

**SAVONIA**

ammattikorkeakoulu

OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO  
TEKNIIKAN JA LIIKENTEEN ALA

# KONEHALLIN PÄÄPIIRUSTUKSET JA LUPAPROSESSI

TEKIJÄ Tanja Kolehmainen

Koulutusala Tekniikan ja liikenteen ala	
Tutkinto-ohjelma Rakennusmestarin tutkinto-ohjelma	
Työn tekijä Tanja Kolehmainen	
Työn nimi Konehallin pääpiirustukset ja lupaprosessi	
Päiväys 29.11.2024	Sivumäärä/Liitteet 19/10
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani Yksityishenkilö	
<p>Opinnäytetyössä käsitellään rakentamista ohjaavaa lainsäädäntöä sekä luvanvaraisuutta. Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa tilaajalle pääpiirustukset eli asema-, pohja-, leikkaus- ja julkisivupiirustukset rakennuslu-paa varten sekä tehdä rakennetyyppiluonnokset perustuksista, alapohja-, seinä- ja kattorakenteista.</p> <p>Pääpiirustukset ja rakenneluonnokset toteutettiin huomioiden tilaajaan tarpeet ja toiveet, niin rakenneratkai-sujen kuin materiaalivalintojen osalta.</p> <p>Lopputuloksena saatiin tilaajaa miellyttävät piirustukset, jotka mahdollistavat rakennusprojektin eteenpäin vie-misen. Opinnäytetyötä olisi mahdollista laajentaa esimerkiksi määrä- ja kustannuslaskennalla sekä huomioi-malla uuden rakentamislain voimaantulon myötä tulevat muutokset rakentamisessa.</p>	
Avainsanat konehalli, pääpiirustukset, Maankäyttö- ja rakennuslaki, rakentaminen, luvanvaraisuus, lupaprosessi	

## SISÄLTÖ

1	JOHDANTO .....	4
2	LÄHTÖTIEDOT JA -TILANNE .....	5
3	RAKENTAMISTA OHJAAVAA LAINSÄÄDÄNTÖÄ JA RAKENNUSHANKKEEN LUVANVARAISUUS ....	6
3.1	Luvanvaraisuus .....	8
3.2	Lupaprosessi.....	10
3.3	Pääpiirustukset .....	12
4	HALLIKOKONAISUUDEN SUUNNITELMAT .....	14
4.1	Pääpiirustukset .....	14
4.1.1	Asemapiirustus .....	14
4.1.2	Pohjapiirustus.....	15
4.1.3	Julkisivupiirustukset .....	15
4.1.4	Leikkauspiirustukset .....	15
4.2	Rakenneluonnokset .....	15
4.2.1	Kattorakenteet.....	15
4.2.2	Seinärakenteet.....	16
4.2.3	Perustukset ja alapohjarakenteet.....	16
5	POHDINTA .....	17
	LÄHTEET .....	19
	LIITE 1: ASEMAPIIRROS .....	21
	LIITE 2: POHJAPIIRUSTUS .....	22
	LIITE 3: JULKISIVUPIIRUTUS .....	23
	LIITE 4: LEIKKAUSPIIRUSTUKSET .....	24
	LIITE 5A: LÄMPIMÄN TILAN KATTORAKENNELUONNOS.....	25
	LIITE 5B: KYLMÄN TILAN KATTORAKENNELUONNOS.....	26
	LIITE 6A: LÄMPIMÄN TILAN ULKOSEINÄRAKENNELUONNOS.....	27
	LIITE 6B: HALLIN ULKOSEINÄRAKENNELUONNOS.....	28
	LIITE 6C: AUTOKATOKSEN ULKOSEINÄRAKENNELUONNOS .....	29
	LIITE 7: PERUSTUS- JA ALAPOHJARAKENNE .....	30

## 1 JOHDANTO

Kohteena on vuonna 1981 rakennettu 140 m<sup>2</sup> hallirakennuskokonaisuus, johon kuuluvat konehallin lisäksi autokatos ja aitta. Rakennuskokonaisuuden peruskorjaaminen ei ole mahdollista, sillä rakennuskokonaisuus ja pohjaolosuhteet ovat puutteellisen rakennustavan vuoksi vaurioituneet. Uuden rakennuskokonaisuuden rakentamiseen tarvitaan lupakuvat, jotta rakennus hanke voidaan saada aluilleen.

Opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa tilaajalle pääpiirustukset eli asema-, pohja-, leikkaus- ja julkisivupiirustukset rakennuslupaa varten. Lisäksi tuotetaan rakennetyyppiluonnokset tilaajan tarpeiden ja toiveiden mukaisesti, huomioiden rakentamismääräykset ja hyvä rakentamistapa.

Opinnäytetyön teoriaosassa käsitellään rakennuslupaprosessia sekä rakentamista ohjaavaa lainsäädäntöä. Rakennuslupaprosessin vaiheet ja toimenpiteet käsitellään hankkeen eriosapuolten roolit huomioiden, painottaen rakennushankkeeseen ryhtyvän velvollisuuksia. Lähdeaineistona käytetään Maankäyttö- ja rakennuslakia (MRL) sekä -asetusta (MRA), rakentamismääräyksiä, Ympäristöministeriön asetuksia ja RT-kortistoa, lisäksi tilaajan kanssa käydään keskusteluja.

## 2 LÄHTÖTIEDOT JA -TILANNE

Opinnäytetyössä käsiteltävä kohde sijaitsee Pohjois-Karjalassa, asemakaava-alueen ulkopuolella haja-asutusalueella. Idea opinnäytetyöhön lähti käytännönläheisistä syistä, tontilla sijaitseva hallirakennus, johon yhdistyy aitta ja autokatos, vaatii uudistamista. Rakennuskokonaisuus on rakennettu vuonna 1981 ja rakenteisiin on pitänyt tehdä korjauksia viime vuosien aikana. Hallikokonaisuuden korjausrakentaminen ei ole mahdollista, sillä puutteellinen rakennustapa ja materiaalivalinnat alkuun ovat aiheuttaneet mm. maansortumaa hallin alla, jolloin hallin perustukset ovat murtuneet ja aiheuttaneet lattian halkeamia sekä hallin kallistumista. Kattorakenteissa on havaittu painumia sekä vuotoja.

Tällä hetkellä hallissa on betonista valetut perustukset ja lattia, puurunko, peltiseinät ja -katto sekä yhdellä seinällä kolmiaukkoiset pressuovet. Hallissa on viistokatto, joka on eritasossa autokatoksen ja aitan peltikatteisen harjakaton kanssa. Autokatos ja aitta ovat puurunkoisia ja puuverhoiltuja, autokatoksessa on maanvarainen betonilaattalattia. Halli on kooltaan n. 120 m<sup>2</sup>, aitta sekä autokatos yhteensä n. 20 m<sup>2</sup>.

Uusi rakennus on tarkoitus rakentaa yhteneväiseksi harjakattoiseksi kokonaisuudeksi. Rakennusta suurennetaan leveys- ja pituussuunnassa, jolloin lisätilaa saadaan n. 20 m<sup>2</sup> yhteensä. Rakennuksen sijainti rinnetontilla vaatii laajoja pohjatöitä. Autokatoksen ja aitan osalta käyttötarkoitus tulee pysymään samana, mutta aitan eristäminen mahdollistaa sen pidempiaikaisen käytön vuoden aikana. Konehallin käyttötarkoitus pysyy myös ennallaan, mutta uudistaminen mahdollistaa sen käyttämisen tarkoituksen mukaisesti, sillä esimerkiksi tämänhetkiset lattian ja perustusten halkeamat sekä painumat rajoittavat hallin käyttöä.

Materiaaleina käytetään betonia, puuta ja peltiä. Tarvittava puutavara on valmiina omassa varastossa; perustuksissa sekä maantuenassa on tarkoituksena osittain hyödyntää kierrätettyjä betonipalkkeja, tarvittavat pellit, ikkunat ja ovi tehdään uudishankintana.

Suomessa rakentamista ja esimerkiksi siihen liittyvää maan käyttöä määrätään ja ohjataan erilaisin laein, asetuksin ja määräyksin. Maankäyttö- ja rakennuslaki määrittelee rakentamista koskevat yleiset edellytykset, olennaiset tekniset vaatimukset sekä rakentamisen lupamenettelyn ja viranomaisvalvonnan. Teknisillä vaatimuksilla tarkoitetaan paloturvallisuutta, käyttöturvallisuutta, terveyttä, meluntorjuntaa, ääniolosuhteita, esteettömyyttä, energiatehokkuutta sekä rakenteiden lujuutta ja vakautta. Suomen rakentamismääräyskokoelmaan on koottu tarkemmat rakentamista koskevat säännökset ja ohjeet. Rakentamismääräyskokoelman määräykset koskevat tyypillisesti uudisrakentamista, mutta soveltuvin osin niitä käytetään myös korjaus- ja muutusrakentamisessa.

Rakennushankkeeseen ryhtyvällä on velvollisuus huolehtia siitä, että suunnittelussa ja rakentamisessa otetaan huomioon rakentamista koskevat määräykset ja säännökset sekä saatu lupa ja sen määräämät asiat. Ympäristöministeriön asetuksella voidaan antaa uuden rakennuksen rakentamista, rakennuksen korjaus- ja muutostyötä sekä rakennuksen käyttötarkoituksen muutosta varten tarvittavia tarkempia säännöksiä. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999, luku 17 117a §.)

Teknisten vaatimusten olennainen sisältö koostuu seuraavista asioista Maankäyttö- ja rakennuslain 132/1999 mukaisesti:

Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan asemakaava-alueelle rakennettaessa, asemakaava määrää rakennuspaikan sopivuuden. Asemakaava-alueen ulkopuolelle rakennettaessa on otettava huomioon, että rakennuspaikan tulee olla vähintään 2 000 m<sup>2</sup>, rakentamiseen kelvollinen sekä sovelias käyttötarkoitukseen. Soveliaisuuden ja kelvollisuuden arvioinnissa otetaan huomioon, ettei tulvan, sortuman tai vyörymän vaaraa ole sekä riittävät etäisyydet kiinteistön rajoista, naapurin maasta sekä yleisistä teistä ovat mahdollista toteuttaa. (MRL 17 luku 116 §.)

Maankäyttö- ja rakennusasetus määrittää, että asemakaava-alueen ulkopuolella rakennuksen tulee olla vähintään viiden metrin päässä toisen omistamasta tai hallitsemasta maasta sekä vähintään 10 metrin päässä rakennuksesta, joka on toisen hallitsemalla tai omistamalla maalla. Näistä määräyksistä voidaan poiketa vain erityisen hyvästä syystä ja asianomaisten suostumuksella. (Maankäyttö- ja rakennusasetus 895/1999, 10 luku 57 §.)

Rakennusta suunniteltaessa ja rakennettaessa on otettava huomioon, että se täyttää lailla määrätyt olennaiset tekniset vaatimukset käyttötarkoitukseen huomioiden, soveltuu maisemaan täyttäen sopusuhtaisuuden ja kauneuden vaatimukset sekä on huollettavissa, korjattavissa ja vastaa käyttötarkoitustaan sekä tarpeen mukaan soveltuu myös sellaisten henkilöiden käyttöön, joiden kyky liikkua tai toimia on rajoittunut. Muutos- ja korjaustöissä on lisäksi otettava huomioon rakennuksen käyttäjien turvallisuus ja terveydelliset olot. Hyvää rakennustapaa tulee noudattaa kaikessa suunnittelussa ja rakentamisessa. (MRL 17 luku 117 §.)

