



Rakentaminen haja-asutusalueella

Pientalon suunnittelu ja suunnittelutarveratkaisu

Anniina Nurmi

OPINNÄYTETYÖ
Toukokuu 2020

Rakennusarkkitehdin koulutusohjelma

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Rakennusarkkitehti (AMK)
Rakennusarkkitehdin koulutus

Nurmi Anniina:
Rakentaminen haja-asutusalueella
Pientalon suunnittelu ja suunnittelutarveratkaisu

Opinnäytetyö 72 sivua, joista liitteitä 7 sivua
Toukokuu 2020

Tässä opinnäytetyössä kuvataan parikymppisen, nuoren miehen omakotitalon suunnitteluvaiheita aina rakennuspaikan analysoinnista valmiisiin luonnossuunnitelmiin asti. Lisäksi opinnäytetyössä käydään läpi suunnittelutarveratkaisun tekeminen vaihe vaiheelta. Asiakkaalle tuotettiin alustavat suunnitelmat, joita voi hyödyntää lopullisen suunnittelutarveratkaisun sekä rakennusluvan hakemisessa vaadittujen pääpiirustusten tuottamisessa. Asuinrakennuksesta ja autotallista tehtiin asema-, pohja-, julkisivu- ja leikkauspiirustukset.

Rakennuspaikan analysoinnissa määritellään suunnittelun reunaehdot, jotka koostuvat yleiskaavasta, maankäyttö- ja rakennuslaista, rakennusjärjestyksestä, sekä rakennuspaikan omista ominaisuuksista, kuten pinnanmuodoista, kasvillisuudesta, maaperästä sekä ilmastosta.

Opinnäytetyössä esitellään suunnitteluprosessi ensimmäisistä luonnoksista aina valmiisiin asiakirjoihin asti. Valmiita suunnitelmia myös analysoidaan sisätilojen toimivan kokonaisuuden, näkymien, yksityisyyden, liikenteen, viihtyisyyden sekä pihan toimintojen näkökulmista. Suunnitteluprosessissa pyrittiin hyvin vahvasti ottamaan asiakkaan toiveet huomioon.

Opinnäytetyössä esitetään tekijät, jotka vaikuttavat suunnittelutarveratkaisun tekemisen tarpeeseen. Suunnittelutarveratkaisuhakemuksen tekemiseen on vaikea löytää internetistä ohjeita, minkä vuoksi suunnittelutarveratkaisun hakulomakkeen täyttäminen käydään läpi vaihekohtaisesti.

Asiasanat: pientalo, haja-asutusalue, suunnittelutarveratkaisu

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Construction Architecture

NURMI, ANNIINA:

Construction in a Sparsely Populated Area
Design of a Detached House and Alteration of Planning Condition

Bachelor's thesis 72 pages, appendices 7 pages
May 2020

This thesis introduces the design stages of a detached house for a young male customer. The goal was to fulfill customer's desires as well as possible and provide him with draft plans that could be used for making the actual master plans. The thesis also examines if the alteration of planning condition is needed.

The designing process of a detached house begins with the analysis of the construction site. The analysis consists of studying the Land Use and Building Act, building regulations and examining different kind of features of the construction site. The process of designing a detached house continues with creating sketches of the draft plans and adjusting them to the shape that pleases everyone.

The target to provide the customer with draft plans was fulfilled. The plans include a ground plan, floor plans, elevation drawings and cross section drawings. Things that determine specific area to be part of an action area are also represented in the thesis. Filling an application for a building permit for a building project that takes place in an action area is also described precisely in the thesis.

Key words: detached house, sparsely populated area,
Alteration of planning condition

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	6
2	RAKENNUSPAIKAN ANALYSOINTI	7
2.1	Kaavoitus	7
2.2	Rakennusjärjestys.....	8
2.2.1	Rakennuspaikan vaatimukset.....	8
2.2.2	Rakentamisen määrä	8
2.2.3	Suunnittelutarvealueet.....	9
2.3	Paloturvallisuus.....	10
2.4	Tontin ominaisuudet ja rakennuksen paikan valitseminen	11
2.4.1	Tiet	11
2.4.2	Naapurusto	12
2.4.3	Kunnallistekniikka	13
2.4.4	Jätehuolto	15
2.4.5	Pinnanmuodot ja hulevedet	15
2.4.6	Perustamismaaperä	17
2.4.7	Lämmitysmuodot	19
2.4.8	Lämmitysmuodon valinta.....	21
2.4.9	Kasvillisuus, ilmansuunnat ja pienilmasto.....	21
3	SUUNNITTELU.....	26
3.1	Suunnittelun tavoitteet.....	26
3.2	Tilaohjelma.....	27
3.3	Perustamistapa	28
3.4	Korkeusasema	30
3.5	Rakenteet.....	31
3.6	Luonnokset	37
3.7	Valmiit suunnitelmat.....	41
3.7.1	Tontin suunnittelu	41
3.7.2	Pientalon pohjaratkaisujen suunnittelu	44
3.7.3	Julkisivujen suunnittelu.....	49
4	SUUNNITTELUTARVERATKAISU	54
4.1	Suunnittelutarveratkaisu.....	54
4.1.1	Suunnittelutarveratkaisulomakkeen täyttö	54
5	POHDINTA	62
	LÄHTEET.....	63
	LIITTEET	65
	Liite 1. Asemapiirros	65

Liite 2. Pohjapiirustukset.....	65
Liite 3. Julkisivupiirustukset.....	65
Liite 4. Leikkauspiirustus.....	65
Liite 5. Pohjapiirustus autotalli	65
Liite 6. Julkisivupiirustukset autotalli	65
Liite 7. Leikkauspiirustus autotalli	65

1 JOHDANTO

Opinnäytetyöni Rakentaminen haja-asutusalueella – Pientalon suunnittelu ja suunnittelutarveratkaisu käsittelee omakotitalon suunnitteluprosessia, kun suunnittelun lähtökohtana on haja-asutusalue. Työn tarkoituksena on antaa lukijalle tietoa rakennuspaikan analysoinnista ja suunnitteluprosessista, sekä antaa tietoa suunnittelutarveratkaisusta sekä suunnittelutarveratkaisun hakulomakkeen täyttamisestä.

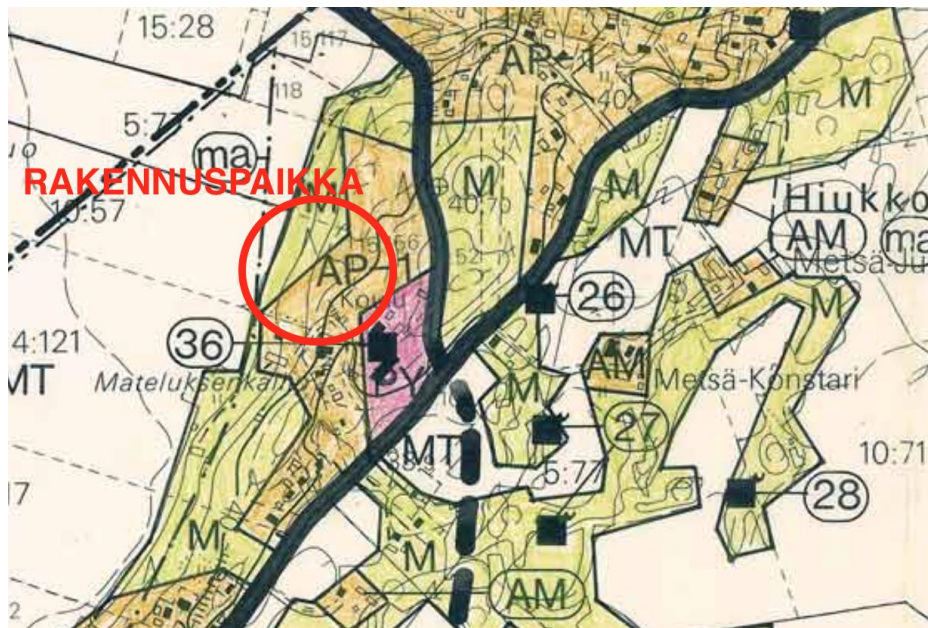
Opinnäytetyö toteutetaan yksityiselle tilaajalle, jonka tavoitteena on hyödyntää opinnäytetyössä tuotettuja dokumentteja suunnittelutarveratkaisun tekemisessä sekä rakennusluvan hakemisessa. Suunnittelukohteen rakennuspaikkaa tutkitaan opinnäytetyössä monista eri näkökulmista, jonka tuloksena löydetään rakennuksille suotuisa sijainti tontilla. Tämän jälkeen avataan suunnitteluprosessia suunnittelijan näkökulmasta. Valmiiden asiakirjojen tuottamisen päätteeksi käydään läpi suunnittelutarveratkaisun tekeminen yleisellä tasolla sekä suunnittelutarveratkaisulomakkeen täyttäminen vaihe vaiheelta, sillä sen täyttämiseen on vaikea löytää internetistä helposti ymmärrettäviä ohjeita. Esimerkkinä suunnittelutarveratkaisun hakulomakkeen täytössä käytetään opinnäytetyön suunnittelukohteen kiinteistötietoja. Suunnittelun aikana Euran rakennusvalvontaviranomaisia konsultoitiin useaan otteeseen tarvittavien suunnittelun reunaehtojen löytämiseksi. Myös suunnittelutarveratkaisun hakulomakkeen täyttämisen tiimoilta oltiin rakennusvalvontaan yhteydessä, mutta selkeitä ohjeita ei heiltäkään lomakkeen täyttämiseen löytynyt.

2 RAKENNUSPAIKAN ANALYSOINTI

Seuraavissa kappaleissa on analysoitu rakennuspaikkaa erilaisista suunnittelua ohjaavista näkökulmista. Analyysissä on otettu huomioon yleiskaava, rakennusjärjestys sekä tontin viihtyvyyteen ja toimivuuteen vaikuttavat seikat.

2.1 Kaavoitus

Rakennuspaikan alueella ei ole asemakaavaa, mutta kehittämispoliittisena ja strategisena suunnitelmana pidettävä oikeusvaikutukseton yleiskaava sen alueelta löytyy (Salon kaupunki, verkkosivusto). Rakennusvalvonnalta saatu Kiukaisten kunnan yleiskaava ohjaa tarkempien kaavojen laatimista ja alueen käyttöä yleispiirteisesti. Nykyään alue kuuluu Euran kuntaan, mutta vanha, vuoden 1991, osayleiskaava on edelleen käytössä.



Kuva 1. Ote osayleiskaavasta, Euran kunta

Yleiskaava (Kuva 1.) määrittää rakennuspaikan kuuluvan osittain maa- ja metsätalousvaltaiseen sekä osittain haja-asutusalueen pientalovaltaiseen alueeseen. Molemmille alueille voidaan rakentaa haja-asutusta, kunhan rakennustontti on yli 3000 m². Kiinteistön rajoja sivuaa myös maakunnallisesti kulttuurihistoriallisen arvokkaan maisema-alueen raja, minkä vuoksi alueen

yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon alueen erityispiirteet ja kokonaisuus. (Kiukaisten osayleiskaava 1991.)

2.2 Rakennusjärjestys

Suunnittelun reunaehtojen määrittämiseen sovelletaan Pyhäjärvisuudun rakennusjärjestyksen lukuja IV Rakentaminen asemakaava-alueen ulkopuolella sekä VI Suunnittelutarvealueet.

2.2.1 Rakennuspaikan vaatimukset

Rakennuspaikan tulee täyttää sijainnille, muodolle, mittasuhteille ja maaperäolosuhteille asetetut tavoitteet ja sen myötä rakennuksen tulee olla tarkoitukseensa sovelias. Rakennuspaikka ei ole sovelias, mikäli alueella on liikenteestä tai muusta mahdollisesta johtuvaa jatkuvaa melua. Rakennuspaikan on oltava kokonaisuudessaan rakennusluvan hakijan hallinnassa. Haja-asutusalueella uutta asuinrakennuspaikkaa muodostettaessa tontin tulee olla pinta-alaltaan vähintään 3000 m². (Pyhäjärvisuudun ympäristölautakunta 2011.)

On tutkittava, täyttääkö kiinteistö rakennuspaikalle asetetut vaatimukset melun, sijainnin, muodon, mittasuhteiden ja maaperäolosuhteidensa puolesta. Kiinteistön pinta-ala on 20 075 m², joten se täyttää kokovaatimukset reilusti. Rakennuspaikka on myös kokonaisuudessaan hakijan hallinnassa.

2.2.2 Rakentamisen määrä

Rakentamisen määrää on rajoitettu rakennuspaikalla siten, että sille saa rakentaa enintään yhden kaksi asuntoa käsittävän asuinrakennuksen tai kaksi yhden asunnon käsittävää rakennusta. Muutoin rakennusten määrää ei ole tässä tapauksessa rajoitettu. Kokonaisrakennusoikeus on 15% rakennuspaikan pinta-alasta. (Pyhäjärvisuudun ympäristölautakunta 2011.)

Rakennuspaikalle on suunniteltu tulevan yksi asuin- ja autotallirakennus. Rajoitukset eivät siis muuta suunnitelmaa tässä tapauksessa. Kokonaisrakennusoikeus on $0,15 \times 20\,075 \text{ m}^2 = 3\,011 \text{ m}^2$.

Ullakkotiloihin saa sijoittaa pääasiallisen tarkoituksen mukaista tilaa enintään $\frac{3}{4}$ rakennuksen suurimman kerroksen alasta, mikäli naapurikiinteistölle ei aiheudu siitä haittaa. Kellarikerrokseen ei saa sijoittaa saniteettitilojen lisäksi muita pääasiallisen käyttötarkoituksen mukaisia tiloja. (Pyhäjärvisuudun ympäristölautakunta 2011.)

2.2.3 Suunnittelutarvealueet

Suunnittelutarvealueeksi luokitellaan alue, jonka käyttöön liittyvien tarpeiden tyydyttämiseksi on ryhdyttävä erityisiin toimenpiteisiin. Näitä erityisiä toimenpiteitä voivat olla esimerkiksi teiden, vesijohdon tai viemärin rakentaminen sekä vapaa-alueiden järjestäminen. Suunnittelutarvealuetta koskevia säännöksiä sovelletaan myös rakentamiseen, jonka ympäristövaikutukset ovat niin merkittäviä, että ne edellyttävät tavanomaista lupamenettelyä laajempaa harkintaa. Kunta voi rakennusjärjestyksessä tai oikeusvaikutteisessa yleiskaavassa osoittaa suunnittelutarvealueeksi myös alueen, jolla on odotettavissa suunnittelua edellyttävää yhdyskuntakehitystä sen sijainnin vuoksi tai jolla on tarpeen suunnitella tietynlaista maankäyttöä erityisten ympäristöarvojen tai ympäristöhaittojen vuoksi. Rakennusjärjestyksen tai yleiskaavan määräys alueen osoittamisesta suunnittelutarvealueeksi on voimassa enintään 10 vuotta kerrallaan. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 1999, 16 §.)

Suunnittelutarvealueilla, joille ei ole hyväksytty asemakaavaa, on suunnittelua ohjaavia erityisiä edellytyksiä rakennusluvan saamiseksi. Edellytyksiä ovat, että rakentaminen:

- 1) ei aiheuta haittaa asema- tai yleiskaavoitukselle tai muulle alueiden käytön järjestämiselle;
- 2) on sopivaa yhdyskuntateknisten verkostojen ja liikenneväylien toteuttamisen sekä liikenneturvallisuuden ja palvelujen saavutettavuuden kannalta;
- 3) eikä vaikeuta erityisten luonnon- tai kulttuuriympäristön arvojen säilymistä tai virkistysalueiden turvaamista.

(Maankäyttö- ja rakennuslaki 137 §.)

Suunnittelutarveratkaisun tarpeellisuudesta konsultoitiin Euran kunnan rakennusvalvontaviranomaisia. Heidän mukaansa opinnäytetyön suunnittelukohde sijaitsee suunnittelutarvealueella sijaitessaan haja-asutusalueella sekä voimassa olevan yleiskaavan alueella ja näin ollen suunnittelutarveratkaisu on tehtävä ennen rakennusluvan hakemista.

2.3 Paloturvallisuus

Suunnittelun reunaehdoja määrittelee suurelta osin myös rakennusten paloturvallisuus ja sen asetuksissa määritellyt vaatimukset. Olennaisia vaatimuksia rakennuksen paloturvallisuudelle on useita: rakennuksen kantavien rakenteiden pitää kestää niille asetettu vähimmäisaika palon sattuessa, palon ja savun kehittymistä ja leviämistä rakennuksen sisällä ja muihin lähistöllä oleviin rakennuksiin tulee rajoittaa, rakennuksessa olevien henkilöiden on pystyttävä poistumaan rakennuksesta palon sattuessa tai heidät on pystyttävä muutoin pelastamaan ja pelastushenkilökunnan turvallisuus on otettava huomioon rakentamisessa. Näiden paloturvallisuusvaatimusten katsotaan täyttyvän silloin, kun rakennuksen suunnittelu ja rakentaminen toteutetaan määräyksien sekä ohjeiden paloluokkia ja lukuarvoja noudattaen. (Ympäristöministeriö 2011, 8.)

Rakennukset jaetaan neljään paloluokkaan: P0, P1, P2 ja P3. Paloluokka rajoittaa rakennuksen käyttöä, kerroslukua, kerrosalaa, henkilömäärää, korkeutta ja palo-osastoinnin sekä sprinklauksen tarvetta. Pientalon katsotaan kuuluvan näistä luokkaan P3. Jos rakennusta käytetään asuntona, sen kerrosala voi olla enintään 2400 m² ja kaksikerroksisena enintään 1600 m². P3-paloluokassa rakennuksen korkeus voi olla enintään yhdeksän metriä, kerroksia voi olla enintään kaksi, sekä yksikerroksisen rakennuksen henkilömäärä voi olla enintään 250 ja kaksikerroksisen 150. Palo-osastointi tapahtuu huoneistoittain, joten yksiasuntoisessa pientalossa ei ole tarvetta osastoinnille.

(Lahtela 2018, 20.)

Myös rakennustarvikkeet jaetaan eri luokkiin niiden paloon osallistumisen perusteella. Luokituksissa tarkastellaan materiaalien syttymisherkkyyttä, palon leviämisen ominaisuuksia sekä savun ja palavien pisaroiden tuottoa. Pientalon

rakennustarvikkeiden katsotaan olevan yleisesti ottaen luokkaa D-s2, d2, jossa rakennustarvikkeiden osallistuminen paloon on hyväksyttävää ja savun tuotto on vähäistä. Palavien pisaroiden ja osien tuoton luokittelu on jaettu siten että niitä ei esiinny, nopeasti sammuvia esiintyy taikka niitä esiintyy enemmän, kuin muissa luokissa. Pientalon rakennustarvikkeet kuuluvat viimeisenä mainittuun luokkaan. (Lahtela 2018, 24.)

2.4 Tontin ominaisuudet ja rakennuksen paikan valitseminen

Rakentamismäärän ja rakennuspaikan vaatimusten lisäksi tulee suunnittelussa ottaa huomioon kunnallinen ja yksityinen tieverkosto, naapurien sijainti ja rakennuksen etäisyys tontin rajasta sekä kiinteistön vesi- ja jätehuollon järjestäminen (Pyhäjärvisseudun ympäristölautakunta 2011).

Myös rakennuspaikan ominaisuudet, kuten pinnanmuodot, maaperä, kasvillisuus ja ilmansuunnat vaikuttavat olennaisesti rakennuksen sijoittumiseen tontilla. Rakennuspaikan halutaan olevan toimiva kokonaisuus, jossa yhdistyvät pihan ja rakennuksien toiminnallisuus, yksityisyys sekä energiatehokkuus. Pihan pienilmasto pyritään luomaan mahdollisimman käyttäjystävälliseksi.

2.4.1 Tiet

Opinnäytetyön rakennuspaikka tulee valita siten, ettei rakentaminen aiheuta kohtuuttomia kustannuksia. Tiejhteydet tulee ottaa huomioon rakennuksen paikan valinnassa. Rakennus on rakennettava vähintään 20 metrin päähän yleisen tien keskiviivasta sekä vähintään 5 metrin etäisyydelle yksityistien tiealueen rajasta. Rakennus tulee sijoittaa tontille siten, että oleskelulle tarkoitettua piha-aluetta jää riittävästi ja piha-alueen melutaso on tarpeeksi alhainen. (Pyhäjärvisseudun ympäristölautakunta 2011.)

Rakennuspaikka sijaitsee lähes sadan metrin päässä yleisestä tiestä, minkä vuoksi reunaehdot täyttyvät tältä osin mutkattomasti. Yksitystie kulkee tontin läpi (Kuva 2.) ja näin ollen se ohjaa rakennuksen paikkaa tontilla pienissä määrin. Tonttiliittymä sijoitetaan yksityistien tontin läpäisevälle osalle siten, että se toimii kokonaisuutena yhdessä muiden pihan toimintojen kanssa.

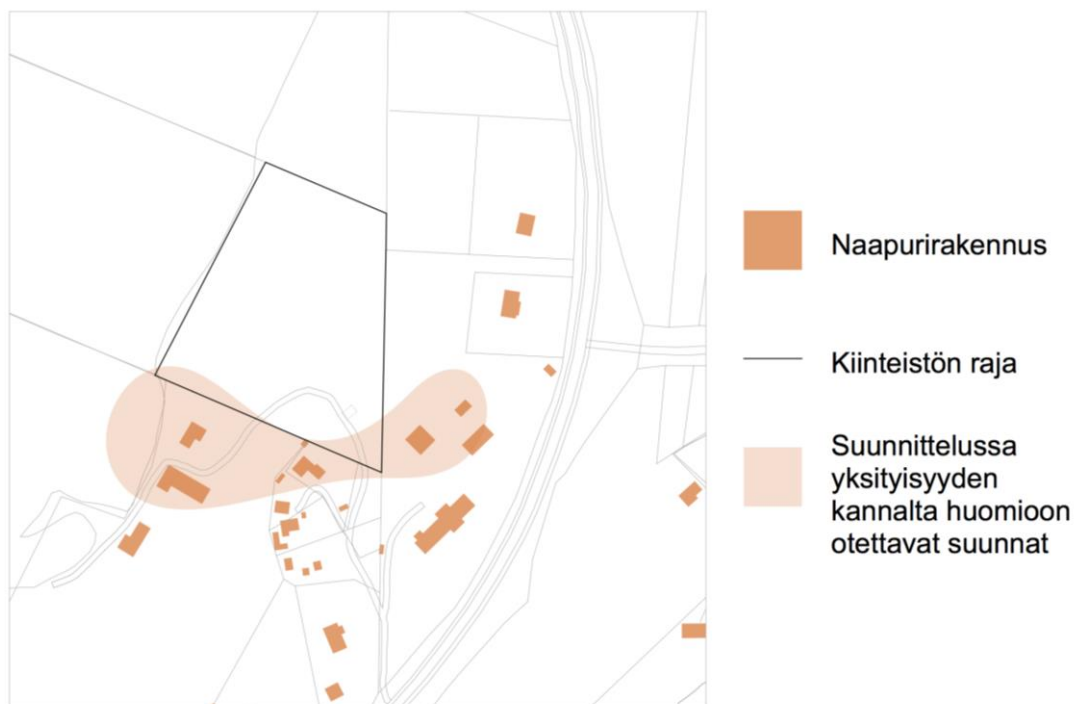


Kuva 2. Tiet, Anniina Nurmi

2.4.2 Naapurusto

Rakennus on rakennettava haja-asutusalueella vähintään viiden metrin etäisyydelle naapurin rajasta sekä vähintään kymmenen metrin etäisyydelle toisen omistamasta rakennuksesta (Pyhäjärvisuudun ympäristölautakunta 2011).

Opinnäytetyön suunnittelukohteen naapuritonteilla sijaitsevat rakennukset eivät rajoita rakennuksen paikkaa tontilla, sillä niiden etäisyys pelkästään tontin rajasta on yli kymmenen metriä. Naapurien rajat kuitenkin ohjaavat rakennuksen sijoittumista tontilla joissain määrin. Suunnittelussa on myös otettava huomioon tontin toiminnot kokonaisuutena: sekä yksityisyys että näkymät naapuritonteille. Tontin itäisellä ja eteläisellä puolella sijaitsee naapurirakennuksia (Kuva 3.), joiden näkymät tontille saattavat vaikuttaa rakennuksen sijoittumiseen tontilla. Pohjoisessa sijaitseva tyhjä tontti on myös otettava suunnittelussa huomioon mahdollisena tulevaisuuden naapurina ja rakennuspaikan ohjaavana tekijänä.

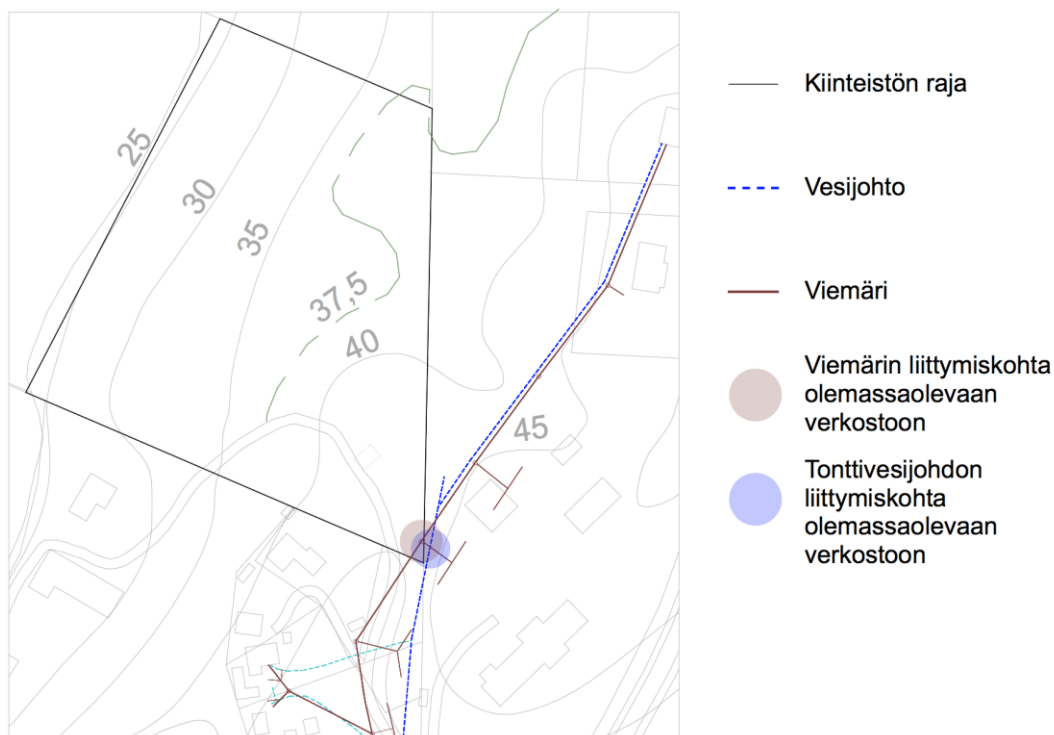


Kuva 3. Naapurit, Anniina Nurmi

2.4.3 Kunnallistekniikka

Asumista varten tarkoitetulle rakennuspaikalle tulee olla mahdollista saada riittävästi laadukasta talousvettä. Ennen rakennushankkeeseen ryhtymistä tulee siis selvittää, onko kiinteistö mahdollista liittää kunnalliseen vesijohtoon. Rakennuspaikan sijoituessa kunnallisen viemärlaitoksen toiminta-alueelle, tulee kiinteistön rakennuksissa syntyvät jätevedet johtaa kunnalliseen viemäriverkkoon. (Pyhäjärvisseudun ympäristölautakunta 2011.)

