

KARELIA-AMMATTIKORKEAKOULU
Rakennustekniikan koulutusohjelma

Pauli Hukka

PIENTALORAKENTAJAN OPAS JOENSUUN ALUEELLE

Opinnäytetyö
Maaliskuu 2017



OPINNÄYTETYÖ
Maaliskuu 2017
Rakennustekniikan koulutusohjelma

Karjalankatu 3
80200 JOENSUU
p. (013) 260 6800

Tekijä

Pauli Hukka

Nimeke

Pientalorakentajan opas Joensuun alueelle

Toimeksiantaja

Joensuun kaupunki, Rakennusvalvonta

Tiivistelmä

Tämän opinnäytetyön tehtävänä oli luoda opas pientalorakentamiseen Joensuun rakennusvalvonnalle. Rakennusvalvonnalle työ on tarpeellinen, koska tällöin rakennusprojektiin ryhtyvillä henkilöillä olisi lupaprosessi, kaikki viranomaiskatselmukset ja rakentamisen vaiheet helposti nähtävillä alusta loppuun, jolloin väärinkäsitykset ja kyselyt vähenisivät.

Toimeksiantajalla oli ennestään pieni vihkonen rakentamisohjeeksi, mutta tämän kaltaista työtä ei ollut vielä tällä alueella tehty. Työssä perehdyttiin tarkemmin rakentamisen vaiheisiin ja rakennusluvan hakuprosessiin. Tuotoksena on opas, joka tulee kaikille rakentamista miettiville luettavaksi, sekä tiivistetty ohje rakennusvalvonnan asiakkaille jaettavaksi. Työssä perehdyttiin myös Joensuun alueen tonttien hakemiseen ja rakennusvalvonnan toimintaan. Työn tavoite oli siis helpottaa monelle ihmiselle elämän suurimman ja kalleimman projektin läpivientiä.

Lähteinä on käytetty muun muassa maankäyttö- ja rakennuslakia, rakentamismääräyskokoelmaa, RT-kortistoa, Joensuun kaupungin internet-sivuja ja Joensuun kaupungin rakennusjärjestystä.

Kieli
suomi

Sivuja 55

Liitteet 3

Asiasanat

rakentaminen, pientalo, opas, Joensuu, rakennusvalvonta



THESIS
March 2017
Degree Programme in
Construction Engineering

Karjalankatu 3
FIN 80200 JOENSUU
Tel. (013) 260 6800

Author

Pauli Hukka

Title

A starting guide for home building project in Joensuu region

Commissioned by

The city of Joensuu, Construction supervision

Abstract

The purpose of this thesis was to create a guide for home building for construction supervision of Joensuu. There was a need for this thesis because based on this people thinking of starting to build a home would have a clear guide to the building permit process, all the official inspections and the stages of construction. This would reduce the misunderstandings and inquiries to construction supervision.

Commissioner had a small leaflet as a home building guide but this kind of work has never been done in Joensuu area. The thesis goes through the phases of the construction project and applying for the permit. The result of the work is a guide for people who think of home building and a summary of instructions for the clients of construction supervision. The thesis also goes through the application process of the Joensuu area plots and functions of the construction supervision. The aim of the thesis was to ease the largest and most expensive project for many people.

Sources used in this study were for example Land Use and Building Law and Ordinance, Finland's Construction Ordinance Collection and the Construction Order of Joensuu City.

Language
Finnish

Pages 55

Appendices 3

Keywords

construction, home building, guide, Joensuu, construction supervision

Sisältö

1	Johdanto	8
2	Hankesuunnittelu	9
3	Tontin hankinta ja asemakaava	10
3.1	Tontin osto tai vuokraus kaupungilta	10
3.2	Rakentaminen kaava-alueen ulkopuolella	11
3.3	Asemakaava	13
4	Lainan hakeminen ja vakuudet	15
5	Rakennussuunnittelu	16
5.1	Rakennussuunnittelun lähtötiedot.....	17
5.2	Rakennussuunnittelija.....	17
5.3	Pääsuunnittelija	18
5.4	Suunnittelijoiden kelpoisuus.....	18
5.5	Pääpiirustukset	20
5.5.1	Asemapiirros	20
5.5.2	Pohjapiirustus.....	21
5.5.3	Leikkauspiirustus.....	22
5.5.4	Julkisivupiirustus	23
5.6	Palotekniset asiat.....	23
6	Erytyissuunnittelu.....	24
6.1	Rakennesuunnittelu	25
6.2	Pohjasuunnittelu	26
6.3	LVI-suunnittelu.....	26
6.4	Sähkösuunnittelu	27
6.5	Pihasuunnittelu	28
7	Rakennusluvan hakeminen.....	28
7.1	Lupamenettely	29
7.2	Lupa-asiakirjat	29
7.3	Luvan voimassaolo	32
8	Rakennustöiden valmistelu ja rakentaminen.....	32
8.1	Vastaava työnjohtaja	33
8.2	Vanhan rakennuksen purkaminen	34

8.3	Puiden kaataminen tontilla.....	34
8.4	Maankaivut katualueella	35
8.5	Ilmoitusvelvollisuus verohallinnolle	36
8.6	Jätehuolto	36
8.6.1	Rakennusaikainen jätehuolto	37
8.6.2	Käyttöaikainen jätehuolto	37
9	Liittymät	39
9.1	Sähkö	39
9.2	Vesi ja viemäri	40
9.3	Kaukolämpö.....	41
9.4	Tietoliikenne.....	42
9.5	Tonttiliittymä.....	42
10	Rakennusaikaiset katselmukset.....	44
10.1	Edellytykset katselmusten pitämiselle.....	45
10.2	Aloituskokous.....	45
10.3	Rakennuksen paikan merkitseminen	46
10.4	Rakennuksen korkeusaseman tarkastus	47
10.5	Pohjakatselmus	47
10.6	Sijaintikatselmus	47
10.7	Rakennekatselmus	47
10.8	Savuhormikatselmus	48
10.9	Lämpö-, vesi- ja ilmanvaihtolaitteiden katselmukset	48
10.10	Käyttöönottokatselmus	48
10.11	Loppukatselmus.....	49
11	Energiatehokkuus	50
12	Tarkastusasiakirja sekä käyttö- ja huolto-ohje	51
12.1	Tarkastusasiakirjan täyttäminen	51
12.2	Rakennuksen käyttö- ja huolto-ohje.....	52
13	Pohdinta.....	53
	Lähteet.....	55

Liitteet

- Liite 1 Rakentamisohteita uuden pientalon rakentamiseen
- Liite 2 Ohjeelliset taulukot suunnittelijoiden pätevyksien arviointiin
- Liite 3 Pientalon rakentajan maksuja

Lyhenneluettelo

E-luku	Kuvaa rakennuksen kokonaisenergiankulutusta nettoalaa kohden
IV	Ilmanvaihto
JNS RJ	Joensuun kaupungin rakennusjärjestys
KVV	Kiinteistön vesi- ja viemärlaitteisto
LRE	Laki rakennuksen energiatodistuksesta
LVI	Lämpö, vesi ja ilmastointi
MRA	Maankäyttö- ja rakennusasetus
MRL	Maankäyttö- ja rakennuslaki
RakMK	Suomen rakentamismääräyskokoelma
RT	Rakennustieto
YM	Ympäristöministeriö

1 Johdanto

Tämä toiminnallinen opinnäytetyö suoritettiin toimeksiantona Joensuun kaupungin rakennusvalvonnalle ja tuotoksena on opas pientalorakentamiseen Joensuun seudun asukkaiden käyttöön. Joensuun rakennusvalvonnalla on ollut käytössään asiakkaiden opastamiseksi pieni lehtinen, joka annetaan asiakkaalle rakennusluvan hakemisen yhteydessä. Liitteessä 1 on tekemäni tiivistetty ohjeistus korvaamaan tämän opaslehtisen. Työssä perehdytään tarkemmin rakentamisen vaiheisiin ja rakennusluvan hakuprosessiin sekä Joensuun alueen tonttien hakemiseen ja rakennusvalvonnan toimintaan. Työssä on paljon teoriaa rakentamisen eri vaiheiden määräyksistä ja tarvittavista katselmuksista sekä vastaavista henkilöistä.

Tavoitteena työssä oli luoda yksiselitteinen ohje helpottamaan Joensuun asukkaiden rakennushankkeiden läpivientiä sekä vähentämään väärinkäsityksiä ja kyselyitä rakennusvalvontaan lupaprosessiin liittyen. Työn tavoite oli siis helpottaa monelle ihmiselle elämän suurimman ja kalleimman projektin läpivientiä. Ohjeen tarpeellisuuden huomasin hakiessani itse tonttia Joensuun kaupungilta syksyllä 2016, ja juttelin tämän jälkeen myös aiheesta siskoni kanssa, joka rakentaa omaa taloaan Multimäen alueelle. Hänen mielestään olisi myös ollut tarpeellista, jos kaupungilla olisi ollut tällainen opas jo silloin, kun he aloittivat rakentamisen.

Pientalorakentajan ohjeessa annan pääpiirteittäiset ohjeet rakentamisen vaiheisiin, mutta rakennusvalvonta antaa tarkempia tapauskohtaisia ohjeita rakennusluvan hakemisen yhteydessä. Opinnäytetyön viitekehys koostuu suomalaisesta ajantasaisesta lähdeaineistosta, joka on suurimmaksi osaksi rakentamiseen säädettyjä lakeja sekä annettuja määräyksiä ja ohjeita. Ohjeen on tarkoitus olla käytännönläheinen ja helposti luettava tavalliselle kansalaiselle, mutta toki luettaessa tarvitaan hieman rakentamisen sanaston tietämystä.

Käytin opinnäytetyössä ja raportissa lähteinä maankäyttö- ja rakennuslakia, Suomen rakentamismääräyskokoelmaa, RT-kortistoa, ympäristöministeriön ohjeita ja muita luotettavia lähteitä. Opinnäytetyöprosessin aikana sain ohjeita Joensuun

rakennusvalvonnan rakennustarkastaja Jukka Hyttiseltä, joka toimi työn ohjaajana toimeksiantajan osalta. Samasta aiheesta on tehty aikaisemmin opinnäytteitä muissa kaupungeissa.

