttötarkoitus
- palo-osastointi (osastoivat rakenteet, palopostit)
- rakennuksen päämitat
- varatiet leveyksineen
- uloskäytävien leveydet
- ikkunoiden koko ja avattavuus. (Rakennustieto 2004.)

4.2 Julkisivupiiirros

Julkisivupiiirroksissa todetaan, että suunniteltu rakentaminen täyttää kaikki vaatimukset ja rakennuksen arkkitehtuurisuus sopii ympäristöön ja rakennuksiin. Rakennus kuvataan siten, että sen soveltuvuutta rakennuspaikalle voidaan tarkastella. Julkisivupiiirustukset esitetään rakennuksen kaikista sivuista vesikaton näkyvine osineen. Julkisivupiiirroksia laaditaan kohtisuorina projektioina ja piirrokseen merkitään myös ilmansuunta, johon julkisivu näkyy. (Rakennustieto 2004.) (Liitteet 4–7)

Julkisivupiiirroksia sisältävää muun muassa seuraavat tiedot:

- ikkunat, syvennykset ja ulkonemat
- ovet ja portit sekä julkisivupinnan ja rakennusosien koristelu
- luukut, aukot ja säleiköt
- näkyviin jäävät pilarit ja palkit
- ulkoseinästä tai vesikaton pinnasta ulkonevat kiinteät laitteet ja varusteet
- savupiiput (korkeusasema merkitään)
- räystääs- ja sokkelilinjat
- ulkotasot, katokset, ulkoportaot
- maanpinta
- aidat, tukimuurit
- pintojen materiaalit ja värit tekstein. (Rakennustieto 2004.)

Mikäli rakennukseen tulee jokin hormi, tarvitaan myös hormipiiirustus. Se laaditaan mittakaavaan 1:20 tai 1:10. Piiirustuksessa on esitettävä hormiston vaakaa-

leikkaus ja mahdollinen liittyminen palaviin rakennusosiin ja kalusteisiin. Suoja-
etäisyydet ja suojaukset palaviin materiaaleihin sekä hormin käyttötarkoitus tulee
olla näkyvissä piirustuksessa. (Rakennustieto 2004.)

4.3 Asemapiirros

Asemapiirroksessa tulee osoittaa, että rakentaminen on kaavan mukaista, sovel-
tuu ympäristöönsä sekä täyttää rakennuspaikan käytön osalta laaditut vaatimuk-
set. Piirroksesta on riittävästi käytävä ilmi rakentamisen vaikutus naapureihin.
(Rakennustieto 2004.) (Liite 9)

Asemapiirroksen tulee sisältää muun muassa:

- tontin rajat mitoitettuna
- kiinteistötunnus
- lähiympäristön kiinteistöjen rajat ja korkeussuhteet riittävän laajasti
- lähiympäristön rakennukset riittävän laajasti
- rakennettavat, jo olemassa olevat tai purettavat rakennukset
- rakennuksen etäisyys rajoihin
- rakennuksen päämitat (ulkomitat)
- sisäänkäynnit
- korkeusasemat, sen mukaan kuin tiedot ovat käytettävissä. (Rakennus-
tieto 2004.)

4.4 Leikkauspiirros

Leikkauspiirroksot tehdään rakennuksen rakenteiden ja ominaisuuksien kannalta
tarpeellisista kohdista. Leikkaustasot valitaan kerrostasojen kohdilta sekä kor-
keussuhteiden kuvaamisen kannalta riittävästä ja merkityksellisistä kohdista. Ra-
kenteet kuvataan leikattuina. (Rakennustieto 2004.) (Liite 8)

Leikkauspiirroksen tulee sisältää muun muassa:

- rakenteet ja rakennusosat sekä niissä olevat aukot ja ulkonemat
- rakennuksen ja sen osien pysty- ja vaakasuuntaiset päämitat
- kerroskorkeudet ja tasojen korkeusasemat
- korkeus ulkonemien alla
- tilojen, kulkuväylien ja kulkuaukkojen vapaa korkeus
- ylä-, väli- ja alapohjien rakenteiden kokonaismitat
- ikkunapenkki- ja suojakaiteiden korkeudet
- sokkelin, räystään, vesikaton harjan korkeusasemat
- vesikaton kaltevuus
- maanpinnan korkeus. (Rakennustieto 2004.)