Rakennus tulee suunnitella ja rakentaa niin, että sen rakenteet kestävät rakennuksen suunnitellun käyttöiän sekä ovat lujia ja vakaita. Lisäksi rakennuspaikan olosuhteet tulee ottaa suunnittelussa ja rakentamisessa huomioon. Kuormitus rakentamisen ja käytön aikana ei saa aiheuttaa sortumista, muodonmuutoksia, jotka vaikuttavat lujuuteen tai vakauteen eikä vaurioita rakennukseen tai sen

osiin. Rakennushankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava siitä, että rakennus suunnitellaan ja rakennetaan edellä mainitut asiat huomioiden. Rakenteilta vaadittavasta lujuudesta ja vakaudesta, kantavien rakenteiden suunnittelusta ja mitoituksista, rakentamisen ja käytön aikaisista kuormituksista sekä kantavissa rakenteissa käytettävistä rakennustuotteista voidaan tarvittaessa antaa tarkempia säädöksiä Ympäristöministeriön asetuksella. (MRL 17 luku 117 a §.)

Rakennushankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava, että paloturvallisuus vaatimukset täyttyvät käyttötarkoituksen edellyttämällä tavalla suunnitellessa sekä rakennettaessa. Kantavien rakenteiden vähimmäispalonkestoajan suunnittelussa on otettava huomioon rakennuksen sortuminen, poistuminen, pelastustoiminta sekä palon hallintaan saaminen. Käytettävät rakennustuotteet ja tekniset laitteistot on soveltuvia paloturvallisuuden kannalta. Rakennuksessa savun ja palon kehitystä ja leviämistä sekä palon leviämistä viereisiin rakennuksiin on rajoitettava. Rakennus on suunniteltava ja rakennettava niin, että palon sattuessa siellä olevat henkilöt voidaan pelastaa tai he voivat rakennuksesta pelastautua. Ympäristöministeriön asetuksella voidaan tarvittaessa antaa tarkempia säädöksiä paloturvallisuudesta ja sen toteuttamisesta. (MRL 17 luku 117 b §.)

Rakennushankkeeseen ryhtyvä huolehtii, että suunnittelu ja rakentaminen tehdään käyttötarkoituksen ja ympäristön vaatimalla tavalla. Tämä tarkoittaa, että rakennuksen tulee olla terveellinen ja turvallinen ottaen huomioon sisäilman laatu, kosteus-, lämpö- ja valaistusolosuhteet sekä vesihuolto. On huolehdittava siitä, että rakennus ei aiheuta terveyshaittoja sisäilman epäpuhtauksien, säteilyn, veden tai maapohjan pilaantumisen, jäteveden tai sen puutteellisen käsittelyn, savun tai kosteuden takia. Käytettävien tuotteiden tulee kestää rakennuksen suunnitellun käyttöikä aiheuttamatta sisäilmaan, talousveteen tai ympäristöön päästöjä. Ympäristöministeriön asetuksiin voidaan sisällyttää tarkempia määräyksiä fysikaalisista, kemiallisista ja mikrobiologisista olosuhteista, taloteknisistä järjestelmistä ja laitteistoista sekä rakennustuotteista. (MRL 17 luku 117 c §.)

Käyttöturvallisuus on otettava suunnittelussa ja rakentamisessa huomioon, jottei rakennuksesta, sen ulkotiloista tai kulkuväylistä aiheudu ilmeistä tapaturman, onnettomuuden tai vahingon uhkaa. Esteettömyys ja käytettävyys rakennuksessa sekä sen piha- ja oleskelualueilla on otettava käyttötarkoituksen mukaisesti huomioon suunnittelussa ja rakentamisessa. Rakennuksen tai sen piha- ja oleskelualueiden meluallistus ja ääniolosuhteet eivät saa vaarantaa terveyttä, lepoa tai työntekoa. (MRL 17 luku 117 d - f §.)

Rakennus tulee käyttötarkoituksen edellyttämällä tavalla suunnitella ja rakentaa siten, että luonnonvaroja ja energiaa kulutetaan säästeliäästi. Vähimmäisvaatimusten täytyminen energiatehokkuuden osalta on pystyttävä osoittamaan laskelmin. Lähes nollaenergiarakennukseksi on suunniteltava sellainen uusi rakennus, joka koostuu katetusta seinällisestä rakenteesta ja siinä käytetään energiaa sisäilmasto-olosuhteiden ylläpitämiseksi. Rakennuksen käyttötarkoitusta muutettaessa sekä korjaus- tai muutostyötä tehtäessä energiatehokkuutta on parannettava, jos se on teknisesti, toiminnallisesti ja taloudellisesti toteutettavissa. Yllä olevia vaatimuksia ei sovelleta, jos kyseessä on rakennus, jonka kerrosala alle 50 m<sup>2</sup> loma-asumiseen tarkoitettuun asuinrakennukseen, joka on tarkoitettu käytettäväksi vähemmän kuin neljän kuukauden ajan vuodessa, määräajan paikallaan pysytettävään tai tilapäiseen rakennukseen, jonka käyttöaika on enintään kaksi vuotta, teollisuus- ja korjaamoraakennukseen, muuhun kuin asuinkäyttöön tarkoitettuun maatilarakennukseen, jossa energiantarve on

vähäinen tai jota käytetään alalla, jota koskee kansallinen alakohtainen energiatehokkuussopimus, rakennukseen, jota käytetään hartauden harjoittamiseen ja uskonnolliseen toimintaan, rakennukseen, jota suojellaan rakennusperinnön suojelemisesta annetun lain, kaavassa annetun suojelumääräyksen tai maailman kulttuuri- ja luonnonperinnön suojelemisesta tehdyn yleissopimuksen mukaiseen maailmanperintöluetteloon hyväksymisen nojalla osana määrättyä ympäristöä tai sen erityisten arkkitehtonisten tai historiallisten ansioiden vuoksi siltä osin, kuin sen luonne tai ulkonäkö muuttuisi energiatehokkuutta koskevien vähimmäisvaatimusten noudattamisen vuoksi tavalla, jota ei voida hyväksyä. (MRL 17 luku 117 g §.)

Maankäyttö- ja rakentamislain lisäksi rakentamiseen liittyy runsaasti muitakin lakeja ja asetuksia riippuen hankkeen laajuudesta, sijainnista, tarkoituksesta ja tavoitteista. Muita huomioon otettavia asioita ovat mm. ympäristönsuojelun lainsäädäntö, luonnonsuojelun lainsäädäntö ja ohjeet, vesien- ja merensuojelun lainsäädäntö ja asumisen lainsäädäntö. (Ympäristöministeriö julkaisuaika tuntematon b) Rakennushankkeessa tulee huomioida myös esimerkiksi pelastustoimeen, sähköturvallisuuteen, työturvallisuuteen ja terveydensuojeluun liittyvät säännökset (RT 11-10781 Luvan hakeminen rakentamiseen 2002, 1).

Tohmajärven kunnan alueella rakennettaessa on yllä mainittujen lakien lisäksi noudatettava Tohmajärven kunnan rakennusjärjestystä. Rakennusjärjestyksellä on tarkoitus edistää rakentamistapaa, joka huomioi paikalliset olosuhteet säilyttäen alueiden omaleimaisuuden sekä ohjata suunnitelmalliseen rakentamiseen, joka sopii ympäristöön ja kunnan tyypilliseen haja-asutus- ja taajamakuvaan. Paikallisilla olosuhteilla on vaikutusta rakentamiseen sekä maankäyttöön ja tämän vuoksi rakennusjärjestyksellä annetaan tarpeelliset määräykset paikallisista olosuhteista johtuvaan suunnitelmalliseen ja sopivaan rakentamiseen, kulttuuri- ja luonnonarvojen huomioon ottamisesta sekä hyvän elinympäristön toteutumisesta ja säilyttämisestä. (Tohmajärven kunta 2013.)

### 3.1 Luvanvaraisuus

Maankäyttö- ja rakennuslaki määrittelee rakentamisen luvanvaraisuuden. Rakentamiseen liittyviä lupia ovat muun muassa rakennuslupa, toimenpidelupa, purkamislupa sekä maisematyölupa.

Rakennuslupa on oltava rakennuksen rakentamiseen sekä rakennuksen laajentamiseen tai rakentamiseen ja kerrosalaan laskettavan tilan lisäämiseen verrattaviin muutos- ja korjaustöihin. Jos muilla kuin edellä mainituilla korjaus- ja muutostöillä katsotaan olevan vaikutusta rakennuksen käyttäjien terveydellisiin oloihin tai turvallisuuteen, vaaditaan rakennuslupa. Rakennuslupa tarvitaan myös sellaisen rakennuksen vaippaan tai teknisiin järjestelmiin kohdistuvaan korjaus- ja muutostyöhön, jolla voidaan vaikuttaa merkittävästi rakennuksen energiatehokkuuteen. Rakennuslupaa ei kuitenkaan tarvita, jos kyseessä on rakennus, jonka energiatehokkuutta ei tarvitse 117 g §:n 2 momentin nojalla parantaa. (MRL 18 luku 125 §.)

Rakennuslupa tarvitaan myös rakennuksen tai sen osan käyttötarkoituksen olennaista muuttamista varten. Käyttötarkoituksen muuttamisen luvanvaraisuutta harkittaessa otetaan huomioon muutoksen vaikutukset kaavan toteuttamiseen sekä maankäyttöön ja rakennukselta vaadittaviin ominaisuuksiin. Esimerkiksi loma-asunnon käytön muuttaminen pysyvään asumiseen on luvanvarainen muutos. (MRL 18 luku 125 §.)

Toimenpidelupa voidaan hakea rakennuslupan sijasta sellaisen rakennelman tai laitoksen, kuten piipun, maston tai säiliön pystyttämiseen, joiden osalta lupa-asian ratkaiseminen ei edellytä rakentamisessa muutoin tarvittavaa ohjausta. Jos toimenpiteellä on vaikutusta kaupunki- tai maisemakuvaan, luonnonoloihin tai ympäröivän alueen maankäyttöön on sille haettava toimenpidelupa. Huoneistojärjestelyt sekä rakennuksen ulkoasua muuttavat toimenpiteet vaativat myös toimenpideluvan. (MRL 18 luku 126 §.)

Rakennuksen tai sen osan purkaminen vaatii purkamislupan asemakaava-alueella, alueella, jolla on rakennuskielto asemakaavanlaatumiseksi ja jos yleiskaavassa niin määrätään. Purkamislupaa ei tarvita, jos rakennuslupa tai muut maankäyttö- ja rakentamis- tai ratelain hyväksytyt suunnitelmat edellyttävät rakennuksen purkamista. Talousrakennuksen ja muun siihen verrattavan vähäisen rakennuksen voi purkaa ilman lupaa, ellei rakennus tai sen osa ole historiallisesti merkittävä tai rakennustaiteellisesti arvokas. Vaikkei purkamislupaa tarvittaisi, purkamisesta on kirjallisesti ilmoitettava 30 päivää ennen purkamistyön aloittamista kunnan rakennusvalvontaviranomaiselle, joka voi tämän ajan kuluessa vaatia luvan hakemista perustellusta syystä. (MRL 18 luku 127 §.)