Euran kunnalta saatujen tietojen ja johtokarttaotteen mukaan aivan tontin läheisyydessä, ja pieneltä osin myös kiinteistön rajojen sisäpuolella, kulkevat kunnan vesijohto ja viemäri. Kiinteistön rajojen sisäpuolella kulkevassa viemäriverkoston osassa sijaitsee myös yksi jätevedentarkistuskaivo (Kuva 4.), johon tontin viemärointi olisi helppo liittää. Samassa kaivannossa yhdessä viemärin kanssa voitaisiin rakennuksille viedä tonttivesijohto, joka yhdistyisi kunnan vesijohtoon jätevedentarkistuskaivon läheisyydessä.



Kuva 4. Kunnallistekniikka, Anniina Nurmi

Tontin maasto laskee päinvastaiseen suuntaan jätevedentarkistuskaivon sijaintiin nähden, joten kiinteistön rakennukset tulevat sijoittumaan korkeusasemaltaan kunnallisen viemäriin alapuolelle. Jätevesien viettäminen ei onnistu tontilla korkeuserojen takia, minkä johdosta kiinteistön jätevedet vietetään ensin rakennuksilta alamäkeen, josta ne pumpataan koneellisesti ylämäkeen aina kunnan viemäriverkostoon asti.

Pumppaamo mitoitetaan valmistajan toimesta pumppaustehon sekä pumpattavan matkan pohjalta. Pumppaamon sijoittaminen tontille on joustavaa, sillä riittäviä kallistuksia jäteveden viettämiseksi ei tarvitse ottaa huomioon, vaan vedet saadaan pumpattua pitkiäkin matkoja ylämäkeen. Jätevesien pumppaamisessa kustannuksia aiheutuu itse pumpun hankinnasta, sen asentamisesta ja mahdollisesta huoltamisesta. Kuitenkin kohteesta riippuen kokonaiskustannukset saattavat olla jopa pienemmät verrattuna jätevesien painovoimaiseen viettämiseen, sillä suunnittelu- ja kaivuutöitä ei tarvitse tehdä yhtä paljon. (SKT)

2.4.4 Jätehuolto

Kiinteistö pitää liittää järjestettyyn jätteenkuljetukseen, ja rakennuslupahakemuksessa tulee osoittaa tontille rakennettavien rakennusten suhteen riittävät tilat jätteiden keräämistä ja lajittelua varten. Jäteastian tyhjentäminen tulee onnistua sijainniltaan esteettömästi ja turvallisesti. Mikäli jäteastiat sijoitetaan tontin pihamaalle, tulee suojaksi rakentaa jätesuoja. Ympäristöä häiritsemättömässä paikassa suoja ei tarvita. (Pyhäjärvisuudun ympäristölautakunta 2011.)

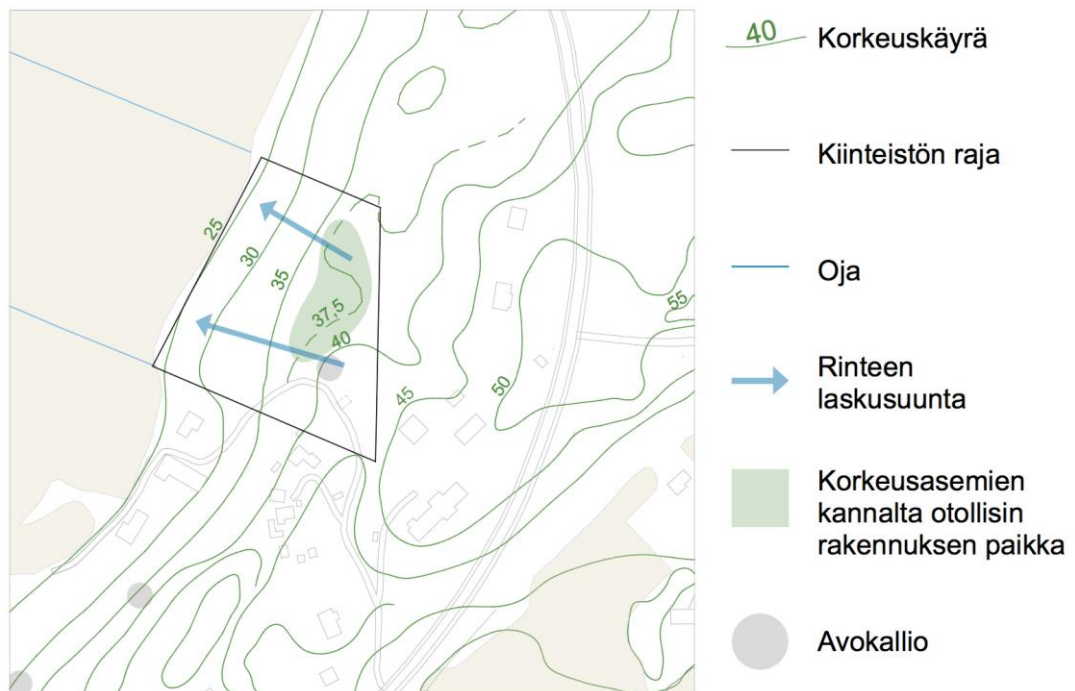
Opinnäytetyössä kiinteistön jätteenkeräys järjestetään omalla tontilla lähellä tonttiliittymää mahdollisimman esteettömän ja turvallisen tyhjentämisen mahdollistamiseksi kuitenkin siten, että jätteenkeräystä on helppo käyttää myös tontin käyttäjän toimesta.

2.4.5 Pinnanmuodot ja hulevedet

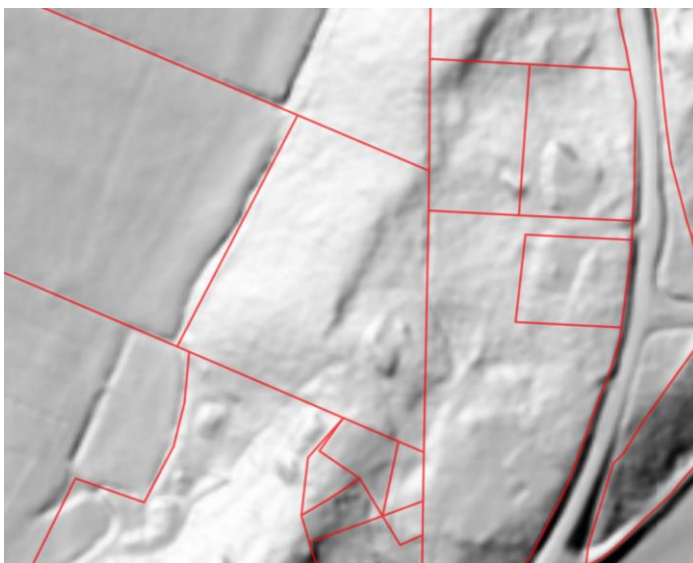
Rakennuksen sijaintia tontilla ohjaavat olemassa olevat pinnanmuodot sekä tontin maaperä. Rakennus tulee sijoittaa tontille siten, että mahdollista tulevaa maan muokkausta jouduttaisiin tekemään mahdollisimman vähän. Kustannusten ja energiatehokkuuden vuoksi nykyistä maastoa tulisi hyödyntää mahdollisuuksien mukaan ilman, että tontille jouduttaisiin tuomaan täyttömaata muualta. Myös esimerkiksi kalliomaan louhiminen on erittäin kallista ja aiheuttaa ylimääräisiä kustannuksia.

Rakennuspaikan sisällä muodostuvat hulevedet tulee johtaa tontin omaan sadevesijärjestelmään ja ne on myös ensisijaisesti imeytettävä omalla tontilla. Kuitenkin mikäli maaperän vuoksi imeyttäminen tontilla ei onnistu, tulee pinta- ja sadevedet johtaa yleiseen sadevesiviemäriin tai avo-ojajärjestelmään. Vaihtoehtoisesti voidaan käyttää tontilla olemassa olevia, vanhoja avo-ojia, mutta niiden käytön vaikutukset omaan sekä naapuritonttiin tulee kuitenkin selvittää. Tontin pihamaan suunnittelu ja toteutus tulee tehdä siten, ettei rakentamisella lisätä hulevesien valumista tontin rajojen yli naapurin puolelle. (Pyhäjärvisuudun ympäristölautakunta 2011.)

Opinnäytetyön kiinteistö sijoittuu kokonaisuudessaan luoteeseen päin laskevaan rinteeseen (Kuva 5. ja 6.), ja rinteeseen alapaasta alkaa suuri peltoaukea. Tontti on jyrkkä ja haastava rinnetontti, sillä koko tontin matkalla laskua tulee lähes kaksikymmentä metriä. Tonttikartan korkeuskäyristä sekä rinnevarjostuksesta pystyy päättämään, että rinteeseen yläpuolella tontilla on loivempi kohta (Kuva 7.), johon rakennus kannattaisi tontin pinnanmuotojen puolesta sijoittaa.



Kuva 5. Pinnanmuodot, Anniina Nurmi



Kuva 6. Rinnevarjostus, Maanmittauslaitos



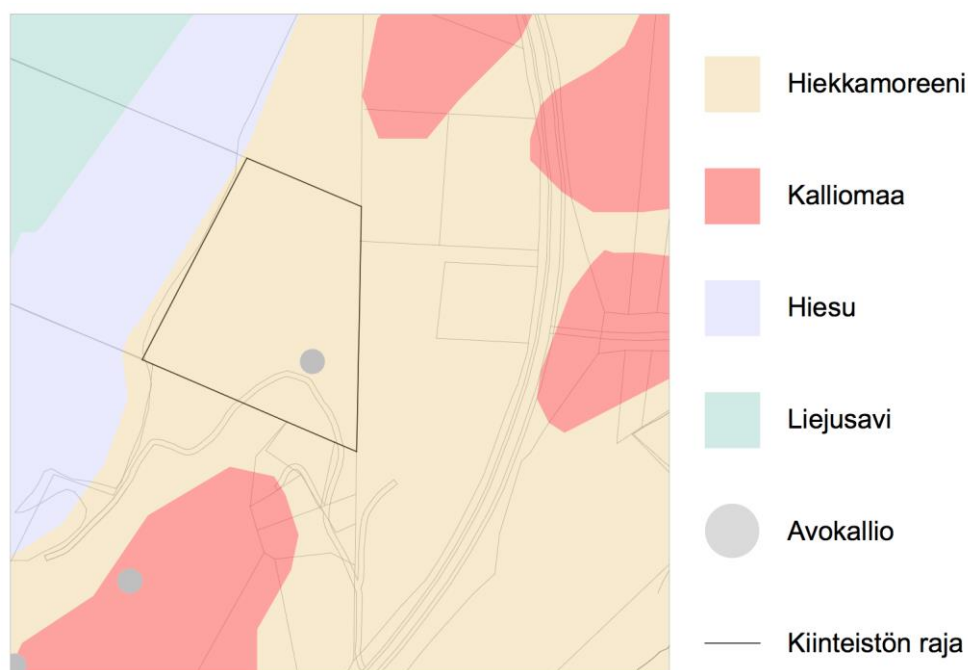
Kuva 7. Pinnanmuotojen loivempi kohta, Kuva: Anniina Nurmi

Myös hulevesien kannalta rakennus kannattaisi sijoittaa tontin yläpäähän, sillä tällöin vedet eivät valuisi kohti rakennusta, vaan rakennuksesta poispäin kohti rinteeseen alaosaan. Tontin maaperä saattaa olla osittain kalliomaata, jolloin hulevesien imeyttäminen omalla tontilla ei välttämättä onnistu. Tämän vuoksi sade- ja pintavedet voitaisiin johtaa pellon reunassa olevaan avo-ojaan, jonne ne luonnollisestikin laskevat rinteeseen laskusuunnan vuoksi. Tulevan rakennuksen kohdalla sadevedet johdettaisiin tontin oman sadevesijärjestelmän kautta pois rakennuksesta alemmas rinteeseen, josta ne jatkaisivat matkaa avo-ojaan. Mikäli maaperässä ei ole kalliomaata, vaan hiekkamoreenia, pystytään sade- ja pintavedet imeyttämään omalla tontilla. Tällöinkin niiden imeytys tapahtuisi tontin alapäässä, jonne ne luonnollisesti valuvat. Pyritään siihen, että rakentaminen tontilla ei muuta hulevesien määrää tai laskusuuntaa nykyisestä olennaisesti.

2.4.6 Perustamismaaperä

Geotekniikan tutkimuslaitoksen hallinnoimaa Maankamara-karttapalvelua hyödyntämällä saatiin tietoon tontin mahdollinen maaperä (Kuva 8.). Karttapalvelun mukaan sekä tontin pinta- että pohjamaalaji ovat hiekkamoreenia. Kiinteistön rajojen sisäpuolella sijaitsee kuitenkin myös pienellä alueella

avokalliota, mikä herättää kysymyksiä tontin kalliomaan syvyysasemasta. Karttapalvelun pohjamaalaji mitataan vain yhden metrin syvyydeltä, joten lisätutkimukset erityisesti tontin mahdollisten rakennusten kohdalla ovat tarpeen (Haavisto-Hyvärinen & Kutvonen 2007, 55). Rakennusvalvonnan mukaan maaperätutkimusta ei vaadita rakennuslupaa haettaessa, mutta suunnittelija on itse vastuussa suunnitelmien oikeellisuudesta.



Kuva 8. Maaperä, Anniina Nurmi

Epävarman pohjamaalajitiedon valossa käytiin rakennuspaikalla suorittamassa koekaivanto suunnitellun asuinrakennuksen kohdalle (Kuva 9). Monitoimikoneen avulla kaivanto oli mahdollista kaivaa noin neljän metrin syvyyteen, jonka jälkeen koneen puomin pituus ei enää yltänyt syvemmälle. Tällä neljän metrin matkalla ei kalliomaata tullut vastaan, joten voidaan olettaa Maankamara-palvelusta saatujen tietojen olevan oikeita, eikä näin ollen kallion louhinta olisi tarpeen asuinrakennuksen kohdalla.



Kuva 9. Testikaivanto, Anniina Nurmi

2.4.7 Lämmitysmuodot

Lämmitysmuodon valintaan vaikuttaa monta tekijää: rakennuspaikan maantieteellinen sijainti, maaperän ominaisuudet, asutustiheys, rakennuksen koko ja käyttäjämäärä, ekologisuus, lämmitysmuodon asennuksen kustannukset sekä vuosittaiset lämmityskustannukset. Vaihtoehtoja ovat sähkö-, öljy- ja kaukolämmitys, poistoilmalämpöpumppu, ilma-vesilämpöpumppu sekä maalämpö. Näistä kokonaiskustannuksiltaan kalleimmaksi tulevat sähkö- ja öljylämmitys, sillä niiden suhteellisen alhaisista asennuskustannuksista huolimatta vuosikustannukset nousevat kuitenkin erittäin korkeiksi sähkön ja öljyn nousseiden hintojen vuoksi. Suurin osa sähköstä tuotetaan edelleen fossiilisilla polttoaineilla, ja öljylämmitys on yksi Suomen suurimmista hiilidioksidipäästöjen aiheuttajista. (Maaseudun tulevaisuus 2015.)

Kaukolämpö tuotetaan yleensä erillisissä lämpölaitoksissa tai höyryn ja lämmön yhteistuotantolaitoksissa. Lämmön siirto tapahtuu 65-110 asteisen veden avulla suljetussa kaukolämpöverkossa. Lämmitysveden on oltava kuumimmillaan talviaikaan kovilla pakkasilla, joten kustannuksetkin ovat silloin suuremmat.

Kaukolämmön hintaan eniten vaikuttava tekijä on alueen asutustiheys. Tiiviillä kaupunkialueilla kustannukset tulevat huomattavasti pienemmiksi kuin harvaan asutuilla taajama-alueilla, koska kustannukset jakautuvat useampien kiinteistöjen kesken. Kaukolämmön tuotannossa käytetään suurilta osin fossiilisia polttoaineita, minkä vuoksi se ei myöskään ole ekologinen vaihtoehto. (Adven; Maaseudun tulevaisuus 2015.)

Poistoilmalämpöpumppu käyttää lämmityksessä hyväksi ilmanvaihtoputkiston kautta poistettavaa ilmaa, minkä vuoksi se on melko ekologinen valinta. Se tarvitsee toimiakseen tulo- sekä poistoilmakanaviston. Poistoilmalämpöpumppu huolehtii tilojen lämmityksen lisäksi ilmanvaihdosta, lämpimän käyttöveden tuottamisesta ja poistaa ilmaa talon märkätiloista. Riippuen mallista, sen avulla on myös mahdollista viilentää ilmaa kesäaikaan. Sen tarkka mitoittaminen on erittäin tärkeää, jotta lämmitys ja ilmanvaihto olisivat tarpeeksi tehokkaita. Kylmimpään talviaikaan pelkkä poistoilmalämpöpumppu ei riitä lämmittämään koko taloa. Tällöin tarvitaan jokin lisälämmönlähde, esimerkiksi sähkö tai varaava takka. Poistoilmalämpöpumppu on kannattava investointi, mikäli sisätilavuus suhteessa tarvittavaan lämmitystehoon on mahdollisimman pieni. (Motiva 2020.)

Ilma-vesilämpöpumppu toimii ottamalla lämpöenergian ulkoilmasta. Se on yleensä vaihtoehtoinen lämmitysmuoto, jos maalämpöjärjestelmää ei jostain syystä voida kohteeseen asentaa. Kovat pakkaset sekä korkea menoveden lämpötila heikentävät lämpöpumpun antotehoa ja hyötysuhdetta merkittävästi. (Motiva 2019.)

Kokonaiskustannuksiltaan eniten säästöä tuottava lämmitysmuoto on tällä hetkellä maalämpö (Maaseudun tulevaisuus 2015). Maalämpö on myös ekologinen vaihtoehto, sillä se ottaa lämpöenergiansa maaperästä. Maalämmön valinnassa on otettava huomioon lämmitettävän rakennuksen koko. Maalämpö perustuu siihen, että maalämpöpumppu lämmittää kalliosta nostetulla lämmöllä vettä. Sen kanssa yhteensopivia lämmönjakotapoja ovat vesikiertoinen patteri- sekä lattialämmitys. Mikäli kohde sijaitsee pohjavesialueella, ei alueelle välttämättä saa tehdä porauksia. Maalämpöpumpun poraamisen hinta määräytyy porattujen metrien mukaan, minkä vuoksi kalliomaan syvyys maan pinnasta vaikuttaa asennuskustannuksiin. (Techeat.)

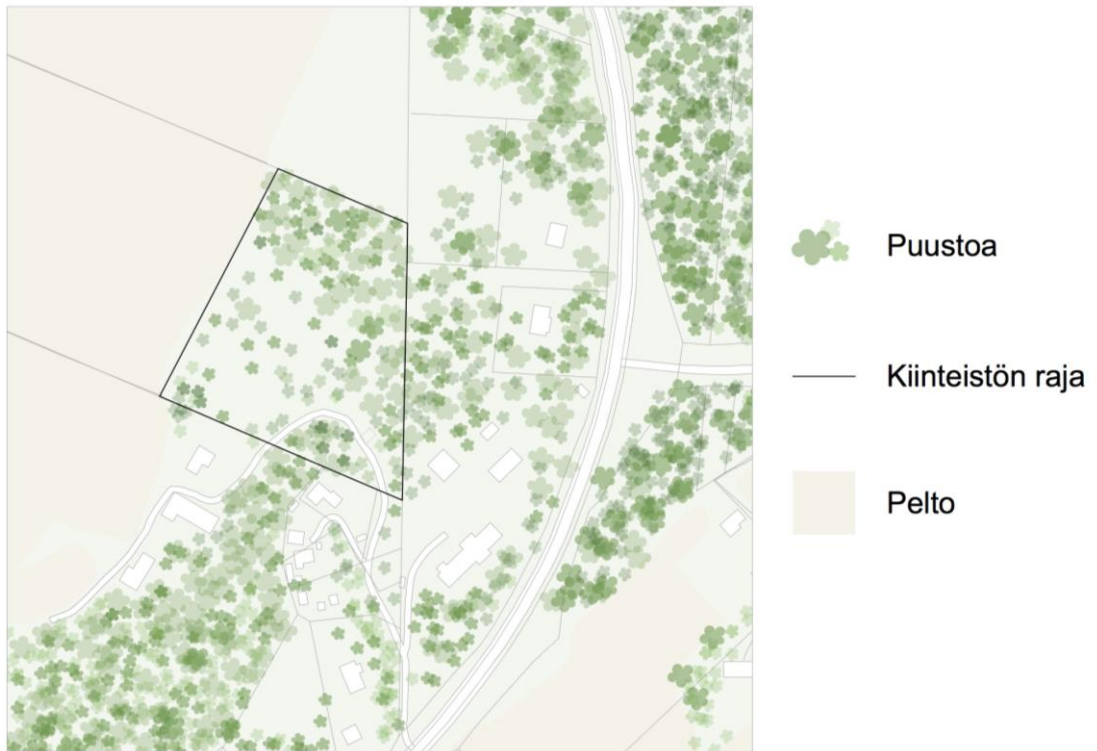
2.4.8 Lämmitysmuodon valinta

Tehtyjen vertailujen pohjalta valitaan opinnäytetyön suunnittelukohteena olevalle kiinteistölle sopiva lämmitysmuoto. Valinnan tärkeimmät tekijät ovat kokonaiskustannukset ja ekologisuus. Tässä tilanteessa maalämmön energiakaivo on kokonaiskustannuksiltaan oletettavasti tehokkain vaihtoehto. Tontin maantieteellinen sijainti Etelä-Suomessa tekee kalliomaasta suhteellisen lämpimän, eikä kalliomaahan ole tontilla oletettavasti pitkä matka, jolloin porauksen syvyys ja sitä myötä kustannukset eivät kasva järjettömän suuriksi.

Maalämpökaivon ja sen asennuksen tilantarve tulee ottaa tontin suunnittelussa huomioon. Energiakaivo porataan yleensä pientalokohteessa noin 200 metrin syvyyteen ja sen ympärillä tulisi olla 7,5 metrin toimintasäde. Katuun tai tiehen tulisi matkaa olla vähintään 2,5 metriä ja kiinteistön rajaan vähintään 7,5 metriä. Kaivojen ja viemäri- sekä vesijohtoverkoston välillä tulee olla tilaa vähintään viisi metriä. Mikäli talossa on kellari, tulee kaivon olla vähintään viiden metrin päässä ulkoseinästä, ja ilman kellaria etäisyys voi olla kolme metriä. Kaivon tulisi kaikissa tapauksissa olla mahdollisimman lähellä maalämpöpumpun ja teknisen tilan sijaintia. (Techeat.)

2.4.9 Kasvillisuus, ilmansuunnat ja pienilmasto

Rakennuksen suotuisan paikan määrittämiseen vaikuttaa olennaisesti tontilla oleva kasvillisuus. Olevan kasvillisuuden karsimista pyritään olennaisesti välttämään luonnon säilyvyyden ja pihan riittävän suojaamisen takaamiseksi. Tontille halutaan kuitenkin saada riittävästi valoa. Suunnittelukohteen kasvillisuus muodostuu pääasiassa eri kokoisista havupuista, jotka sijoittuvat suurelta osin tontin pohjoisosaan. Rakennuspaikan luoteispuolella on suuri peltoaukea, jonne avautuu tontilta upea maisema. Suurin osa puista on korkeaksi kasvaneita mäntyjä, joten puiden alaosissa ei ole tiheästi oksia rajaamassa tonttia auringon valolta ja muodostuvilta näkymiltä. Tontin länsi- ja eteläosassa puista on huomattavasti vähemmän, mikä mahdollistaa auringon paistamisen tontille ilman suurempaa kasvillisuuden karsimista (Kuva 10. ja 11.).



Kuva 10. Kasvillisuus, Anniina Nurmi



Kuva 11. Ilmakuva tontilta, Maanmittauslaitos

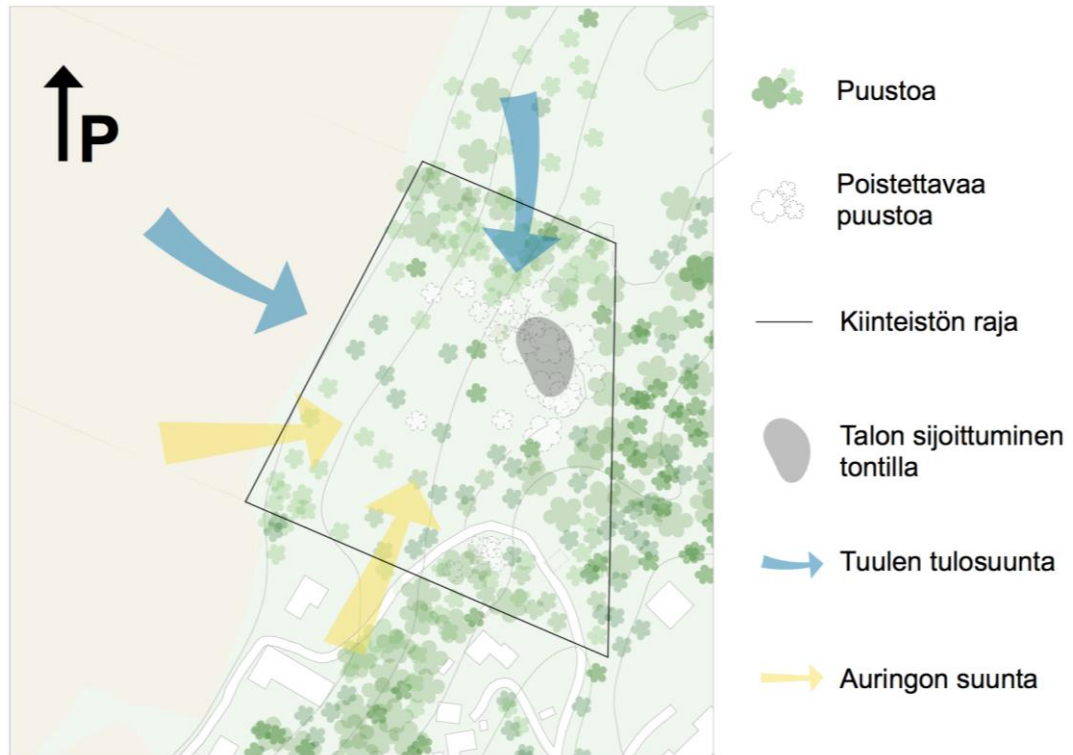
Tärkeä rakennusta ja pihaa suunnitellessa huomioon otettava asia on rakennuspaikan pienilmasto. Pienilmastoksi kutsutaan pienemmän alueen, kuten tässä tapauksessa tontin, paikallista ilmastoa. Pienilmasto muodostuu

esimerkiksi ilmansuuntien, tuulten, kasvillisuuden ja auringonpaisteen pohjalta. Pienilmasto voi vaihdella suuresti jopa saman alueen sisällä. Myös asumisen energiankulutus ja miellyttävyys pohjautuvat suurelta osin tontin pienilmastoon. Tästä syystä rakennuspaikaksi kannattaa jo valmiiksi valita hyvän pienilmaston omaava paikka. Pienilmastoa on myös mahdollista muokata käyttäjälleen sopivaksi esimerkiksi kasvillisuuden karsimisen tai lisäämisen avulla.