4.5 Perspektiivikuva

Kuvissa näkymät esitetään usein perspektiivipiirustuksina, joilla päästään melko lähelle ihmisen havaintoa. Kuvassa on aina kaksi ulottuvuutta: leveys ja korkeus. Perspektiivillä saadaan kuvaan kolmas ulottuvuus, tila eli syvyys. Perspektiivin periaatteet otettiin käyttöön Euroopassa 1500-luvulla. Nykyään perspektiivistä tilakuvaamista käytetään lähes kaikkialla. Arkkitehdit piirtävät paljon perspektiivikuvia havainnollistaakseen, miltä rakennukset tulevat näyttämään valmiina. (Alvar Aalto -säätö 2018.) (Liite 1)

5 POHDINTA

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on suunnitella pienkerrostalo Suomussalmelle. Työtä tehdessäni kävin läpi rakennusmääräyksiä ja rakentamisen lainsäädäntöä sekä asetuksia. Työssäni käsittelin rakennussuunnittelua rakentamisen vaiheita sekä rakennuslupapiirustuksia.

Pienkerrostalo suunniteltiin Suomussalmella sijaitsevalle voimatörmä (kiinteistö-tunnus 777-406-95-33) nimiselle asuinkerrostalotontille.

Tontin asemakaavamerkintä AK tarkoittaa asuinkerrostalo tonttia. Maksimikerros-luku on IV, joten siihen saa rakentaa maksimissaan nelikerroksisen talon. Tontti on kooltaan 2400 m² ja rakennusoikeutta on 1640m². Rakennusten yhte-laskettu peitteisyys rakennusoikeus pinta-alasta saa olla enintään 25 %, jo-ten 1 kerroksen kerrosala saa olla maksimissaan 410m². Autopaikkoja tontilla pitää olla yksi 75m² kohti.

Työn tuloksena syntyi kolmikerroksinen hissillinen asuinkerrostalo. Kerrostalon kokonaispinta-alaksi muodostui 1128m². 1 kerroksen kerrosala on 381m². Ker-rostalo sisältää 14 huoneistoa, joiden huoneistoala on yhteensä 828,5m².

Huoneistot:

3kpl 2mh+tupakeittiö+wc+ph+s 73,5m²

2kpl tupakeittiö +mh+ph +s 41,5m²

3kpl mh+tupakeittiö+ph+s 52m²

6kpl 2mh+tupakeittiö+vh+ph+s 61,5m²

Kerrostalon suunnitteleminen oli minulle uusi ja haastava tehtävä. Piirustusten piirtäminen oli hyvää harjoittelua piirto-ohjelman käyttämiseen. Piirustusten piir-täminen oli vaikeaa vähäisen Vertex BD -ohjelman käyttökokemuksen vuoksi.

Piirtäessä aikaa kului paljon ohjelman käytön opetteluun. Ohjelman käyttöä opiskellessa jouduin etsimään paljon ohjeita. Suunnitellessa oppi etsimään ja löytämään rakentamisessa tarvittavaa tietoa. Lopputyön tulos oli mielestäni kohtalainen haasteellisuudesta huolimatta.

LÄHTEET

A2 Suomen rakentamismääräyskokoelma, rakennuksen suunnittelijat ja suunnitelmat A2 Määräykset ja ohjeet 2002. Viitattu 16.08.2020 <http://www.finlex.fi/data/normit/10970/a2.pdf>.

Alvar Aalto -säätio. Arkkitehtuurin avaimia 2018. Viitattu 25.10.2020 <https://www.alvaraalto.fi/content/uploads/2018/10/Arkkitehtuurin-avaimia-1.pdf>.

Liuksiala, A. Stoor, P. 2014. Rakennussopimukset. Helsinki: Rakennustieto 2014.

Maankäyttö ja rakennuslaki 132/1999. Julkaistu 5.2.1999. Viitattu 27.09.2020 <https://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990132#L17P120a>.

Ympäristöhallinnon yhteinen verkkopalvelu. Julkaistu 5.9.2013. Viitattu 15.10.2020 www.ymparisto.fi/fi-FI/Rakentaminen/Rakennushanke/Rakennushankkeen_suunnittelu.

Ympäristöministeriön ohje rakentamisen suunnittelutehtävien vaativuusluokista. Julkaistu 12.03.2015. Viitattu 27.10.2020 <http://www.ym.fi/download/no-name/%7BA7E116C5-7DAE-430D-8924-A6155D78B461%7D/109187>.

Rakennustieto Oy. Talonrakennushankkeen kulku RT-kortti 10-11224. Julkaistu 15.06.2016. Viitattu 11.10.2020 <https://kortistot-rakennustieto-fi.ez.lapinamk.fi/resource/juha/content/8472#page=1>.