Maanrakennustyötä, joka muuttaa maisemaa kuten puiden kaatamista ei saa tehdä ilman lupaa asemakaava-alueella, ranta-asemakaava-alueella, jos kaavassa niin määrätään, yleiskaava-alueella, jos kaavassa niin määrätään, pois lukien puiden kaataminen maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi osoitetulla alueella eikä alueella, jossa on voimassa rakennuskielto asemakaavan laatumiseksi tai jolle yleiskaavan laatumista tai muuttamista varten niin on määrätty. Rakennus- tai toimenpideluvan mukaisten toimenpiteiden ja yleis- tai asemakaavan toteuttamiseksi tarpeellisten toimenpiteiden sekä vaikutuksiltaan vähäisten toimenpiteiden suorittamiseen lupaa ei tarvita. Lupaa ei myöskään tarvita, jos toimenpide perustuu jonkin toisen lain mukaiseen hyväksytyyn suunnitelmaan kuten tie- tai ratasuunnitelmaan tai toimenpide koskee maa-ainesta, jonka ottamiseen tarvitaan maa-aineslaissa määriteltävä lupa. (MRL 18 luku 128 §.)

Rakennusjärjestyksessä kunnilla on mahdollisuus määrätä ilmoitusmenettelystä, jolloin merkitykseltään ja vaikutukseltaan vähäiseen toimenpiteeseen voidaan ryhtyä ilman rakennus- tai toimenpidelupaa. Kunta voi rakennusjärjestyksessä määrätä, että merkitykseltään ja vaikutukseltaan vähäiseen rakentamiseen tai muuhun toimenpiteeseen voidaan ryhtyä ilman rakennus- tai toimenpidelupaa sen jälkeen, kun asianomainen on tehnyt tätä koskevan ilmoituksen kunnan rakennusvalvontaviranomaiselle. (MRL 18 luku 129 §.)

Kunnan rakennusvalvontaviranomainen ratkaisee rakennus-, toimenpide-, purkamis- ja maisematyölupaa, jälkimmäinen voidaan kuitenkin siirtää kunnan määräämän muun viranomaisen ratkaistavaksi (MRL 19 luku 130 §).

Asemakaava-alueella rakennusvalvontaviranomaisen harkinnan mukaisesti tulisi täyttyä rakennuslupan myöntämisen edellytykset eli rakennuspaikan ja rakentamisen yleiset edellytykset on täytyttävä, rakennuksen on sovellettava paikalle, hankkeen tulee olla voimassa olevan asemakaavan mukainen tai sillä on oltava poikkeamispäätös, rakennuspaikalle voidaan järjestää tai on jo olemassa käyttökelpoinen pääsytie, vedensaanti ja jätevedet hoidetaan aiheuttamatta haittaa ympäristölle sekä rakennus on sijoitettu niin, ettei se haittaa naapuria ja naapurikiinteistön rakentamista. (MRL 19 luku 135

§.) Asemakaava-alueen ulkopuolella edellä mainittujen lisäksi rakennusvalvontaviranomainen arvioi, että teiden rakentaminen, vedensaanti tai viemäröinti eivät aiheuta erityisiä kustannuksia kunnalle, maakuntakaavasta tai yleiskaavasta johtuvat rakentamisrajoitukset tai rakentamis- ja toimenpiderajoitukset otetaan huomioon. Alueen mukaisesti selvitetään myös rakennuskieltilanne. (MRL 19 luku 137 §.)

### 3.2 Lupaprosessi

Rakentamisen luvanvaraisuuden sekä lupajärjestelmän perustana on Maankäyttö- ja rakennuslain 132/1999 luvut 17, 18 ja 19 sekä Maankäyttö- ja rakennusasetuksen 895/1999 luku 11.

Rakennushankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava siitä, että hänen käytettävissään on tarpeeksi ajoissa riittävät pätevyysvaatimukset täyttävät suunnittelijat, edellytyksistä on hyvä neuvotella rakennusvalvontaviranomaisen kanssa, sillä rakennusvalvontaviranomainen arvioi suunnittelijan pätevyyden hankkeen ominaisuudet huomioiden. Suunnittelun ja rakentamisen on toteuduttava määräysten, säännösten ja myönnetyn luvan mukaisesti. (RT 11-10781 Luvan hakeminen rakentamiseen 2002, 2.)

Kunnan rakennusvalvontaviranomaisen tulee yleisen edun kannalta valvoa rakennustoimintaa huolehtien, että rakentamisessa noudatetaan lakeja ja määräyksiä. Rakennushankkeen vaativuus sekä hankkeeseen osallistuvien henkilöiden asiantuntemus ja ammattitaito tulee ottaa huomioon arvioitaessa valvontatehtävän laajuutta ja laatua. (Ympäristöministeriö julkaisuaika tuntematon a.)

Ennen rakennushankkeeseen ryhtymistä on hyvä neuvotella rakennusvalvontaviranomaisen kanssa rakennushankkeen vaativuudesta, suunnitelmien lähtökohdista, suunnittelijoiden kelpoisuudesta, kaavoitustilanteesta, rakennuskielloista ja -rajoituksista sekä ympäristöön soveltuvuudesta. Näiden lisäksi ennakkoneuvotteluissa käsiteltäviä asioita voivat olla mm. ympäristö- ja suojelukysymykset, mahdollisten muiden lupien tarpeellisuus, kiinteistörekisteriasiat sekä ennakkolausunnot. (RT 11-10781 Luvan hakeminen rakentamiseen 2002, 3.)

Rakennuslupa on haettava kirjallisesti ja sen tekee rakennuspaikan haltija, omistaja tai hänen valtuuttamansa henkilö. Yhtiön hallitus tai hallituksen valtuuttama osakkeenomistaja toimii asunto-osakeyhtiössä luvanhakijana. (RT 11-10781 Luvan hakeminen rakentamiseen 2002, 3) Rakennuslupa voidaan yleensä hakea toimittamalla lomakkeet kunnan tekniseen toimistoon tai sähköisesti lupapiste.fi palvelun kautta. Kunnilla ja kaupungeilla voi olla eroavaisuuksia siinä, kuinka rakennuslupaa haetaan. Tohmajärvellä rakennusluvan hakeminen on mahdollista tehdä lupapiste.fi palvelun kautta tai toimittamalla rakennuslupahakemus kirjallisesti rakennusvalvontaan. Paperisen hakemuksen käytöstä veloitetaan palvelumaksu, verkossa tehtäessä luvan hakeminen on ilmaista. (Tohmajärvi julkaisuaika tuntematon.)

Rakennuslupahakemus sisältää rakennuslupahakemusasiakirjat, joita ovat lupahakemus, pääpiirustukset sekä tarvittavat selvitykset. Toimitettavista rakennuksen suunnitelmista tulee selvittää riittävällä tarkkuudella, että suunnitelmat täyttävät rakentamiselle asetetut vaatimukset samoin kuin, että suunnitellussa rakentamisessa noudatetaan sitä koskevia säännöksiä ja hyvää rakennustapaa. (RT

11-10781 Luvan hakeminen rakentamiseen 2002, 3.) Pääpiirustusten sisältövaatimuksia käsitellään tarkemmin luvussa 3.3.

Naapurien kuuleminen tulee suorittaa, ellei ilmoittaminen ole naapurin edun kannalta ilmeisen tarpeetonta hankkeen vähäisyyden, sijainnin tai kaavan sisällön vuoksi. Kuulemismenettelyjä ovat rakennuslupahakemuksen vireilletulosta ilmoittaminen naapureille, asian vireilläolosta tiedottaminen rakennuspaikalla sekä katselmuksen toimittaminen rakennuspaikalla tarvittaessa. Jos luvanhakija ilmoittaa itse rakennuslupahakemuksesta naapureilleen, annetaan tällöin viranomaisille kirjallinen selvitys siitä, että naapureilla on tieto asiasta sekä mahdollisuus tutustua piirustuksiin ja asiakirjoihin. Vaihtoehtoisesti hakijan kustannuksella rakennusvalvontaviranomainen voi lähettää naapureille kirjeen rakennuslupahakemuksen vireille tulosta, tällöin naapurilla on kaksi viikkoa aikaa huomautuksen tekemiseen. Jos naapureita on paljon, naapuri asuu ulkomailla tai naapuritontin omistus on suurella perikunnalla, voidaan ilmoitus hoitaa kuulutuksella lehdessä. (MRA 11 luku 65 §.)

Rakennusluvan edellytyksien voimassa olo tarkastetaan rakennuslupahakemuksen käsittelyssä. Ympäristön soveltuvuuden varmistamiseksi, naapureiden kuulemiseksi ja rakentamisen vaikutusten arvioimiseksi rakennuspaikalla voidaan tehdä katselmus. Myönnetyssä lupapäätöksessä hyväksytään pääpiirustukset rakentamisessa noudatettaviksi, voidaan vaatia erityissuunnitelmia tai lisäselvityksiä laadun varmistamiseksi käsittelyn aikana ja määrätään pysyvään asumiseen tai työskentelyyn tarkoitettun rakennuksen käyttö- ja huolto-ohje laadittavaksi. (RT 11-10781 Luvan hakeminen rakentamiseen 2002, 4.)

Lupapäätös annetaan julkipanon jälkeen, jolloin valitusaika alkaa täsmällisesti, sekä toimitetaan hakijalle, viranomaisille ja niille, jotka ovat sitä huomautuksessa tai erikseen pyytäneet. Purkamis- ja maisematyöluvista ja poikkeamispäätöksistä tiedotetaan alueellista ympäristökeskusta. (MRL 19 luku 143 §.)

Tarkastus- ja valvontatehtävistä sekä muista viranomaistehtävistä luvan hakija tai toimenpiteen suorittaja maksaa kunnan määrittämän maksun. Kerralla maksettava lupapäätöksen maksu kattaa myös rakennusaikaisen viranomaisvalvonnan sekä rakennuskohtaisen perusmaksun. (MRL 19 luku 145 §.)

Ennen lupapäätöksen lainvoimaisuutta lupaviranomainen voi antaa luvan suorittaa rakennustyön osittain tai kokonaan, tällöin puhutaan aloittamisoikeudesta, joka voidaan ulottaa rakennuslupaan, toimenpidelupaan, maisematyölupaan, yhdyskuntateknisten laitteiden sijoittamispäätökseen ja sen muuttamiseen sekä vähäisten laitteiden sijoittamispäätökseen. Hakijan on asetettava viranomaisen hyväksymä vakuus aloittamisoikeutta varten, päätöksen kumoamisesta tai luvanmuutoksesta aiheutuvien haittojen, vahinkojen ja kustannusten korvaamisesta. Myönnetyn aloitusoikeuden täytäntöönpanon voi kieltää valitusviranomainen. (RT 11-10781 Luvan hakeminen rakentamiseen 2002, 4.)