Tärkeimmät tontin pienilmastossa huomioon otettavat asiat ovat auringon paisteen ja kylmän tuulen pääsy tontille. Auringon kannalta tärkeimmät ilmansuunnat ovat etelä ja länsi. Etelään suuntautuva piha takaa auringonpaistetta koko päiväksi, kun taas länteen oleva piha mahdollistaa iltauringon pääsyn tontille. Tontti tulee suojata erityisesti kylmältä pohjoistuulelta. Aukeilla alueilla tuulee paljon, minkä vuoksi suunnittelussa on otettava huomioon tuulet ja viistosateet, jotka aiheuttavat rakenteille kosteusrasituksia. Huomioitava on myös kasvuolosuhteiden muuttumisen vaikutus puuston säilyvyyteen, valonsaantiin ja juuristoon.

Suunnittelukohteen rakennuspaikka sijaitsee luoteeseen ja länteen laskevassa rinteessä, jonka luoteisreunalta alkaa suuri peltoaukea. Tontin eteläpuolella on jonkin verran tiheämmin kasvillisuutta, minkä ei olennaisesti pitäisi haitata auringon pääsyä tontille. Aurinko paistaa eteläsuunnasta keskellä päivää, jolloin aurinko on yleensä sen verran korkealla, etteivät tontilla olevat puut pääse juurikaan varjostamaan pihaa. Tontin länsiosassa kasvillisuutta on vähemmän, jolloin iltaurinko pääsee paistamaan tontille kasvillisuuden läpi. Puut myös suojaavat tonttia peltoaukealta tulevilta tuuilta joissain määrin. Pohjoisosassa tonttia tiheä kasvillisuus suojaa pohjoisen kylmiltä tuuilta. Rakennukselle suotuisa paikka tontilla on rinteiden yläpäässä, jolloin valon ja lämmön pääsy tontille on helpointa varmistaa (Kuva 12. ja 13.). Rinteiden yläosassa sijaitseva rakennus myös välttyy rinnettä pitkin valuilta kylmältä ilmalta. Rakennuksen läheisyydestä poistetaan näkymiä sekä auringon valon pääsyä estävä, ylimääräinen kasvillisuus, mutta pyritään vaikuttamaan mahdollisimman vähän sen suojaavuuteen tuuilta ja puuston valo-olosuhteisiin. Suunnitellun rakennuksen paikka on myös valittu siten, että mahdollisimman vähän puustoa jouduttaisiin poistamaan rakentamisen vuoksi. Suuri osa puustosta on mäntyjä, joiden juuret ovat syvällä maaperässä, eivätkä oletettavasti häiriinny

rakentamisesta tontilla. Rakennuksen suunnittelussa otetaan huomioon viistosateiden vaikutus rakenteiden kosteusrasitukseen esimerkiksi julkisivun tuuletuksella ja riittävän leveillä räystäillä.



Kuva 12. Pienilmasto, Anniina Nurmi



Kuva 13. Näkymät peltoaukealle rakennuksen paikalta, Anniina Nurmi

Aika: 27.3.2020 klo 18:32

3 SUUNNITTELU

Seuraavissa kappaleissa käydään suunnitteluprosessi läpi aina suunnitelman tavoitteista valmiisiin tuotettuihin piirustuksiin asti.

3.1 Suunnittelun tavoitteet

Ennen suunnittelun aloittamista on tärkeää käydä yhdessä asiakkaan kanssa läpi kohteen suunnittelua koskevat tavoitteet, tarpeet ja toiveet. Tavoitteet yhdessä lakien ja määräysten kanssa muodostavat suunnittelukokonaisuuden, jossa kaiken tulisi olla tasapainossa. Pientalon suunnittelussa on otettava huomioon hankkeen henkilökohtaisuus asiakkaille ja heidän omanlaisensa, joskus hyvinkin persoonalliset toiveensa. Suunnittelija ei voi suunnitella pientaloja täysin oman mielensä mukaan, sillä jokaisella asiakkaalla on omat henkilökohtaiset tarpeensa.

Opinnäytetyön suunnittelukohteen asiakkaana on parikymppinen maanrakennusyrittäjä, jonka haaveena on rakentaa oma talo, jossa voisi perustaa perheen ja elää mahdollisimman pitkään. Ennen suunnittelun aloittamista käytiin läpi asiakkaan toiveet suunnittelun suhteen. Asiakkaan toiveena oli pihan ja tilojen muodostama toimiva kokonaisuus, jossa nykyaikaiset, avarat sisätilat. Asuinrakennuksen tulisi olla suorakulmainen pohjaratkaisultaan, siinä tulisi olla puujulkisivu ja vesikatteena olisi peltikatto. Toiveena oli myös maanvarainen alapohja. Makuuhuoneita tulisi olla neljä: päämakuuhuone, työhuone ja kaksi muuta makuuhuonetta. Päämakuuhuoneen yhteyteen toivottaisiin vaatehuonetta. Olohuoneen, keittiön ja ruokailutilan tulisi olla avara kokonaisuus, jossa on mukava viettää aikaa ja valmistaa ruokaa. Olohuoneesta sekä päämakuuhuoneesta tulisi olla näkymät rinteeseen ja pellolle päin. Kodinhoitohuoneessa tulisi olla tilaa pyykinpesukoneelle, kuivausrummulle, likapyykkien säilytykselle sekä siivouskomerolle. Kylpyhuoneessa tulisi olla tilaa kahdelle suihkulle, ja saunan tulisi olla soveltuva 3-4 hengelle. Saunasta tulisi olla mahdollisuus päästä ulos vilvoittelemaan. Talossa tulisi olla runsaasti säilytystilaa erityisesti paljon tilaa vieville työvaatteille. Suunnittelun alussa talon haluttiin olevan ehdottomasti yksikerroksinen, mutta suunnittelun edetessä

asiakkaan mieli muuttui, ja lopulta toivomuksena oli 1,5- tai 2-kerroksinen talo. Alemmassa kerroksessa toivottiin olevan kaksi makuuhuonetta, olohuone, keittiö ja ruokailutila, kodinhoito-, sekä saunatilat. Pihan suunnittelussa tulisi säilyttää mahdollisimman paljon olemassa olevaa metsää ja sen sammalpohjaa. Pihalla tulisi mahtua kääntymään yhdistelmäajoneuvolla ympäri. Erillisen autotallin toivottiin olevan kahdelle autolle ja sen yhteydessä tulisi olla varasto.

3.2 Tilaohjelma

Tilaohjelma tehdään ennen rakennushankkeen alkamista, ja siinä määritellään asiakkaan alustavat toiveet ja tilojen tarpeet ja pinta-alat. Tilaohjelma ohjaa suunnittelijaa halutun lopputuloksen aikaansaamiseksi. Tilaohjelmaa voidaan käyttää avuksi alustavan kustannusarvion laskemisessa.

Asiakkaan tarpeiden pohjalta tuotettiin alkuvaiheessa alustava tilaohjelma. (Taulukko 1.) Tilojen pinta-alat tarkentuvat suunnittelun edetessä.

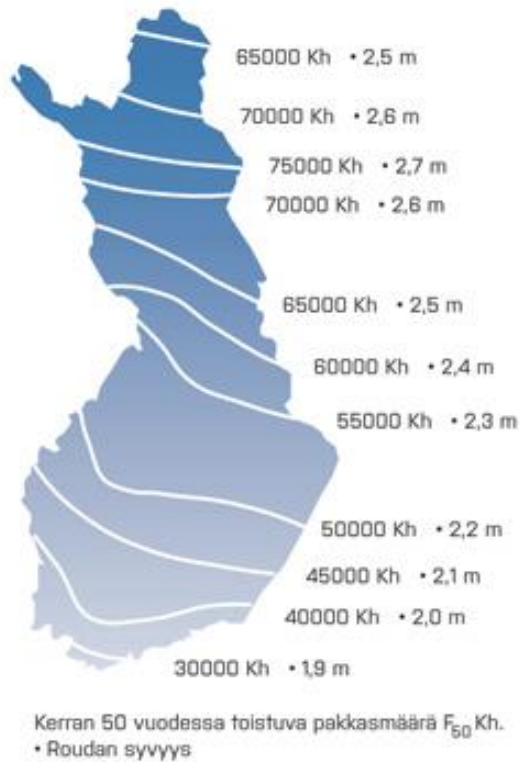
Tila	Pinta-ala (m ²)	Kpl.
Eteinen	20	1
Kodinhoituhuone	9	1
WC	4	1
Kylpyhuone	5	2
Sauna	4	1
Tekninen tila	5	1
Vaatehuone	3	2
Varasto	10	1
Makuuhuone	13	4
Olohuone	20	1
Keittiö	20	1
Ruokatila	10	1
YHT	170	

Taulukko 1. Tilaohjelma, Anniina Nurmi

3.3 Perustamistapa

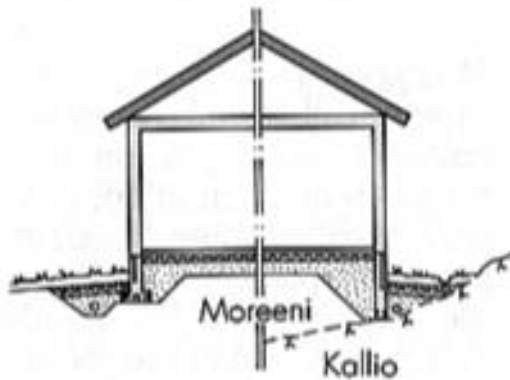
Opinnäytetyön suunnittelukohteen maaperä on pääosin hiekkamoreenia ja kalliomaata. Moreenit ovat pääosin rakennettavuudeltaan keskinkertaisia tai hyviä. Kallio- ja moreenimaat ovat molemmat ominaisuuksiltaan hyvin kantavia, mutta routivat niiden vähäisen veden läpäisyn vuoksi. (Ikävalko & Huitti 2008.) Asiakas toivoi maanvaraista alapohjarakennetta sekä harkkoperustusta.

Suunnittelukohteen maaperän ollessa hyvin kantava, on rakennuksen perustamistapa ja alapohjarakenne valittavissa melko vapaasti toiminnallisista ja taloudellisista lähtökohdista katsottuna. Routasuojauksen tarve sekä perustusten yläpuoliset rakenteet vaikuttavat perustamistavan valintaan. (RT 81-10486 1992.) Maaperän routivuus saattaa vaihdella hyvinkin paljon maaperän ominaisuuksista riippuen. Kosteassa maaperässä routa tunkeutuu syvemmälle maaperään kuin kuivassa maaperässä. Hiekkamoreeni routii yleisesti ottaen vain vähän, mutta routasuojaus tulee silti ottaa perustusten suunnittelussa huomioon. Mikäli perustamissyvyys on pienempi kuin roudaton syvyys, ja maaperä perustusten alla näin ollen routivaa, tulee lämpimien rakennusten perustukset suojata roudalta. (RT 81-10590 1995, 3.) Opinnäytetyön suunnittelukohte sijaitsee alueella, jossa roudan syvyys ulottuu keskimääräisesti 1,9 metrin syvyyteen (Kuva 14.), ja näin ollen routaeristyksen tarve lämpimien rakennusten perustuksissa on erittäin todennäköinen.



Kuva 14. Kerran 50 vuodessa toistuva pakkasmäärä Suomessa sekä roudan syvyys, ThermiSol

Perusmuuri ja maanvarainen alapohja soveltuvat hyvin rakennetyypeiksi, kun perustamismaaperänä on moreeni taikka kallio (Kuva 15.). Maanvaraista perustusta käytettäessä yläpuoliset rakenneratkaisut voivat vaihdella melko vapaasti. Mikäli rakennus perustetaan kalliolle, on kustannussyistä vältettävä kalliomaan louhintaa. Maan- tai kalliionvaraiset anturaperustukset voivat olla tyypiltään joko perusmuuri- tai pilarianturoita. Anturoiden leveys määräytyy yläpuolisten kuormien ja perustamismaaperän kantavuuden mukaan. Perusmuurin anturan leveyden tulee olla vähintään 300 mm. Anturaperustuksen perustamissyvyyden tulee perustamisohjeen mukaan olla vähintään 300 mm. (RT 81-10486 1992.)



Perusmuuri ja maanvarainen alapohja
Soveltuvuus: Kantavat rakennuspohjat

Kuva 15. Pientalon perustamistapoja, RT 81-10486 1992

3.4 Korkeusasema

Valittaessa rakennuksen korkeusasemaa on otettava huomioon seuraavat valintaan vaikuttavat tekijät: tontin pinnanmuodot, pintavesien hallinta tontilla, salaojituksen sekä sade- ja jäteviemäröinnin purku- ja liitostasot, ympäröivien katujen ja naapuritonttien korkeusasemat sekä rakennuksen sopeutuminen maastoon. Kellarittoman rakennuksen alimman lattian koron tulisi olla vähintään 300 mm ulkona olevaa lopullista maanpintaa korkeammalla. (RT 81-10486 1992.)

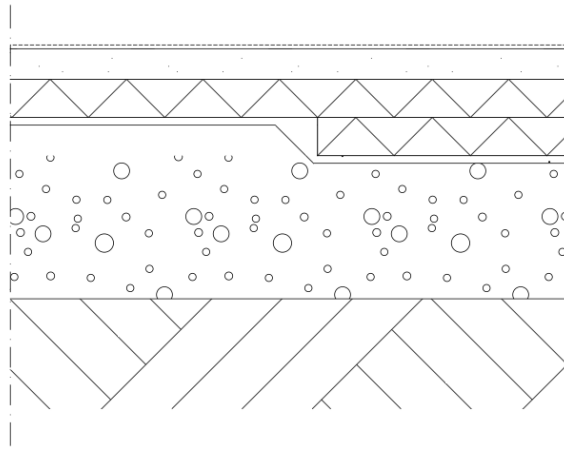
Suunnittelukohteen rakennusten korkeusaseman valitsemisen helpottamiseksi rakennuspaikan ja sen ympäröivän alueen maasto mallinnettiin ArchiCAD:illa olemassa olevien korkeuskäyrien perusteella. Mallia apuna käyttäen pystyttiin rakennuksille määrittämään alimman lattian pinnan korko. Korkeusasema valittiin siten, että maan muokkausta jouduttaisiin tekemään mahdollisimman vähän. Sekä asuinrakennuksen että autotallin alimman lattiapinnan koroksi valikoitui +37,950 metriä merenpinnasta.

3.5 Rakenteet

Runkomateriaalina suunnittelukohteessa käytetään puuta, sillä se on ominaisuuksiltaan erittäin soveltuva pientalorakentamiseen. Puu on kestävä ja suhteellisen luja, mutta samalla myös helposti työstettävä materiaali. Sen äänen- ja lämmöneristävyys tekevät siitä erinomaisen rakennusmateriaalin. Puurakentamista pidetään myös hyvin ekologisena rakennusmateriaalina. (FinnBuild 2016.)

Rakennetyyppien tulee täyttää rakennusten lämmöneristyksestä esitetyt vaatimukset. Rakennetyyppien energiatehokkuuden vertailussa käytetään asetuksessa esitettyjä vertailuarvoja hyväksi: seinä 0,17 W/m²K, yläpohja 0,09 W/m²K, maata vastaan oleva rakennusosa 0,16 W/m²K sekä ikkuna, kattoikkuna ja ovi 1,0 W/m²K. (Ympäristöministeriö 2008, 7.)

Opinnäytteen suunnittelukohteen alapohjarakenteeksi valitaan maanvarainen betonilaatta-alapohjarakenne alapuolisella lämmöneristyksellä, (Kuva 16.) sekä anturaperustus harkkoperusmuurilla (Kuva 17.). Maanpinta on 300 mm matalammalla kuin maantasokerroksen lattian korko. Viidestä peräkkäisestä kevytsoraharkosta muodostuva perusmuuri ulottuu 1 230 mm lattiapinnasta alaspäin. Roudaton syvyys on alempana kuin rakennuksen perustamissyvyys, minkä vuoksi tulee roudan eristäminen ottaa rakenteissa huomioon. Routaeristeenä toimii 300 mm salaojituskerros perusmaan yläpuolisena kerroksena sekä rakennuksen ympärillä polystyreenilevyt, joiden kallistus pois rakennuksesta on vähintään 1:10. Maanvaraisen alapohjarakenteen lämmönläpäisykerroin on 0,16 W/m²K.

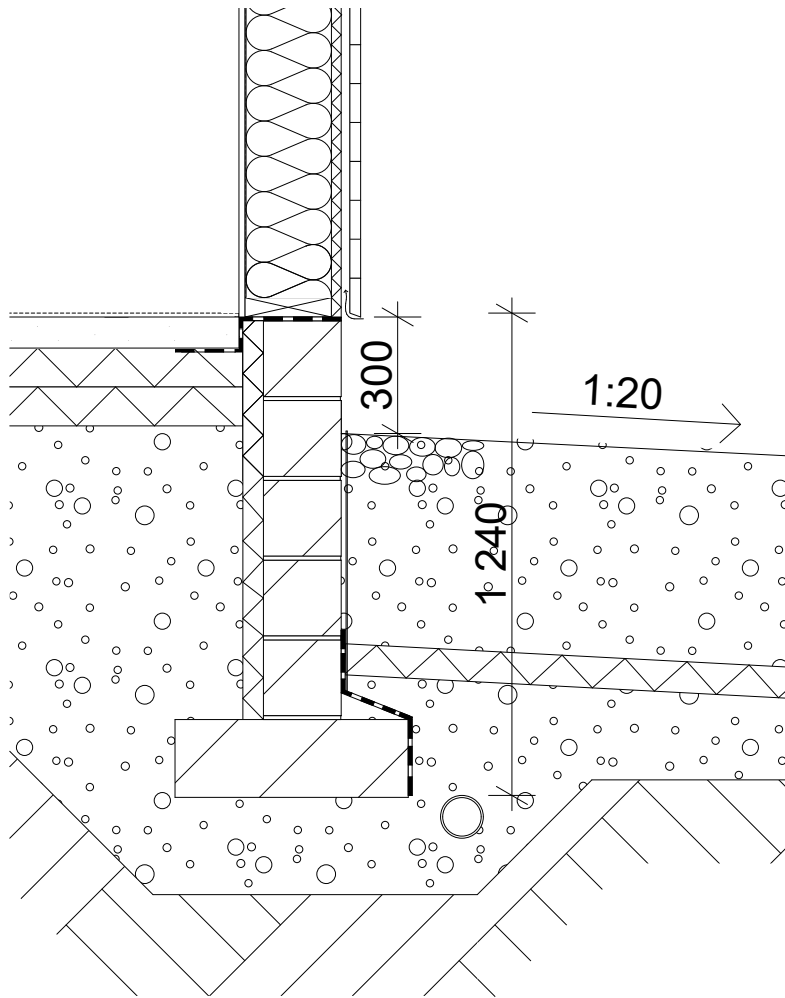


Rakennekerrokset:

80 mm	Lattiapäällyste ja pintakäsittely huoneselosteen mukaan Kantava rakenne rakennesuunnitelman mukaan, teräsbetoni-laatta, by 45 luokka käyttötarkoituksen mukaan
100 mm	Suodatinkangas, saumat limitetty ja teipattu Lämmöneriste, polystyreeni, Design=0,036 W/mK, pontatut levyt tai kaksinkertaiset levyt, 1 m:n reuna-alueella 200 mm
20 mm	Tasaushiekka Suodatinkangas
300 mm	Salaojituskerros, raekoko \varnothing 6...16 mm, koneellisesti tiivistetty Perusmaa pohjarakennussuunnitelman mukaan, hiekka tai moreeni, kallistus salaojiin vähintään 1:50

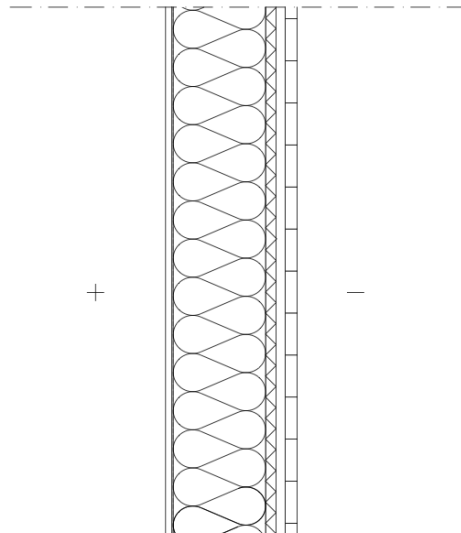
Ominaisuudet: Lämmönläpäisykerroin $U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$
 U -arvo reuna-alueella = $0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$

Kuva 16. Alapohjarakenne, Anniina Nurmi



Kuva 17. Talon perustus ja alapohjan liittymä, Anniina Nurmi

Suunnittelukohteen ulkoseinärakenteeksi valitaan puurunkoinen seinä mineraalivillaeristeellä ja vaakasuuntaisella puuverhouksella. (Kuva 18.) Ulkoseinärakenteen lämmönläpäisykerroin on $0,16\text{W/m}^2\text{K}$. Ulkoseinät tulee suunnitella siten, että rakenteisiin päässyt kosteus pääsee poistumaan niistä haittaa aiheuttamatta. Ulkoseinät suunnitellaan ilma- sekä höyrytiiviksi, ja ulkoverhouksen takaisen tuuletusvälin tulee olla avoin ulkoilmaan sekä ylä- että alapäästään. (RT 82-11006 2010, 3.)



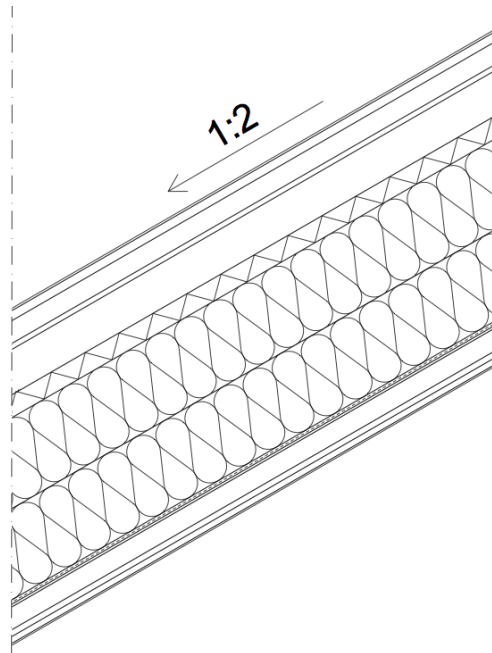
Rakennekerrokset:

28 mm	Pintakäsittely
25 mm	Tuuletusväli
25 mm	Pystylaudat, 25 mm k 600 kiinnityslaudat runkotolppien kohdilla
223 mm	Tuulensuoja, mineraalivilla, Design=0,033 W/mK
0,2 mm	Kantava rakenne, puurunko 48x223 k 600
15 mm	Lämmöneriste, 223 mm mineraalivilla, Design=0,036 W/mK
	Ilman- ja höyrynsulku, polyeteenimuovikalvo, saumat ilma- ja höyrytiivit
	Rakennuslevy

Ominaisuudet: Lämmönläpäisykerroin $U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$

Kuva 18. Ulkoseinärakenne, Anniina Nurmi

Suunnittelukohteen sisäkaton halutaan olevan vino, jolloin yläpohjarakenteen kantavan palkiston tulee olla saman suuntainen vesikaton kanssa. Yläpohjarakenne valikoituu siis vinolla puupalkistolla kannatelluksi, jossa lämmöneristeenä toimii mineraalivillaeriste ja vesikattona konesaumattu peltikate. (Kuva 19.). Konesaumattun peltikatteen vähimmäiskaltevuus on 1:6 (RT 85-11253 2017, 2). Vesikatto tulee suunnitella siten, että veden on mahdollista poistua katolta räystäskourujen ja syöksytorvien kautta vaurioittamatta rakenteita. Yläpohja tulee suunnitella ilma- ja höyrytiiviksi ja yläpohjan tuulettumisesta tulee huolehtia riittävällä tuuletusvälillä katteen tai aluskatteen alapuolella. Aluskate ulotetaan katon räystäillä ulkoseinälinjoista niin kauas, ettei sitä pitkin valuva vesi vahingoita rakenteita. Katto tulee varustaa tarvittavilla turvavarusteilla ja kulkuteillä. (RT 83-11010 2010, 2.) Yläpohjan lämmönläpäisykerroin on $0,09 \text{ W/m}^2\text{K}$.



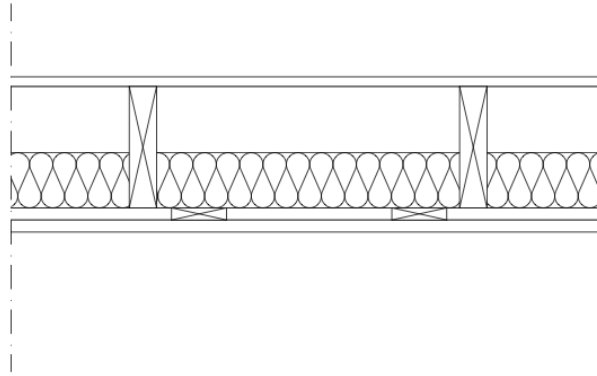
Rakennekerrokset:

	Konesaumattu peltikate, 2-kertaiset tiivistetyt saumat
5 mm	Vaimennuskaista, peltirivien keskellä
	Ruodelaudoitus
50 mm	Korokerimat (50 x 50) kattokannattajien kohdalla / tuulettuva ilmaväli
Aluskate	Kattokannattajat ja tuulettuva ilmatila
	Kantava rakenne, kattokannattajat h=550
50 mm	Tuulensuoja, tuulensuojapintainen kivivilla, $\lambda_{Design}=0,034$ W/mK
400 mm	Lämmöneriste, kivivilla, $\lambda_{Design}=0,036$ W/mK
	Ilman- ja höyrynsulku, saumat ilma- ja höyrytiivit
6 mm	Rakennuslevy
50 mm	Puukoolaus, k 400
30 mm	Rakennuslevy

Ominaisuudet: Lämmönläpäisykerroin $U = 0,09$ W/m²K.

Kuva 19. Yläpohja- ja vesikattorakenne, Anniina Nurmi

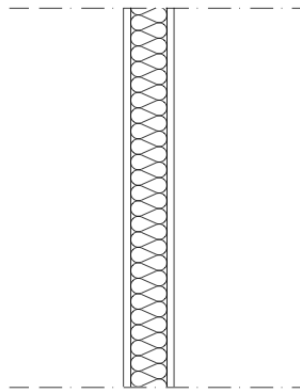
Suunnittelukohteen välipohjarakenteeksi valitaan puurakenteinen välipohja, jossa on kantava puupalkisto ja sen päällä rakennuslevy (Kuva 20.). Väliseinärakenne toteutetaan puurunkoisena (Kuva 21.) ja sen paksuus mitoitetaan välioven vakiokarmisyvyyden mukaan, joka on 92 mm. Ääneneristys toteutetaan mineraalivillaeristeellä. Välipohjan ja väliseinän rakenteet tulee suunnitella siten, että rakenteisiin päässyt kosteus pääsee poistumaan niistä vahingoittamatta rakenteita. Välipohja- sekä väliseinärakenteiden tulee täyttää rakennusosalta vaaditut ääneneristävyysvaatimukset. (RT 82-10903 2007; RT 83-10902 2007.)