Rakennustieto Oy. Pääpiirustukset, erityissuunnitelmat ja selvitykset RT-kortti 15-10824. Julkaistu 01.06.2004. Viitattu 01.09.2020 <https://kortistot-rakennustieto-fi.ez.lapinamk.fi/resource/juha/content/6520#page=1>.

Rakentamismääräyskokoelma. Viitattu 15.10.2020 <https://ym.fi/rakentamismaaraykset>.

LIITTEET

Liite 1. 3D havainnekuva

Liite 2. 1 kerros pohja

Liite 3. 2 ja 3 kerros pohja

Liite 4. Julkisivu etelään

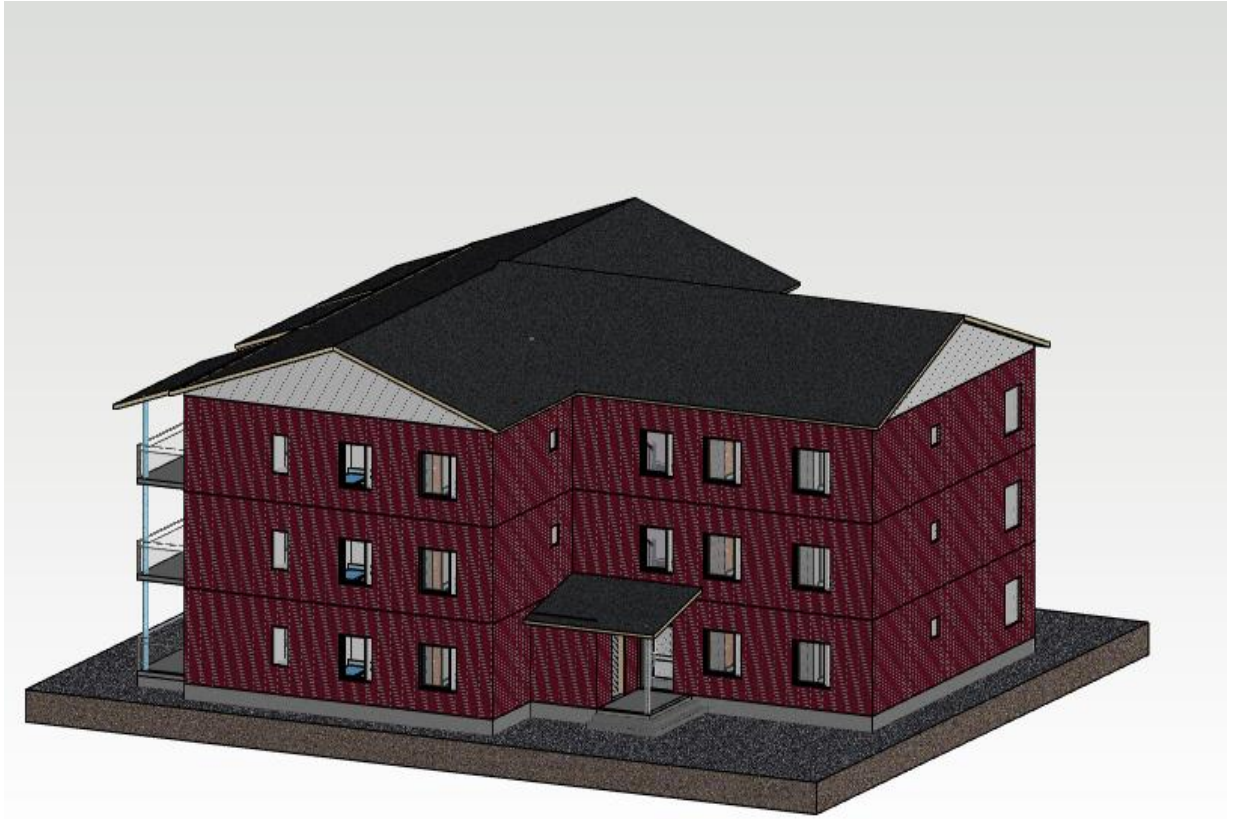
Liite 5. Julkisivu itään

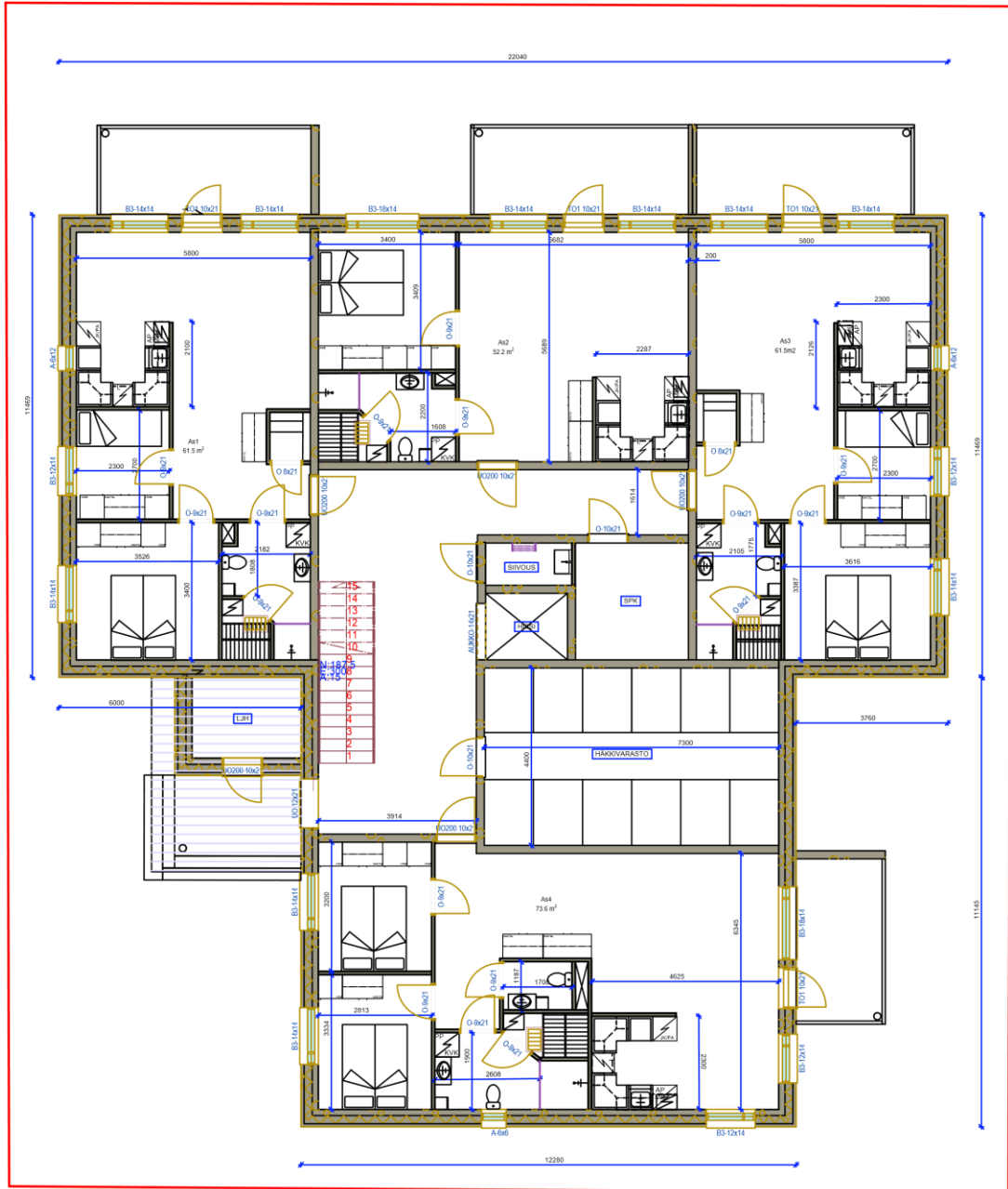
Liite 6. Julkisivu länteen