Esimerkiksi Nita Törmänen on tehnyt opinnäytetyön aiheesta ”Pientalorakentajan opas”. Toimeksiantajana työllä oli Rovaniemen kaupunki. Myös hänen opinnäytetyön tarkoituksena on auttaa pientalorakentajaa lupa-asioissa rakennusprosessin aikana, ja hänen oppaaseensa on koottu pientalorakentamisen eri vaiheet tontin valinnasta ja luvan hakemisesta rakennuksen loppukatselmukseen asti. Työssä perehdytään tarkemmin rakennuslupaprosessiin eri kaava-alueilla. (Törmänen 2012.)

2 Hankesuunnittelu

Ennen kuin itse rakennusta lähdetään suunnittelemaan, tulee miettiä, onko rakentamiseen ylipäättänsä tarvetta ja tehdä päätös siitä, lähdetäänkö rakennushanketta viemään eteenpäin. Tämän jälkeen aloitetaan hankkeen suunnitteleminen, jolloin päätetään hankkeen toteuttamistavoista ja tavoitteista, jotka ohjaavat suunnittelua koko hankkeen ajan, sekä kerätään tarvittavia lähtötietoja rakennussuunnittelua varten. Hankesuunnitteluvaiheessa päätetään rakentamismenetelmät sekä tilaohjelma. Tavoitteita tulee asettaa ainakin rakennuksen energiatehokkuuteen ja rakentamisen laatuun. Rakennuksen E-luku olisi hyvä olla tässä vaiheessa jo päätettynä, jotta siihen voidaan pyrkiä suunnittelussa ja rakentamisessa koko hankkeen ajan. Tässä vaiheessa hankkeelle tulee asettaa suuntaa antavat raamit kustannuksille ja toteutuksen aikataululle, jotka on tiedettävä heti rakennussuunnittelun alussa. Hankesuunnittelussa ei tule kiirehtiä, koska tässä vaiheessa päätetään yleensä hankkeen toteuttamisen kannalta suurimmista kustannuksista.

3 Tontin hankinta ja asemakaava

Ensimmäinen hankinta rakennushankkeessa on oma tai vuokrattu tontti, jolle rakennusta voidaan alkaa suunnitella. Rakennuspaikka määrää suunnittelun lähtökohdat, joten se on oltava selvillä ennen suurempien päätösten tekemistä rakennustapoihin ja rakennuksen malliin. Voi myös olla, että on päätetty se oma unelmatalo ja sille täytyy löytää sopiva tontti. Joensuun kaupunki vuokraa ja myy omakoti-, rivitalo-, kerrostalo- ja yhtiörakentamisen tontteja. Uusilla kaavoitetuilla alueilla järjestetään ensin yleinen haku tai tarjouskilpailu, joista ylijääneet tontit ovat haettavissa Joensuun kaupungin sivuilla ilman määräaikoja. (Joensuun kaupunki 2016a). . Tontteja voi toki ostaa tai vuokrata myös yksityisiltä markkinoilta asemakaava-alueelta tai sen ulkopuolelta, ja näitä tontteja voi etsiä eri ilmoituskanavien kautta.

Rakennusluvan edellytyksenä on yleensä asemakaavan mukainen tontti, mutta rakentaa voi myös asemakaavan ulkopuolelle. Tällöin rakennuspaikan tulee olla rakennusjärjestyksen mukainen ja tarkoitukseen sovelias, eikä sillä saa olla rakentamisrajoituksia (MRL 132/1999, 116. §). Joensuun kaupunki pitää kiinteistörekisteriä asemakaavoitetuilla alueilla, joilla kaupunki vastaa myös kiinteistönmuodostustehtävistä, kuten tonttien lohkomisesta. Muilla alueilla kiinteistörekisteriä ylläpitää ja kiinteistönmuodostuksesta vastaa maanmittauslaitos. (Joensuun kaupunki 2015c.)

3.1 Tontin osto tai vuokraus kaupungilta

Joensuun kaupungilta voi ostaa tai vuokrata tontteja rakentamiseen. Uusia alueita kaavoitettaessa tonteille järjestetään haku, johon voivat osallistua yksityiset henkilöt, rakennusyritykset tai molemmat aina hakuohjeiden mukaan. Haku tapahtuu sähköisesti kaupungin sivustojen kautta, ja haku on auki aina tietyn hakujakson ajan. Joensuun kaupungilla on myös jatkuvassa haussa tontteja, joita voi hakea koko ajan hakulomakkeella, joka löytyy Joensuun kaupungin sivuilta. Jatkuvan haun tontit löytyvät Joensuun kaupungin karttapalvelusta. Tontin va-

rausmaksu on Joensuun kantakaupungin alueella 500 € ja kantakaupungin ulkopuolella 250 €. Maksu tulee suorittaa eräpäivään mennessä, jotta varaus tulee voimaan. Vuodenvaihteen 2017 sähköisissä hauissa tonttien neliöhinta oli Joensuun kaupungin lähiöissä keskimäärin 24,6 euroa neliometriä kohden, tai vuokrattuna tontin vuosivuokra oli keskimäärin 1,1 €/m². (Joensuun kaupunki 2017c.)

Tonttien sähköiseen hakuun pääsee kaupungin internet-sivuilla karttapalvelun kautta osiosta Joensuun kaupungin tonttitarjonta (www.joensuu.fi/tonttihaku). Tontin hakijoiden on tutustuttava huolellisesti hakumateriaaleihin ja tontteihin ennen hakemuksen jättämistä. Tonttia voi hakea valitsemalla tontin tiedoista ”hae tonttia”. Hakemukseen voi liittää useampia tontteja ja tontit on järjestettävä tärkeysjärjestykseen. Hakupalveluun kirjaudutaan sisään ja kaikki hakijat lisätään hakemukseen sekä heidän on myös tunnistauduttava esimerkiksi pankkitunnuksilla. Lopuksi hakemus lähetetään käsiteltäväksi ja hakija saa varmistuksen hakemuksen saapumisesta antamaansa sähköpostiosoitteeseen. Tonttihaun päätyttyä suoritetaan arvonta tonteista hakijoiden kesken ja tonttivarauksista tiedotetaan hakijoille sähköpostitse. Jos hakemuksen tekemisessä ilmenee ongelmia tai tulee muuta kysyttävää tonttihakuun liittyen, kannattaa ottaa yhteyttä kaupunkirakennepalveluiden kiinteistösihteeriin. (Joensuun kaupunki 2017c.)

3.2 Rakentaminen kaava-alueen ulkopuolella

Asemakaava-alueen ulkopuolelle rakennusluvan myöntämisen edellytyksenä on, että rakennuspaikka ja rakentaminen täyttävät maankäyttö- ja rakennuslain asettamat vaatimukset. Teiden rakentamisesta sekä vedensaannin ja viemäroinnin järjestämisestä ei saa aiheutua kunnalle erityisiä kustannuksia. Myös maakunta-kaavan ja yleiskaavan mukaiset mahdolliset rajoitukset on otettava huomioon. (MRL 132/1999, 136. §.) Kunta voi kuitenkin myöntää erityisestä syystä hakemuksen perusteella rakentamiseen tai vastaavaan toimenpiteeseen poikkeuksen maankäyttö- ja rakennuslaissa säädetyistä tai sen nojalla annetusta säännöksestä, määräyksestä, kiellosta tai muusta rajoituksesta (MRL 132/1999, 171. §). Poikkeuslupaa tulee hakea hyvissä ajoin heti suunnittelun alkuvaiheessa kirjallisesti kaupunkirakennelautakunnalta..

Rakennettaessa kaava-alueen ulkopuolelle rakennuksen tai rakennelman etäisyyden on oltava tontin rajasta vähintään sen korkeuden suuruinen, mutta kuitenkin aina vähintään 5 metriä. Rakennusten etäisyyden tulee olla yksityisteistä vähintään 15 metriä, yhdysteistä 30 metriä, rautateistä 100 metriä, kantateistä 150 metriä ja valtateistä 200 metriä tien keskilinjasta. (JNS RJ 2010, 11. §.) Rakennuspaikan on oltava sijainniltaan, muodoltaan, maastosuhteiltaan ja maaperästään tarkoituksenmukainen ja sen pinta-alan on oltava vähintään puoli hehtaaria. Maisemallisesti arvokkailla peltoalueilla rakennuspaikan pinta-alan on oltava vähintään neljä hehtaaria. (JNS RJ 2010, 24. §.)

Rakennuspaikalle, joka on tarkoitettu asumiseen, saa rakentaa enintään kaksi yhden asunnon rakennusta tai yhden kahden asunnon rakennuksen. Rakennuspaikalle rakennettavien rakennusten kerrosala saa olla yhteensä 400 m², mutta kun rakennetaan muuhun kuin asumiseen tarkoitettuja rakennuksia, saa niiden yhteenlaskettu kerrosala olla enintään 2 % rakennuspaikan pinta-alasta, mutta kuitenkin enintään 1000 m². (JNS RJ 2010, 25. §.) Jos alueen käyttöön liittyvien tarpeiden tyydyttämiseksi on syytä ryhtyä erityisiin toimenpiteisiin, kuten teiden, vesijohdon tai viemärin rakentamiseen, tai rakentaminen vaatii ympäristövaikutusten vuoksi laajempaa harkintaa, käytetään tällöin suunnittelutarveratkaisua. Myös suunnittelutarveratkaisua haetaan kaupunkirakennelautakunnalta ja rakennuslupa voidaan myöntää vain myönteisen suunnittelutarveratkaisun jälkeen. (MRL 132/1999, 16. §.) Joensuun kaupungin rakennusjärjestyksen (2010) liitteenä on suunnittelutarvealueiksi määrättyjen alueiden rajauskartta.

Maankäyttö- ja rakennuslaissa (134/1999) säädetään ranta-alueille rakentamisen suunnittelutarpeesta seuraavaa.

Meren tai vesistön ranta-alueeseen kuuluvalla rantavyöhykkeelle ei saa rakentaa rakennusta ilman asemakaavaa tai sellaista oikeusvaikutteista yleiskaavaa, jossa on erityisesti määrätty yleiskaavan tai sen osan käyttämisestä rakennusluvnan myöntämisen perusteena (72. §).