Rakennekerrokset:

18 mm	Lattianpäällyste ja pintakäsittely
	Rakennuslevy, ympäröintattu havuvaneri (liima- ja ruuvikiinnitys)
220 mm	Kantava rakenne, lattiakannattajat
100 mm	Ääneneriste, mineraalivillaeriste
	Ilmansulku, ilmansulkupaperi
44 mm	Laudoitus, ristiinlauditus 2x(22 x 100) k 400
	Kattoverhous ja pintakäsittely

Kuva 20. Välipohjarakenne, Anniina Nurmi



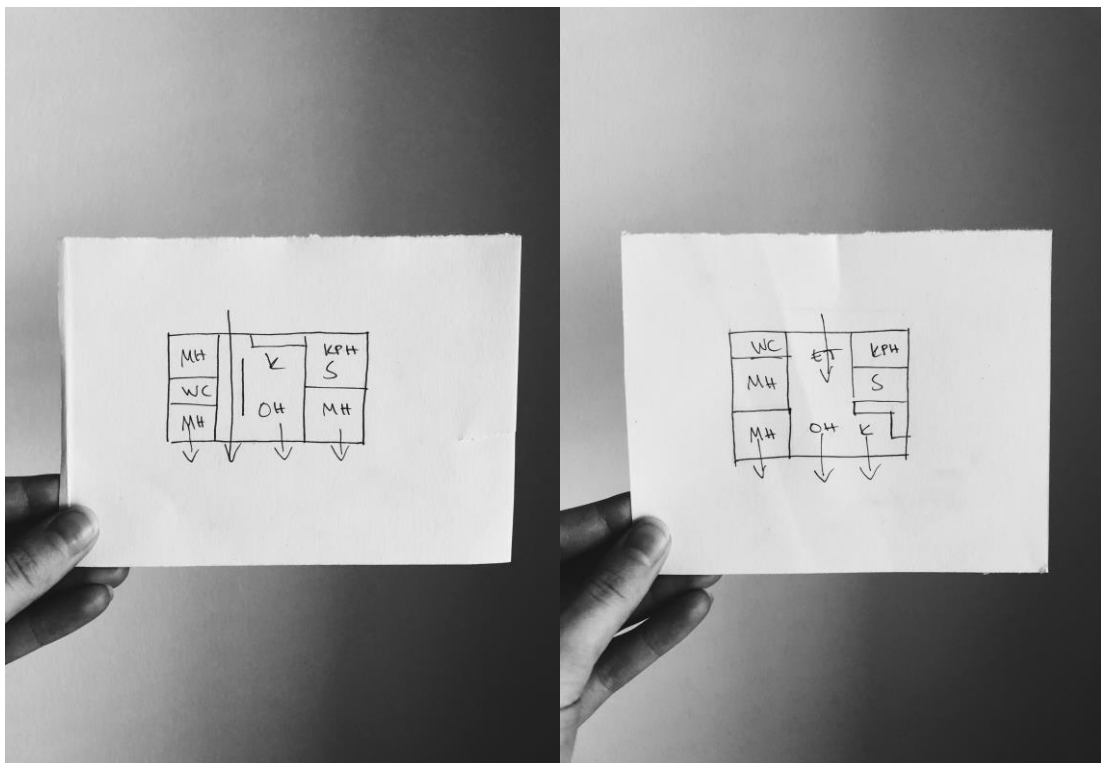
Rakennekerrokset:

	Seinäpinta ja pintakäsittely
13 mm	Rakennuslevy
66 mm	Puurunko k 600
	Ääneneriste, tarvittaessa
13 mm	Rakennuslevy
	Seinäpinta ja pintakäsittely

Kuva 21. Väliseinärakenne, Anniina Nurmi

3.6 Luonnokset

Opinnäytetyön suunnittelukohteen rakennetyyppien sekä korkeusaseman valitsemisen jälkeen voi rakennusta alkaa hahmotella tilaohjelman pohjalta. Rakennuksen hahmottelu alkoi luonnostelemalla paperille tiloja (Kuva 22.) ja jo tässä vaiheessa muodostui selkeä näkemys ja tavoite siitä, että olohuone, keittiö ja makuuhuone sijaitsisivat rakennuksen parhaalla paikalla, eli tässä tapauksessa peltomaisemien puolella. Luonnosten lähtökohtana oli yksikerroksinen rakennus.



Kuva 22. Ensimmäiset luonnokset, Anniina Nurmi

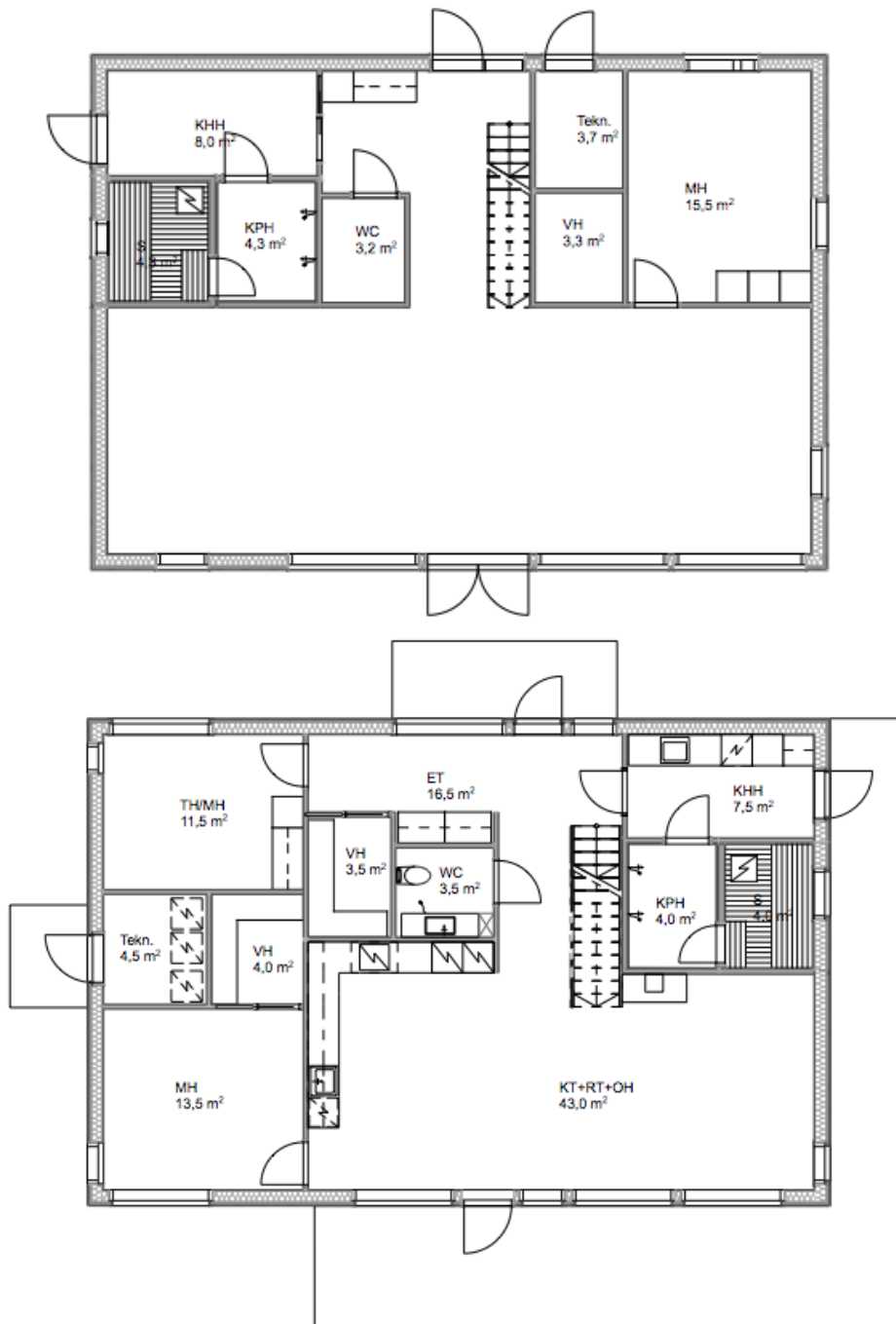
Hahmottelun jälkeen voitiin tiloja alkaa piirtää ArchiCAD:illa (Kuva 23.), jossa myös tilojen kokoja oli helpompi pitää silmällä. Hahmottelun aikana yhteys asiakkaaseen säilyi aktiivisesti, minkä vuoksi luonnosten tekeminen oli sujuvaa. Asiakas valitsi valmiiden luonnosvaihtoehtojen pohjalta itselleen mieluisimman pohjaratkaisun. Samalla käytiin läpi tilojen parannusehdotuksia, joiden pohjalta voitiin alkaa työstämään lopullisia pohjakuvia ja samalla miettimään rakennuksen ulkomuotoa.



Kuva 23. ArchiCAD-luonnokset, Anniina Nurmi

Suunnittelukohteen kattomuodon valitsemiseksi tuotettiin asiakkaalle karkeita kolmiulotteisia visualisointikuvia, joiden avulla pystyi eri kattomuotoja vertailemaan. Kattomuodoista vertailtiin symmetristä sekä epäsymmetristä harjakattoa, yksilappeista kattoa ja pellolle avautuvaa symmetristä harjakattoa. Vertailun tuloksena asiakas ei löytänyt itselleen mieluista muotoa ja toivoi tässä vaiheessa, josko suunnitelmasta voitaisiin tehdä myös 1,5- tai 2-kerroksinen versio. Luonnostelu tehtiin suoraan ArchiCAD:issa jo olemassa olevia suunnitelmia kopioimalla ja muokkaamalla. Rakennuksen 1. kerroksesta tuotettiin luonnos, jossa sijaitsisi olohuone, keittiö, makuuhuone, WC,

kodinhoitohuone, kylpyhuone, sauna sekä tekninen tila (Kuva 24.). Loput makuuhuoneet sekä toinen WC sijaitsisivat ylemmässä kerroksessa. Asiakkaan toiveiden pohjalta pohjaratkaisua muokattiin vielä siten, että alakerrassa sijaitsee myös työhuone. Muutosten pohjalta rakennuksen koko kasvoi jonkin verran, sillä liikennetilaa tuli työhuoneen lisäämisen myötä hieman lisää.



Kuva 24. ArchiCAD-luonnokset, Anniina Nurmi

Monien palaverien ja muutosten jälkeen löydettiin asiakkaalle mieluinen pohjaratkaisu, jonka pohjalta pystyttiin jälleen vertailemaan sopivia kattomuotoja 3D-mallia hyödyntäen, ja kattomuodoksi valittiin symmetrinen harjakatto, jossa pellon suunnalle on kahta eri kaltevuutta. (Kuva 25.) Halutun kattomuodon löytymisen jälkeen valittiin kerroskorkeudeksi molempiin kerroksiin kolme metriä. Tämän jälkeen myös ylemmän kerroksen pohjaratkaisu voitiin toteuttaa.



Kuva 25. Kattomuoto havainnekuva, Anniina Nurmi

Asuinrakennuksen suunnittelemisen lisäksi tuli hahmotella pihaa ja sen myötä tulevaa asemapiirustusta. Pihan muodostusta ohjasivat suuresti tonttiliittymän sijainti ja tien soveltuvuus asiakkaan toiveiden mukaan yhdistelmäajoneuvolla käytettäväksi. Kiinteistön eteläosassa sijaitsee korkeampi avokallioinen kohta, joka rajoittaa ajoliittymän sijaintia tontilla. Asiakkaalle tuotettiin ehdotus, jossa pihalle ajettaisiin yhden liittymän kautta ja yhdistelmäajoneuvolle olisi varattu suurempi kääntymistila tontilla. Kääntymistila mitoitettiin RT 98-11214 Ajoväylät, hitaasti liikennöitävät-ohjekortin mukaisesti (2006). Asiakkaan mielestä kuitenkin parempi vaihtoehto riittävän ajoväylän loivuuden saavuttamiseksi olisi kiertää avokallio, jolloin liittymiä olemassa olevalta tieltä olisi kaksi. Koska liittymien lukumäärää tai kokoa ei ole Euran kunnassa rajoitettu, ja koska asiakkaalla on vuosien kokemus yhdistelmäajoneuvolla ajamisesta, tehtiin suunnitelma asiakkaan toiveiden mukaisesti.

3.7 Valmiit suunnitelmat

Valmiit piirustukset on tuotettu alustavasti suunnittelutarveratkaisun tekemistä sekä rakennusluvan hakemista varten. Euran rakennusvalvonta vaatii rakennusluvan hakemiseen asemapiirustuksen 1:500, pohjapiirustukset 1:100, leikkauspiirustukset 1:50, julkisivupiirustukset 1:100 ja hormipiirustuksen 1:20 mittakaavassa. Opinnäytetyössä nämä dokumentit on tuotettu asuinrakennuksesta sekä autotallista.

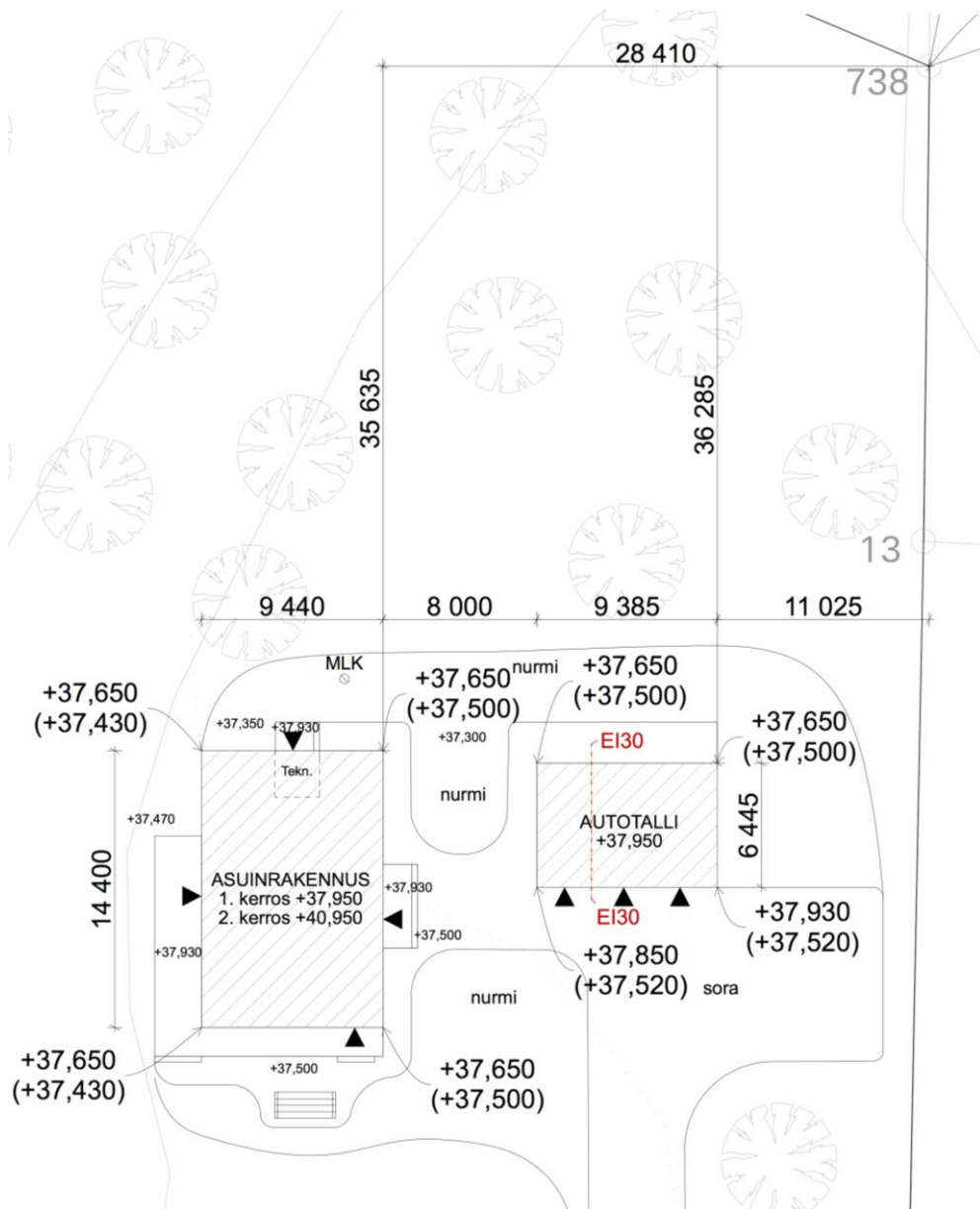
3.7.1 Tontin suunnittelu

Asemapiirustuksessa (Kuva 26. ja 27.) esitetään tontin mitat, asuin- ja autotallirakennuksen sijoittuminen tontilla suhteessa toisiinsa ja tontin kulmapisteeseen, rakennusten sekä tontin korkeusasemat, pihan muodostuminen, tie rakennuksille sekä pihan pintamateriaalit. Pihan toiminnot (Kuva 28.) on suunniteltu siten, että ne ovat lähellä asuinrakennusta ja toimivat saumattomasti yhdessä sisätilojen kanssa: auton parkkeeraaminen onnistuu pääsisäänkäynnin läheisyydessä, pyykin kuivatus tapahtuu lähellä kodinhoitohuonetta, saunatiloista pääsee ulos terassille vilvoittelemaan, ulko-oleskelu ja ruokailu onnistuvat olohuoneen ja keittiön läheisyydessä sekä maalämpökaivon sijainti on teknisen tilan läheisyydessä. Asuinrakennus on sijoitettu tontilla niin, että näkymät avautuvat pellon suuntaan ja terassille paistaa aurinko mahdollisimman pitkään päivän aikana. Terassille tulevat tuulet on huomioitu varustamalla terassi avattavalla lasituksella, joka myös pidentää terassin käyttöikää vuoden aikana jopa useilla kuukausilla. Autotalli on sijoitettu asuinrakennuksen itäpuolelle, jolloin liikenne rakennuksille sijoittuu puoliyksityiselle takapihalle. Rakennusten sijaitessa melko kaukana olemassa olevasta tiestä muodostuu koko pihasta yksityinen kokonaisuus autoliikenteestä huolimatta. Asuinrakennuksen ja autotallin välinen etäisyys on yli kahdeksan metriä, jolloin kumpaakaan ei tarvitse palo-osastoida. Myös etäisyys naapurikiinteistöjen rajoihin sekä naapurirakennuksiin on suunniteltu niin suureksi, ettei rakennusten palo-osastoinnista tarvitse huolehtia. Rakennukset on kuitenkin sijoitettu siten, ettei tontin itäosaan jää tehotonta piha-aluetta liiaksi. Asemapiirustuksessa näkyy myös maalämpökaivon paikka, joka on sijoitettu lähelle teknistä tilaa rakennuksen pohjoispuolelle kuitenkin siten, että se on yli

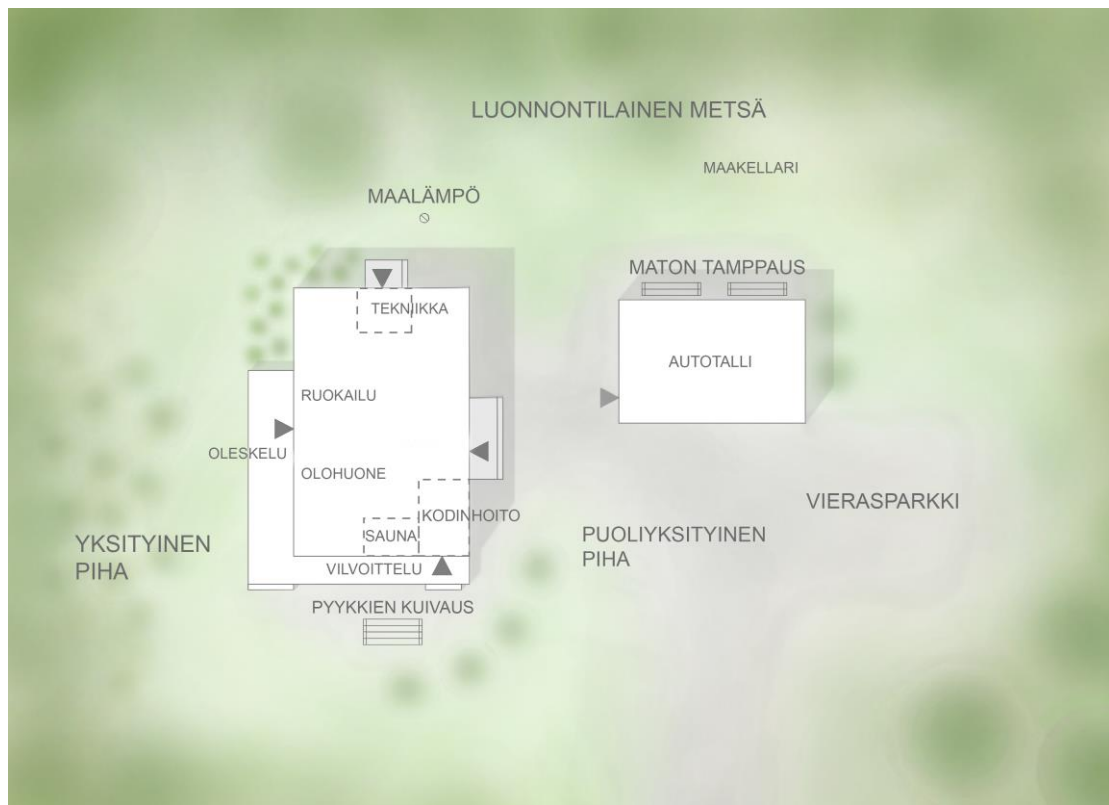
kolmen metrin etäisyydellä rakennuksen seinästä. Asemapiirustuksessa on esitetty laajuuslaskelma kerrosalasta, huoneistoalasta, kokonaisalasta sekä rakennuksen tilavuudesta.



Kuva 26. Asemapiirustus, Anniina Nurmi



Kuva 27. Suurenos asemapiirustuksesta, Anniina Nurmi

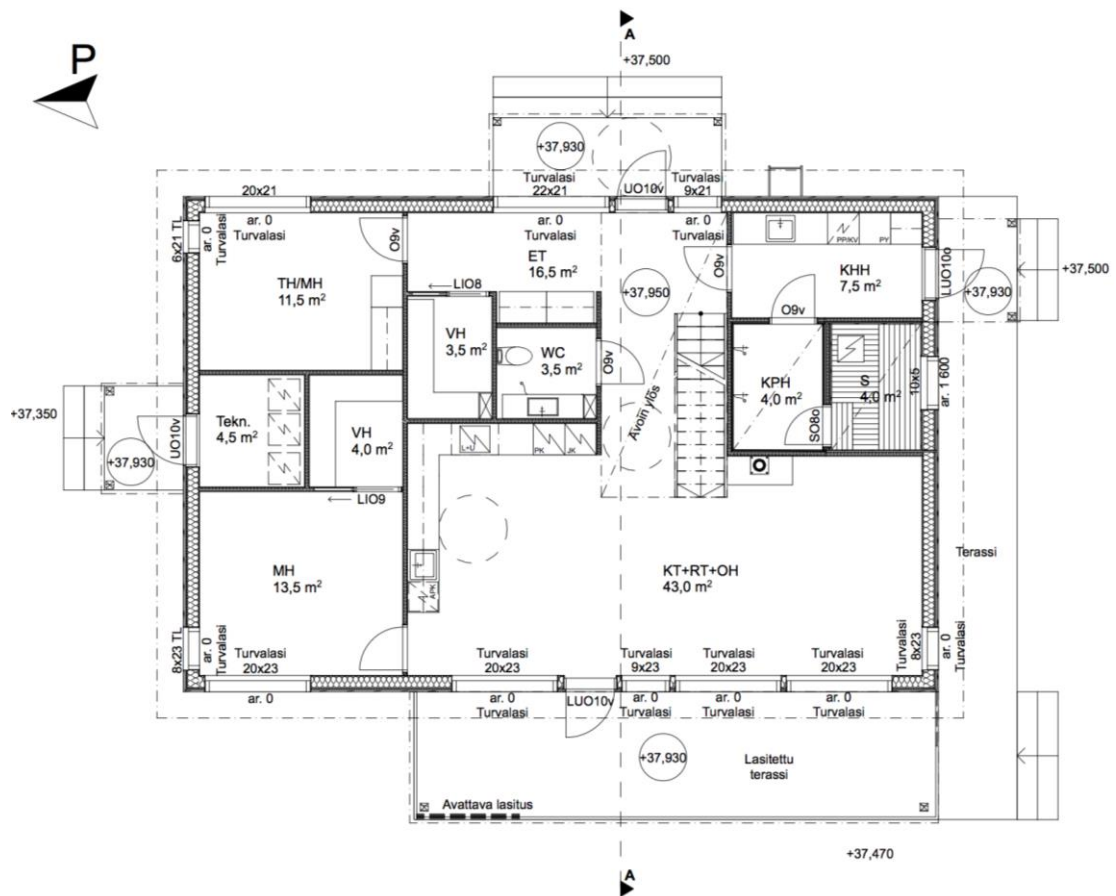


Kuva 28. Pihan toiminnot, Anniina Nurmi

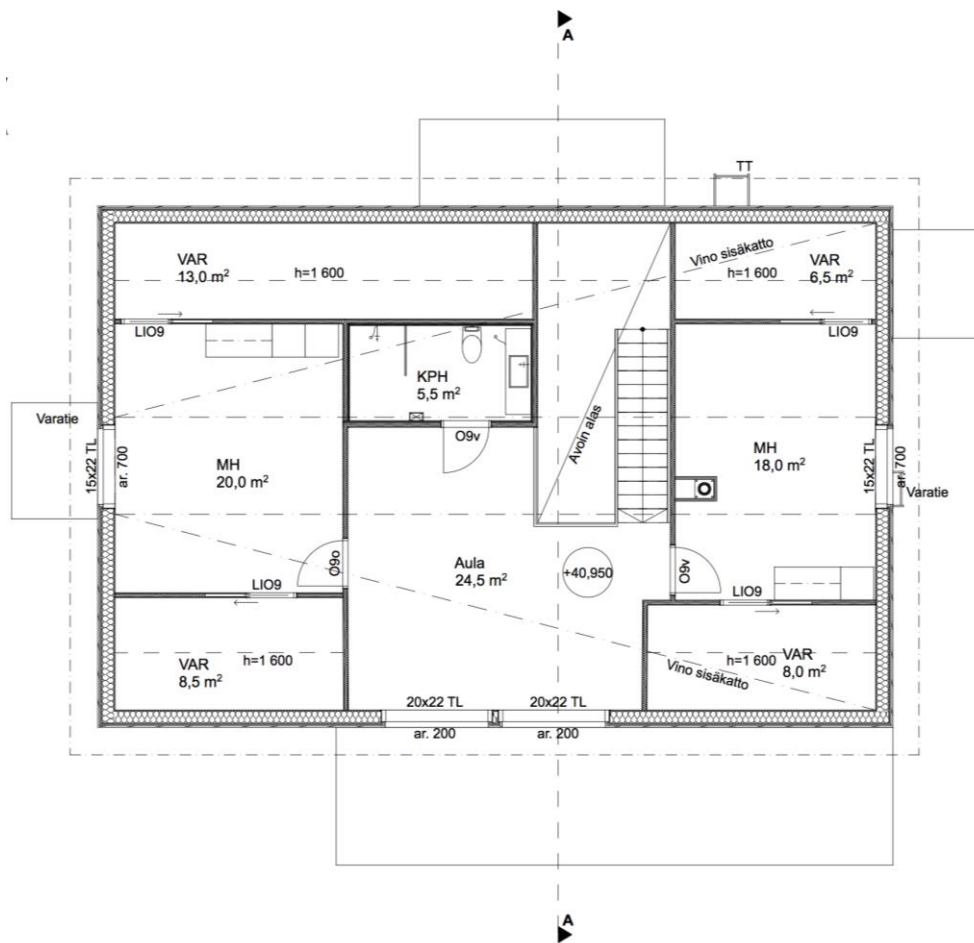
3.7.2 Pientalon pohjaratkaisujen suunnittelu

Opinnäytetyön suunnittelukohteen pohjaratkaisut (Kuva 29 ja 30.) on tuotettu asiakkaan toiveiden pohjalta, kuitenkin suunnittelijan omia arvoja silmällä pitäen. Suunnitteluprosessin alusta sen loppuun asti on pidetty kiinni suunnitteluun liittyvistä tavoitteista, jotka ohjasivat rakennuksen suunnittelua suurelta osin. Tavoitteena oli suunnitella suunnittelukohteeseen tilava ja valoisa eteinen, jossa on suora ja näyttävä porras. Heti sisään taloon astuessa tulisi avautua pitkät näkymät rakennuksen läpi kohti peltomaisemaa. Myös näkymät olohuoneesta, ruokailutilasta sekä keittiöstä haluttaisiin suunnata pellolle päin. Olohuoneen liikenteen minimointi, kodinhoituhuoneen, kylpyhuoneen sekä saunan toimiva kokonaisuus ja WC:n yksityisyys ovat myös olleet tärkeässä roolissa tilojen suunnittelussa. Sisätilojen haluttiin toimivan saumattomasti yhdessä ulkotilojen toimintojen kanssa. Kaavioiden (Kuva 31. ja 32.) avulla on havainnollistettu asuinrakennuksessa muodostuvia näkymiä sekä liikennettä. Pohjapiirustusten yhteydessä on lisäksi hormipiirustus, joka on tuotettu Tulikiven harkkohormin asennusohjetta apuna käyttäen (Tulikivi-harkkohormin asennusohje 2018).