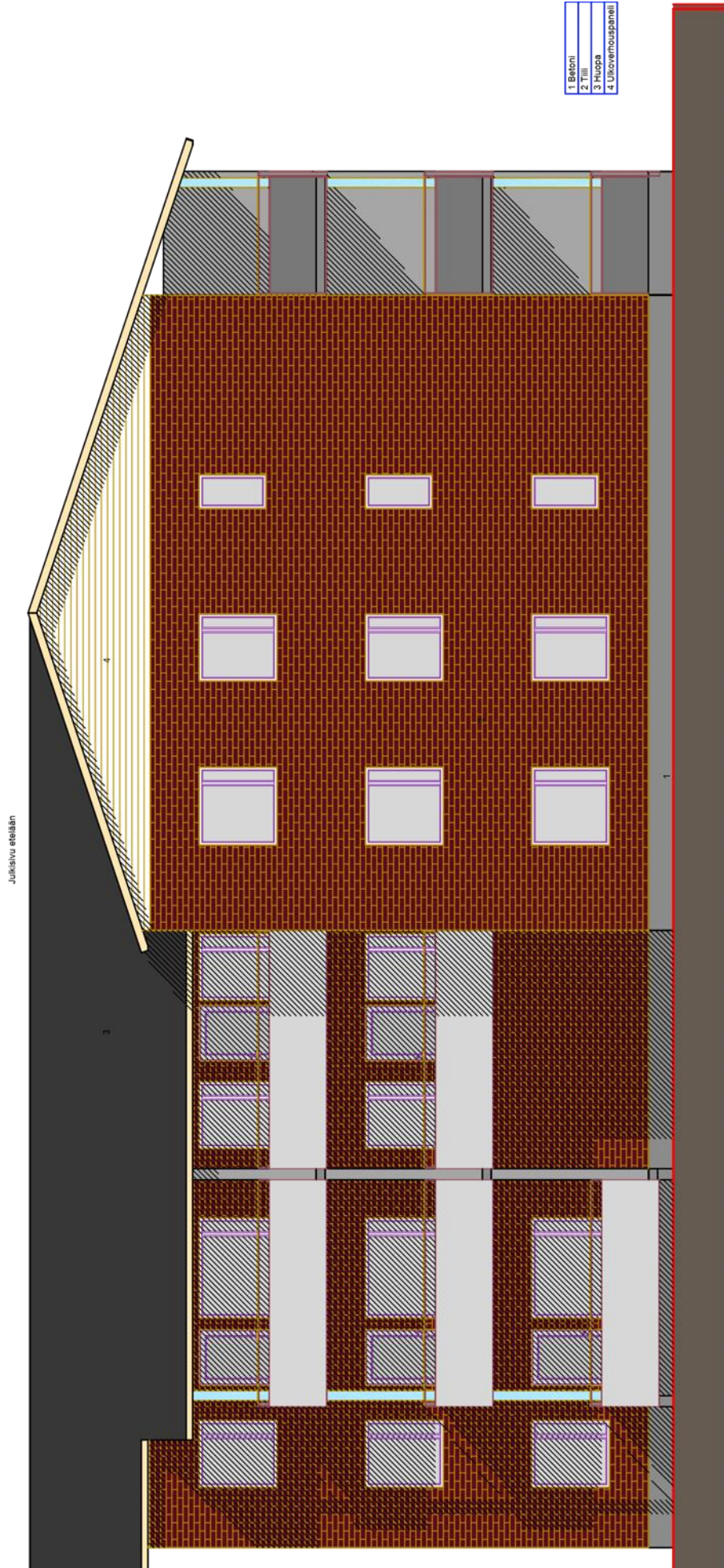
Liite 7. Julkisivu pohjoiseen

Liite 8. Leikkaus A-A

Liite 9. Asemapiirros

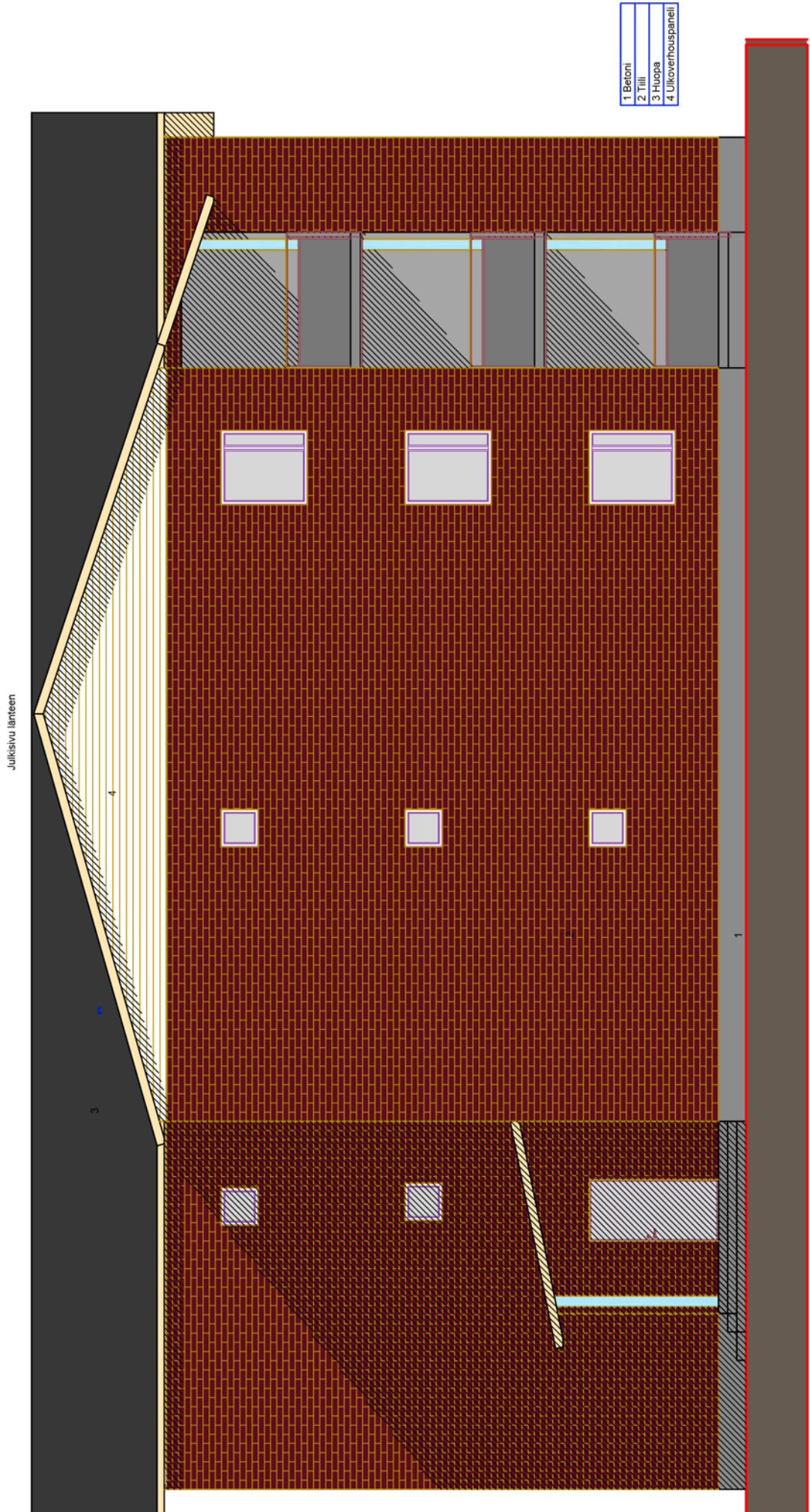


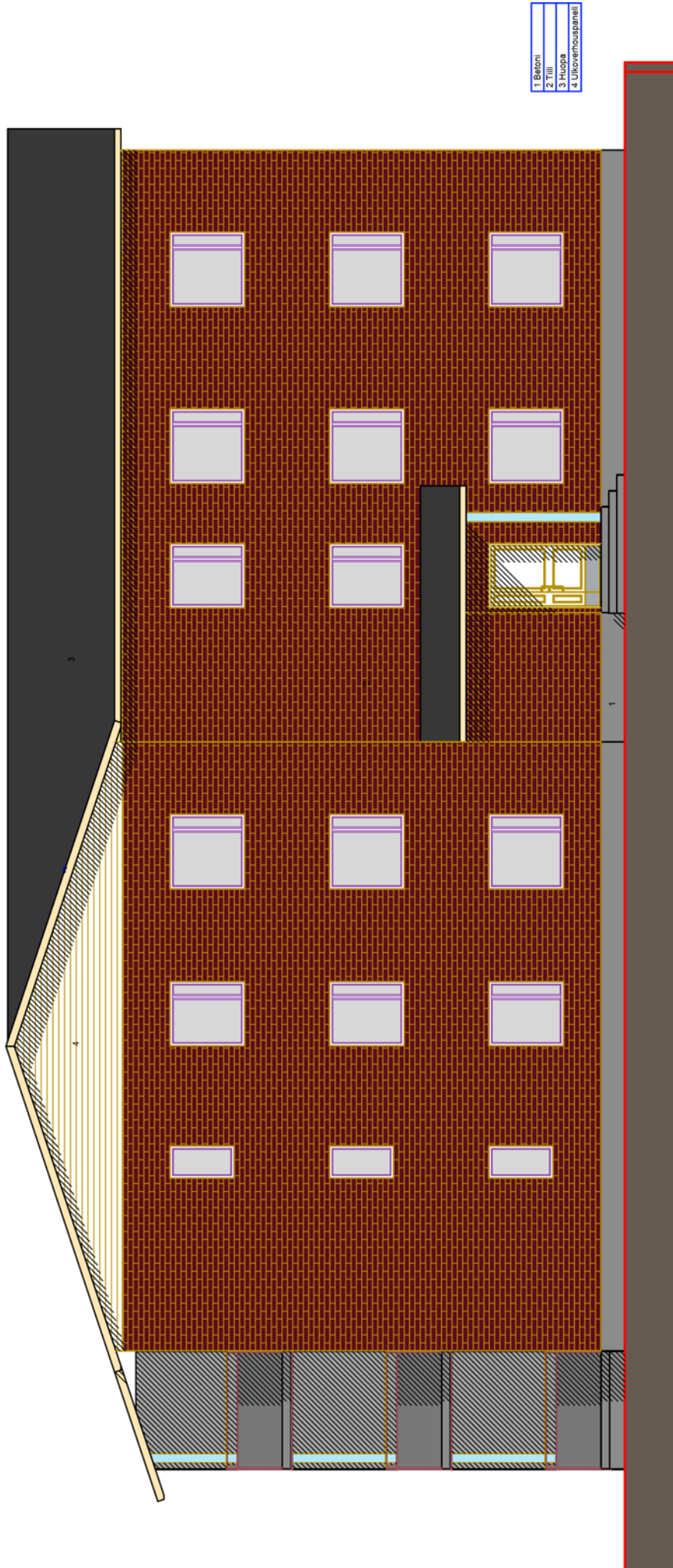