Lupaa tai ilmoitusta edellyttävästä rakennustyöstä on ennen sen aloittamista tehtävä aloittamisilmoitus rakennusvalvontaviranomaiselle. Aloittamisilmoitusta ei kuitenkaan tarvitse tehdä, jos ennen rakennustyön aloittamista on pidetty aloituskokous. Rakennustyö katsotaan aloitetuksi, kun ryhdytään rakennuksen perustuksen valutöihin tai perustukseen kuuluvien rakennusosien asentamiseen. Rakennuksen korjaus- ja muutostyössä rakennustyö katsotaan aloitetuksi, kun ryhdytään rakenteiden

tai rakennusosien purkamiseen tai rakentamiseen. Rakennustyötä ei saa aloittaa ennen kuin vastaava työnjohtaja ja tarvittaessa erityisalan työnjohtaja on hyväksytty. Rakennustyö on keskeytettävä, kunnes hankkeelle on hyväksytty uusi työnjohtaja, jos työnjohtajan hyväksyminen peruutetaan tai tämä eroaa tehtävästä. (MRL 20 luku 149 c §.)

Lupa raukeaa, jos rakennustöitä ei ole aloitettu kolmessa vuodessa tai rakennustyöt eivät ole valmistuneet viidessä vuodessa. Pidennystä voi saada enintään kaksi vuotta aloittamiseen ja kolme vuotta kerrallaan valmistumista varten. (MRL 19 luku 143 §)

### 3.3 Pääpiirustukset

Rakennuslupahakemukseen liitettävillä pääpiirustuksilla tarkoitetaan asema-, pohja-, leikkaus ja julkisivupiirustuksia, näihin piirustuksiin tulee sisällyttää tiedot sillä tarkkuudelle, että pystytään arvioimaan täyttävätkö ne rakentamista koskevat säännökset, määräykset sekä hyvän rakentamistavan vaatimukset. Pääpiirustuksista tulee myös ilmetä seikat, joilla voi olla vaikutusta rakennuspaikan tai rakennuksen turvallisuuteen tai terveydellisiin oloihin taikka naapurien asemaan sekä tiedot rakentamisen soveltuvuudesta rakennuspaikalle ja ympäristöönsä. Jokaiseen piirustukseen sisällytetään nimiö, josta ilmenee suunnitelman yksilöintitiedot ja suunnittelijan tiedot. Piirustuksien materiaalimerkinnot tulee tarvittaessa selittää. Pääpiirustusten sisältövaatimukset on säädetty Ympäristöministeriön asetuksella rakentamista koskevista suunnitelmista ja selvityksistä. (Ympäristöministeriön asetus rakentamista koskevista suunnitelmista ja selvityksistä 2015/216, 2 §.)

Asemapiirros sisältää tiedot siitä, että suunniteltu rakentaminen on kaavan tai muun maankäyttösuunnitelman ja rakennusjärjestyksen mukaista sekä täyttää asetetut vaatimukset. Rakennuspaikan, rakennuksen ja piha-alueen tiedot tulee olla asemapiirustuksessa esitettynä sekä ennen että jälkeen suunnitellun rakentamisen. Asemapiirustukseen sisällytetään myös tiedot rakennuksen tai rakennuspaikan rauhoittamiseen ja suojelemiseen liittyvistä seikoista. (Ympäristöministeriön asetus 2015/216, 3 §.)

Rakennuspaikasta tulee tarvittaessa esittää asemapiirustuksessa rajat mittoineen, lähiympäristön alueiden rajat, kaavatunnukset ja -merkinnät määräyksineen, katujen nimet, kulmapisteiden ja rajojen olemassa olevat sekä suunnitellut korkeusasemat. Näiden lisäksi tulee huomioida riittävän laaja tarkastelu rakennuspaikan ulkopuolelta. Kerrosalalaskelma ja autopaikkalaskelma voidaan esittää asemapiirustuksessa tai erillisellä selvityksellä. (Ympäristöministeriön asetus 2015/216, 4 §.)

Rakennuksen osalta asemapiirroksen on tarvittaessa sisällytettävä rakennuksen etäisyys rajoista, päämitat ja kerroslukku. Viemäreiden, kaivojen, vesimittareiden ja kuivatusvesien käsittely on tarvittaessa esitettävä riittävän selkeästi korkeusasemineen. (Ympäristöministeriön asetus 2015/216, 5 §.)

Rakennuspaikan piha-alueesta sisällytetään piirustukseen tarvittaessa piha-alueen eri kohtien suunnitellut ja olemassa olevat korkeusasemat ja korkeussuhteet, kulkureitit, luiskat, portaat, tukimuurit ja aidat, leikkipaikat, oleskelualueet, autopaikat, väestönsuojan uloskäynnit, maanalaiset öljysäiliöt, maalämpöputket ja – kaivot, kiinteistön käyttöön ja huoltoon kuuluvat tilat, säilytettävät istutukset ja puusto, poistettavat puut sekä istutettavat alueet, ranta-alueella rantaviivan käsittely ja laiturit. (Ympäristöministeriön asetus 2015/216, 6 §.)

Pohjapiirustus kuvaa rakennuksen jokaisen kerroksen tai tason ja tarvittaessa vesikaton. Pohjapiirustuksessa tulee olla nähtävillä palo-osastoinnit, poistumisalueet sekä leikkauspiirustusta vastaava kohta. (Ympäristöministeriön asetus 2015/216, 7 §.)

Rakennuksen pituus- ja poikkisuuntaiset rakenteet kuvataan leikkauspiirustuksin. Leikkaustasot tulee valita siten, että leikkauskuvasta ilmenee lupaharkinnan kannalta oleelliset asiat, kuten tieto palo-osastoista ja poistumisalueista. Leikkaustaso ulotetaan riittävästi rakennuksen ulkopuolelle. (Ympäristöministeriön asetus 2015/216, 7 §.)

Julkisivupiirustuksiin sisältyy ilmansuunnittain rakennuksen kaikki sivut, vesikatto varusteineen ja laitteineen sekä kaltevuus. Viereisten rakennusten ja ympäristön suhteet on tuotava esille riittävän laajasti, etenkin rakennetulla alueella. Piirustuksissa tulee esittää korkeusasemat rakennuksen julkisivun ja maanpinnan sekä julkisivun ja vesikaton leikkauskohdista. Vesikaton harjan ja räystään korkeusasema esitetään korkeuslukuina tai korkeusmittoina maanpinnasta. Julkisivupiirustukseen tulee lisäksi sisällyttää jokaisella rakennuksen sivulla näkyvien rakennusosien ja laitteiden materiaalit, pintakäsittely sekä väri. Rakennuksen ulkopuolelta tulee huomioida asiat, joilla on vaikutusta rakennuksen toimintaan, tyyliin tai ulkonäköön. (Ympäristöministeriön asetus 2015/216, 8 §.)

## 4 HALLIKOKONAISUUDEN SUUNNITELMAT

Tässä opinnäytetyössä laadittiin pääpiirustusten (liitteet 1–4) lisäksi rakenneluonnoskuvat (liitteet 5–7) seinä-, katto- ja alapohjarakenteista. Rakenneluonnoskuvat toteutettiin tilaajan toiveiden mukaisesti, huomioiden hyvä rakentamistapa.

Rakennuslupaa haettaessa siihen tulee liittää pääpiirustukset. Jokaiselle piirustukselle on määritetty Ympäristöministeriön asetuksessa rakentamista koskevista suunnitelmista ja selvityksistä sisältövaatimukset. Opinnäytetyössä laadituissa pääpiirustuksissa on sisältövaatimusten osalta otettu huomioon rakennuspaikan sijainti, rakennuksen sijainti sekä tilaajan toiveet. Ympäristöministeriön asettamat sisältövaatimukset ovat sovellettavia kohde ja rakennusvalvonnan vaatimukset huomioiden.

Opinnäytetyön kohde sijaitsee asemakaava-alueen ulkopuolella sekä kuivanmaan tontilla, joten ranta- ja kaava-alueen asioita ei piirustuksissa tarvitse ottaa huomioon. Tulevaan rakennukseen ei myöskään ole suunnitteilla viemäröintejä eikä rakentaminen vaikuta olemassa oleviin viemäreihin ja kaivoihin, joten viemäröintiin liittyvät asiat ovat tässä kohteessa katsottu tarpeettomiksi esittää piirustuksissa tällä hetkellä.

Rakennuslupaa haettaessa alueen rakennusvalvontaviranomainen määrittää kuvien sisällön ja sen riittävyyden kohteeseen, tarvittaessa suunnitelmia täydennetään ja tarkennetaan. Hankkeen erityispiirteitä on mahdollista käydä läpi ennakkopalaverissa rakennusvalvonnan kanssa.

### 4.1 Pääpiirustukset

Pääpiirustuksilla tarkoitetaan asema-, julkisivu, pohja- ja leikkauspiirustuksia. Piirustukset tulee laatia niin, että niistä voidaan tulkita ja arvioida täyttävätkö ne rakentamiselle ja rakenteille asetetut vaatimukset. Opinnäytetyössä laadituissa piirustuksissa rakennuksen korkeusasema on esitetty rakennuksen korkeutena, halliosan lattianpinta on valittu piirustuksiin 0-koroksi.

#### 4.1.1 Asemapiirustus

Asemapiirustuksen tarkoituksena on kuvata rakennuspaikkaa ennen rakentamista sekä jälkeen rakennustoimenpiteiden siten, että piirustuksesta ilmenee rakennuspaikan suhde lähiympäristöön ja virallisiin määräyksiin.

Toteutetussa asemapiirustuksessa (liite 1) on otettu huomioon asioita, joihin rakentamisella tulee olemaan vaikutusta. Esimerkiksi viemäriinjoja ja niiden korkeuksia ei tähän piirustukseen ole määritetty, sillä uuteen rakennukseen ei tule viemäröintejä ja näin ollen rakentamisella ei ole vaikutusta olemassa oleviin viemäröinteihin.

Tontti sijaitsee asemakaava-alueen ulkopuolella ja rajoittuu metsään, peltoon sekä yhteen viereiseen rakennettuun tonttiin. Tontti on suurimmalta osin nurmipinnalla, sorapintaisia kulkuväyliä lukuun ottamatta. Tontin kulkuväylät mahdollistavat rakentamisen niin, että nurmi- ja kasvillisuusrakenteet pystytään lähes kokonaan säästämään.

#### 4.1.2 Pohjapiirustus

Rakennus on pohjaltaan hyvin yksinkertainen, suorakaiteen muotoinen kokonaisuus. Pohjapiirustuksien sisältövaatimuksissa on paljon asioita, joita tähän kohteeseen ei ole suunnitteilla. Yleisimmin pohjapiirustuksessa esitetään esimerkiksi kiintokalusteet ja huonekalujen sijoittelu.

Pohjapiirustukseen (liite 2) merkityt ulkoseinärakenteet on kuvattu tarkemmin liitteissä 6a-c. Palo-osastoinnissa tulee ottaa huomioon eri tilojen käyttötapa. Palo-osastointi toteutetaan REI30 vaatimusten mukaisesti niin, että halli, aitta ja autokatos ovat erillisiä osia ja niistä palon leviämiseen esitetään toisiin tiloihin. Viereiset rakennukset ovat kaikki yli 10 m päässä, joten niiden osalta paloluokka vaatimuksia ei ole.