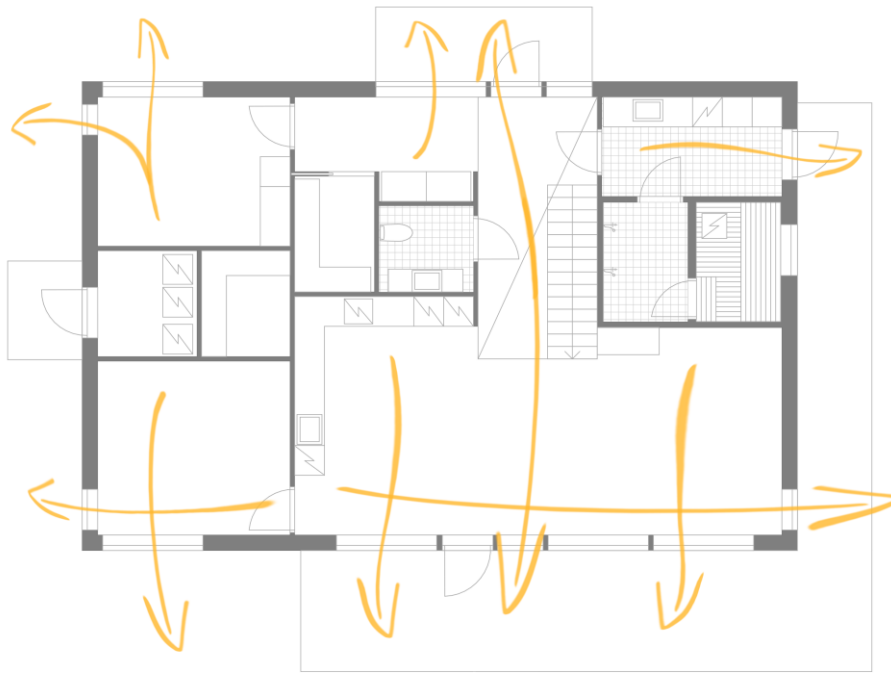
Rakennuksesta tuotettiin myös visualisointikuva (Kuva 33.) havainnollistamaan sen ulkonäköä asiakkaalle.



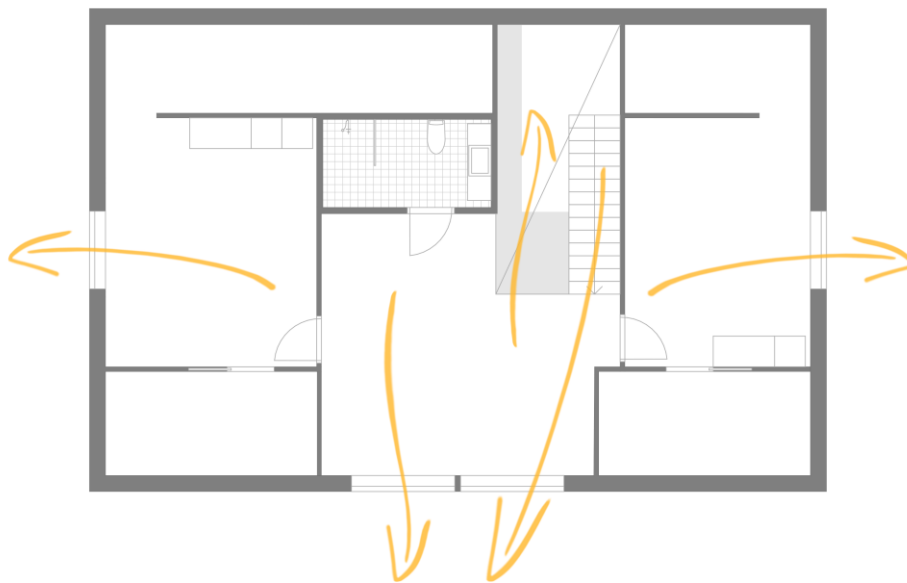
Kuva 29. Pohjapiirustus 1. kerros, Anniina Nurmi



Kuva 30. Pohjapiirustus 2. kerros, Anniina Nurmi

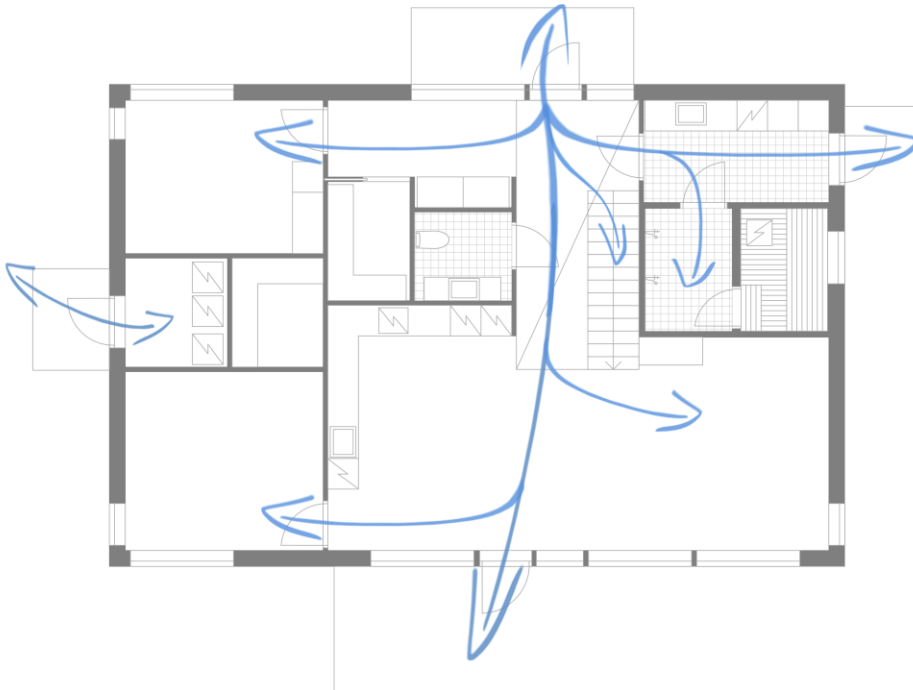


1. kerros

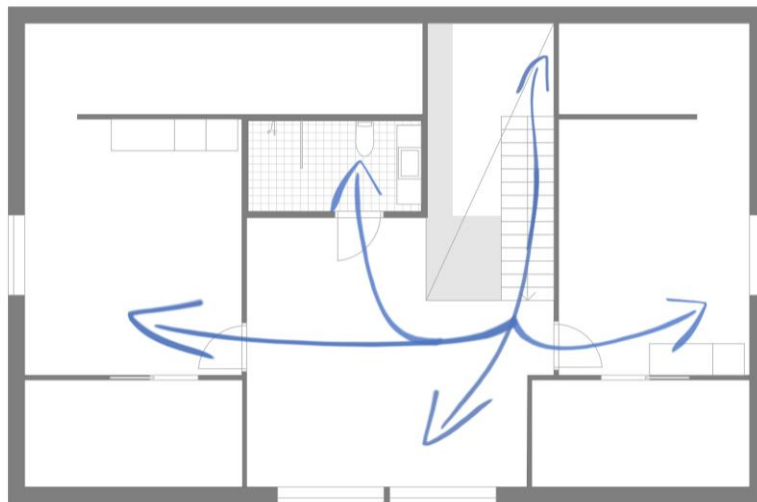


2. Kerros

Kuva 31. Näkymät, Anniina Nurmi



1. kerros



2. Kerros

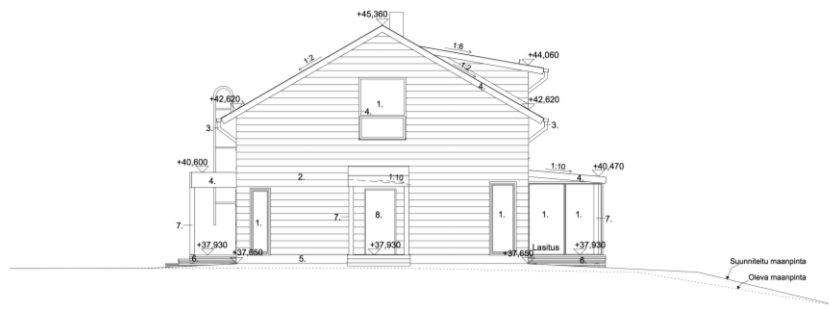
Kuva 32. Liikenne, Anniina Nurmi



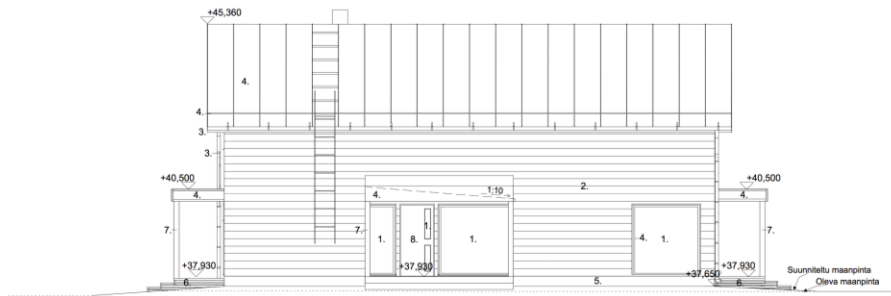
Kuva 33. Visualisointi suunnittelukohteesta, Anniina Nurmi

3.7.3 Julkisivujen suunnittelu

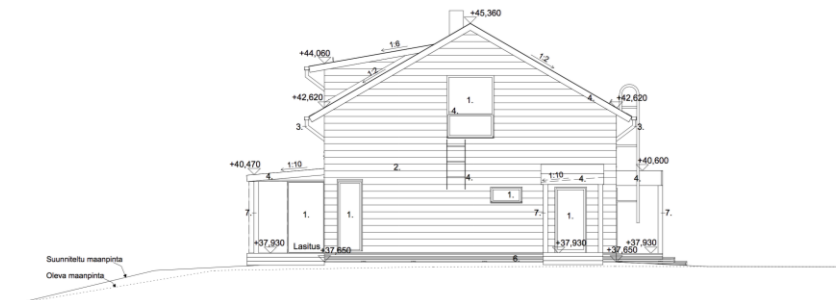
Julkisivukuvista (Kuva 34.) selviää rakennuksen julkisivuissa käytetyt materiaalit, aukotus, vesikattovarusteet sekä terassien ja sokkelin viereiset korkeusasemat. Vesikattovarusteet ohjaavat veden pois rakenteista tontin sadevesijärjestelmään. Talotikkaita pitkin pääsee turvallisesti katolle huoltotöihin. Varatietikkaita pitkin pääsee poistumaan yläkerran makuuhuoneesta palotilanteissa. Lumiesteiden tarkoitus on estää lumen putoaminen katolta vaaratilanteiden välttämiseksi. Kattosillan ansiosta savupiipun nuohoaminen onnistuu turvallisesti. Kattokaltevuudet esitetään sekä leikkaus- että julkisivupiirustuksissa ja ne on valittu konesaumatululle peltikatolle sopivaksi. Asuinrakennuksen leikkauskuvassa (Kuva 35.) on esitetty rakennuksen kerroskorkeudet ja korkeusasemat.



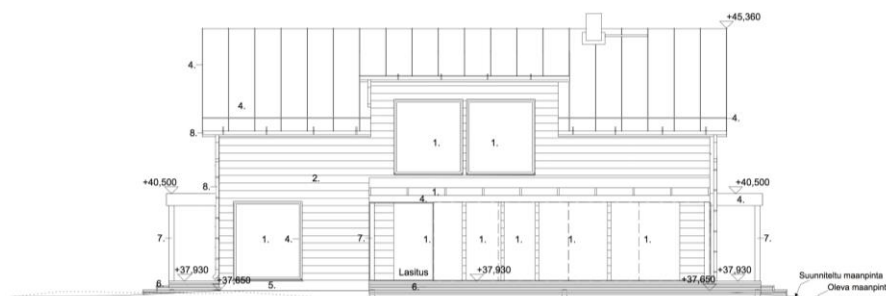
Julkisivu pohjoiseen



Julkisivu itään

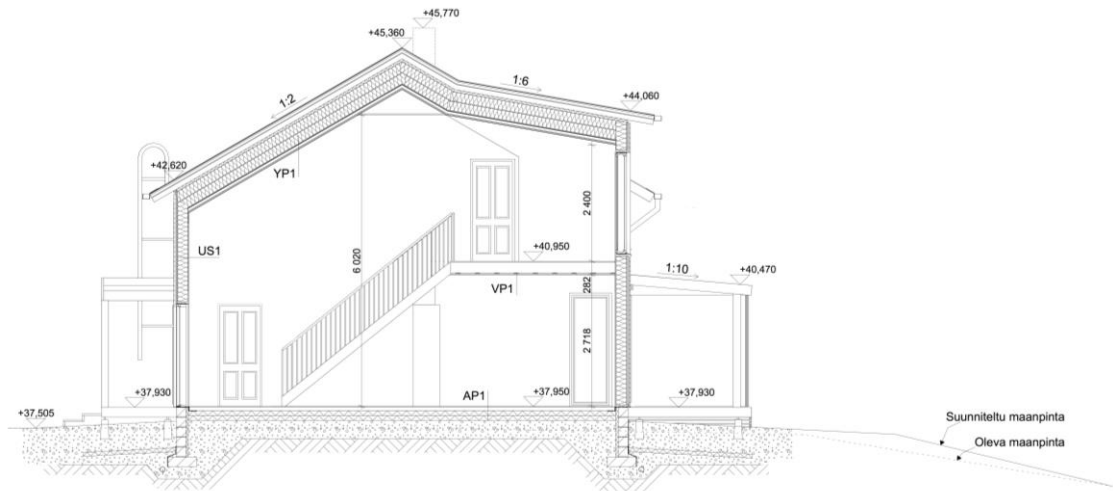


Julkisivu etelään



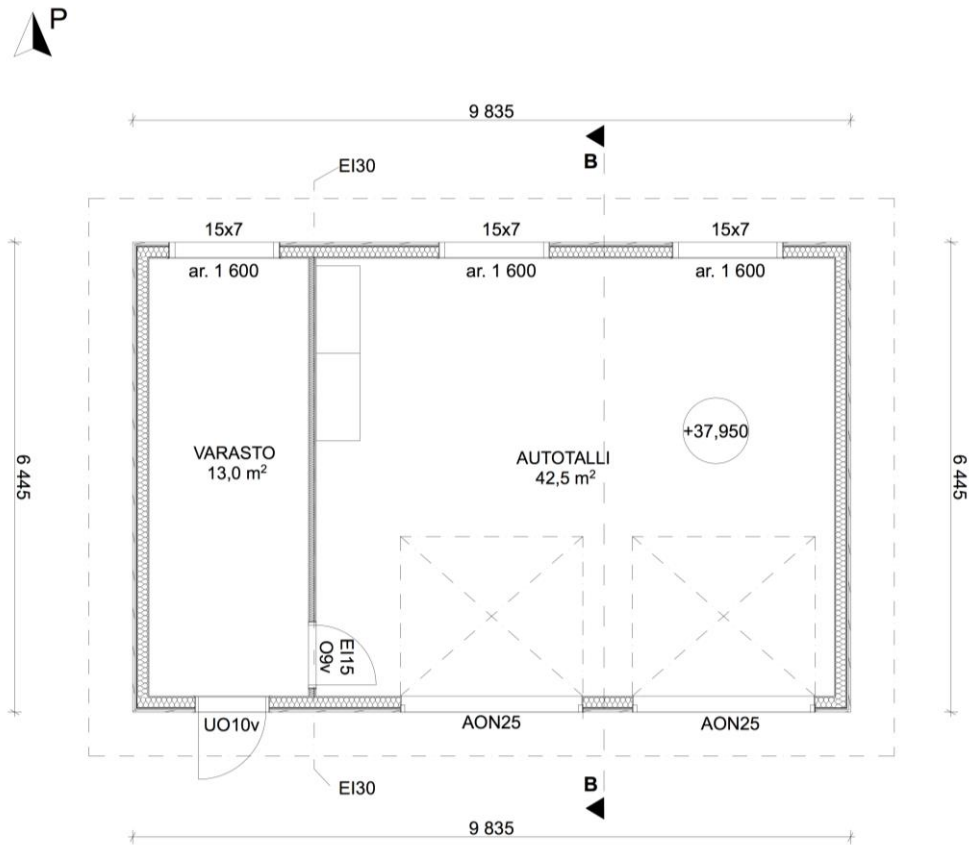
Julkisivu länteen

Kuva 34. Julkisivut, Anniina Nurmi

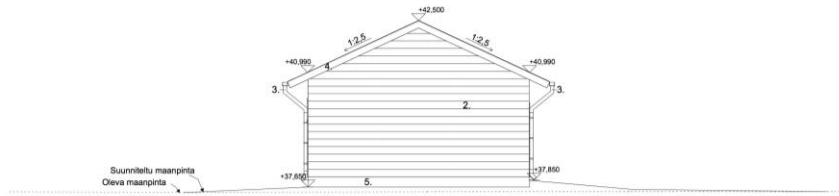


Kuva 35. Leikkauspiirustus, Anniina Nurmi

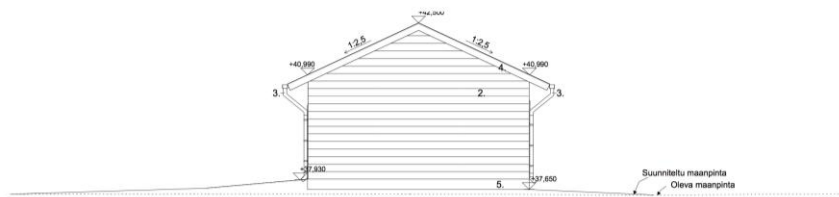
Autosuoja (Kuva 36. ja 37.) suunniteltiin kahdelle autolle sekä niiden pienimuotoiselle huoltamiselle soveltuvaksi, lämpimäksi talliksi. Sen yhteyteen suunniteltiin varastotila, jonne on käynti sekä ulkoa että autotallista. Autotallin ja varaston välinen seinä tulee palo-osastoida EI30 osastoinnilla ja seinässä oleva ovi tulee olla EI15 luokiteltu palo-ovi (Ympäristöministeriö 2005, 5). Palo-osastointi näkyy autotallin pohjapiirustuksessa sekä asemapiirustuksessa. Autotallin huonekorkeudeksi määriteltiin 2500 mm. Autotallin vesikatto on rakenteeltaan samanlainen kuin asuinrakennuksessa, ja se on varustettu samanlaisella sadevesijärjestelmällä ja lumiesteillä kuin asuinrakennus.



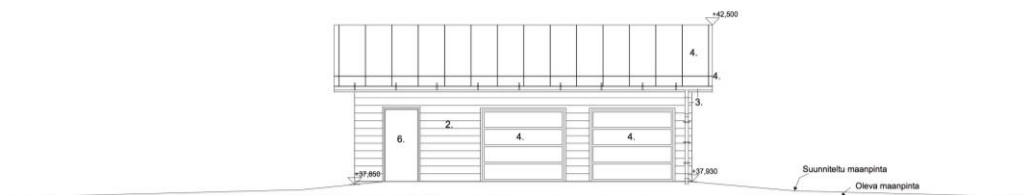
Kuva 36. Autotallin pohjapiirustus, Anniina Nurmi



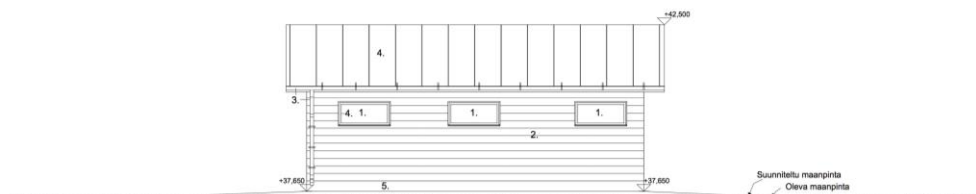
Julkisivu länteen



Julkisivu itään



Julkisivu etelään



Julkisivu pohjoiseen

Kuva 37. Autotallin julkisivupiirustukset, Anniina Nurmi

4 SUUNNITTELUTARVERATKAISU

Seuraavissa kappaleissa käydään läpi suunnittelutarveratkaisun tekeminen ja hakemuslomakkeen täyttäminen vaihekohtaisesti.

4.1 Suunnittelutarveratkaisu

Suunnittelutarvealueella, jonka alueelta vahvistettua asema- tai ranta- asemakaavaa ei löydy, on rakennusluvan edellytysten täyttymistä tutkittava erikseen suunnittelutarveratkaisulla. Tällaisiksi alueiksi luetaan pääasiassa yleiskaava-alueet, mutta myös yksittäinen kohde, joka edellyttää maankäytön suunnittelua tai jonka rakentamisella on vaikutuksia ympäristöön. Alueelle rakentaminen saattaa edellyttää suunnittelutarveratkaisua rakennusluvan erityisten edellytysten tutkimiseksi. (Säkylän kunta.) Ennen suunnittelutarveratkaisun tekemistä pyydetään asianomaisen kunnan kaavoitustoimen lausunto, jossa selvitetään tapauskohtaisesti suunnittelutarveratkaisun tarpeellisuus (Ympäristöhallinto 2013). Suunnittelutarveratkaisu tehdään aina ennen rakennusluvan hakemista ja sitä haetaan samalla kunnasta saatavalla lomakkeella kuin millä haettaisiin poikkeamispäätöstä. Suunnittelutarveratkaisua haetaan kunnalliselta viranomaiselta, joka voi, kunnasta sekä hankkeen sijainnista ja vaikutuksista riippuen, olla jokin henkilö kunnan rakennustarkastajasta aina kaupunginhallitukseen asti. Suunnittelutarveratkaisuhakemus on toimitettava kunnan määrittelemään paikkaan kunnan ohjeiden mukaisesti. Suunnittelutarveratkaisu on voimassa päätöksessä mainitun ajan, joka on yleensä kaksi vuotta. Tänä aikana on haettava rakennuslupaa. Suunnittelutarveratkaisu itsessään ei oikeuta rakentamiseen, vaan rakennuslupaa on haettava päätöksen jälkeen erikseen. (Säkylän kunta.)

4.1.1 Suunnittelutarveratkaisulomakkeen täyttö

Suunnittelutarveratkaisulomakkeella haetaan erillistä suunnittelutarveratkaisua tai poikkeamispäätöstä. Suunnittelutarvealueen erityisistä edellytyksistä päätetään suunnittelutarveratkaisussa ja se edellyttää tavanomaista lupamenettelyä laajempaa harkintaa. Esimerkkikuvissa oleva

suunnittelutarveratkaisun hakemus on täytetty opinnäytetyön suunnittelukohteen tiedoilla.

Hakemuksen teko aloitetaan hakijan sekä rakennuspaikan tietojen täyttämällä (Kuva 38). Suunnittelutarveratkaisun hakijan tietoihin tulee merkitä rakennuspaikan haltijan tiedot. Mikäli rakennuspaikka on määräala tai vuokra-alue, tulee rakennuspaikan tiedoissa ilmoittaa tilan nimi ja rekisterinumero, josta määräala on suunniteltu muodostettavan tilaksi tai josta alue on vuokrattu. Rakennuspaikan käsittäessä vain osan tilasta merkitään rakennuspaikan pinta-alaaksi kyseessä olevan osan pinta-ala. Mikäli tila muodostaa kokonaisuudessaan rakennuspaikan, tulee hakemukseen merkitä rakennuspaikan pinta-ala koko tilan pinta-ala. (Suunnittelutarveratkaisun täyttöohje, 3.)

HAKEMUS											
<input checked="" type="checkbox"/> Suunnittelutarveratkaisu MRL 137 §											
<input type="checkbox"/> Poikkeaminen MRL 171–174 §											
Viranomainen (hakemuksen vastaanottaja)	Viranomaisen merkintöjä										
	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Saapumispvm</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Kiinteistötunnus</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Lupnumero/ilmoitusnumero</td> <td></td> </tr> </table>	Saapumispvm		Kiinteistötunnus		Lupnumero/ilmoitusnumero					
Saapumispvm											
Kiinteistötunnus											
Lupnumero/ilmoitusnumero											
1 Hakija (rakennuspaikan haltija)	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Nimi Matti Meikäläinen</td> <td style="width: 50%;">Puhelin virka-aikana 050 1234567</td> </tr> <tr> <td>Osoite Meikäläisentie 1, 12345 Tampere</td> <td>Faksi / sähköposti matti.meika@gmail.com</td> </tr> </table>	Nimi Matti Meikäläinen	Puhelin virka-aikana 050 1234567	Osoite Meikäläisentie 1, 12345 Tampere	Faksi / sähköposti matti.meika@gmail.com						
Nimi Matti Meikäläinen	Puhelin virka-aikana 050 1234567										
Osoite Meikäläisentie 1, 12345 Tampere	Faksi / sähköposti matti.meika@gmail.com										
2 Rakennuspaikka	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Kunta Eura</td> <td style="width: 50%;">Tontin / rakennuspaikan osoite Mateluksentie</td> </tr> <tr> <td>Kylä / kunnanosa Panelia</td> <td>Tilan nimi / korttelin nro Suojausela</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Tilan RN:o / tontin nro / rakennuspaikan nro 10:57</td> </tr> <tr> <td>Tontin / rakennuspaikan pinta-ala m² 20 075</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Koko tila</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/> Määräala</td> </tr> </table>	Kunta Eura	Tontin / rakennuspaikan osoite Mateluksentie	Kylä / kunnanosa Panelia	Tilan nimi / korttelin nro Suojausela		Tilan RN:o / tontin nro / rakennuspaikan nro 10:57	Tontin / rakennuspaikan pinta-ala m ² 20 075	<input checked="" type="checkbox"/> Koko tila		<input type="checkbox"/> Määräala
Kunta Eura	Tontin / rakennuspaikan osoite Mateluksentie										
Kylä / kunnanosa Panelia	Tilan nimi / korttelin nro Suojausela										
	Tilan RN:o / tontin nro / rakennuspaikan nro 10:57										
Tontin / rakennuspaikan pinta-ala m ² 20 075	<input checked="" type="checkbox"/> Koko tila										
	<input type="checkbox"/> Määräala										

Kuva 38. Hakijan ja rakennuspaikan tiedot, Suunnittelutarveratkaisulomake

Rakennushanke tai -toimenpide- kohdassa (Kuva 39.) ilmoitetaan, onko toimenpiteessä kysymys uudesta rakennuksesta, olemassa olevan rakennuksen laajentamisesta, muutostyöstä tai korjaamisesta, joka on verrattavissa rakennuksen rakentamiseen vaiko rakennuksen tai sen osan käyttötarkoituksen olennaisesta muutoksesta. Lisäksi merkitään rakennuksen tyyppi. Mikäli kysymyksessä on uusi rakennus tai lisärakennus, merkitään hakemukseen rakennusten kerrosala, kerrosuku sekä asuntojen lukumäärä. Tähän mennessä käytetty rakennusoikeus, olemassa olevien asuntojen määrä sekä purettavien rakennusten määrä ilmoitetaan myös tässä kohdassa.