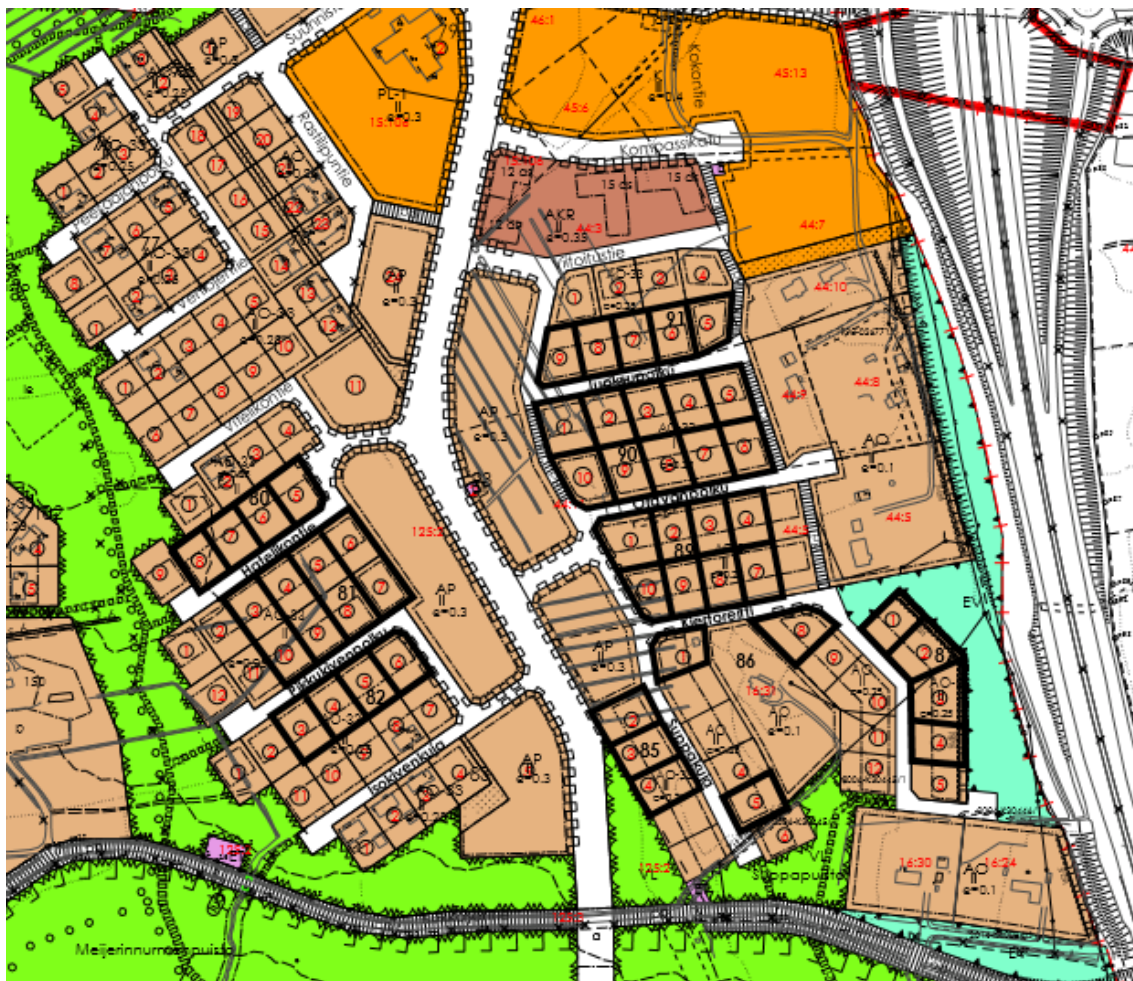
Säädös ei kuitenkaan koske jo olemassa olevan asuinrakennuksen pihapiiriin tulevan talousrakennuksen rakentamista eikä myöskään olemassa olevan asuinrakennuksen korjaamista tai vähäistä laajentamista, joka ei muuta rakennuksen käyttötarkoitusta (MRL 132/1999, 72. §).

3.3 Asemakaava

Normaalitilanteessa rakennusluvan saaminen vaatii tontille asemakaavan, joka antaa yksityiskohtaiset määräykset rakentamiselle. Maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999) kertoo asemakaavan tarkoituksesta seuraavaa.

Alueiden käytön yksityiskohtaista järjestämistä, rakentamista ja kehittämistä varten laaditaan asemakaava, jonka tarkoituksena on osoittaa tarpeelliset alueet eri tarkoituksia varten ja ohjata rakentamista ja muuta maankäyttöä paikallisten olosuhteiden, kaupunki- ja maisemakuvan, hyvän rakentamistavan, olemassa olevan rakennuskannan käytön edistämisen ja kaavan muun ohjaustavoitteen edellyttämällä tavalla (50. §).

Rakennuslupa voidaan myöntää asemakaava-alueella, jos rakennushanke on asemakaavan mukainen, rakentaminen täyttää maankäyttö- ja rakennuslain mukaiset tai sen nojalla asetetut vaatimukset, rakennus soveltuu rakennuspaikalleen, tontille voidaan järjestää käyttökelpoinen pääsytie sekä vedensaanti ja jätevedet voidaan hoitaa haittaamatta ympäristöä. Rakennusta ei saa myöskään sijoittaa niin, että se aiheuttaa tarpeettomasti haittaa naapurille tai vaikeuttaa naapurikiinteistön rakentamista. (MRL 132/1999, 135. §.) Asemakaava voi määrätä esimerkiksi tontin aitaamisesta, tontin koroista, rakennuksen pintamateriaaleista ja väreistä, rakennusten etäisyyksistä, talousrakennuksista, kattokaltevuuksista ja harjalinjosta sekä autopaikoista. Kaavakartassa käytetään värejä ilmaisemaan alueiden eri käyttötarkoituksia. Kuvassa 1 on ote kaavakartasta Joensuun Karhunmäestä, jossa näkyy kehystettynä sähköisessä haussa olleita tontteja. (Joensuun kaupungin kaupunkirakenneyksikkö 2013.)



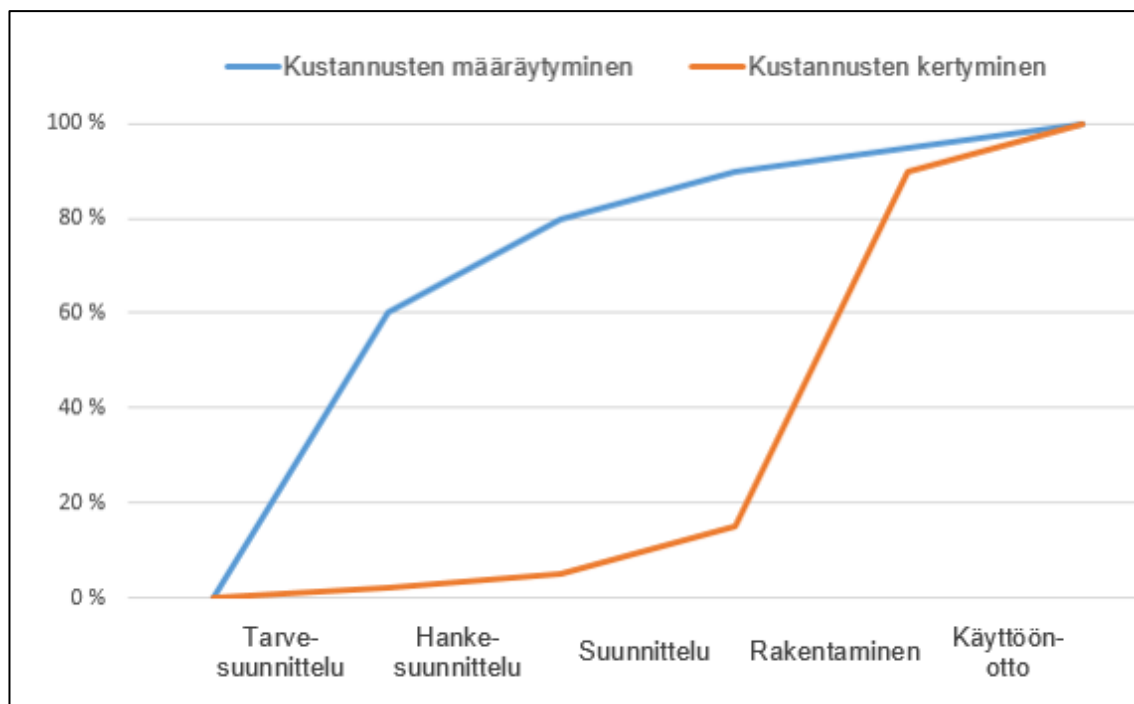
Kuva 1. Osa kaavakartasta Joensuun Karhunmäen alueelta (Joensuun kaupungin kaupunkirakenneyksikkö 2013)

Asemakaavaa laadittaessa otetaan huomioon terveellisen, turvallisen ja viihtyisän elinympäristön luomisen edellytykset sekä palvelujen saatavuus ja liikenteen järjestäminen. Rakennettua ympäristöä ja luontoa on vaalittava, ja kaavoitetulla alueella tai sen läheisyydessä on oltava riittävästi virkistysalueita. (MRL 132/1999, 54. §.) Asemakaavaehdotus pidetään kunnassa julkisesti nähtävillä vähintään 30 päivän ajan, ja kunnan jäsenillä on oikeus tehdä kaavaehdotuksesta muistutus, joka toimitetaan kunnalle aikana, jolloin kaavaehdotus on nähtävillä (MRA 895/1999, 27. §). Asemakaava esitetään kaavakartalla, jossa osoitetaan asemakaava-alue, kaavaan sisältyvien alueiden rajat, alueiden käyttötarkoitukset, rakentamisen määrä sekä rakennusten sijoittaminen ja rakennustapaa koskevat periaatteet. Kaavassa määrätään myös kadunnimet, kunnanosat ja korttelien numerot. Asemakaavaan liitetään myös osio, jossa selostetaan kaavamerkinnot ja annetaan kaavamääräyksiä. (MRL 132/1999, 55. §.)