#### 4.1.3 Julkisivupiirustukset

Julkisivupiirustuksessa esitetään rakennuksen kaikki sivut kokonaisuudessaan kohtisuorasti, ilman suunta tulee mainita piirustuksessa. Julkisivupiirustusten tarkoituksena on varmistua siitä, että rakennus on kokonaisuutena ympäröivään maisemaan ja rakennuksiin sopiva sekä täyttää vaatimukset.

Julkisivupiirustuksissa (liite 3) on määritelty käytettävät materiaalit, kattoturvatuotteet ja niiden värit. Kohteessa ympäröivät rakennukset ovat yli 10 m päässä, joten niitä ei ole julkisivukuvissa huomioitu. Rakennuksen läheisyydessä ei myöskään ole isompaa kasvillisuutta, joka tulisi ottaa huomioon kuvissa.

#### 4.1.4 Leikkauspiirustukset

Leikkauspiirustuksissa tulee esittää pituus- ja poikkisuuntaiset erityyppiset rakennuksen osat. Leikkaustasot valitaan niin, että niistä ilmenee lupaharkinnan kannalta oleelliset tiedot. Leikkauskuvat ulotetaan rakennuksen ulkopuolelle niin, että niistä ilmenee maanpinta riittävästi.

Leikkauspiirustuksiin (liite 4) leikkauskohdat on pyritty valitsemaan niin, että rakennuskokonaisuudesta näkyisi mahdollisimman monipuolisesti eri rakenteet (seinät, yläpohja, alapohja) sekä tontin muodot. Leikkauspiirustuksissa merkityt rakenteet ovat tarkemmin nähtävillä liitteissä 5–7 ja tämän vuoksi niitä ei ole erikseen avattu leikkauspiirustusten yhteyteen.

### 4.2 Rakenneluonnokset

Kaikissa luonnoskuviissa on otettu huomioon tilaajan toiveita sekä hyvää rakentamistapaa, mutta luonnokset ovat suuntaa antavia eikä esimerkiksi kaikkien materiaalien tarkempia tietoja ole otettu näissä huomioon. Rakenneluonnoskuvat tulevat vielä tarkentumaan sekä niihin lisätään rakenneliosdetaljit rakennusprojektin edetessä. Materiaalien tarkemmassa valinnassa tulee ottaa huomioon, että rakenteiden tulee täyttää REI30 vaatimukset käyttötapaosastoinnin mukaisesti.

#### 4.2.1 Kattorakenteet

Uuden rakennuskokonaisuuden yhtenä isoimpana suunnittelun lähtökohtana oli tavoite saada kokonaisuudesta yhtenäinen, harjakattoinen kokonaisuus. Luonnostelun pohjana on myös ajatus mahdollisesta myöhemmin tapahtuvasta eristämisestä hallin puolelle.

Yläpohjaluonnoksia (liite 5a-b) on kaksi, toinen eristettynä ja toinen ilman eristeitä. Aitta haluttiin eristää, jotta sitä pystyisi käyttämään ympärivuoden niin vierashuoneena kuin lämpimänä varastotilanakin.

Kattoristikot on suunniteltu hankittavan valmiina, erillisen suunnitelman mukaisesti. Konesaumakatto soveltuu ulkonäöllisesti tontin muihin rakennuksiin parhaiten sekä on ominaisuuksiltaan sopivin valinta, sillä konesaumakatto on pitkäikäinen, lähes huoltovapaa sekä vesitiivis. Konesaumakatto vaatii vesitiiveydestä huolimatta aluskatteen sekä riittävästä tuulettumisesta on huolehdittava.

Räystäät on suunniteltu 700 mm pitkiksi suojaamaan julkisivuja yhdessä sadevesijärjestelmän kanssa. Sadevesijärjestelmän tarkemmassa mitoituksessa tulee ottaa huomioon mm. vesikaton lappaiden pinta-ala sekä rakennuksen pituus. Sadevedet tulee ohjata vähintään kolmen metrin etäisyydelle rakennuksesta. Sadevedet on tarkoitus ohjata ränneistä sadevesikaivoihin ja edelleen putkistoa pitkin joko kastelukaivoon tai imeytyskaivoon. Tarkempi kuivatussuunnitelma laaditaan tarvittaessa lupaa haettaessa.

#### 4.2.2 Seinärakenteet

Rakennuskokonaisuudessa seinärakenteita tulee olemaan kolmea erilaista (liitteet 6a-c). Kaikki seinärakenteet tehdään puurunkoisena. Hallin osassa ulkoverhouksena tulee olemaan pelti ja aitan sekä autokatoksen osalla puupaneeliverhous. Maalien värien valinnassa otetaan huomioon asuinkiinteistön sekä verstaan ulkovuoren väri ja sovitetaan aitan sekä autokatoksen ulkoverhous olemassa olevien rakennuksien ja ympäristön värytykseen sopivaksi. Hallin osa laskeutuu tontin mukaisesti alemmaksi ja näin ollen peltiverhous soveltuu ympäristöön, väri valitaan ympäristöön sopien.

Runkorakenteeksi luonnossuunnittelussa valikoitui puutavara, sillä sitä löytyy valmiina omasta varastosta. Aitta ja autokatos sijoittuu ns. yläpihan puolelle, jonne puuverhous sopii parhaiten, sillä myös asuinrakennus on puuverhottu.

#### 4.2.3 Perustukset ja alapohjarakenteet

Luonnoskuvaan (liite 7) salaojitusta ei ole suunniteltu, sillä tontti on kuivaa hiekka- ja soramaata ja viettää lähes koko matkaltaan. Aikaisemmin tontilla tehtyjen remonttien perusteella voidaan olettaa, ettei salaojitus ole tarpeen. Salaojitukseen kuitenkin varaudutaan tiedostaen, että jos projektin edetessä ilmenee, että salaojitus olisi tarpeen tehdä, se toteutetaan.

Tontin muodot ja mahdollinen kallionpinta tulee ottaa huomioon rakentamisessa, koko rakennuksen osalta perustusrakenne ei todennäköisesti tule olemaan tämänhetkisen luonnoskuvan mukainen. Myös alapohja- ja perustusrakenteisessa huomioidaan mahdollinen hallin osan eristäminen tulevaisuudessa.

## 5 POHDINTA

Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa tilaajalle pääpiirustukset eli asemapiirros sekä pohja-, leikkaus- ja julkisivupiirustukset rakennuslupaa varten. Lisäksi tuotettiin rakennetyyppiluonnokset seinä-, katto-, perustus- ja alapohjarakenteista tilaajan tarpeiden ja toiveiden mukaisesti, huomioiden rakentamismääräykset ja hyvä rakentamistapa.

Opinnäytetyön idea lähti kehittymään tilaajan ehdotuksesta ja tarpeesta päivittää hallikokonaisuus. Opinnäytetyön sisältöä pohdimme yhdessä ja tilaajan puolelta tuli toive pääpiirustuksista hallikokonaisuuteen. Rakennuslupaprosessi ja rakentamista ohjaava lainsäädäntö liittyvät vahvasti rakennusprojektiin, joten se valikoitui teoriaosuuden lähtökohdaksi. Opinnäytetyön aloituspalaverissa yhdessä ohjaavan opettajan kanssa kävimme ideaa läpi ja päivitimme sisältöä niin, että siihen lisättiin rakenneluonnoksien suunnittelu seinä- ja kattorakenteista sekä alapohjasta ja perustuksista.

Opinnäytetyön oli alkuperäisen suunnitelman mukaan tarkoitus valmistua jo keväällä 2024, mutta muuttujia on aina läsnä. Aikataulun muutos ja sen työstäminen auttoi itseäni kehittymään myös muuttuvissa tilanteissa. Rakennusprojekteja kokonaisuudessaan ajatellen, niistä harvemmin selviydytään ilman yhtäkään aikataulun tai suunnitelman muutosta. Aikataulu muutoksesta keskusteltiin myös tilaajan kanssa ja onneksi yhteistyön jatkaminen onnistui myös muuttuneella aikataululla.

Prosessin alussa pohdimme tilaajan kanssa, että millaista kokonaisuutta ja millä materiaaleilla lähdetään suunnittelemaan. Selkeänä oli toive siitä, että saadaan yhtenäinen harjakattoinen kokonaisuus konesaumakatteella. Halliosan runkomateriaaleina mietimme puutavaraa sekä valmista teräsrunkoa. Aitan ja autokatoksen osalta oli selkeää, että ne suunniteltaisiin puurungolla sekä ulkoverhouksella. Hallin osalta päädyimme puurunkoon, sillä puutavaraa olisi riittävästi tilaajan omassa varastossa. Alkuperäisesti poiketen, aitta haluttiin eristää, jotta käyttö olisi mahdollista ympärivuoden sekä tilaa olisi mahdollista käyttää lämpimänä varastona.

Prosessin aikana vierailin muutaman kerran kohteessa, jossa perehdyin tontilla oleviin rakennuksiin ja niiden sijoittumiseen ympäristöön, maastonmuotoihin sekä mittasimme rakennuskokonaisuutta. Konkreettinen käynti suunnittelukohteessa helpotti huomattavasti suunnittelutyötä, sillä kokonaisuuden hahmottaminen helpottui sekä oli käsitys siitä, mitä ja minne on suunnittelemassa. Suunnitelmia esittelin tilaajalle pitkin prosessia ja niihin tehtiin muutamia pieniä muutoksia tilaajan toiveiden mukaisesti.

Pääpiirustuksiin voidaan sisällyttää erittäin runsaasti tietoa ja omassa työskentelyssä se on aiheuttanut pohdintaa ja haasteita, että mitä kaikkea tulisi olla kuvissa, jotta ne sisällöllisesti olisivat riittävän laadukkaat. Sisältövaatimukset on piirustuksille toki asetettu, mutta jokaisessa projektissa on kuitenkin omat erityispiirteet, jotka vaikuttavat siihen, mitä loppujen lopuksi suunnitelmissa on tarpeellista ja järkevää esittää. Suunnitelma toteutettiin AutoCAD ja Revit -ohjelmilla, etenkin Revit -ohjelman käytöstä minulla ei ollut paljoa kokemusta, joten työn tekemisen aikana on päässyt kokemaan sekä onnistumisia että epätoivon hetkiä. Myöskään lupaprosesseissa en ole ollut alusta alkaen mukana,

joten näiltä osin olen itselleni saanut paljon tietoa ja osaamista, kun olen perehtynyt lupaprosessiin, lainsäädäntöön sekä konkreettisesti laatinut suunnitelmat.

Rakenneratkaisujen osalta suunnittelua on mahdollista viedä vielä paljonkin pidemmälle ja rakennusprojektin edetessä se tulee olemaan myös tarpeellista. Rakenneliitosdetaljeja tarvitaan useammasta kohdasta, kuten ikkuna- ja oviliittymistä sekä räystäsrakenteesta liittyen erilaisiin seinärakenteisiin. Palo-osastointi tulee kohteeseen suunnitella vielä tämänhetkistä suunnitelmaa tarkemmin. Rakennuskokonaisuuteen sisältyy kolme käyttötavaltaan erilaista osaa, jotka tulee paloturvallisuuden osalta huomioida niin, ettei palo pääse leviämään tilasta toiseen. Rakennusmateriaalien valinnassa tulee myös ottaa huomioon palomääräyksien toteutuminen.