3 Rakennus- hanke tai toimenpide	<input checked="" type="checkbox"/> Rakennuksen rakentaminen (uusi rakennus)	<input checked="" type="checkbox"/> Omakotitalo		
	<input type="checkbox"/> Rakennuksen korjaus- ja muutostyö, joka on verrattavissa rakennuksen rakentamiseen	<input type="checkbox"/> Paritalo		
	<input type="checkbox"/> Rakennuksen laajentaminen tai sen kerrosalaan vaikuttavan tilan lisääminen	<input type="checkbox"/> Lomarakennus		
	<input type="checkbox"/> Rakennuksen korjaus- ja muutostyö, joka vaikuttaa käyttäjien turvallisuuteen tai terveellisyteen	<input type="checkbox"/> Talousrakennus		
	<input type="checkbox"/> Rakennuksen tai sen osan käyttötarkoituksen olennainen muutos	<input type="checkbox"/> Sauna		
Muu, mikä		<input type="checkbox"/> Tuotantorakennus		
Uudet rakennukset tai lisärakennus eriteltynä rakennuksittain		Rakennuksen kerrosala m ²	Kerrosluku kpl	Asuntojen lukumäärä
Asuinrakennus		219,0	2	1
Autotalli		63,5	1	0
Tähän mennessä käytetty rakennusoikeus m ²		Olemassa olevien asuntojen lukumäärä	Rakennustoimenpiteen yhteydessä puretaan m ²	
0		0	0	

Kuva 39. Rakennushankkeen tiedot, Suunnittelutarveratkaisulomake

Tarvittavan luvan hakemisen oikeuttamiseksi voidaan joutua hakemaan poikkeamislupa, mikäli hanke on suunniteltu tapahtuvan säännöksistä poiketen tai esimerkiksi asemakaavan vastaisesti. Poikkeamislupaa haetaan samalla lomakkeella kuin suunnittelutarveratkaisua. Suunnittelutarveratkaisua haettaessa poikkeuksia ei tarvitse kirjata, jolloin kohta voidaan jättää tyhjäksi hakemusta täyttäessä (Kuva 40.).

4 Selostus poikkeuk- sista	
---	--

Kuva 40. Selostus poikkeuksista, Suunnittelutarveratkaisulomake

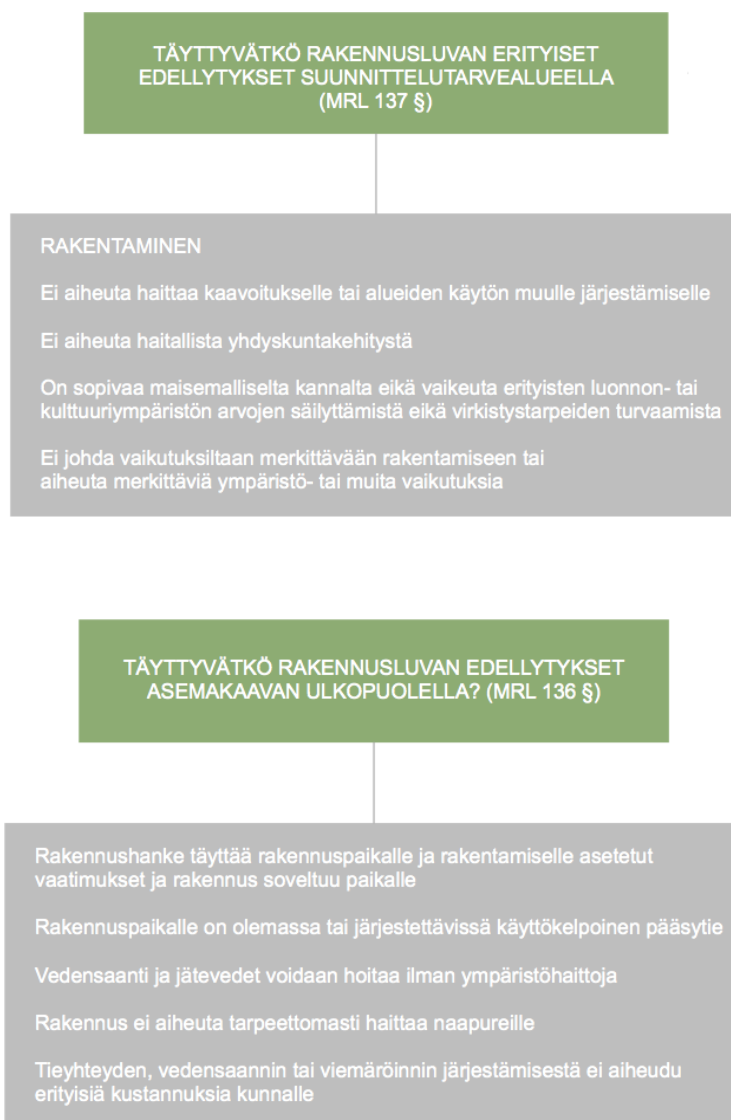
Suunnittelutarveratkaisuhakemuksen perusteluissa ja hankkeen vaikutusten arvioinnissa perustellaan, että hakemuksessa oleva rakennuspaikka täyttää MRL 137§:n mukaiset rakennusluvan erityiset edellytykset. On perusteltava, ettei rakentaminen aiheuta haittaa kaavoitukselle tai alueiden käytön muulle järjestämiselle. Se ei saa myöskään aiheuttaa haitallista yhdyskuntakehitystä, merkittäviä ympäristö- tai muita vaikutuksia tai johtaa vaikutuksiltaan

merkittävään rakentamiseen (Kuva 41. ja 42.). (Uudenmaan ELY-keskus 2014, 5-10.)

<p>5 Hakemuksen perustelut ja arvio hankkeen vaikutuksista</p>	<p>Hakemuksen perustelut sekä arvio hankkeen keskeisistä vaikutuksista</p> <p>MRL 137§ nojalla rakentaminen ei aiheuta haittaa asemakaavoitukselle, yleiskaavoitukselle tai alueiden muulle järjestämiselle, sillä alueella on voimassa oleva yleiskaava, jossa määritetään suunnittelutarveratkaisun rakennuspaikan olevan haja-asutusalueen pientalovaltainen asuntoalue. Rakentaminen ei myöskään aiheuta haitallista yhdyskuntakehitystä, sillä rakennus soveltuu rakennuspaikalle sekä rakennettuun ympäristöön. Maaseutualueen vähäisen rakentamispaineen takia myöskään maanomistajien tasapuolinen kohtelu ei ole vaarassa. Rakentaminen on myöskin sopivaa maisemalliselta kannalta eikä vaikeuta erityisten luonnon- tai kulttuuriympäristön arvojen säilyttämistä eikä virkistystarpeiden turvaamista, sillä yleiskaavaan vedoten alue ei sijaitse kulttuurihistoriallisesti arvokkaan maisema-alueen rajojen sisäpuolella ja rakentaminen toteutetaan olemassa olevaa ympäristöä kunnioittaen.</p>
--	--

Kuva 41. Hakemuksen perustelut ja arvio hankkeen vaikutuksista, Suunnittelutarveratkaisulomake

SUUNNITTELUTARVERATKAISUHAKEMUKSESSA PERUSTELTAVAT ASIAT:



Kuva 42. Hakemuksessa perusteltavat asiat, Anniina Nurmi

MRL 120§:n mukaan rakentamista koskeviksi suunnitelmiksi luetaan rakennussuunnitelmat sekä erityissuunnitelmat. Rakennussuunnitelmaan sisältyy pääpiirustukset, joihin kuuluvat asema-, pohja-, leikkaus- ja julkisivupiirustukset. Erityissuunnitelmia taas ovat muut tarpeelliset piirustukset, laskelmat sekä selvitykset. Kunta voi esimerkiksi vaatia suunnittelutarveratkaisun hakemisen yhteydessä jätevesisuunnitelmaa, joka luetaan erityissuunnitelmaksi. Hakija voi määrittää hakemukseen (Kuva 43.) asiamiehen, jolla on oikeus esittää suunnitelmansa viranomaiselle ja täydentää, muuttaa tai korjata niihin kuuluvia asiakirjoja, kuten piirustuksia.

6 Lisäselvityksiä	Lisätietoja antaa tarvittaessa alla nimetty asiamies, jolla on oikeus täydentää ja korjata asiakirjoja. Milloin on kysymys erityissuunnitelmista, on kullakin asianomaisella tähän rakennustoimenpiteeseen liittyvien erityissuunnitelmien laatijalla oikeus esittää suunnitelmansa viranomaiselle ja täydentää, muuttaa ja korjata niihin kuuluvia piirustuksia ja muita asiakirjoja.	
	Asiamiehen nimi ja ammatti Anniina Nurmi, Rakennusarkkitehti	Puhelin virka-aikana
	Osoite	Faksi / sähköposti

Kuva 43. Lisäselvityksiä, Suunnittelutarveratkaisulomake

Hakemusasiakirjoissa tulee osoittaa, että MRL 136§:n mukaiset edellytykset rakennusluvalle asemakaava-alueen ulkopuolella toteutuvat. Hakemuksessa (Kuva 44.) tulee käsitellä käyttökelpoisen tieyhteyden järjestäminen rakennuspaikalle, vedensaanti ja jätevesien hoitaminen ilman ympäristöhaittoja tai kunnalle aiheutuvia kuluja sekä jätteiden käsittely ja jätehuollon järjestäminen. (Uudenmaan ELY-keskus 2014, 13.)

7 Lisätietoja	(mm. tieyhteydet, vesihuolto) MRL136§ nojalla rakennushanke täyttää rakennuspaikalle ja rakentamiselle asetetut vaatimukset ja rakennus soveltuu paikalle. Rakennuspaikalle on olemassa käyttökelpoinen pääsytie, jolle kiinteistöllä on käyttöoikeus. Vedensaanti ja jätevedet voidaan hoitaa ilman ympäristöhaittoja tai kunnalle aiheutuvia kuluja, sillä kunnan vesijohto sekä jätevesiviemäri kulkevat osittain kiinteistön rajojen sisäpuolella, joten kiinteistön liittäminen kunnan vesijohto- sekä viemäriverkostoon on mahdollista. Jätevedet pumpataan omalla tontilla kunnan verkostoon. Rakennus ei aiheuta tarpeettomasti haittaa naapureille. Kiinteistö liitetään järjestettyyn jätteenkuljetukseen ja asemapiirroksessa on merkitty jätteiden keräämiselle ja lajittelulle tarvittavat tilat.
--------------------------------	---

Kuva 44. Lisätietoja, Suunnittelutarveratkaisulomake

Suunnittelutarveratkaisun hakulomakkeen yhteyteen tulee liittää ympäristökartta, asemapiirustus, selvitys rakennuspaikan hallintaoikeudesta sekä selvitys

naapureille ilmoittamisesta. Mikäli hakukohteesta on olemassa muita piirustuksia, olisi ne hyvä liittää myös hakemukseen. Hakulomakkeeseen (Kuva 45.) merkitään sen yhteydessä lähetettävät asiakirjat.

8 Liitteet	<input type="checkbox"/>	Valtakirja	<input checked="" type="checkbox"/>	Selvitys naapureille ilmoittamisesta
	<input checked="" type="checkbox"/>	Ympäristökartta	<input checked="" type="checkbox"/>	Selvitys omistus-/hallintaoikeudesta
	<input type="checkbox"/>	Ote kaavasta, kaavaluonnoksesta tai -ehdotuksesta	<input type="checkbox"/>	Virallinen karttaote / tonttikartta
	<input checked="" type="checkbox"/>	Asemapiirroksia 2 kpl	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	Piirustuksia kpl	<input type="checkbox"/>	

Kuva 45. Liitteet, Suunnittelutarveratkaisulomake

Ympäristökarttaa käytetään osoittamaan rakennuksen sijainti ja sen on oltava virallinen kartta, johon rakennuspaikka on merkitty. Yleiskaavan, rakennuskaavan tai rekisterikartan otetta voidaan käyttää rakennuspaikan sijainnin määrittämisessä. Jos alueen uusi asemakaava tai kaavan muutos on laadinnan alaisena, tulee esittää ote sekä voimassa olevasta kaavasta että uudesta kaavaluonnoksesta. Kaavoittamattomalla alueella sijaitsevan rakennuspaikan hakemuksen liitteeksi on liitettävä lisäksi ote yleispiirteisestä kartasta, esimerkiksi peruskartasta, johon rakennuspaikan sijainti on merkittynä. Tällainen ote peruskartasta on saatavilla esimerkiksi Maanmittauslaitoksen Kansalaisen karttapaikka -karttasovelluksesta. Asemapiirustusta käytetään osoittamaan rakennuspaikan rajojen sisäpuolella tapahtuvaa rakennustoimenpidettä sekä pihajärjestelyjä. Asemapiirustuksessa esitetään rakennusluvan hakemiseen käytettävän asemapiirustuksen asiat. Rakennuspaikan hallintaoikeuden selvityksenä käytetään otetta lainhuutorekisteristä (Kuva 46.), lainhuudatusasiain pöytäkirjasta taikka kauppakirjan (Kuva 47.) tai vuokrasopimuksen jäljennöstä. Suunnittelutarvealueen hakemuksesta on tiedotettava naapureille. Tiedottamisen voi suorittaa joko itse hakija tai kunnan viranomainen. Hakija voi liittää suunnittelutarveratkaisuhakemukseensa selvityksen siitä, että naapurit ovat tietoisia hakemuksesta. Hakija voi tehdä selvityksen siihen tarkoitetulla lomakkeella (Kuva 48.). (Suunnittelutarveratkaisun täyttöohje, 3.)



Perustiedot

Kiinteistötunnus:	50-436-10-57	Rekisteröintipvm:	1.1.2009
Nimi:	SUOJUUSELA	Kokonaispinta-ala:	2,074 ha
Rekisteriyksikkölaji:	Tila	Maapinta-ala:	2,074 ha
Kunta:	Eura (50)		
Arkistoviite:	8:379 (Kiukainen)		

Lainhuutotiedot

1)	Lainhuuto 5.9.2012
Asianumero:	516/5.9.2012/8813
Arkistoviite:	013:2012:LH:8813
Omistusosuus:	1/1
Omistajat:	[REDACTED]
Saanto:	[REDACTED]

Kuva 46. Ote lainhuutotodistuksesta

KAUPPAKIRJA

MYYJÄ

[REDACTED]
 [REDACTED]
 osoite: [REDACTED]

OSTAJA

[REDACTED]
 [REDACTED]
 osoite: [REDACTED]

KAUPAN KOHDE

Kiinteistötunnus: **50-436-10-57**

Suojuusela RN:o 10:57, Euran kunnassa. Tilan pinta-ala on 2,0740 ha, joka on metsää. Tilalla ei ole rakennuksia.

KAUPPAHINTA

Kauppahinta on kolmekymmentätuhatta ([REDACTED]) euroa.

MAKSUEHDOT

Kauppahinta maksetaan kokonaisuudessaan kaupantekotilaisuudessa ja kuitataan maksetuksi tämän kauppakirjan allekirjoituksin.

OMISTUS- JA HALLINTAOIKEUS

Omistus- ja hallintaoikeus kaupan kohteeseen siirtyvät ostajalle heti.

Kuva 47. Ote kauppakirjasta

ILMOITTAMINEN NAAPUREILLE

Rakennuspaikan naapureille on annettava tieto hakemuksesta. Naapureille varataan vähintään 7 päivää aikaa esittää muistutus hakemuksesta. Hakija voi oheisena liittää hakemuksensa selvityksen siitä, että naapurit ovat tietoisia hankkeesta. Naapuri voi oheisena esittää kantansa hakemukseen. Naapurilla on hakemuksen päätöksestä valitusoikeus. Kunnan rakennustarkastaja tai kaavoittaja antaa lisätietoja ilmoittamisesta naapureille.

<input type="checkbox"/> Hakija on ilmoittanut hakemuksesta ja naapurina olemme saaneet tiedon siitä.		<input type="checkbox"/> Naapurina esitämme kantamme hakemukseen ja rakentamiseen seuraavaa:	
Päivämäärä, naapurin allekirjoitus ja nimen selvennys	Naapurin kiinteistön osoite	Tilan/ korttelin nro	Tilan RN:o / tontin nro

Kuva 48. Ote naapurien kuulemislomakkeesta. Suunnittelutarveratkaisulomake

Hakemukseen (Kuva 49.) tulee merkitä viranomaismaksun suorittaja siinä tapauksessa, jos maksusta huolehtii joku muu kuin suunnittelutarveratkaisun hakija. Suunnittelutarveratkaisun käsittelystä ja päätöksestä peritään yleensä erilliset maksut. Myönteinen päätös maksaa enemmän kuin kielteinen. Maksujen suuruudet vaihtelevat kunnittain jonkin verran. Esimerkiksi Raumalla suunnittelutarveratkaisun myönteinen päätös maksaa 690 euroa ja kielteinen päätös 340 euroa (Ympäristö- ja lupalautakunta 2020, 6), kun taas Jyväskylässä myönteinen päätös maksaa 520 euroa ja kielteinen 250 euroa (Jyväskylän kaupunki).

9 Viranomaismaksun suorittaja (ellei hakija)	Nimi	Puhelin virka-aikana
	Osoite	Faksi / sähköposti

Kuva 49. Viranomaismaksun suorittaja, Suunnittelutarveratkaisulomake

Suunnittelutarveratkaisulomakkeen lopussa määritetään päätöksen toimitustapa, josko se halutaan toimitettavan postitse vai noudetaanko se itse, jolloin kohdassa ilmoitettuun puhelinnumeroon voidaan tiedottaa tehdystä päätöksestä. Hakija päättää tietojensa luovuttamisesta suoramarkkinointiin lomakkeessa (Kuva 50.) sekä päättää hakemuksen allekirjoitukseensa.

10 Päätöksen toimitus	<input checked="" type="checkbox"/> Postitse <input type="checkbox"/> Noudetaan Henkilö, jolle ilmoitetaan (puhelinnumero, osoite) Matti Meikäläinen (050 1234567, Meikäläisentie 1, 12345 Tampere)
11 Tietojen luovutus	<input checked="" type="checkbox"/> Rakennusluparekisteristä saa luovuttaa henkilötietojani sisältävän kopion, tulosteen tai sen tiedot sähköisessä muodossa suoramarkkinointia sekä mielipide- tai markkinatutkimusta varten (julkisuuslaki 16 § 3 mom.). <input type="checkbox"/> Rakennusluparekisteristä ei saa missään muodossa antaa henkilötietojani suoramarkkinointia eikä mielipide- tai markkinatutkimusta varten (henkilötietolaki 30 §)
12 Allekirjoitus	Paikka ja päivämäärä 01.01.2010 Hakijan tai asiamiehen allekirjoitus Matti Meikäläinen

Kuva 50. Päätöksen toimitus, tietojen luovutus ja hakijan allekirjoitus, Suunnittelutarveratkaisulomake

5 POHDINTA

Asemakaava-alueen ulkopuolelle rakentamista suunniteltaessa tulee rakennuspaikan ominaisuudet ja lähiympäristö tutkia erityisen tarkasti. Kaava ei ole rajaamassa rakentamista yhtä tarkasti, mutta rakennuspaikan ja rakennusten soveltuvuus rakennettavaksi on silti todistettava piirustuksissa ja suunnittelutarveratkaisussa erityisen tarkasti.

Rakennuspaikka analysoitiin tarkasti kaikista mahdollisista rakentamiseen liittyvistä näkökulmista, ja näin löydettiin rakennuksille kaikkein suotuisimmat paikat tontilla. Tarkan analysoinnin pohjalta suunnittelutyö oli sujuvaa alusta loppuun, eikä epäselviä asioita juuri ilmennyt. Rakennusvalvontaa konsultoitiin työn edetessä useita kertoja, jotta tarvittavat tiedot saatiin selville. Myös yhteydenpito asiakkaaseen oli helppoa, ja kysymyksiin sai nopeasti vastauksen. Näin ollen työ eteni suunnitteluprosessin aikana mallikkaasti. Useat käynnit rakennuspaikalla auttoivat hahmottamaan suunnitelman kokonaisuutta. Suunnitelmista saatiin koottua tasapainoinen, asiakkaan toiveet täyttävä kokonaisuus, joka myös sopeutuu ympäristöönsä.

Suunnitteluprosessissa haasteita tuotti erityisesti tarvittavien lähtötietojen, kuten yleiskaavan ja muiden erikoiskarttojen, löytäminen. Kuntien nettisivujen materiaalien ollessa hyvin suppeita, oli lähtötietoja pyydettävä kunnan virkamiehiltä, jotka pallottelivat vastuuta toisillaan edestakaisin. Myös rakennusvalvontaan oli oltava yhteydessä useita kertoja ennen vastauksen saamista. Haastetta suunnitteluun toi myös asiakkaan summittaiset tavoitteet ja niiden muuttuminen useaan otteeseen. Koska asiakkaalla ei selkeää näkemystä haluamastaan lopputuloksesta ollut, oli suunnitelmia tehtävä useita erilaisia ja niistä oli valittava paras vaihtoehto.

Suunnittelutarveratkaisun hakulomakkeen täyttäminen vaatii tarkkaa paneutumista. Lomakkeen yksinkertainen ulkonäkö saattaa pettää, sillä lomakkeessa tulee tarkkaan paneutua Maankäyttö- ja rakennuslain säännöksiin sekä niiden täyttymiseen rakennushankkeessa. Kunnan ohjeistus itse suunnittelutarveratkaisun täytöstä on hyvin suppeaa.

LÄHTEET

C3 Suomen rakentamismääräyskokoelma – Rakennusten lämmöneristys
22.12.2008.

E1 Suomen rakentamismääräyskokoelma – Rakennusten paloturvallisuus
12.3.2002.

E4 Suomen rakentamismääräyskokoelma – Autosuojien paloturvallisuus
22.3.2005.

Adven. Tietoa kaukolämmöstä. Luettu 3.4.2020.
<https://www.adven.fi/kaukolampo/tietoa-kaukolammosta/>

Adven. Mihin kaukolämpölasku perustuu? Nämä viisi asiaa määräävät
kaukolämmön hinnan. Luettu 3.4.2020.
[https://www.adven.se/kaukolampo/tietoa-kaukolammosta/nama-viisi-asiaa-
maaraavat-kaukolammon-hinnan/](https://www.adven.se/kaukolampo/tietoa-kaukolammosta/nama-viisi-asiaa-maaraavat-kaukolammon-hinnan/)

Haavisto-Hyvärinen, M., Kutvonen, H. 2007. Maaperäkartan käyttöopas. Espoo:
Geologian tutkimuskeskus.

Huitti, J., Ikävalko, O. 2008. Maaperän rakennettavuusselvitys Nurmi-Sorila ja
Tarastenjärvi, Tampere. Espoo: Geologian tutkimuskeskus.

Jyväskylän kaupunki. Suunnittelutarveratkaisu ja poikkeamislupa. Luettu
21.4.2020.
[https://www.jyvaskyla.fi/rakentaminen/rakentamisen-
luvat/suunnittelutarveratkaisu-ja-poikkeamislupa](https://www.jyvaskyla.fi/rakentaminen/rakentamisen-luvat/suunnittelutarveratkaisu-ja-poikkeamislupa)

Lahtela, T. 2018. Paloturvallinen puutalo - Asuin- ja toimitilarakentaminen.
1. painos. Helsinki: Puuinfo Oy.

Maaseudun tulevaisuus 16.9.2015. Mikä paras lämmitysmuoto – plussat,
miinukset ja hinnat. Luettu 27.4.2020.
[https://www.maaseuduntulevaisuus.fi/maaseutu/mika-paras-lammitysmuoto-
plussat-miinukset-ja-hinnat-1.127414](https://www.maaseuduntulevaisuus.fi/maaseutu/mika-paras-lammitysmuoto-plussat-miinukset-ja-hinnat-1.127414)

Maankäyttö- ja rakennuslaki 5.2.1999/132.

FinnBuild Oy 23.9.2016, Puurakentaminen kannattaa. Luettu 27.4.2020.
<https://finnbuild.messukeskus.com/puurakentaminenkannattaa/>

Motiva 5.12.2019. Ilma-vesilämpöpumppu. Luettu 3.4.2020.
[https://www.motiva.fi/ratkaisut/uusiutuva_energia/lampopumput/lampopumpput
eknologiati/ilmavesilampopumppu](https://www.motiva.fi/ratkaisut/uusiutuva_energia/lampopumput/lampopumpput_eknologiati/ilmavesilampopumppu)

Motiva 13.2.2020. Poistoilmalämpöpumppu. Luettu 3.4.2020.
[https://www.motiva.fi/ratkaisut/uusiutuva_energia/lampopumput/lampopumpput
eknologiati/poistoilmalampopumppu](https://www.motiva.fi/ratkaisut/uusiutuva_energia/lampopumput/lampopumpput_eknologiati/poistoilmalampopumppu)

Ohjekortti RT 98-11214 Ajoväylät, hitaasti liikennöitävät 2006.

Ohjekortti RT 82-10903 Väliseinärakenteita 2007.

Ohjekortti RT 83-11010 Yläpohjarakenteita 2010.

Ohjekortti RT 83-11009 Alapohjarakenteita 2010.

Ohjekortti RT 81-10590 Routasuojusrakenteet 1995.

Ohjekortti RT 81-10486 Pientalon perustamistavan valinta 1992.

Ohjekortti RT 85-11253 Vesikaton kaltevuudet 2017.

Ohjekortti RT 82-11006 Ulkoseinärakenteita 2010.

Ohjekortti RT 83-10902 Välipohjarakenteita 2007.

Pyhäjärvisuudun rakennusjärjestys 2011.

Rauman kaupungin kunnallinen säädöskokoelma - Rakennusvalvonnan tarkastus- ja valvontatehtävistä sekä muista viranomaistehtävistä suoritettavat maksut Rauman kaupungissa 10.12.2019.

Salon kaupunki. Kaavoituskäsitteitä. Luettu 15.4.2020.

<https://www.salo.fi/asuminenjaymparisto/kaavoitus/kaavoituskasitteita/>

SKT Suomi. Miten paineviemärijärjestelmä toimii? Luettu 10.4.2020.

<http://www.sktsuomi.fi/lps-paineviemarijarjestelma/paineviemarit/>

Säkylän kunta. Poikkeaminen ja suunnittelutarveratkaisu. Luettu 21.4.2020.

<https://www.sakyla.fi/ymparisto/rakennusvalvonta/luvat/poikkeaminen-ja-suunnittelutarveratkaisut/>

Techeat. Maalämmön hinta. Luettu 4.4.2020.

<https://www.techeat.fi/maalampo/maalammon-hinta/>

Techeat. Maalämpöpumput. Luettu 4.4.2020.

<https://www.techeat.fi/maalampo/maalampopumput/>

ThermiSol. Hyvä tietää eristämisestä. Luettu 17.4.2020.

<http://www.thermisol.ee/erista-oikein/hyvae-tietaeae.html>

Uudenmaan ELY-keskus 2014. Suunnittelutarveratkaisu.

Ympäristöhallinto 15.8.2013. Suunnittelutarveratkaisu. Luettu 21.4.2020.