4 Lainan hakeminen ja vakuudet

Kun tulevasta rakentamisesta on laadittu kustannusarvio, voidaan alkaa miettimään lainan hakemista, jos rakentamisen rahoitus ei ole turvattu muulla tavalla. Lainoja kannattaa vertailla ja tarjouksia on hyvä pyytää eri pankeista. Lainahakemuksen voi täyttää monissa pankeissa kätevästi verkossa, ja lainaneuvotteluita voi hoitaa konttorissa paikan päällä tai puhelin-/verkkoneuvotteluissa. Rahoitusta on hyvä pyytää heti suunnittelun alkuvaiheessa, jotta rakennushanke ei keskeydy rahoituksen viivästymisen takia. Omakotirakentamiseen otettavan lainan vakuutena toimii yleensä rakennettava kiinteistö tai tontin vuokraoikeus ja tontilla sijaitseva omakotitalo. Rakennettavan kohteen vakuusarvo kasvaa rakennustöiden edetessä, joten alkuun pääsemiseksi tarvitsee yleensä myös muita vakuuksia. Tällaisia vakuuksia voivat olla omistusasunto, sijoitusomaisuus, muu varallisuus, pankin luottotakaus tai valtiontakaus. Osan lainasta voi myös taata joku muu maksukykyinen henkilö tai vakuutena voi käyttää toisen henkilön omaisuutta hänen suostumuksellaan. (OP Ryhmä 2017.)

Oman talon rakentaminen on varmasti suurimmalle osalle elämän suurin ja myös kallein hanke. Suurin osa kustannuksista määrätään jo heti tarvesuunnitteluvaiheessa, kun rakennuksen rakentamisesta tehdään päätös. Kustannusten määrä tarkentuu hankesuunnitteluvaiheessa, kun rakennuksen kustannuksia aletaan laskea ja niistä muodostetaan hankkeelle kustannusarvio. Pieni osa kustannuksista määräytyy myös suunnitteluvaiheessa toteutustapoja ja materiaaleja tarkennettaessa, sekä rakennusvaiheessa muutosten myötä. Suurin osa rakentamisen kustannuksista kertyy tietenkin rakentamisen aikana rakennustarvikkeiden ja työvoiman hankinnoista, mutta myös rakennustöiden valmistelu ja suunnittelu kerryttävät yllättävän paljon kustannuksia. Kuvassa 2 on esitetty rakentamisen kustannusten määräytyminen ja kertyminen rakentamisen eri vaiheissa.



Kuva 2. Rakentamisen kustannusten määräytyminen ja kertyminen

5 Rakennussuunnittelu

”Rakentamista koskevat suunnitelmat on laadittava siten, että ne täyttävät rakentamista koskevien säännösten ja määräysten sekä hyvän rakennustavan vaatimukset” (MRL 132/1999, 120. §).

Rakennushankkeeseen ryhtyvällä tulee olla jo aikaisessa vaiheessa käytettävissä suunnittelutehtävään soveltuvat ja pätevyysvaatimukset täyttävät suunnittelijat. Suunnitelmien lähtökohdista ja suunnittelijoiden nimeämisistä on hyvä neuvotella rakennusvalvontaviranomaisen kanssa. Rakennuslupaa koskevassa hakemuksessa ilmoitetaan pääsuunnittelija ja rakennussuunnittelija. (YM5/601/2015.)

Suunnittelijat, jotka rakennuslupaa hakeva ilmoittaa, ovat luonnollisia henkilöitä ja heiltä täytyy olla suostumus kyseisiin tehtäviin. Ilmoituksessa tulee mainita tarvittavat tiedot suunnittelijoiden pätevyyksien osoittamiseksi ja se tulee tehdä kirjallisesti. Suunnittelijan vaihtuessa kesken rakentamisen tulee tehdä kirjallinen ilmoitus rakennusvalvontaviranomaiselle. (YM5/601/2015.)

5.1 Rakennussuunnittelun lähtötiedot

Rakennushankkeeseen ryhdyttäessä huolellinen ja asianmukainen suunnittelu on erittäin tärkeää hankkeen toteutumisen kannalta, ja tulevien asukkaiden tarpeet tulee ottaa huomioon. Suunnittelun aloittamiseksi tulee kerätä ensin paljon tietoa esimerkiksi kaavan ja rakennusjärjestyksen asettamista vaatimuksista sekä rakennuspaikan olosuhteista. Lisäksi suunnitteluun voi vaikuttaa erilaiset suojelumääräykset ja rakentamisen ympäristövaikutusten arviointitiedot. Kaavan määrittämisestä lähtötiedoista on lisää tietoa asemakaava-osiossa.

Rakennuspaikan olosuhteiden huomioiminen ja tulkitseminen ovat tärkeitä suunnittelijan tehtäviä. Näitä olosuhteita ovat esimerkiksi korkeuserot maastossa, pohjarakennusolosuhteet, kaupunkikuvan säilyminen, naapurirakennukset, ilmansuunnat, ilmasto-olosuhteet, kasvillisuus, kunnallistekniikka ja katuun liittyminen. Myös hankkeen aikataulu ja toteutusmuoto tulee olla tiedossa heti suunnittelun alkuvaiheessa. (YM3/601/2015.)

5.2 Rakennussuunnittelija

Rakennussuunnitelman laatii ja siitä vastaa tehtävään soveltuva rakennussuunnittelija. Rakennussuunnittelijan tulee huolehtia siitä, että hänellä on käytössään kaikki suunnittelussa tarvitsemansa lähtötiedot ja että rakennussuunnitelma täyttää vaatimukset säännöksistä, määräyksistä ja hyvästä rakentamistavasta. Hänen on myös päivitettävä rakennustöiden aikana tulleet muutokset rakennussuunnitelmaan ja laadittava käyttö- ja huolto-ohje rakennesuunnitelman sisällön osalta. (MRL 132/1999, 120. b §.) Ympäristöministeriön ohjeessa (YM5/601/2015) määrätään, että rakennusluvan haussa tarvittavien pääpiirustuksien laatiminen on rakennussuunnittelijan vastuulla.

5.3 Pääsuunnittelija

Pääsuunnittelija vastaa suunnittelun kokonaisuudesta ja laadusta koko rakennushankkeen ajan. Pääsuunnittelijan on huolehdittava, että rakennussuunnitelmat ja erityissuunnitelmat ovat yhteensopivat ja muodostavat kokonaisuuden, jossa rakentamisen säännösten, määräysten ja hyvän rakennustavan vaatimukset täyttyvät. Pääsuunnittelijan tehtävänä on myös tiedottaa rakennushankkeeseen ryhtyvälle tämän huolehtimisvelvollisuuden kannalta merkityksellisistä suunnitteluun liittyvistä asioista, kuten esimerkiksi rakennuspaikan olosuhteiden huomioimisesta. Rakennussuunnittelija tai erityissuunnittelija voi toimia samassa rakennushankkeessa myös pääsuunnittelijana, jos hänen pätevyytensä riittää tehtävään. (MRL 132/1999, 120. a §.)

Pääsuunnittelijan tulee omalta osaltaan huolehtia ja tarkistaa, että rakennuslupa-asiakirjat, erityissuunnitelmat ja selvitykset laaditaan sekä toimitetaan rakennusvalvontaviranomaiselle kunnassa vallitsevien ohjeiden mukaisesti. Tehdasvalmisteisen tyyppitalon rakennushankkeessa hänen tehtäviinsä kuuluu toimia asiantuntijana jo valittaessa rakennuksen tyyppiä, sekä arvioida rakennuksen soveltumista ja sijoittumista rakennuspaikalle. Lisäksi pääsuunnittelijan kuuluu vastata hankkeen aikataulusta ja suunnitteluajan riittävydestä sekä osallistua rakennushankkeessa mahdollisesti järjestettävään aloituskokoukseen. Hänen tulee myös huolehtia omalta osaltaan siitä, että kokouksessa edellytetyt suunnitteluun liittyvät velvoitteet tulevat suoritetuiksi. (YM5/601/2015.)

5.4 Suunnittelijoiden kelpoisuus

Rakennusvalvontaviranomainen arvioi sille ilmoitetun suunnittelijan kelpoisuuden ehdotettuun tehtävään. Suunnittelutehtäville on laadittu vaativuusluokat, joiden mukaan viranomainen määrittää kyseisen suunnittelijan kelpoisuuden. Vaativuusluokat ovat vähäinen suunnittelutehtävä, tavanomainen suunnittelutehtävä ja vaativa suunnittelutehtävä. Rakennus voidaan luokitella tarvittaessa myös poikkeuksellisen vaativaan suunnittelutehtävään, jos rakennuksella on erittäin

vaativa toiminnallinen ja arkkitehtoninen tavoitetaso, mutta omakotirakentamisessa tämä on hyvin harvinaista. (MRL 132/1999, 120. d §.) Yhdessä hankkeessa voi mahdollisesti olla eri vaatimusluokkien suunnittelutehtäviä.

Vaativuusluokka määräytyy suunnittelutehtävän arkkitehtonisten, toiminnallisten ja teknisten vaatimusten, rakennuksen ja tilojen käyttötarkoituksen, rakennuksen terveellisyyteen ja energiatehokkuuteen liittyvien sekä rakennusfysikaalisten ominaisuuksien, rakennuksen koon, rakennussuojelun sekä kuormitusten ja palokuormien, suunnittelu-, laskenta- ja mitoitusmenetelmien, kantavien rakenteiden vaativuuden ja ympäristöstä ja rakennuspaikasta aiheutuvien vaatimusten perusteella. (MRL 132/1999, 120. d §.)

Rakennus- ja erityissuunnittelijan kelpoisuusvaatimuksena vähäisessä suunnittelutehtävässä riittää tarvittava osaaminen suunnittelutehtävän sekä rakennuskohteen laajuus ja laatu huomioon ottaen. Tavanomaisessa suunnittelutehtävässä vaatimuksena on rakentamisen tai tekniikan alalla suoritettu tutkinto, joka soveltuu kyseiseen suunnittelutehtävään. Koulutuksen tulee olla vähintään aiemman tekniikan tai sitä vastaavan tutkinnon tasoa. Vaatimuksena on myös vähintään tavanomaisissa suunnittelutehtävissä avustaessa kerrytetty työkokemus vähintään kolmen vuoden ajalta. (MRL 132/1999, 120. e §.)