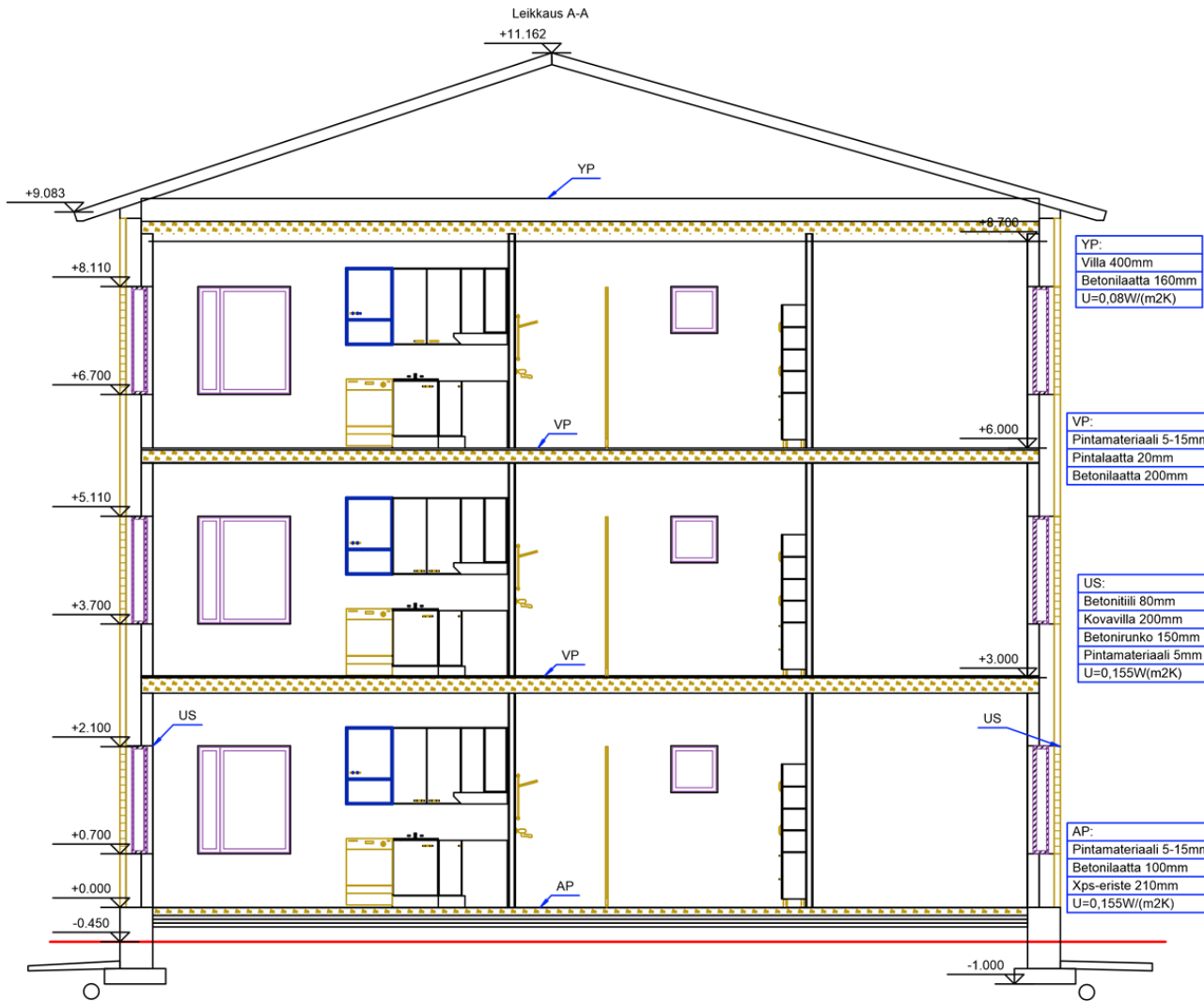


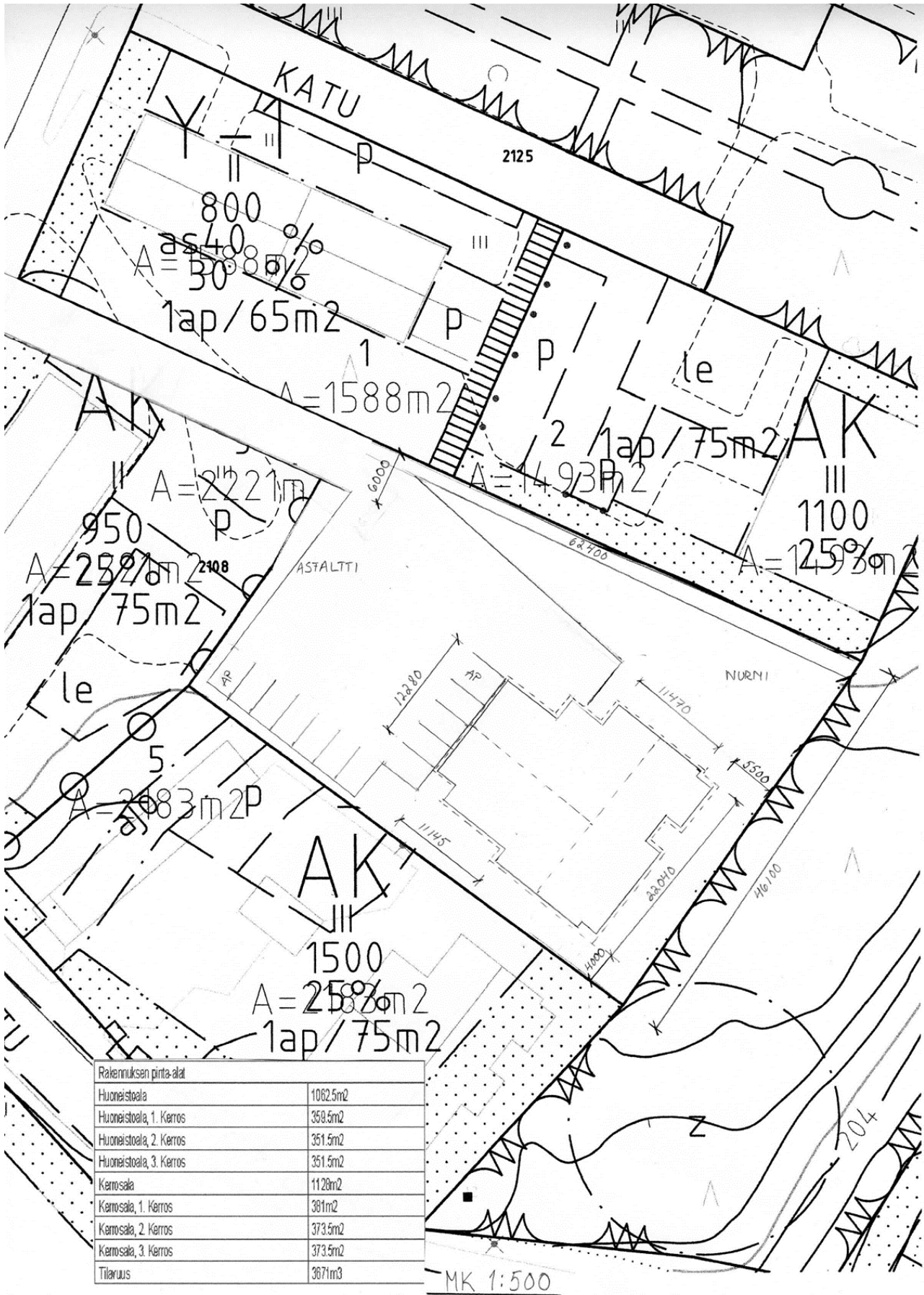
Julkisivu itään











Rakennuksen pinta-ala	
Huoneistoala	1062.5m ²
Huoneistoala, 1. Kerros	359.5m ²
Huoneistoala, 2. Kerros	351.5m ²
Huoneistoala, 3. Kerros	351.5m ²
Kerrosala	1120m ²
Kerrosala, 1. Kerros	381m ²
Kerrosala, 2. Kerros	373.5m ²
Kerrosala, 3. Kerros	373.5m ²
Tilavuus	3671m ³

MK 1:500