Omien opintosuunnitelmien vuoksi opinnäytetyön päivitysosan mietintää oli jo aloitusvaiheessa, mutta opinnäytetyötä tehtäessä on noussut esiin useita eri vaihtoehtoja, kuinka tätä opinnäytetyötä olisi mahdollista täydentää. Aikaisemmin mainitsemani rakennesuunnitelmien täydentäminen sekä alkuperäinen ajatus kustannus- ja määrälaskennasta ovat saaneet rinnalleen ajatuksia kuormituslaskelmista, salaojasuunnitelmasta, lakiosuuden päivittämisestä sekä hiilijalanjäljen laskemisesta.

## LÄHTEET

Maankäyttö- ja rakennusasetus 895/1999. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990895>. Viitattu 15.5.2024

Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990132>. Viitattu 15.5.2024.

RT 11-10781 Luvan hakeminen rakentamiseen 2002. Helsinki: Rakennustieto Oy, Rakennustietosäätiö RTS. <https://rt.rakennustieto.fi/etusivu>. Viitattu 15.5.2024.

Rääkkylä julkaisuaika tuntematon. Asemapiirroksen laatimisohje. Verkkojulkaisu. <https://www.raakyla.fi/lupa-asiakirjat-ja-lomakkeet>. Viitattu 29.9.2024.

Tohmajärvi 2013. Tohmajärven kunnan rakennusjärjestys. Verkkojulkaisu. <https://www.tohmajarvi.fi/documents/1739083/2738005/rakennusj%C3%A4rjestys.pdf/f5147170-f568-f6b9-562e-bdfaf4bc1f0a>. Viitattu 31.3.2024.

Tohmajärvi julkaisuaika tuntematon. Lupa-asiakirjat ja lomakkeet. Verkkojulkaisu. <https://www.tohmajarvi.fi/lupa-asiakirjat-ja-lomakkeet>. Viitattu 6.10.2024.

Ympäristöministeriö julkaisuaika tuntematon a. Suomen rakentamismääräyskokoelma. Verkkojulkaisu. <https://ym.fi/rakentamismaaraykset>. Viitattu 15.9.2024.

Ympäristöministeriön asetus rakentamista koskevista suunnitelmista ja selvityksistä 2015/216. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2015/20150216>. Viitattu 21.9.2024.

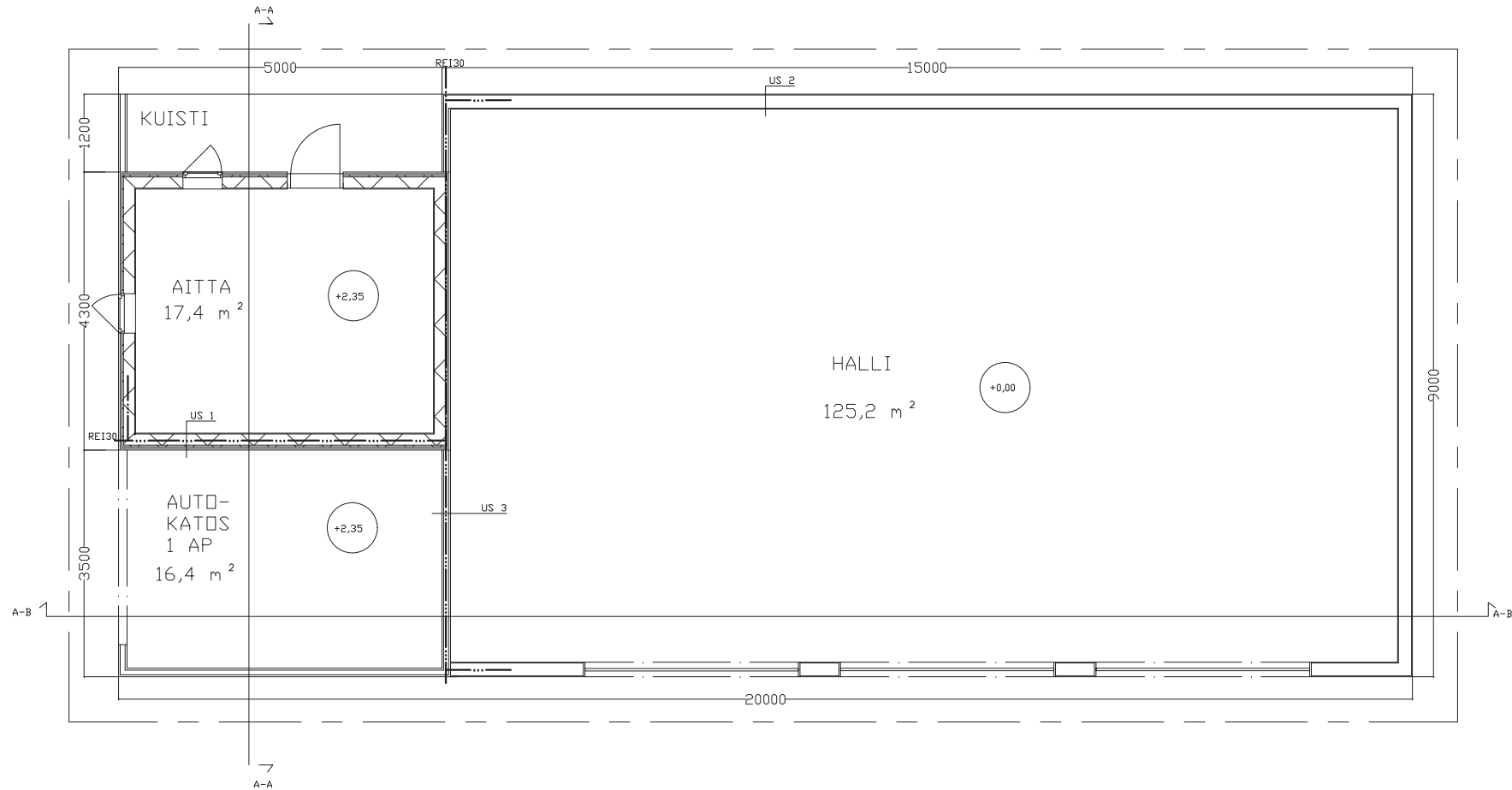
Ympäristöministeriö julkaisuaika tuntematon b. Ympäristöministeriön hallinnonalan lait, asetukset ja ohjeet. Verkkojulkaisu. <https://ym.fi/rakentaminen-ja-maankaytto/lainsaadanto>. Viitattu 15.9.2024.

# Merkintöjen selitykset

-  Säilytettävä lehtipuu
-  Säilytettävä havupuu
-  Säilytettävä pensasaita
-  Lipputanko
-  Puutarha
-  Nurmikko
-  Sora
-  Pelto
-  Metsä
-  Säilytettävät istutusalueet

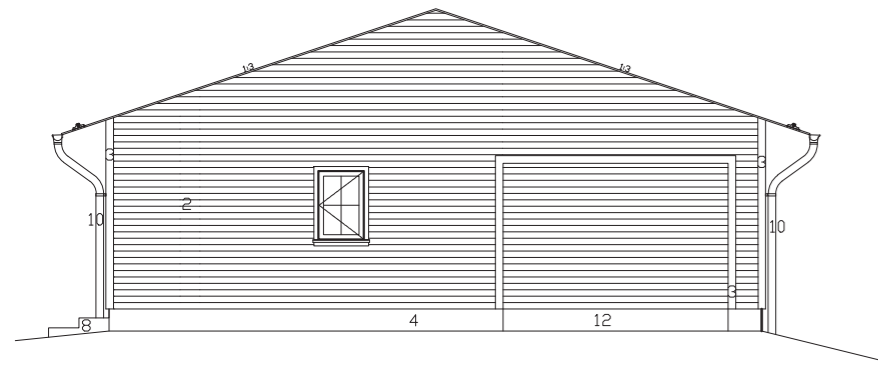


kaupunginosa	kortteli/tila	tontti/no	viranomaisten merkintä	juoks.no
			piirustallaji Pääpiirustus	
			rakennuskahteen nimi ja osat Opinnäytetyö kohde	mittakaavat 1:500
			suunnittelija Tanja Kolehmainen	piirittäjä
			puh: Pääsuunnittelija	muutos
			fax: Paikka, aika ja allekirjoitus 29.11.2024	muutospvm
			Projektin hakemisto työnumero yhteysthenkilö suun.ala/piir.no	

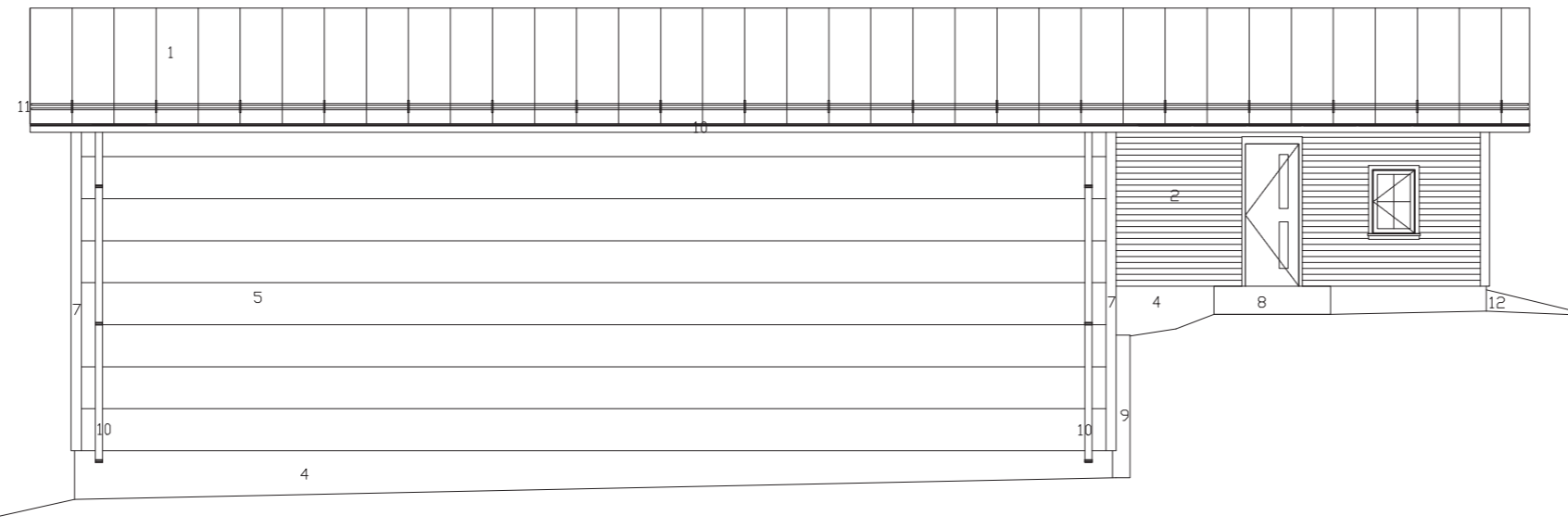


kaupunginosa	kortteli/tila	tontti/mno	viranomaisien merkintä
rakennusohjelmanpide			piirustusloji Pääpiirustus juoks.no
rakennuskohteen nimi ja osoite			piirustuksen alidit Pohjapiirustus mittakaavat 1:100
suunnittelija			Projektin hakemisto
Tanja Kolehmainen			työnumero yhteyshenkilö piirtäjä
puh:		fax:	suun.ala/piir.no muutos
Pääsuunnittelija	Paikka, aika ja allekirjoitus		muutospm
		29.11.2024	