Vaativassa suunnittelutehtävässä kelpoisuusvaatimuksena rakennus- ja erityissuunnittelijoilla on suunnittelutehtävään soveltuva rakentamisen tai tekniikan alalla suoritettu korkeakoulututkinto, aiempi ammatillisen korkea-asteen tai sitä vastaava tutkinto. Lisäksi vaatimuksena on vähintään neljän vuoden työkokemus tavanomaisissa suunnittelutehtävissä, sekä vähintään kahden vuoden työkokemus avustamisesta vaativissa suunnittelutehtävissä. Poikkeuksellisen vaativassa suunnittelutehtävässä kelpoisuusvaatimuksena on rakentamisen tai tekniikan alan ylempi korkeakoulututkinto, joka soveltuu kyseiseen tehtävään, sekä vähintään kuuden vuoden työkokemus vaativissa suunnittelutehtävissä. (MRL 132/1999, 120. e §.)

Myös pääsuunnittelijan on täytettävä samat kelpoisuusvaatimukset vähintään samalta tasolta kuin kyseisen rakennushankkeen suunnittelutehtävässä on rakennus- tai erityissuunnittelijalle määrätty. Pääsuunnittelijalla on myös oltava riittävä ammattitaito ja asiantuntemus suunnitelmien yhteensovittamiseen. (MRL 132/1999, 120. e §.) Ympäristöministeriö on antanut toistaiseksi voimassa olevan

ohjeen suunnittelijoiden kelpoisuudesta (2015). Liitteestä 2 löytyy ohjeelliset taulukot suunnittelijoiden pätevyyksien arviointiin.

5.5 Pääpiirustukset

Pääpiirustuksissa, jotka liitetään rakennuslupahakemukseen, täytyy olla kaikki tarvittavat tiedot säännöksiin, määräysten ja hyvän rakennustavan vaatimusten täyttämisen arviointiin. Pääpiirustuksista on myös löydyttävä tiedot seikoista, jotka voivat vaikuttaa rakennuksen tai rakennuspaikan terveellisyyteen ja turvallisuuteen sekä naapureiden asemaan. Rakennuksen soveltuminen rakennuspaikalle ja ympäristöön on lisäksi esitettävä rakennuslupaa hakiessa pääpiirustuksissa. (YM/216/2015.) Pääpiirustukset luovat perustan kaikelle muulle rakentamisen suunnittelulle ja eri työvaiheita varten laadittaville työpiirustuksille. Suunnitelmien tulee olla selkeitä ja noudattaa yleisesti käytössä olevaa hyvää piirustustapaa sekä niiden tulee vastata arkistoitaessa tarkasti toteutunutta rakentamista. (YM3/601/2015.)

Piirroksen tulee aina olla siinä ilmoitetun mittakaavan mukainen ja mittakaava valitaan kuvattavien asioiden mukaan. Kaikkiin piirroksiin tulee sisällyttää nimiö, josta selviää suunnitelman yksilöinti-, suunnittelija- ja rakennuskohteen tiedot. Piirustuksiin sisällytetään materiaalimerkinnot ja ne on myös tarvittaessa selitettävä. Piirustukset laaditaan yhtenäisinä asiakirjoina yksittäisille määrämittäisille piirustuslehdille. (YM/216/2015.)

5.5.1 Asemapiirros

Asemapiirroksen sisällytetään tarvittavat tiedot siitä, että rakennuslupaa hakeva rakentaminen on kunnan rakennusjärjestyksen ja sen pohjalta laaditun kaavan tai maankäyttösuunnitelman mukainen. Sillä osoitetaan myös, että rakentaminen täyttää kaikki rakennuspaikan ja sen käytön asettamat vaatimukset. (YMA/216/2015.) Asemapiirroksesta on tultava selville tilanne ennen suunniteltua rakentamista ja sen jälkeen, sekä se, miten rakentaminen vaikuttaa naapureiden

asemaan. Piirroksessa tulee esiintyä myös naapurirakennusten sijainti sekä korkeusasemat. Korjaus- ja muutostöissä asemapiirroksen laatimiseen vaikuttaa se, miltä osin korjaus- ja muutostyöllä on vaikutusta rakennuspaikan olosuhteisiin ja käyttöön. (YM3/601/2015.)

Asemapiirrokseen sisällytetään tiedot rakennuksesta, rakennuspaikasta ja pihalueista ennen ja jälkeen rakentamisen, sekä mahdolliset rakennuksen ja rakennuspaikan suojeluun tai rauhoittamiseen liittyvät seikat (YMA/216/2015). Asemapiirros laaditaan kohteen suuruudesta riippuen mittakaavaan 1:200 tai 1:500. Kun asemapiirros laaditaan mittakaavassa 1:200, niin yleensä yksi piirros riittää, mutta mittakaavassa 1:500 voidaan joutua esittämään asioita useammalla piirroksella. Myös mittakaavaa 1:1000 voidaan käyttää, kun esitetään erittäin suuria kohteita. Piirros sijoitetaan siten, että pohjoinen ilmansuunta on ylhäällä sekä se tulee merkitä nuolella. Rakennuspaikan ja rakennuksen päämitat sekä rakennuksen etäisyydet rajoista merkitään. Piirroksessa esitetään myös rakennuksen lattian ja pihan korkeussuhteet ja pintavesien poisjohtaminen. Lähiympäristö ja naapurirakennukset tontin rajojen ulkopuolella esitetään riittävästä etäisyydestä tarvittavassa laajuudessa. (YM3/601/2015.) Asemapiirrokseen liitetään myös tekstiosa, jossa on selitetty piirroksen merkintöjä ja asemakaavamääräyksiä, sekä selvitys rakennuksen pinta-aloista ja autopaikoista (RT 15-10784 2002).

5.5.2 Pohjapiirustus

Pohjapiirustukset laaditaan rakennuksen jokaisesta kerroksesta ja tasosta mukaan lukien kellarikerrokset, ullakon ja tarvittaessa myös vesikatto, jos katolla sijaitsevat rakenteet, laitteet ja kulkusillat eivät ilmene riittävän selkeästi julkisivupiirroksista. Pohjapiirroksen tulee osoittaa, että suunniteltu rakentaminen täyttää tilasuunnittelultaan ja mitoitukseltaan säännösten ja hyvän rakennustavan vaatimukset. (YM3/601/2015.) Palo-osastointi ja poistumisalueet tulee esittää pohjapiirustuksissa rakentamisen näitä vaatiessa. (YMA/216/2015.)

Pohjapiirustus laaditaan tavanomaisesti mittakaavaan 1:100, mutta pienemmissä kohteissa voidaan tarvittaessa käyttää mittakaavaa 1:50, ja laajemmissa koh-

teissa mittakaavaa 1:200. Pohjapiirustuksessa esitetään kaikki rakennuksen kiintokalusteet ja piirustuksia täsmennetään tarvittaessa myös osapiirroksilla, jos jokin kohta on olennainen asian käsittelyn kannalta. (YM3/601/2015.) Pystysuuntaiset rakenteet esitetään pohjapiirroksissa poikkileikkauksina ja vaakasuuntaiset projektiona. Jokaista leikkauspiirustusta vastaavat kohdat ja katselusuunnat on merkittävä pohjapiirustuksiin. (YMA/216/2015.)

5.5.3 Leikkauspiirustus

Leikkauspiirustukset laaditaan rakennuksen kaikkien rakenteiden ja ominaisuuksien osoittamiseksi tarvittavista kohdista kuvaamaan, että ne täyttävät säännösten ja hyvän rakennustavan vaatimukset. Leikkaustasot valitaan kerros- ja muiden tasojen sekä piha-alueen korkeussuhteiden tarkoituksenmukaisesti kuvaamiseen siten, että piirustuksista käy ilmi kaikki lupaharkinnan kannalta keskeiset tiedot. Leikkauspiirustukset laaditaan rakennuksen pituus- ja poikkisuunnasta niiltä osin, kun on asian käsittelemiseksi tarpeellista. (YM3/601/2015.) Myös leikkauspiirustuksiin on esitettävä tiedot palo-osastoinneista ja poistumisalueista. Leikkauspiirustusten tulee myös ulottua riittävästi rakennuksen ulkopuolelle rakennuspaikan maanpinnan osalta. (YMA/216/2015.)

Leikkauspiirustus esitetään samassa mittakaavassa kuin pohjapiirustuskin, ja pysty- sekä vaakarakenteet kuvataan piirustuksessa leikattuina. Rakennetapaselostus esitetään usein leikkauspiirustuksessa, mutta sen voi esittää rakennuslupaa hakiessa myös erillisenä lomakkeena, jonka pohja löytyy rakennusvalvonnasta. Rakennetapaselostuksessa esitetään rakenteiden perusratkaisut poikkileikkauspiirroksina eli niin sanottuina rakennetyypeinä U-arvoineen. Niissä kuvataan rakennuksen rakenteista ulko- ja väliseinät, ala-, väli- ja yläpohjat sekä hormi- ja vesikattorakenteet. Rakennusmateriaalit ja niiden lämmön-, veden-, kosteuden- ja ääneneristävyys sekä niiden palotekniset ominaisuudet kuvataan myös vaadittavin osin selostuksessa. Rakennetyypit myös kohdennetaan rakenteisiin merkitsemällä ne pohja- ja leikkauspiirustuksiin. (YM3/601/2015.)

5.5.4 Julkisivupiirustus

Julkisivupiirustukset laaditaan osoittamaan, että suunniteltu rakentaminen täyttää kauneuden ja sopusuhtaisuuden vaatimukset arkkitehtuuriltaan sekä suhteelltaan ympäröiviin rakennuksiin ja maisemaan. Julkisivupiirustuksiin sisällytetään piirustukset rakennuksen kaikilta sivuilta kohtisuorina projektioina ja kuvaussuunnan ilmansuunta merkitään piirustukseen. Kun rakennus sijaitsee rakennetussa ympäristössä, on sen liittyminen viereisiin rakennuksiin esitettävä riittävän laajasti. (YM3/601/2015.)