<https://www.ymparisto.fi/fi->

[FI/Asiointi luvat ja ymparistovaikutusten arviointi/Luvat ilmoitukset ja rekisterointi/Maankayton ja rakentamisen luvat/Tarvitaanko suunnittelutarveratkaisu vai poikkeamispaatos#Suunnittelutarveratkaisu](https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/Luvat_ilmoitukset_ja_rekisterointi/Maankayton_ja_rakentamisen_luvat/Tarvitaanko_suunnittelutarveratkaisu_vai_poikkeamispaatos#Suunnittelutarveratkaisu)

LIITTEET

Liite 1. Asemapiirros

Liite 2. Pohjapiirustukset

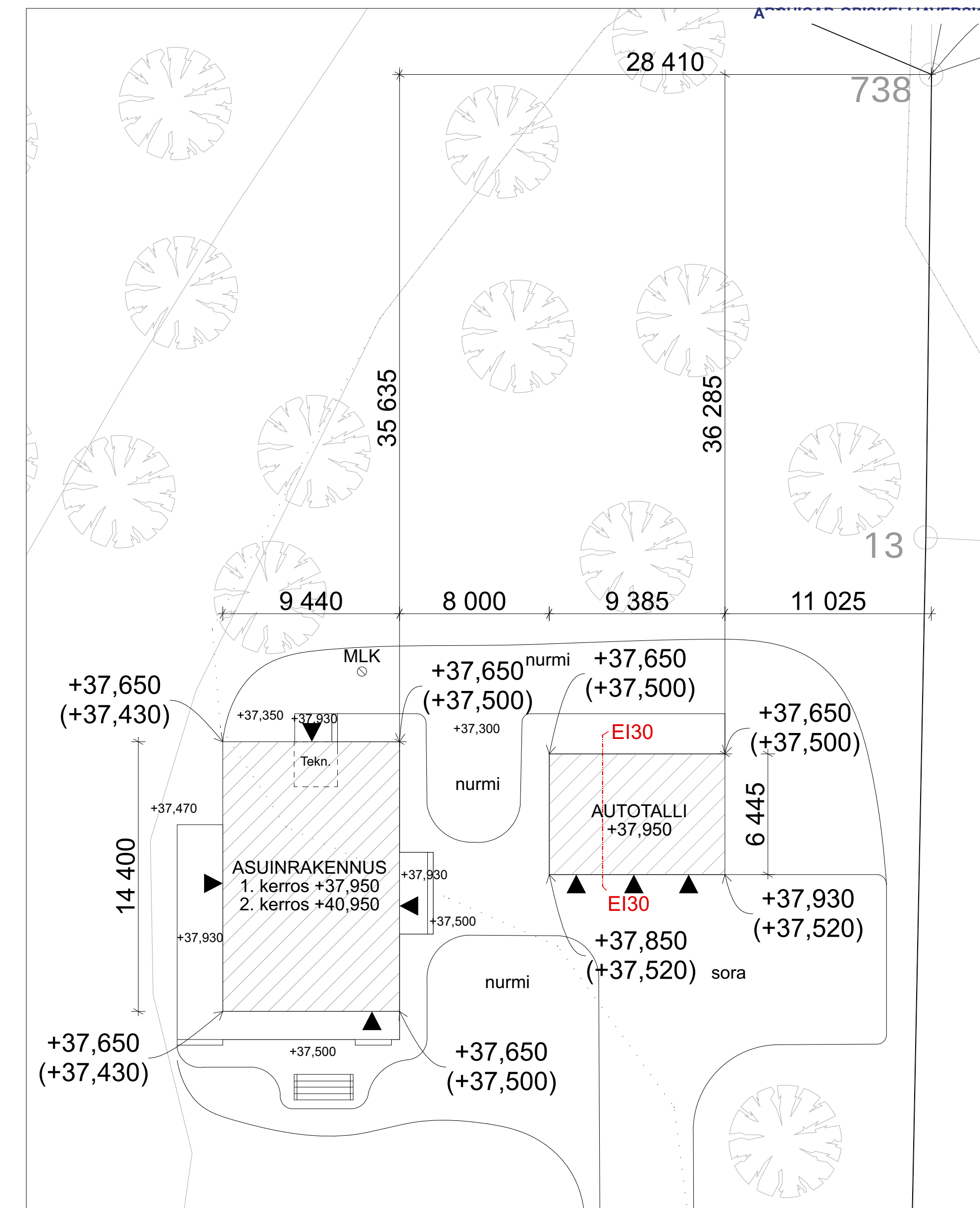
Liite 3. Julkisivupiirustukset

Liite 4. Leikkauspiirustus

Liite 5. Pohjapiirustus autotalli

Liite 6. Julkisivupiirustukset autotalli

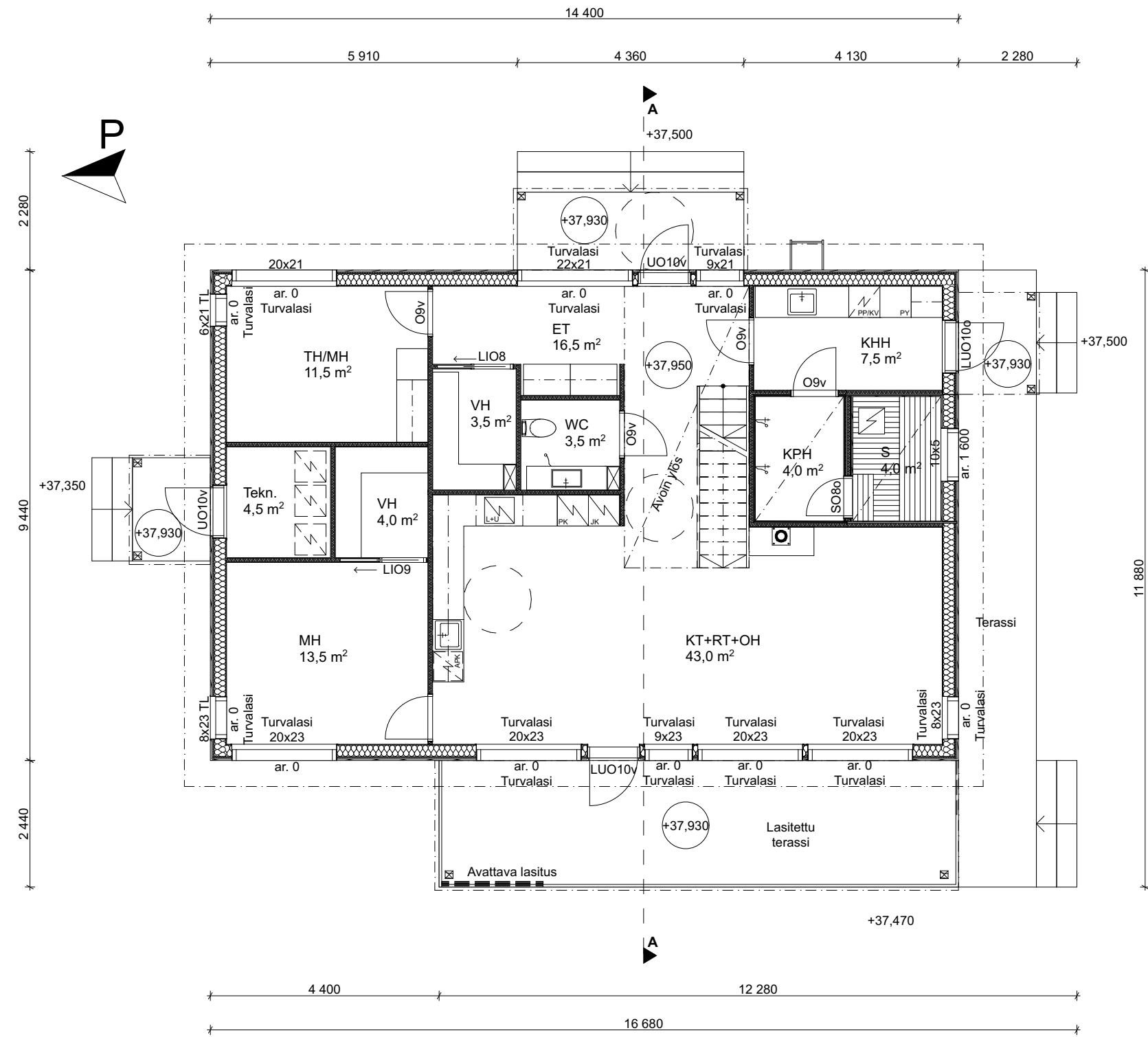
Liite 7. Leikkauspiirustus autotalli



LAAJUUSTIEDOT

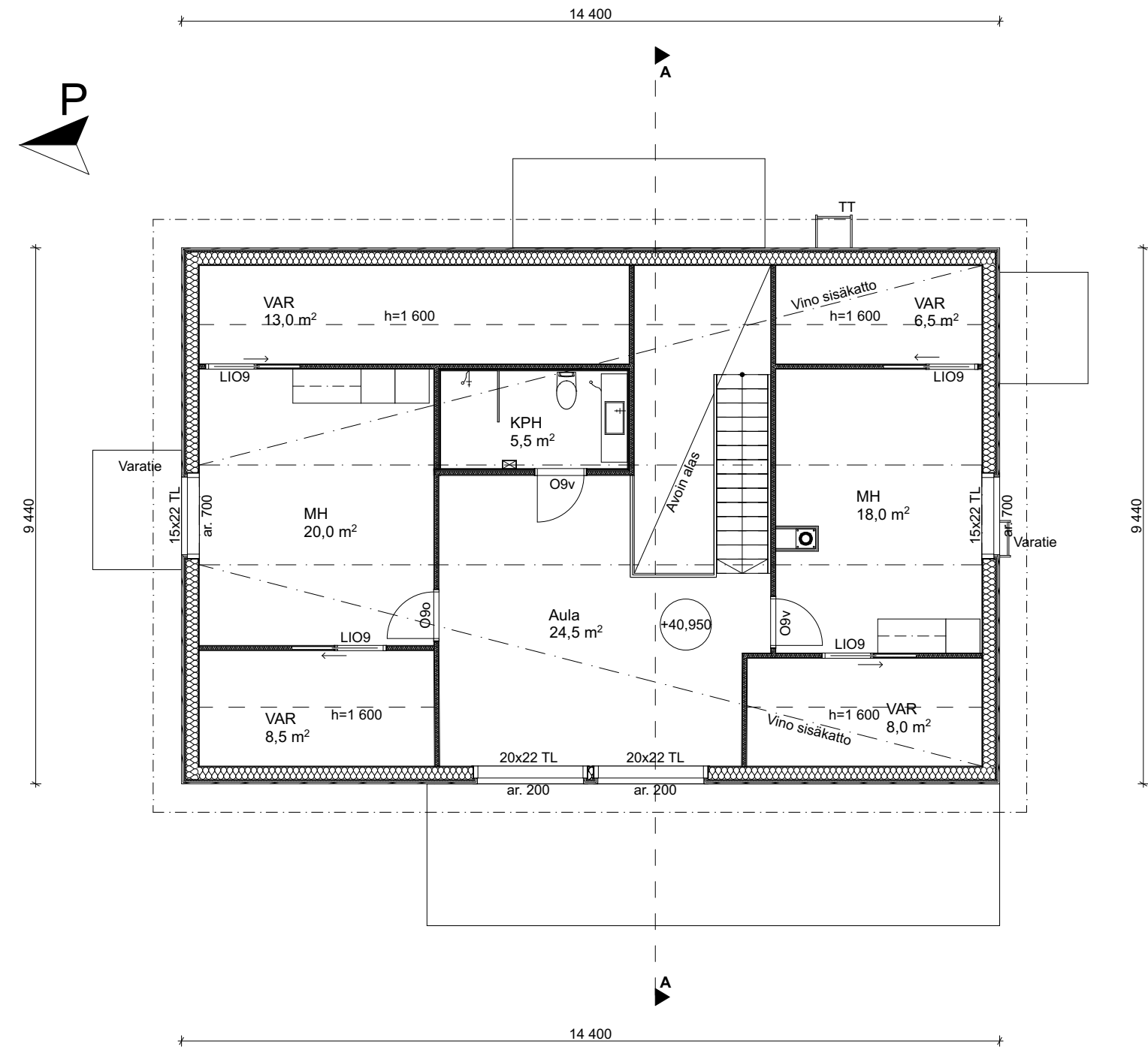
TONTIN PINTA-ALA	20 075 m ²
KOKONAISRAKENNUSOIKEUS	3 011 m ²
1. KERROS	
KERROSALA	132,5 kem ²
KERROSALA US250	129,5 kem ²
AUTOTALLI	63,5 kem ²
HUONEISTOALA	118,0 hum ² + 63,5 hum ² (AT)
2. KERROS	
KERROSALA	97,5 kem ²
KERROSALA US250	96,5 kem ²
HUONEISTOALA	112,0 hum ²
YHTEENSÄ	
KERROSALA	293,5 kem ²
KERROSALA US250	289,5 kem ²
HUONEISTOALA	230,0 hum ² + 63,5 hum ² (AT)
KERROSALAA JÄÄ	2728,5 kem ²
KOKONAISALA	289,5 m ²
TILAVUUS	800 m ³

Kaupunginosa/Kylä 436	Korttel/Tila 10	Tontti/Rnro 57	Viranomaisen merkintä
Rakennuksen numero/Rakennustunnus ###	Rakennusotomenoide UIDISRAKENNUS	Pinotuslaji PÄÄPIIRUSTUS	Juokseva nro 1
Rakennusohje #Projektin nimi Mateluskentie 27430 Panella	Suunnittelijan yhteystiedot: yritys, osoite ja puhelinnumero Anniina Nurmi Sammmonkatu 76 A29 33540 Tampere nurmi.anniina@gmail.com	Työnumero Piiiruksen tunnus Muutos	Mittakaava 1:500, 1:200
Vastuullinen suunnittelija: nimi, tutkinto, attekirjoitus ja päivitys	#Yhteysenkilön etunimi #Yhteysenkilön sukunimi ###.###.####	Suunnitteluala AR	Tiedosto



1. kerros

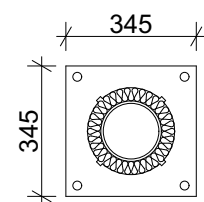
1:100



2. kerros

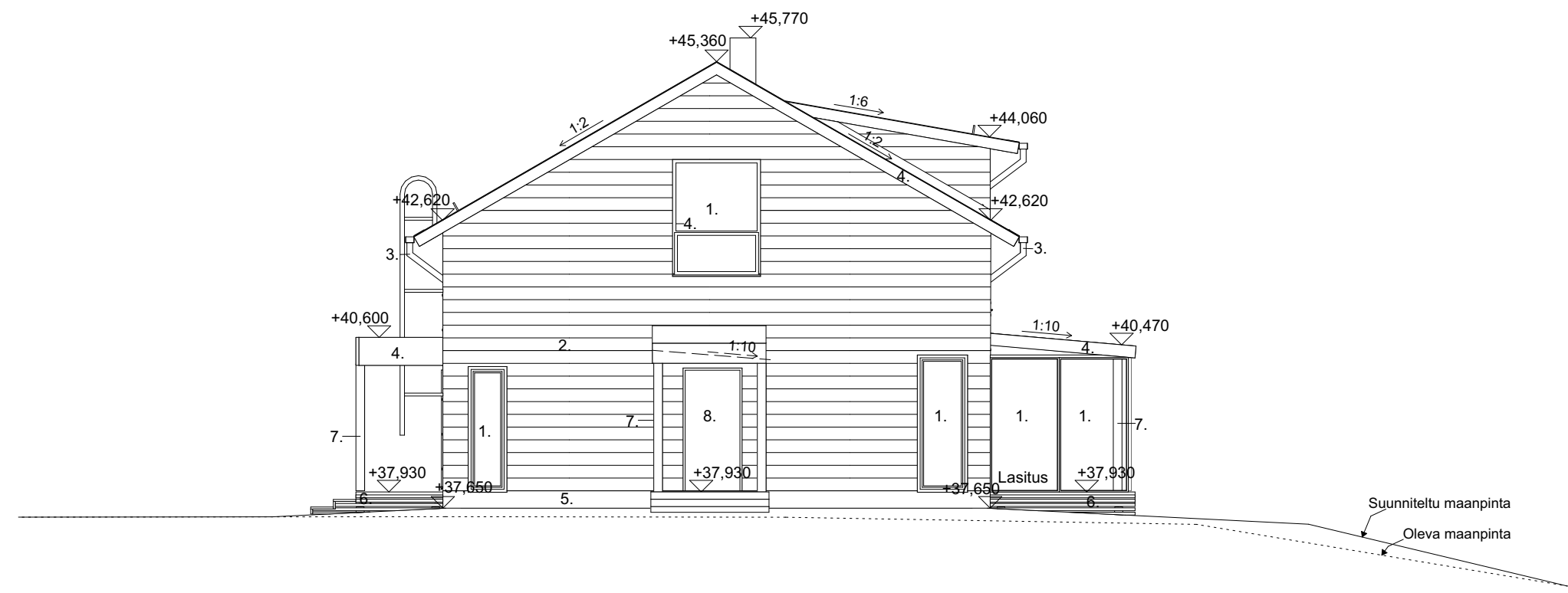
1:100

Hormipiirustus 1:20



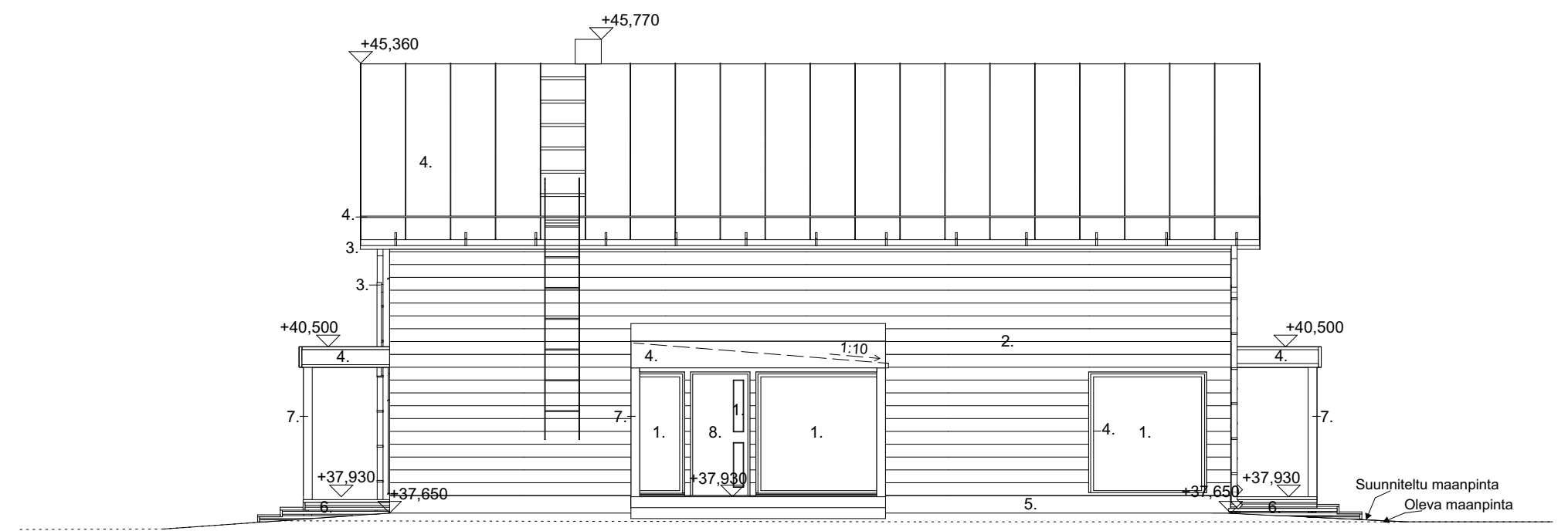
TULIKIVI HARKKOHORMI
Keraaminen hormi $\varnothing 160\text{mm}$
Mineraalivillaeriste
Kevytsorabetoni ulkokuori
Elementin koko 345x345x323mm

Kaupunginosa/Kylä 436	Kortteli/Tila 10	Tontti/Rnro 57	Viranomaisten merkintöjä
Rakennuksen numero/Rakennustunnus	Rakennustoimenpide UUDISRAKENNUS	Piirustuslaji LUONNOSPIIRUSTUS	Juokseva nro 2
Rakennuskohde Talo Suojuusela Mateluksentie 27430 Panelia	Suunnittelijan yhteystiedot: yritys, osoite ja puhelinnumero Anniina Nurmi Sammonkatu 76 A29 33540 Tampere nurmi.anniina@gmail.com	Piirustuksen sisältö Pohjapiirustukset, hormipiirustus	Mittakaava 1:100, 1:20
Vastuullinen suunnittelija: nimi, tutkinto, allekirjoitus ja päiväys Anniina Nurmi	Työnumero 050 4347221 email. nurmi.anniina@gmail.com	Piirustuksen tunnus	Muutos
	Suunnittelualue AR	Tiedosto	
	24.04.2020		



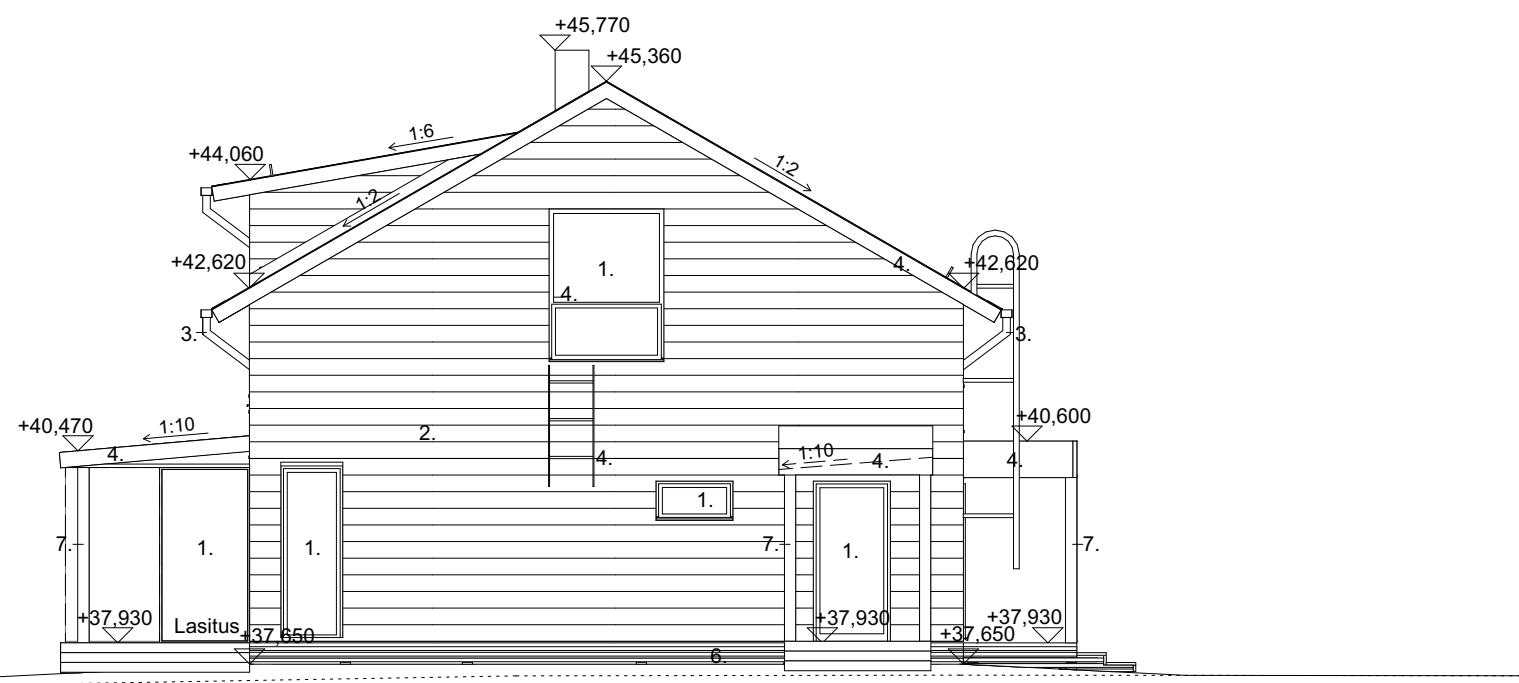
Julkisivu pohjoiseen

1:100



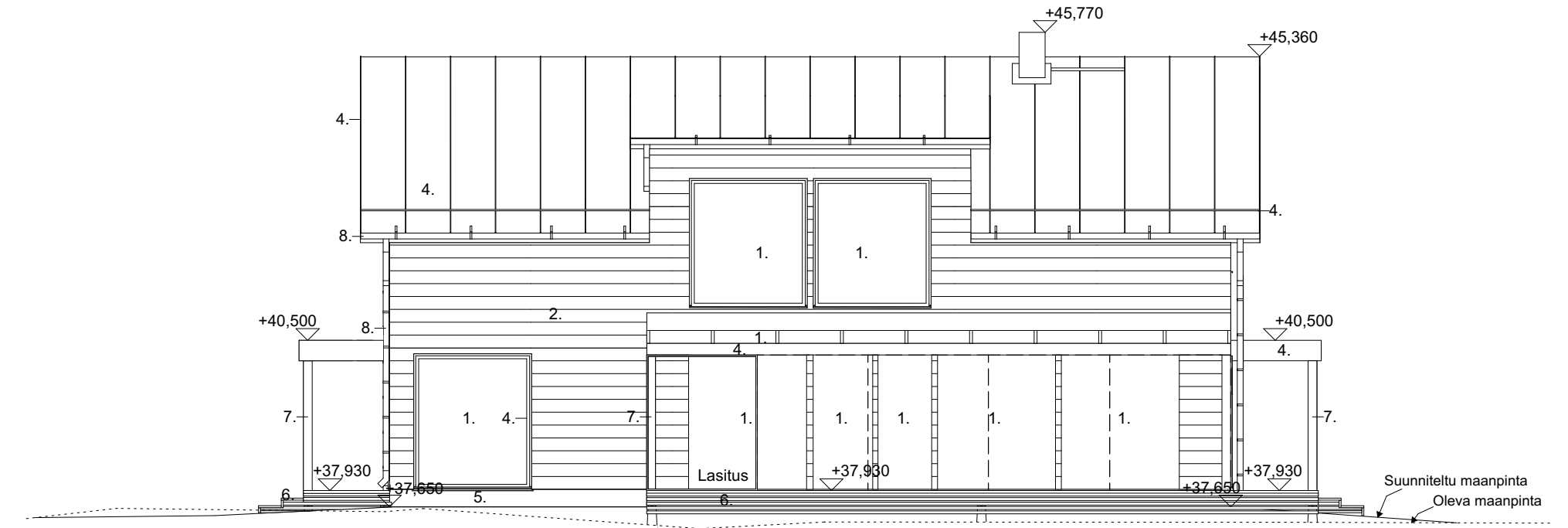
Julkisivu itään

1:100



Julkisivu etelään

1:100



Julkisivu länteen

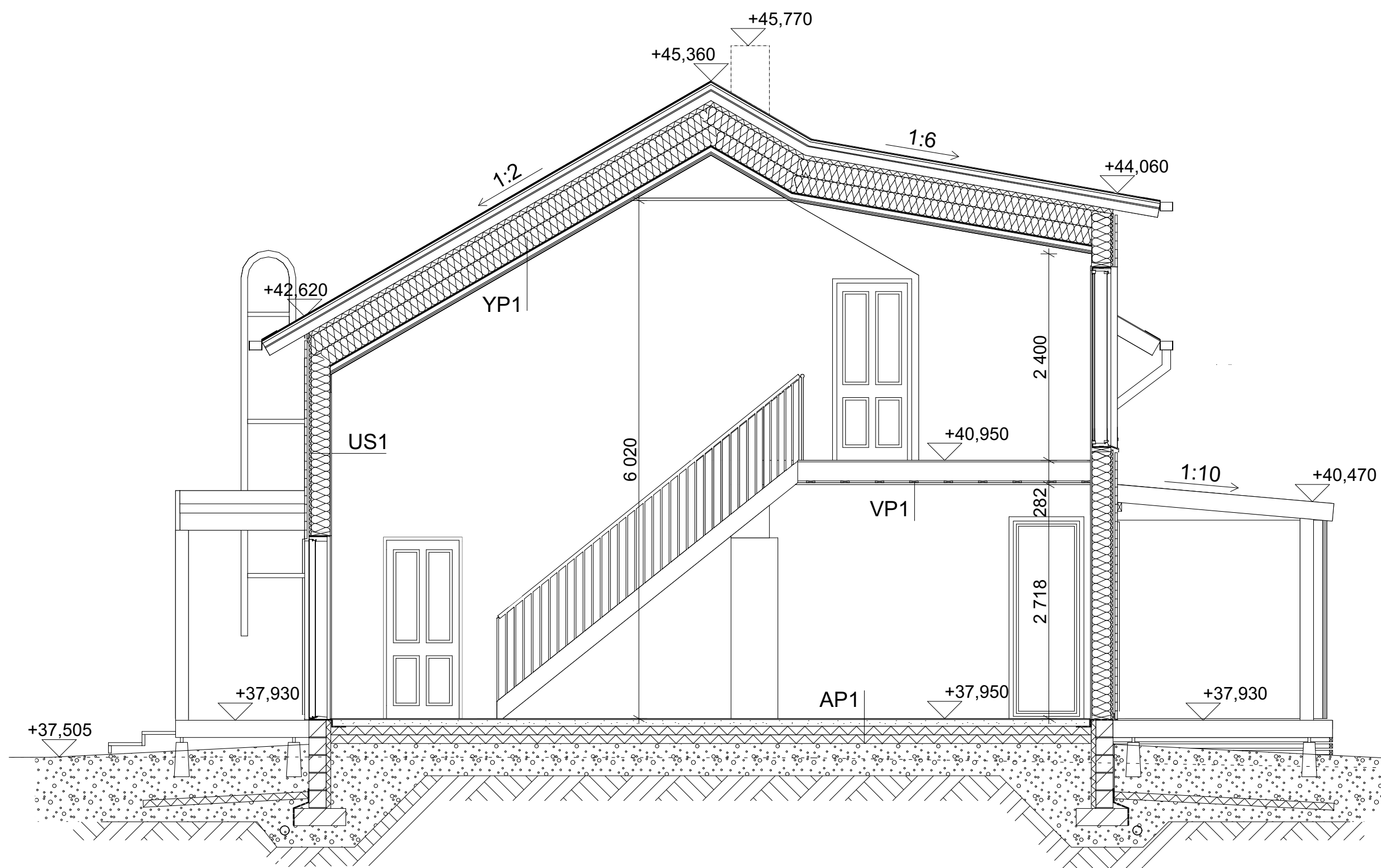
1:100

Julkisivumateriaalit

- 1. Lasi
- 2. Julkisivulaudoitus, puu
- 3. Kuumasinkitty teräs, tummanharmaa

- 4. Teräs, tummanharmaa
- 5. Sokkeli, harmaa
- 6. Terrassilaudoitus, puu
- 7. Puu
- 8. HDF-levy, tummanharmaa