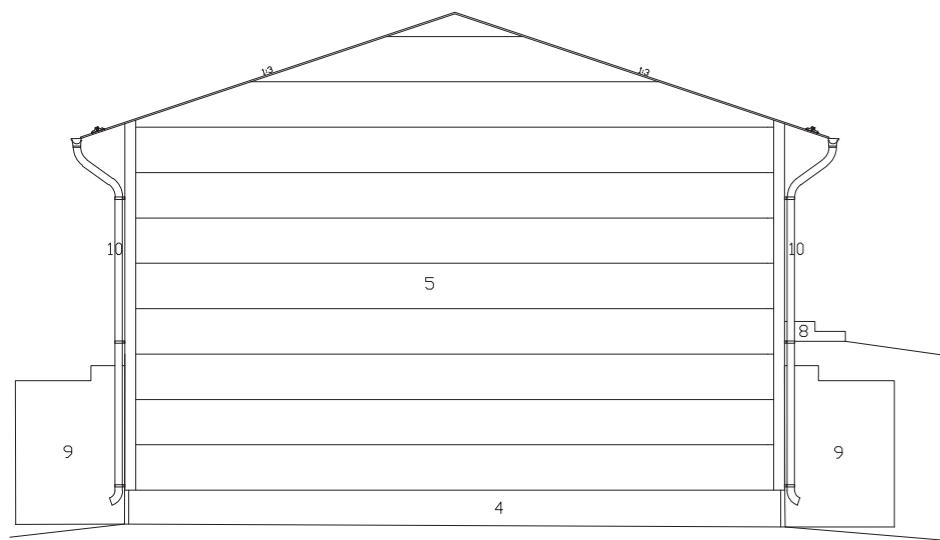
JULKISIVU PÖHJOISEEN



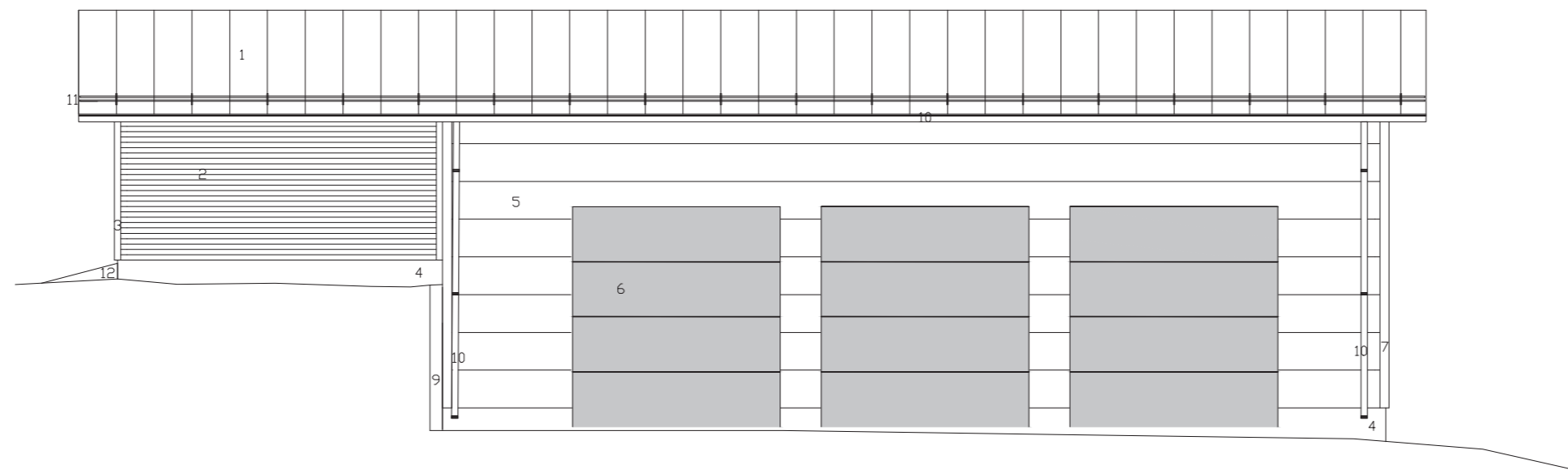
JULKISIVU ITÄÄN



JULKISIVU ETELÄÄN



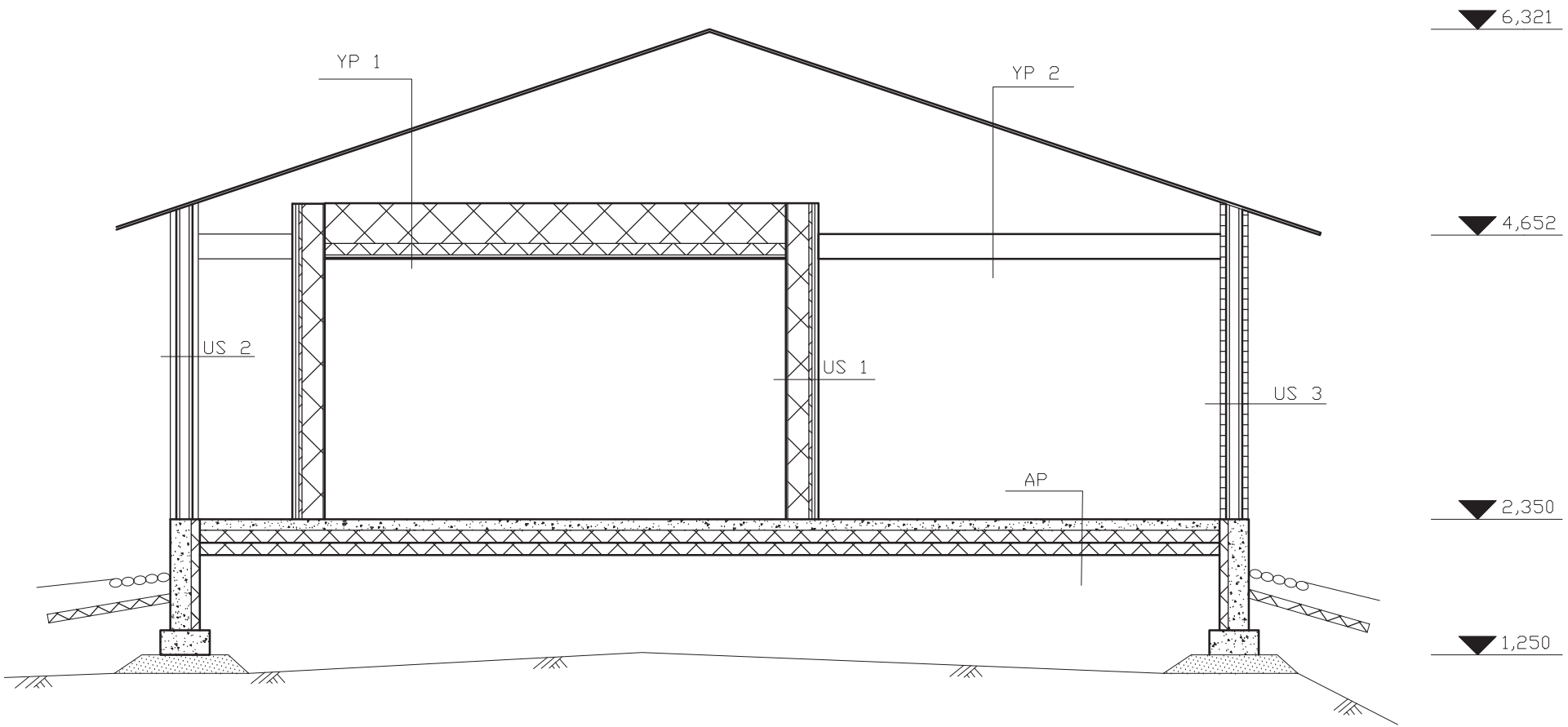
JULKISIVU LÄNTEEN



1. Konesaumakate, RR23
2. Ulkoverhouslauta, maalattu, RAL 6034
3. Nurkka/pielilauta, maalattu, RAL 9010
4. Betonisokkeli, rapattu, harmaa
5. Seinäpelti, RR21
6. Uudelleen käytettävät pressuovet, vaalean harmaa
7. Nurkkalista, pelti, RR23
8. Betoniaskelmat, harmaa
9. Betonitukimuuri, harmaa
10. Sadevesikourut ja rännit, RR23
11. Lumiesteet, RR23
12. Betoniluiska, harmaa

Ikkunat ja ovi RAL 9010

kaupunginosa	korttel/osa	kortti/osa	viranomaisen merkintä	
rakennusohje			piirustaja	julka.no
			Pääpiirustus	
rakennuskohteen nimi ja osoite			piirustuksen sisältö	mittakaavat
Opinnäytetyö kohde			Julkisivu pohjoiseen	1:100
			Julkisivu itään	1:100
			Julkisivu etelään	1:100
			Julkisivu länteen	1:100
suunnittelija			Projektin hakemisto	
Tanja Kolehmainen			työnumero	yhteyshenkilö
			suun.ohj./piti.no	muutos
puh:	fax:			muutosym
Pääsuunnittelija	Paikka, aika ja allekirjoitus			
	29.11.2024			



kaupunginosa	kortteli/tila	tontti/rno	viranomaisen merkintä	
rakennustoimenpide			piirustuslaji Pääpiirustus	juoks.no
rakennuskohteen nimi ja osoite	Opinnäytetyö kohde		piirustuksen sisältö Leikkaus A-A	mittakaavat 1:50
suunnittelija	Tanja Kolehmainen		Projektin hakemisto	
puh:	fax:		työnumero	yhteyshenkilö
Pääsuunnittelija	Paikka, aika ja allekirjoitus 29.11.2024		suun.ala/piir.no	piirtäjä
				muutos
				muutospvm