Julkisivupiirustukset esitetään yleensä samassa mittakaavassa kuin pohja- ja leikkauspiirustuksetkin. Julkisivujen pintamateriaalit ja niiden värit merkitään piirustuksiin tekstein ja tarvittaessa havainnollistetaan myös mallein. Tasoeroja on myös hyvä selkeyttää tarvittaessa läpikuultavilla varjostuksilla. (YM3/601/2015.) Piirustuksiin on sisällytettävä tärkeät korkeusasemat korkeuslukuina tai korkeusmittoina maanpinnasta, joita ovat maanpinnan ja julkisivun leikkauskohta, julkisivun ja vesikaton leikkauskohta sekä katonharja tai muu korkein osa vesikatosta. Myös katon kaltevuudet, katolle ja seiiniin sijoittuvat kiinteät laitteet sekä kattoturvatuotteet tulee sisällyttää julkisivupiirustuksiin. (YM/216/2015.)

5.6 Palotekniset asiat

Rakennushankkeeseen ryhtyvä huolehtii, että rakennus suunnitellaan ja rakennetaan paloturvalliseksi sen käyttötarkoituksen mukaan. Rakennuksesta poistumisen turvaaminen ja pelastushenkilökunnan toiminnan mahdollistaminen on otettava huomioon suunnittelussa. Palon syttymisen vaaraa, palon ja savun leviämistä rakennuksessa sekä palon leviämistä viereisiin rakennuksiin on rajoitettava. Rakentamiseen on käytettävä rakennustuotteita ja teknisiä laitteita, jotka soveltuvat siihen paloturvallisuuden kannalta. (MRL 132/1999, 117. b §.) Rakennuksen paloturvallisuuden kannalta tärkeimmät ratkaisut tehdään suunnitteluvaiheessa. Heti suunnittelun alkuvaiheessa kannattaa olla yhteydessä oman palvelualueen palotarkastajaan, joka neuvoo rakentamisen ja rakennusluvan palo- ja henkilöturvallisuusasioissa. (Pohjois-Karjalan pelastuslaitos 2017.)

Rakennukset jaotellaan kolmeen paloluokkaan joita ovat P1, P2 ja P3. Pientalot kuuluvat pääsääntöisesti luokkaan P3, jolloin kantaville rakenteille ei aseteta erityisvaatimuksia palonkestävyyteen, vaan turvallisuustaso saavutetaan rakennuksen kokoa ja henkilömäärää rajoittaen. Tulisijat, savuhormit ja lämmityslaitteet on sijoitettava ja asennettava niin, että niistä ei aiheudu palo- tai räjähdysvaaraa. Rakennukseen liitettävä tai lähellä oleva autosuoja erotetaan asuintiloista aina palo-osastoinnilla. Osastoivat rakennusosat ja niihin liittyvät laitteet, varusteet ja läpiviennit tulee tehdä siten, että palon leviäminen on estetty osastosta toiseen määrätyn ajan. Rakennuksen paloturvallisten vaatimusten täyttäminen todetaan aina tapauskohtaisesti ottaen huomioon rakennuksen ominaisuudet ja sen käytön. (RakMK E1 2011.)

6 Erityissuunnittelu

Rakennusvalvontaviranomainen voi määrätä laadittavaksi ja toimitettavaksi erityissuunnitelmia rakennuksen laadun tai laajuuden vuoksi. Erityissuunnitelmia voidaan määrätä rakennuslupaa hakiessa, aloituskokouksessa tai rakennustyön aikana erityisestä syystä. Jos erityissuunnitelmia on määrätty toimitettavaksi, on rakennushankkeeseen ryhtyvän huolehdittava, että suunnitelmat laaditaan ja toimitetaan rakennusvalvontaviranomaiselle ennen suunnitelmaa koskevaan työvaiheeseen ryhtymistä. (MRL 132/1999, 134. a §.)

Erityissuunnitelmat sisältävät kaikki muut piirustukset, laskelmat ja selvitykset, joita rakennussuunnitelmien lisäksi tarvitaan (MRL 132/1999, 120. §). Kuhunkin työvaiheeseen tarvittavan erityissuunnitelman laatii kyseisen osa-alueen erityissuunnittelija. Hänen on huolehdittava siitä, että hänellä on tiedossaan kaikki suunnittelussa tarvittavat lähtötiedot ja että rakentamisen säännösten, määräysten ja hyvän rakennustavan vaatimukset täyttyvät hänen erityissuunnitelmansa osalta. Hänen on myös päivitettävä rakennustöiden aikana tulleet muutokset erityissuunnitelmaan ja laadittava oman erityisalansa osalta rakennukselle pakollinen käyttö- ja huolto-ohje. (MRL 132/1999, 120. c §.)

Rakennusvalvontaviranomaisen vaatimien erityissuunnitelmien ja selvitysten laatijoiden ilmoittaminen voidaan tehdä aloituskokouksessa tai myöhemminkin, kunhan se tehdään ennen näiden suunnitelmien ja selvitysten toimittamista rakennusvalvontaviranomaiselle (MRL 132/1999, 120. g §). Erityissuunnittelijat, jotka yleensä ilmoitetaan, ovat rakennesuunnittelija ja LVI-suunnittelija tai IV- ja KVV-suunnittelijat. Jos rakennushanke on vaativampi, voidaan tarvita myös muita erityissuunnittelijoita, kuten palotekninen suunnittelija, pohjarakenteiden suunnittelija, kalliorakennesuunnittelija tai akustinen suunnittelija. (YM5/601/2015.)

6.1 Rakennesuunnittelu

Vastaava rakennesuunnittelija hoitaa rakennuksen rakennesuunnitelmien tekemisen. Elementtirakentamisessa rakennesuunnitelmista rakennuksen kantavien osien puolesta vastaa yleensä elementtitehtaan edustaja. Maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999) säättää rakenteiden lujuudesta ja vakaudesta seuraavaa:

Rakennushankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava, että rakennus suunnitellaan ja rakennetaan siten, että sen rakenteet ovat lujia ja vakaita, soveltuvat rakennuspaikan olosuhteisiin ja kestävät rakennuksen suunnitellun käyttöiän. Kantavien rakenteiden suunnittelun ja mitoituksen on perustuttava rakenteiden mekaniikan sääntöihin ja yleisesti hyväksytyihin suunnitteluperusteisiin taikka luotettavaan koetuloksiin tai muihin käytävissä oleviin tietoihin. Rakennuksen rakentamisessa on käytettävä rakenteiden lujuuden ja vakauden kannalta soveltuvia rakennustuotteita. (117. a §.)

Myös rakennesuunnittelutehtävät jaotellaan eri vaativuusluokkiin ja vastaavan rakennesuunnittelijan tulee omata riittävä pätevyys suunnitelmien laatimiseen. Rakennesuunnitteluun kuuluu rakennuksen kantavuuden varmistuksen lisäksi myös rakenteiden rakennusfysikaalinen toiminta, rakennuspaikan kuivatus ja käyttöikämitoitus. (YM2/601/2015.) Rakennesuunnitelmista toimitetaan kaksi sarjaa rakennusvalvonnan tarkastettavaksi, joista toinen sarja toimitetaan työmaalle ja toinen jääarkistoitavaksi. Ennen näiden suunnitelmien toimittamista rakennesuunnittelija on ilmoitettava rakennusvalvontaviranomaiselle.

6.2 Pohjasuunnittelu

Rakennesuunnittelija hoitaa myös rakennuksen pohjarakennesuunnitelman laatimisen. Pohjasuunnittelussa varmistetaan, että rakennuksen kantavat kuormat saadaan hallitusti ja riittävin varmuuksin siirrettyä perustusten kautta maapohjaan. Jos pohjaolosuhteet tai perustamisessa käytettävät työmenetelmät ovat vaativampia, tulee myös pohjarakennesuunnitelman olla yksityiskohtaisempi. Pohjarakennesuunnitelmassa esitetään normaalisti perustusrakenteet ja muut pysyvät pohjarakenteet, perustan käsittely, maarakenteet, routasuojaus, kaivannot ja kuivanapito, putkijohtojen ja pihan rakentaminen sekä tarvittaessa lähirakennusten suojaaminen. Suunnitelmassa tulee tarvittaessa myös osoittaa pohjarakennustöiden vaikutus rakennuspaikan ympäristöön sekä vaarojen ja haittavaikeutusten hallitseminen. (YM3/601/2015.)

6.3 LVI-suunnittelu

LVI-suunnitteluun kuuluu rakennuksen lämmityslaitteiden, vesi- ja viemärlaitteistojen sekä ilmanvaihdon suunnitteleminen. Suunnitelmien laatimisen hoitaa vastaava LVI-suunnittelija, mutta vastuualue voidaan jakaa myös erikseen IV-suunnittelijalle ja KVV-suunnittelijalle. Lämmityslaitteiden suunnitelmasta ilmenee lämmityksen toiminta ja järjestäminen, lämmityslaitteet, varusteet ja mitoitukset. Lämmityspiirustukset esitetään yleensä taso-, leikkaus- ja yksityiskohtapiirustuksin sekä niihin liitetyillä toiminta-, säätö- ja linjakaavioilla. Myös laskelmat lämmityslaitteiden energian- ja tehontarpeesta sekä äänitasoista esitetään piirustusten yhteydessä. Rakentamiseen ryhtyvän tulee ilmoittaa suunnittelijat rakennusvalvontaan ennen kyseisten suunnitelmien toimittamista ja töiden aloittamista. (YM3/601/2015.)

Kiinteistön vesi- ja viemärlaitteistojen suunnitelmissa ilmenee mitoituksien kanssa kiinteistön lämpimän ja kylmän veden järjestelmät sekä viemäroinnin toiminta laitteineen ja varusteineen. Järjestelmät esitetään KVV-asemapiirustuksella, taso-, leikkaus- ja yksityiskohtapiirustuksilla sekä tarvittaessa liitetään linjakaavioita. KVV-asemapiirustuksessa tulee esittää muun muassa tonttivesijohdot ja tonttviemärit verkoston liitoskohtiin saakka, kaivot, puhdistusputket, erottimet,

pumppaamot ja vesimittarin sijainti. Yleisen vesihuoltolaitoksen ulkopuolella tulee esittää myös jätevesien käsittely ja purkupaikka. Tasopiirustuksin ja tarvittaessa myös leikkauspiirustuksin esitetään yleensä ainakin vesijohdot, viemärit, vesipisteet, kaivot, vettä tarvitsevat laitteet, vesimittarin sijainti, vuotojen havaittavuus sekä vesi- ja viemärijohtojen mitoitus. (YM3/601/2015.)