Kaupunginosa/Kylä 436	Kortteli/Tila 10	Tontti/Rnro 57	Viranomaisten merkintöjä
Rakennuksen numero/Rakennustunnus	Rakennustoimenpide UUDISRAKENNUS	Piirustuslaji LUONNOSPIIRUSTUS	Juokseva nro 3
Rakennuskohde Talo Suojuusela Mateluksentie 27430 Panelia	Piirustuksen sisältö Julkisivut	Mittakaava 1:100	
Suunnittelijan yhteystiedot: yritys, osoite ja puhelinnumero Anniina Nurmi Sammonkatu 76 A29 33540 Tampere	puh. 050 4347221 email. nurmi.anniina@gmail.com	Työnumero Piirustuksen tunnus	Muutos
Vastuullinen suunnittelija: nimi, tutkinto, allekirjoitus ja päiväys Anniina Nurmi	24.04.2020	Suunnittelualue AR	Tiedosto

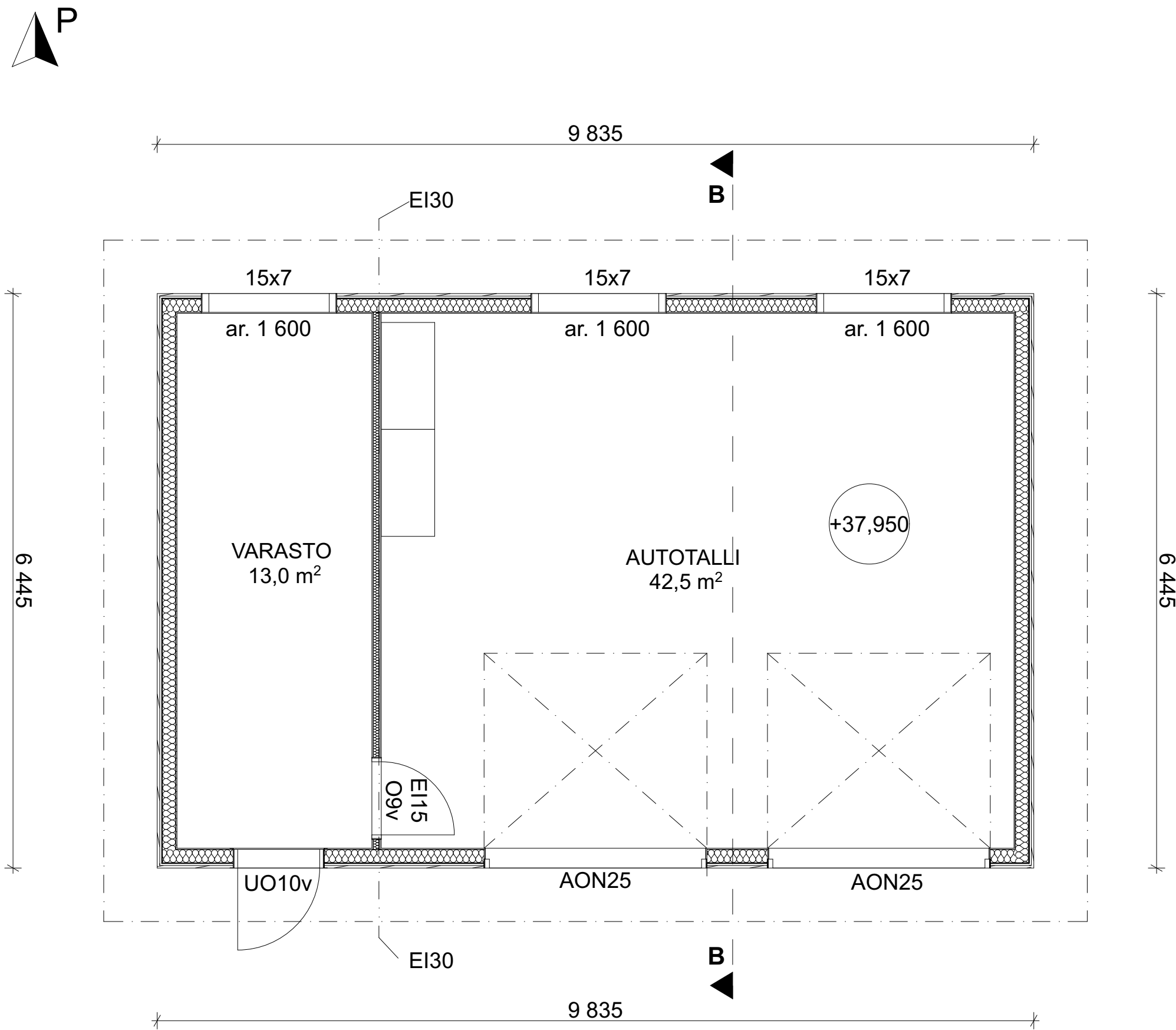


Leikkaus A-A

1:50

- AP1**
80 mm Lattiapäällyste ja pintakäsittely
Kantava rakenne, teräsbetonilaatta, by 45
100 mm Suodatinkangas, saumat limitetty ja teipattu
Lämmöneriste, polystyreeni, Design=0,036 W/mK, 1 m:n reuna-alueella 200 mm
20 mm Tasaushiekka
300 mm Suodatinkangas
Salaojituseros, raekoko ϕ 6...16 mm
Perusmaa hiekka tai moreeni, kallistus salaojiin vähintään 1:50
- Ominaisuudet: Lämmönläpäisykerroin U = 0,16 W/m²K
U-arvo reuna-alueella = 0,15 W/m²K
- US1**
28 mm Pintakäsittely
25 mm Puu-ulkoerhos
Tuuletusväli
Pystylaudat, 25 mm k 600 kiinnityslaudat runkotolppien kohdilla
25 mm Tuulensuoja, mineraalivilla, Design=0,033 W/mK
223 mm Kantava rakenne, puurunko 48x223 k 600
Lämmöneriste, 223 mm mineraalivilla, Design=0,036 W/mK
0,2 mm Ilman- ja höyrynsulku, polyeteenimuovikalvo, saumat ilma- ja höyrytiivit
15 mm Rakennuslevy
- Ominaisuudet: Lämmönläpäisykerroin U = 0,16 W/m²K
- YP1**
5 mm Konesaumattu peltikate, 2-kertaiset tiivistetyt saumat
Vaimennuskaista, peltirivien keskellä
50 mm Ruodelaudoitus
Korokerimat (50 x 50) kattokannattajien kohdalla / tuulettuva ilmapäli
- Aluskate
Kattokannattajat ja tuulettuva ilmatila
Kantava rakenne, kattokannattajat h=550
50 mm Tuulensuoja, tuulensuojapintainen kivivilla, λ Design=0,034 W/mK
400 mm Lämmöneriste, kivivilla, λ Design=0,036 W/mK
Ilman- ja höyrynsulku
6 mm Rakennuslevy
50 mm Puukoolaus, k 400
30 mm Rakennuslevy
- Ominaisuudet: Lämmönläpäisykerroin U = 0,09 W/m²K.
- VP1**
18 mm Lattiapäällyste ja pintakäsittely
Rakennuslevy, ympäriontattu havuvaneri (liima- ja ruuviinnitys)
220 mm Kantava rakenne, lattiakannattajat
100 mm Ääneneriste, mineraalivillaeriste
Ilmansulku, ilmansulkupaperi
44 mm Laudoitus, ristinlaudoitus 2x(22 x 100) k 400
Kattoerhos ja pintakäsittely
- VS1**
13 mm Seinäpinta ja pintakäsittely
Rakennuslevy
66 mm Puurunko k 600, mitallistettu
Ääneneriste, tarvittaessa
Rakennuslevy
13 mm Seinäpinta ja pintakäsittely

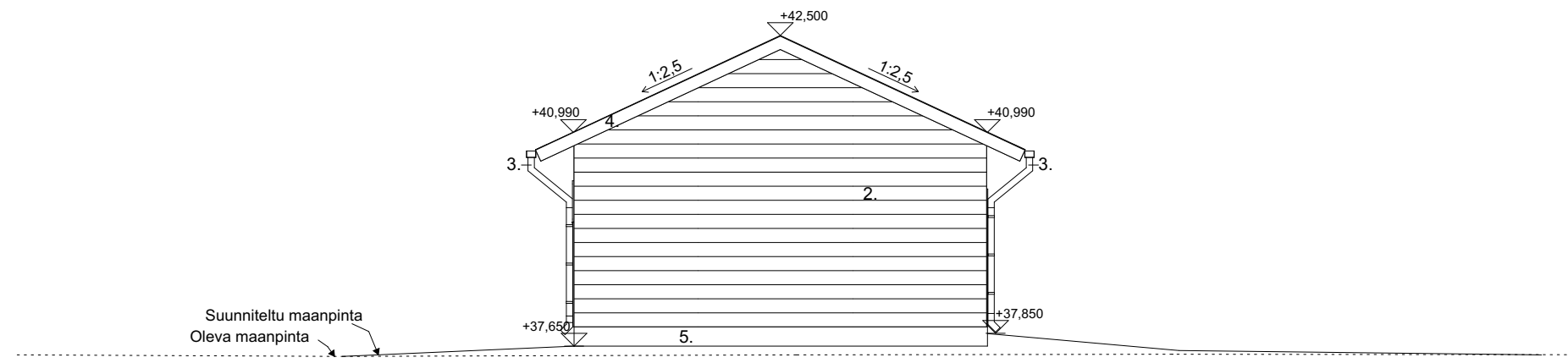
Kaupunginosa/Kylä 436	Kortteli/Tila 10	Tontti/Rnro 57	Viranomaisten merkintöjä
Rakennuksen numero/Rakennustunnus	Rakennustoimenpide UUDISRAKENNUS	Piirustuslaji LUONNOSPIIRUSTUS	Juokseva nro 4
Rakennuskohde Talo Suojuusela Mateluksentie 27430 Panelia	Piirustuksen sisältö Leikkaus A-A	Mittakaava 1:50, 1:10	
Suunnittelijan yhteystiedot: yritys, osoite ja puhelinnumero Anniina Nurmi Sammonkatu 76 A29 33540 Tampere nurmi.anniina@gmail.com	puh. 050 4347221 email. nurmi.anniina@gmail.com	Työnumero Piirustuksen tunnus	Muutos
Vastuullinen suunnittelija: nimi, tutkinto, allekirjoitus ja päiväys Anniina Nurmi	24.04.2020	Suunnitteluala AR	Tiedosto



Autotalli

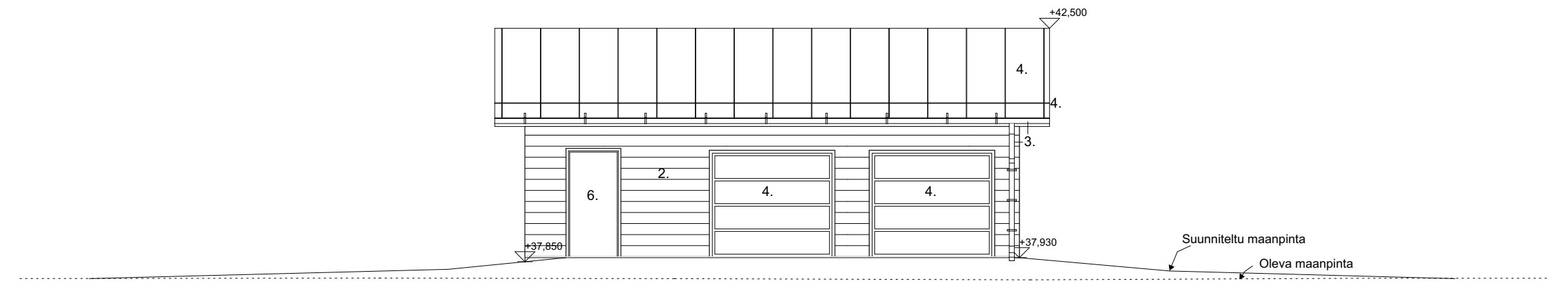
1:50

Kaupunginosa/Kylä 436	Kortteli/Tila 10	Tontti/Rnro 57	Viranomaisten merkintöjä
Rakennuksen numero/Rakennustunnus	Rakennustoimenpide UUDISRAKENNUS	Piirustuslaji LUONNOSPIIRUSTUS	Juokseva nro 5
Rakennuskohde Talo Suojuusela Mateluksentie 27430 Panelia	Suunnittelijan yhteystiedot: yritys, osoite ja puhelinnumero Anniina Nurmi Sammonkatu 76 A29 33540 Tampere nurmi.anniina@gmail.com	Työnumero Piiirustuksen tunnus	Mittakaava 1:50
Vastuullinen suunnittelija: nimi, tutkinto, allekirjoitus ja päiväys	Suunnitteluala Tiedosto	Muutos	
Anniina Nurmi	24.04.2020	AR	



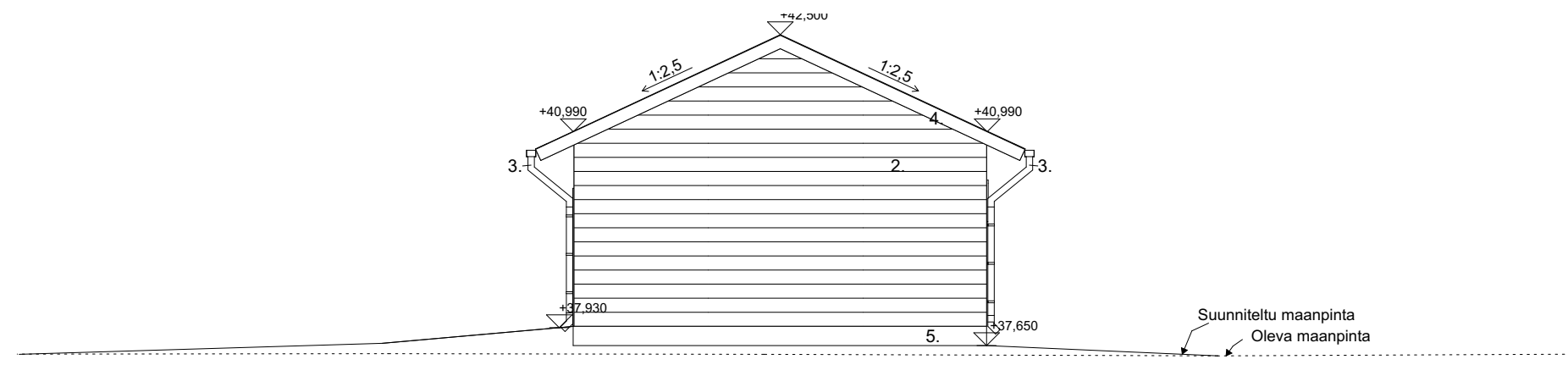
Julkisivu länteen

1:100



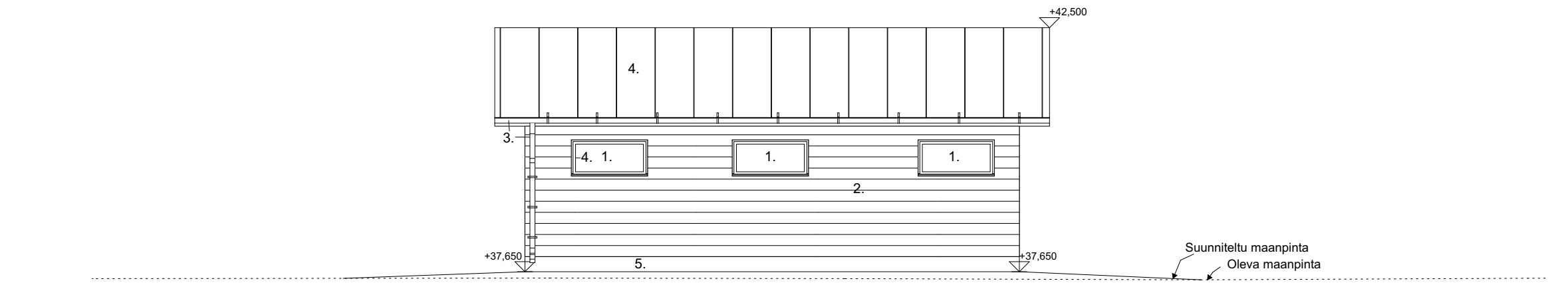
Julkisivu etelään

1:100



Julkisivu itään

1:100



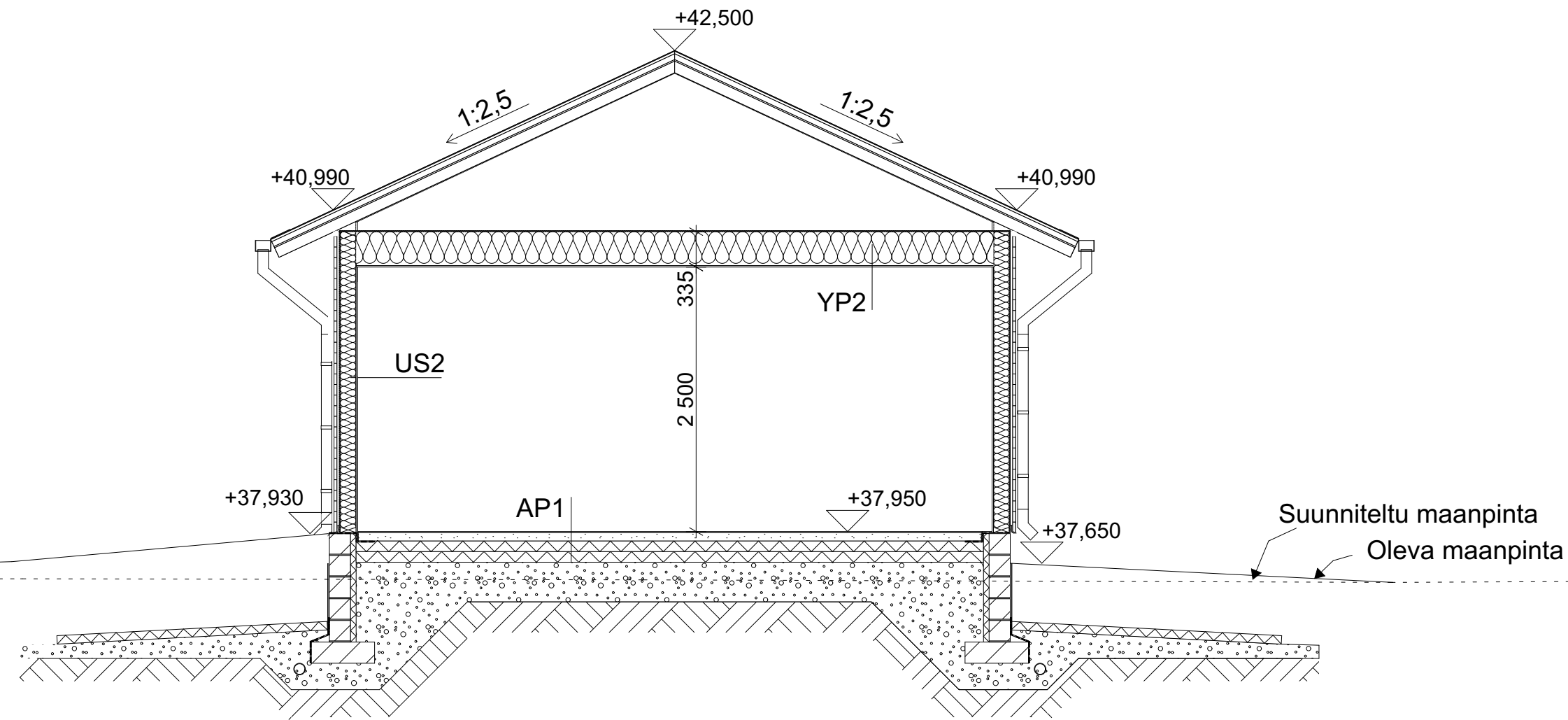
Julkisivu pohjoiseen

1:100

Julkisivumateriaalit

1. Lasi
2. Julkisivulaudoitus, puu
3. Kuumasinkitty teräs, tummanharmaa
4. Teräs, tummanharmaa
5. Sokkeli, harmaa
6. HDF-levy, tummanharmaa

Kaupunginosa/Kylä 436	Kortteli/Tila 10	Tontti/Rnro 57	Viranomaisten merkintöjä
Rakennuksen numero/Rakennustunnus	Rakennustoimenpide UUDISRAKENNUS	Piirustuslaji LUONNOSPIIRUSTUS	Juokseva nro 6
Rakennuskohde Talo Suojuusela Mateluksentie 27430 Panelia	Suunnittelijan yhteystiedot: yritys, osoite ja puhelinnumero Anniina Nurmi Sammonkatu 76 A29 33540 Tampere nurmi.anniina@gmail.com	Työnumero Piirustuksen tunnus	Mittakaava Julkisivut autotalli 1:100
Vastuullinen suunnittelija: nimi, tutkinto, allekirjoitus ja päiväys Anniina Nurmi	24.04.2020	Suunnitteluala AR	Tiedosto



Leikkaus B-B

1:50

AP1	Lattiapäällyste ja pintakäsittely
80 mm	Kantava rakenne, teräsbetoni-laatta, by 45
100 mm	Suodatinkangas, saumat limitetty ja teipattu
	Lämmöneriste, polystyreeni, Design=0,036 W/mK, pontatut levyt tai kaksinkertaiset levyt, 1 m:n reuna-alueella 200 mm
20 mm	Tasaushiekka
300 mm	Suodatinkangas
	Salaojituskerros, raekoko \varnothing 6...16 mm
	Perusmaa hiekka tai moreeni, kallistus salaojiin vähintään 1:50
US2	Pintakäsittely rakennuslостuksen mukaan
28 mm	Puu-ulkooverhous
	25 mm Tuuletusväli
	Pystylaudat, 25 mm k 600
9 mm	kiinnityslaudat runkotolppien kohdilla
150 mm	Tuulensuoja, rakennuslevy
	Kantava rakenne rakennesuunnitelman mukaan, puurunko 48x150 k 600
	Lämmöneriste, 150 mm mineraalivilla, Design=0,036 W/mK
0,2 mm	Ilman- ja höyrynsulku, saumat ilma- ja höyrytiivit
13 mm	Rakennuslevy
YP2	Konesaumattu peltikate, 2-kertaiset tiivistetyt saumat
5 mm	Vaimennuskaista (5 x 50...100), peltirivien keskellä
	Ruodelaudoitus
50 mm	Korokerimat (50 x 50) kattokannattajien kohdalla / tuulettuva ilmaväli
	Aluskate
	Kattokannattajat ja tuulettuva ilmatila
	Kantava rakenne, kattokannattajat h=550
9 mm	Tuulensuoja, tuulensuojapintainen kivivilla, λ Design=0,034 W/mK
300 mm	Lämmöneriste, kivivilla, λ Design=0,036 W/mK
	Ilman- ja höyrynsulku
22 mm	Puukoolaus, k 400
13 mm	Rakennuslevy
VS2 EI30	Seinäpinta ja pintakäsittely
13 mm	Rakennuslevy rakennuslостuksen mukaan
66 mm	Kantava rakenne, puurunko k 600, mitallistettu
	Ääneneriste, tarvittaessa
26 mm	2x13 mm kipsilevy
	Seinäpinta ja pintakäsittely

Kaupunginosa/Kylä 436	Kortteli/Tila 10	Tontti/Rnro 57	Viranomaisten merkintöjä
Rakennuksen numero/Rakennustunnus	Rakennustoimenpide UUDISRAKENNUS	Piirustuslaji LUONNOSPIIRUSTUS	Juokseva nro 7
Rakennuskohde Talo Suojuusela Mateluksentie 27430 Panelia	Suunnittelijan yhteystiedot: yritys, osoite ja puhelinnumero Anniina Nurmi Sammonkatu 76 A29 33540 Tampere nurmi.anniina@gmail.com	Piirustuksen sisältö Leikkaus B-B autotalli	Mittakaava 1:50
Vastuullinen suunnittelija: nimi, tutkinto, allekirjoitus ja päiväys Anniina Nurmi	Työnumero 050 4347221	Piirustuksen tunnus	Muutos
		Suunnitteluala AR	Tiedosto
	24.04.2020		