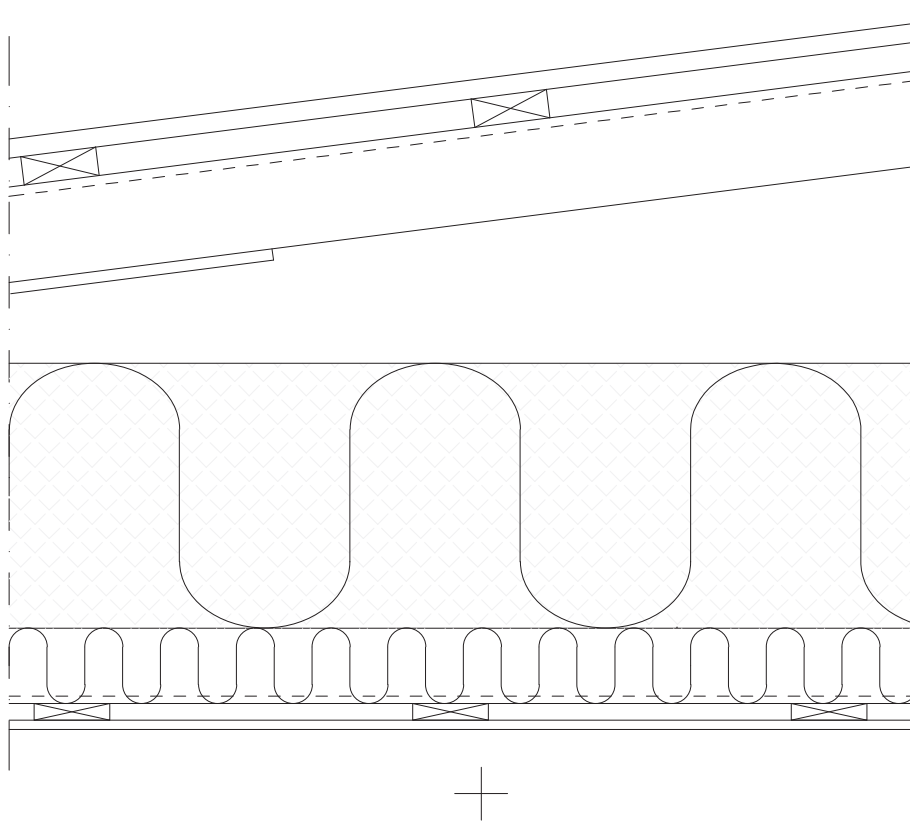
# Liite 5a Lämpimän tilan kattorakenneluonnos

Tekijä  
Tanja Kolehmainen

Päiväys  
29.11.2024

Mittakaava 1:10

YP 1



## RAKENNE YLHÄÄLTÄ ALAS:

Vesikate, pelti

Ruoteet

Tuuletusväli ja -rimat

Aluskate

Reuna-alueilla kattokannattajien välissä tuulenohjain

Tuuletettu ilmatila

Puhallusvilla, 350 mm

Levyvilla, 100 mm

Kattokannattajat k1200

Höyrynsulku, saumat tiivistetään

Harvalaudoitus 22x100 k400

Kipsilevy

Pintakäsittely

U-arvo 0,09 W/m<sup>2</sup>K

Materiaalivalinnoissa otettava huomioon paloluokka vaatimukset.

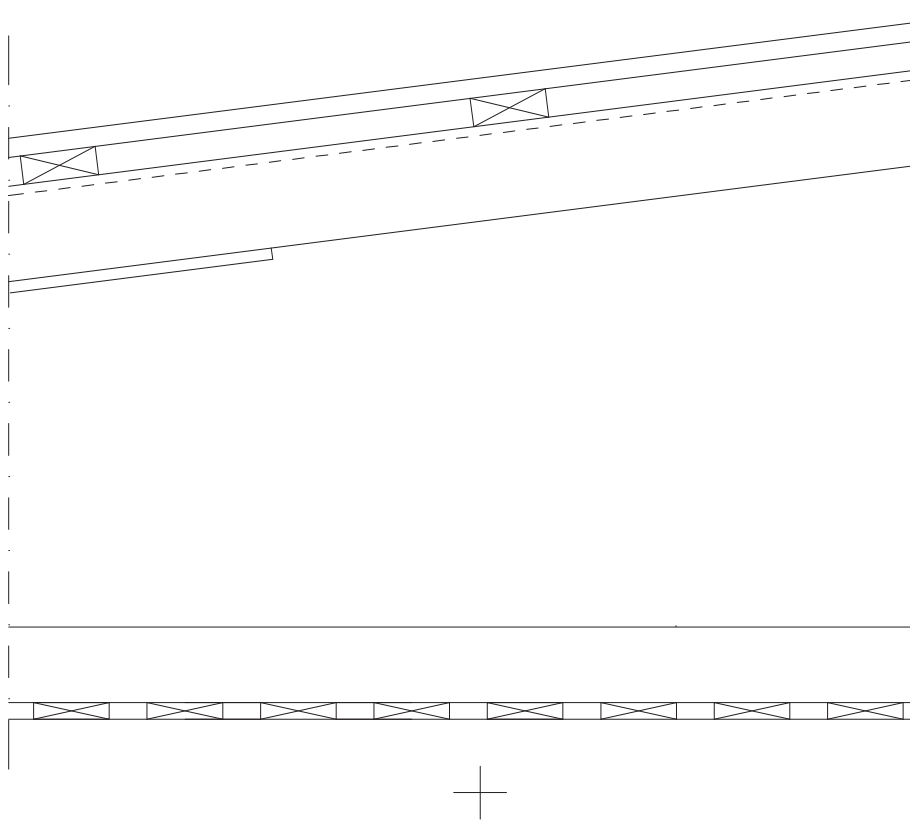
# Liite 5b Kylmän tilan kattorakenneluonnos

Tekijä  
Tanja Kolehmainen

Päiväys  
29.11.2024

Mittakaava 1:10

YP 2



## RAKENNE YLHÄÄLTÄ ALAS:

Vesikate, pelti

Ruoteet

Tuuletusväli ja -rimat

Aluskate

Reuna-alueilla kattokannattajien välissä tuulenohjain

Tuuletettu ilmatila

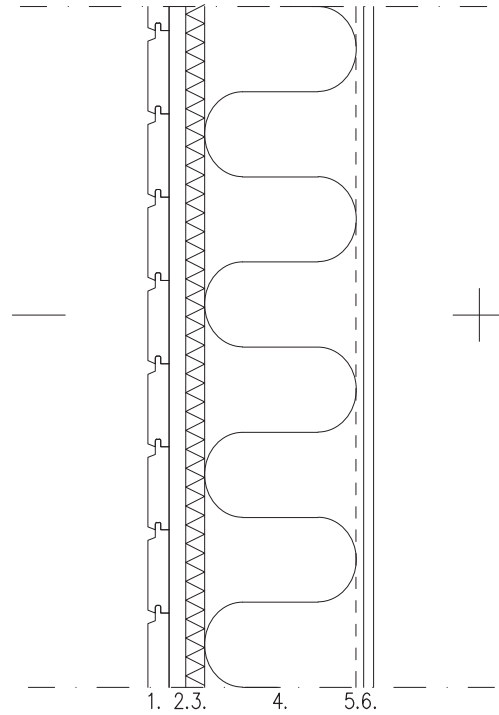
Kattokannattajat k1200

Laudoitus 22x100, k150

Materiaalivalinnoissa otettava huomioon paloluokka vaatimukset.

# Liite 6a Lämpimän tilan ulkoseinärakenneluonnos

Tekijä Tanja Kolehmainen	Päiväys 29.11.2024	Mittakaava 1:10	US 1
-----------------------------	-----------------------	-----------------	------



## RAKENNE ULKOA SISÄLLE:

- 1.Ulkoverhous
  - 2.Ilmarako ja koolaus 22x100 k600, 22 mm
  - 3.Tuulensuoja ja lämmöneriste, 25 mm
  - 4.Lämmöneriste ja kantava runko 50x200 k600, 200mm
  - 5.Höyrinsulku
  - 6.Kipsilevy, 13 mm
- Pintakäsittely

U-arvo 0,16 W/m<sup>2</sup>K

Materiaali valinnoissa otettava huomioon paloluokkavaatimukset.

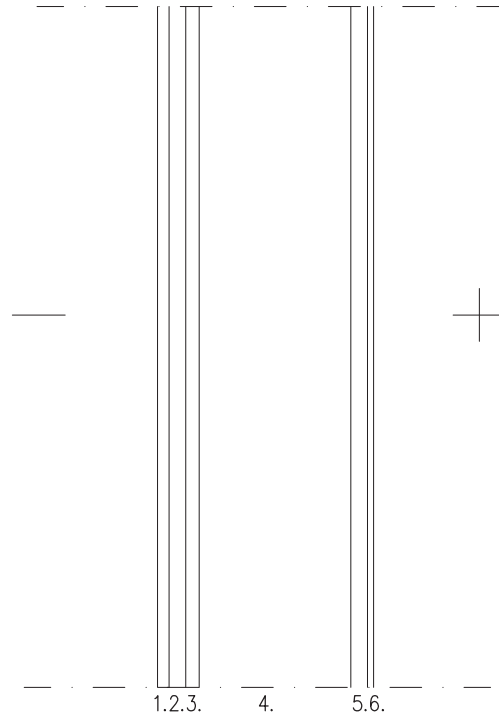
# Liite 6b Hallin ulkoseinärakenneluonnos

Tekijä  
Tanja Kolehmainen

Päiväys  
29.11.2024

Mittakaava 1:10

US 2



## RAKENNE ULKOA SISÄLLE:

1. Ulkoverhous, pelti
2. Ilmarako ja koolaus 22x100 k600, 22 mm
3. Tuulensuoja/kipsilevy
4. Kantava runko 50x200 k600, 200mm
5. Ilmarako ja koolaus 22x100 k600, 22 mm
6. Levyverhous, 8 mm

Materiaali valinnoissa otettava huomioon paloluokka vaatimukset.

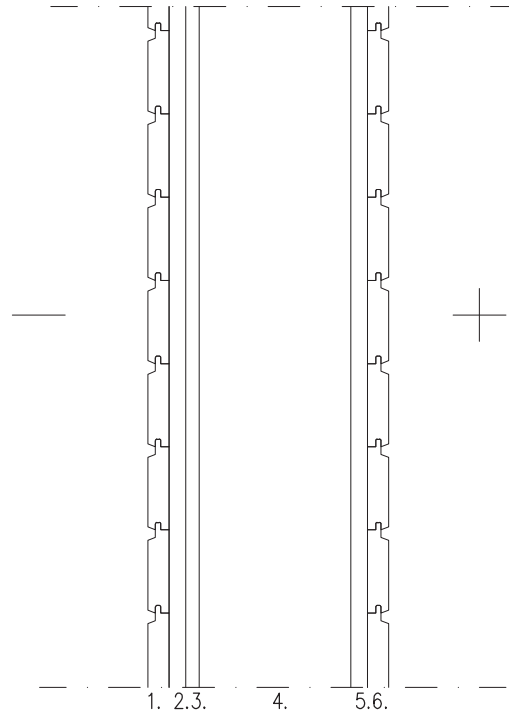
# Liite 6c Autokatoksen ulkoseinärakenneluonnos

Tekijä  
Tanja Kolehmainen

Päiväys  
29.11.2024

Mittakaava 1:10

US 3



## RAKENNE ULKOA SISÄLLE:

1. Ulkoverhous
2. Ilmarako ja koolaus 22x100 k600, 22 mm
3. Tuulensuoja/kipsilevy
4. Kantava runko 50x200 k600, 200mm
5. Ilmarako ja koolaus 22x100 k600, 22mm
6. Ulkoverhous

Materiaali valinnoissa otettava huomioon paloluokka vaatimukset.

# Liite 7 Perustus- ja alapohjarakenneluonnos

Tekijä  
Tanja Kolehmainen

Päiväys  
29.11.2024

Mittakaava 1:10