Ilmanvaihtosuunnitelmassa selvitetään ilmanvaihdon järjestäminen ja toiminta, sisäilmaston tavoitearvot, ilmanvaihtokanavat ja -laitteet sekä niiden mitoitus. Myös ilmanvaihtopiirustukset esitetään taso-, leikkaus- ja yksityiskohtapiirustuksilla. Piirustuksiin liitetään laiteluettelot sekä toiminta- ja säätökaaviot. Suunnitelmissa esitetään muun muassa kanavien ja laitteiden sijoitus, mitoitus, eristys ja tiiveys sekä kanavien puhdistettavuus ja puhdistusluukut. Ilmanvaihtolaitteista tulee esittää niiden energiatehokkuus ja äänitasot sekä toiminta eri vuodenaikoina ja kuormitusten vaihdellessa. Myös tarvittaessa piirustuksista tulee ilmetä ilmanvaihtojärjestelmiin liittyvät palotekniset asiat, kuten palokatkot. Savunpoistojärjestelmät ja keskuspolynimurit kuuluvat yleensä Ilmanvaihtosuunnitelmiin. (YM3/601/2015.)

6.4 Sähkösuunnittelu

Sähkösuunnittelun tarkoituksena on selvittää kiinteistön sähkölaitteistojen ja -laitteiden toiminnallisia tavoitteita ja turvallisuuteen liittyviä tekijöitä. Suunnitelmista tulee selvittää sähköisen valaistuksen ja lämmityksen toiminta ja sijoittelu sekä erilaiset laitevalinnat ja suojaukset. Sähkösuunnitelmien ja niiden mukaisesti tehdyt asennustöiden on täytettävä sähköturvallisuus vaatimukset. Sähköturvallisuuslaki (1135/2016) asettaa sähkölaitteille ja -laitteistoille sekä niiden suunnittelulle ja asennuksille seuraavia vaatimuksia.

Sähkölaitteet ja -laitteistot on suunniteltava, rakennettava, valmistettava ja korjattava niin sekä niitä on huollettava ja käytettävä käyttötarkoituksensa mukaisesti niin, että: niistä ei aiheudu kenenkään hengelle, terveydelle tai omaisuudelle vaaraa; niistä ei sähköisesti tai sähkömagneettisesti aiheudu kohtuutonta häiriötä; niiden toiminta ei häiriinny helposti sähköisesti tai sähkömagneettisesti. (6. §.)

6.5 Pihasuunnittelu

Pihasuunnitelman teko on tärkeää jo rakentamisen alkuvaiheessa, jotta maanpinnan lopulliset korot ovat selvillä jo kaivutöiden alkaessa. Pohjasuunnitelma esitetään yleensä asemapiirroksessa ja siinä osoitetaan piha-alueiden käyttötarkoitukset ja lopullisen maanpinnan korot. Erityistä huomiota on kiinnitettävä rakennuksen viereisen maanpinnan korkoihin sekä viereisten tonttien ja kadun korkeusasemiin liittyminen. Maanpinnan tulee laskea rakennukselta pois päin vähintään 150 mm kolmen metrin matkalla eli kaltevuuden on oltava vähintään 1/20. Asemakaavoitetuilla tonteilla voi olla määrättyä korkeusasemia, kuten liittymäkorko ja tontin nurkkakorot. Pihasuunnittelussa täytyy ottaa huomioon jo tontilla olevan kasvillisuuden hyödyntäminen ja uusien istutusten teko viihtyisyyden ja yksityisyyden lisäämiseksi. Tonttien rajoille tulee tehdä painanteet vesien poistojohtamiseen, koska vesiä ei saa johtaa naapurin tontille. Raja-aidat rakennetaan naapurin kanssa yhdessä tonttien rajalle ja yleisiin alueisiin rajoittuessa kokonaan oman tontin puolelle.

7 Rakennusluvan hakeminen

Rakennuksen rakentamiseen on aina oltava rakennuslupa, jota haetaan paikallisesta rakennusvalvonnasta. Rakennuslupaa tarvitaan myös korjaus- ja muutostyöhön, jota voi verrata rakennuksen rakentamiseen, sekä rakennuksen laajentamiseen. Lupaa pitää hakea myös, kun korjaus- ja muutostyöllä voi olla vaikutuksia rakennuksen käyttäjien turvallisuuteen ja terveydellisiin oloihin. (MRL 132/1999, 125. §.) Rakennuslupaa vaativaksi rakennustyöksi lasketaan myös työ, jossa rakennetaan yli 6 m²:n vajaa tai vastaavaa rakennelmaa, yli 20 m²:n avointa katosta, jossa seinistä vähintään 30 % on avoimena, taikka uusia asuin-tiloja rakennuksen ullakolle (Joensuun kaupunki 2013a).

Lupaa hakiessa on varmistuttava, että rakennus soveltuu rakennettuun ympäristöön ja maisemaan, se täyttää hyvän rakennustavan vaatimukset sekä vaatimukset kauneuteen ja sopusuhtaisuuteen liittyen. Rakennus on suunniteltava ja ra-

kennettävä niin, että se täyttää ennakoitavissa olevat tekniset vaatimukset kuoritus ja rakennuksen käyttötarkoitus huomioon ottaen. Rakennus tulee suunnitella ja rakentaa tarkoitustaan vastaavaksi sekä käytön edellyttäen korjattavaksi, huollettavaksi ja muunneltavaksi. Sen tulee myös soveltua sellaisten henkilöiden käytettäväksi, joiden kyky liikkua tai toimia on rajoittunut. (MRL 132/1999, 117. §.)

7.1 Lupamenettely

Kunnan rakennusvalvontaviranomainen ratkaisee ja myöntää rakennusluvan, purkamisluvan, toimenpideluvan ja maisematyöluvan, mutta maisematyöluva voidaan siirtää myös kunnan muun viranomaisen ratkaistavaksi (MRL 132/1999, 130. §). Rakennusluvan myöntämisen yhteydessä hyväksytään myös pääpiirustukset rakentamiseen. Jos rakentamiseen tarvitaan ympäristönsuojelulain mukainen ympäristöluva, rakennuslupa-asian ratkaisemista voidaan tarvittaessa lykätä, kunnes ympäristöluva-asia on hoidettu, jos tämä on perusteltua. (MRL 132/1999, 134. §.) Rakennuslupaa haetaan Joensuun rakennusvalvonnasta vielä kirjallisella rakennuslupahakemuksella, johon liitetään vaadittavat asiakirjat. Joensuun rakennusvalvonta on ottamassa käyttöönsä sähköisen asiointipalvelun keväällä 2017, ja tästä tiedotetaan rakennusvalvonnan sivustoilla tarkemmin ennen sähköisen asiointin käyttöönottoa.

7.2 Lupa-asiakirjat

Joensuun kaupungin (2013b) vaatimat lupa-asiakirjat, jotka toimitetaan rakennusvalvontaan lupakäsittelyä varten, ovat

- **rakennuslupahakemus**, joka on Joensuun rakennusvalvonnan lomake, jolla haetaan kirjallisesti rakennuslupaa. Hakemuksen allekirjoittavat rakennuspaikan omistajat tai haltijat. Hakemuslomake löytyy Joensuun kaupungin internet-sivuilta lomakkeet-osiosta.

- **pääpiirustukset**, jotka sisältävät asemapiirroksen, pohja-, leikkaus- ja julkisivupiirroksiset, jotka toimitetaan rakennusvalvontaan kahtena sarjana, arkistonseläkkein varustettuna ja yhteen sidottuina. Lisäksi toimitetaan myös aitapiirros ja ylimääräinen asemapiirros. Suunnittelija varmentaa pääpiirustukset nimikirjoituksellaan. Pääpiirustuksista lisää pääpiirustukset-osiassa.
- **pääsuunnittelijan tarkastuslista**, joka tulee liittää pääsuunnittelijan allekirjoittamana hakemukseen suunnitelmakokonaisuuden varmistamiseksi, jotta rakennuslupahakemus voidaan käsitellä. Tarkastuslista löytyy Joensuun kaupungin internet-sivuilta lomakkeet-osiosta.
- **selvitys rakennuspaikan hallintaoikeudesta**, joka ilmaisee sen, että rakennuslupaa hakevalla on omistusoikeus rakennuspaikasta. Selvitys voi olla esimerkiksi todistus lainhuudosta tai oikeaksi todistettu jäljennös kauppakirjasta.
- **rakennustekniset selvitykset**, jotka lisätään tarvittaessa asiakirjoihin kahtena sarjana. Näistä selvityksistä rakennetapaselityksen ja ulkoveritys-suunnitelman voi sisällyttää pääpiirustuksiin. Muita selvityksiä on esimerkiksi ympäristöselvitys, rakennusjäteselvitys, jätevesijärjestelmän rakennustapaselostus ja maalämpöjärjestelmän rakennetapaselostus. Myös näistä selvityksistä löytyy lomakkeita Joensuun kaupungin internet-sivuilta lomakkeet-osiosta. Rakennushankkeen vaatiessa tulee toimittaa lisää selvityksiä rakennusluvan ratkaisemiseksi.
- **energiaselvitys**, joka sisältää lämpöhäviöiden tasauslaskelman, energiankulutuslaskelman, rakennuksen energiatodistuksen sekä lämmitys- ja jäähdytystehon laskelmat. Selvitys on tehtävä Suomen rakennusmääräyskokoelman D3 mukaan. Selvitys on tärkeää tehdä jo suunnittelun alkuvaiheessa, jotta saadaan todenmukainen kuva rakennuksen energiatehokkuudesta. Energiatodistuksen tarkoitus on osoittaa rakennuksen arvioitu energiatehokkuus ja se korvataan täydennetyllä todistuksella ennen rakennuksen käyttöönottoa, jos todistus on ollut puutteellinen tai tiedot ovat

tarkentuneet hankkeen edetessä (LRE 50/2013, 5. §). Energiatodistuksen laatii henkilö, jonka pätevyys on todettu ja voimassa, jonka toiminnan harjoittamisen edellytykset täyttyvät ja joka on rekisteröity laatijoista pidettyyn rekisteriin (LRE 50/2013, 12. §).

- **naapureiden kuuleminen**, jossa ilmoitetaan rakennuslupahakemuksen vireille tulosta naapureille, joita ovat viereisen tai vastapäätä olevan kiinteistön tai muun alueen omistajat ja haltijat, jollei ilmoittaminen ole hankkeen vähäisyyden tai kaavan sisällön kannalta ilmeisen tarpeetonta (MRL 132/1999, 133. §). Myös rakennusvalvonta voi tiedottaa naapureille hakemuksen vireilletulosta korvausta vastaan, ja varata näille vähintään seitsemän päivää huomautusten esittämiseen, jos hakija ei ole itse esittänyt riittävää selvitystä naapureiden kuulemisesta.
- **pohjatutkimus ja perustamistapaselvitys**, jotka sisältävät perustiedot pohjaolosuhteista ja siitä, miten rakennuksen kuormat siirretään rungolta perustusten kautta maapohjaan ja miten radonhaitta aiotaan torjua. Pohjatutkimus sisältää normaalisti maaperän laadun, pohjaveden korkeuden vaihtelun, tulvavesikorkeuden ja sade- ja viemäriveresien padotuskorkeuden. Pienehköissä rakennuskohteissa ja helpommissa maaperäolosuhteissa, voi selvityksenä toimia vastaavan suunnittelijan varmentamat maaperätiedot pääpiirustuksien pohja- ja leikkauspiirustuksissa. (YM3/601/2015.)
- **tonttikartta**, joka on rakennuslupahakemukseen sisällytetty ote alueen peruskartasta tai asemakaava-alueelle rakennettaessa ote asemakaavasta, jos ne eivät ole jo rakennusvalvontaviranomaisen käytettävissä (MRL 132/1999, 131. §).
- **rakennushankeilmoitukset**, joista täytetään pientalon rakennuslupaa hakiessa rakennushankeilmoitus RH1 jokaisesta rakennuksesta erikseen. Jos rakennuksessa on erillisiä huoneistoja, täytetään myös erillinen asuinhuoneistoilmoitus RH2. Rakennusta purettaessa täytetään ilmoitus rakennuksen poistumasta RK9.

7.3 Luvan voimassaolo

Jos rakennustyötä ei ole aloitettu kolmessa vuodessa tai saatettu loppuun viidessä vuodessa luvan lainvoimaiseksi tulosta, on lupa tällöin rauennut. Muita toimenpiteitä koskeva lupa raukeaa kolmessa vuodessa sen lainvoimaiseksi tulosta. Kunnan rakennusvalvontaviranomainen voi pidentää luvan voimassaoloa rakennustyön aloittamista varten enintään kahdella vuodella, jos edellytyksen toimenpiteen suorittamiseen on edelleen voimassa. Luvan voimassaoloa rakennustyön loppuunsaattamista varten voidaan pidentää enintään kolme vuotta kerrallaan, ja hakemus luvan voimassaolon pidentämistä varten tulee jättää ennen luvan raukeamispäivää. (MRL 132/1999, 143. §.) Rakennusluvan saajalle palautetaan voimassa olevan taksan mukaan osa hakemuksesta peritystä maksusta, jos toimenpide jää kokonaan tai osittain suorittamatta (MRL 132/1999, 145. §).

8 Rakennustöiden valmistelu ja rakentaminen

Rakentamisen aloittaminen vaatii paljon valmistelevia toimia, ja kuluja kertyy yllättävän paljon jo ennen rakennustöihin pääsyä. Ennen aloittamista on myös pelkästään työn tilaajanakin hyvä tutustua rakentamisen lainsäädäntöön Maankäyttö- ja rakennuslaissa ja -asetuksessa, sekä niiden pohjalta säädettyihin määräyksiin Suomen rakennusmääräyskokoelmassa. Rakennustyö tulee aina suorittaa näiden lakien ja määräysten mukaisesti, sekä noudattaen hyvää rakennustapaa, ja rakennusvalvonta valvoo niiden noudattamista.

Rakennustyöt katsotaan aloitetuksi ryhdyttäessä rakennuksen perustusten valuttöihin, tai jos anturaa ei valeta, niin ryhdyttäessä perustuksiin kuuluvien rakennusosien asentamiseen (MRL 132/1999, 149. c §). Rakentamista valmistelevat toimenpiteet, kuten kaivaminen, louhiminen ja puiden kaataminen, voidaan tehdä jo ennen rakentamista maisematyöluvan piirissä. Tällaisestakin rakentamista valmistelevasta toimenpiteestä on ennen sen aloittamista tehtävä ilmoitus paikalliselle rakennusvalvontaviranomaiselle. (MRL 132/1999, 149. d §.)

Rakennustyöhön voidaan ryhtyä, kun rakennuslupa on saanut lainvoiman tai kun on myönnetty aloitusoikeus vakuutta vastaan erillisellä hakemuksella. Ennen aloitusta tulee rakennushankkeella olla myös hyväksyttynä vastaava työnjohtaja ja rakennustyöstä on oltava tehtynä aloittamisilmoitus rakennusvalvontaan. Jos aloituskokous on luvan ehtona, niin myös sen on oltava suoritettuna. Lisäksi rakennuksen paikka ja korkeusasema tulee olla merkittynä, sekä korkeusasema tarkastettuna ennen aloittamisen hyväksymistä. (Joensuun kaupunki 2015b.)

8.1 Vastaava työnjohtaja

Aina kun rakennustyö vaatii rakennusluvan, siihen tarvitaan myös rakennustyön kokonaisuudesta ja laadusta vastaava työnjohtaja. Toimenpideluvan alaisessa työssä tarvitaan vastaavaa työnjohtajaa vain, jos se on turvallisuuden, terveellisyyden, maiseman tai ympäristönäkökohtien vuoksi välttämätöntä. Vastaavan työnjohtajan tulee huolehtia, että rakennustyö tehdään myönnetyn luvan mukaisesti, ja että se noudattaa rakentamista koskevia säännöksiä, määräyksiä ja hyvää rakennustapaa. Hänen on myös huolehdittava, että rakennusvalvontaviranomaiselle ilmoitetaan rakennustyön aloittamisesta, jonka aloituskokouksen pitäminen korvaa. Hän pitää myös rakennustyön tarkastusasiakirjaa rakennustyömaalla ajan tasalla. (MRL 132/1999, 122. §.)

Tavanomaisessa työnjohtotehtävässä vastaavan työnjohtajan kelpoisuusvaatimuksena on rakentamisen tai tekniikan alalla suoritettu ammattikorkeakoulututkinto, joka soveltuu kyseiseen työnjohtotehtävään. Myös aiempi ammatillisen korkeasteen tutkinto tai tekniikan tutkinto taikka muutoin osoitetut tiedot ja taidot vastaavista työnjohtotehtävistä kelpaavat. Lisäksi hänellä tulee olla riittävä kokemus rakennusalalta rakennuskohteen laatu ja vaativuus huomioon ottaen. (MRL 132/1999, 122. c §.)

Ennen rakennushankkeen aloittamista, on hankkeeseen ryhtyvän haettava rakennusvalvontaviranomaiselta vastaavan työnjohtajan hyväksymistä. Erityisalojen työnjohtajat, kuten KVV- ja IV-työnjohtajat, on rakennushankkeeseen ryhtyvän hyväksyttävä ennen kyseessä olevan erityisalan rakennustöihin ryhtymistä. Hakemuksessa selvitetään kyseisen työnjohtajan kelpoisuus tehtävänsä. Kun

vastaavaa työnjohtajaa ilmoitetaan, on hakemukseen liitettävä kirjallinen ilmoitus, jossa kyseinen työnjohtaja sitoutuu johtamaan rakennustyötä vastuuvollisena. (MRL 132/1999, 122. §.) Mikäli vastuulliseksi työnjohtajaksi valittu henkilö on hyväksytty vastaavanlaiseen tehtävään Joensuussa enintään viisi vuotta aikaisemmin, hakemusta ei tarvita, vaan pelkkä kirjallinen ilmoitus riittää.

8.2 Vanhan rakennuksen purkaminen

Rakennuksen tai sen osan purkamiseen tarvitaan aina lupa asemakaava-alueilla ja rakennuskieltoalueilla, tai jos yleiskaavassa niin määrätään. Purkamisesta on kuitenkin ilmoitettava kirjallisesti kunnan rakennusvalvontaan 30 päivää ennen työhön ryhtymistä, vaikka siihen ei tarvittaisi lupaa. Rakennusvalvontaviranomainen voi hakemusta käsitelläkseen vaatia toimittamaan rakennuksen historiallisesta ja rakennustaiteellisesta arvosta sekä sen kunnosta asiantuntijan tekemän selvityksen. Viranomaisen voi myös vaatia purkamissuunnitelman laatimista ennen purkamistyöhön ryhtymistä. Rakennuksen purkamisesta tulee aina muistaa myös tehdä ilmoitus rakennuksen poistumasta RK9. (JNS RJ 2010, 9. §.) ”Lupahakemuksessa tulee selvittää purkamistyön järjestäminen ja edellytykset huolehtia syntyvän rakennusjätteen käsittelystä sekä käyttökelpoisten rakennusosien hyväksi käyttämisestä” (MRL 132/1999, 139. §).

8.3 Puiden kaataminen tontilla

Maisemaa muuttavaa maanrakennustyötä, johon kuuluu myös puiden kaataminen, ei saa suorittaa ilman asianmukaista lupaa asemakaava-alueella, rakennuskieltoalueella tai yleiskaava-alueella, jos yleiskaavassa niin määrätään. Lupaa ei tarvita, jos tehdään asema- tai yleiskaavan toteuttamiseksi tarpeellista työtä tai suoritetaan jo myönnetyn rakennus- tai toimenpideluvan mukaisia töitä eikä vaikutuksiltaan vähäisiin toimenpiteisiin. (MRL 132/1999, 128. §.) Suurempiin puunkaatotoimenpiteisiin vaadittavan maisematyöluvan myöntää kaavoituspäällikkö, kaupunkirakennelautakunta tai molemmat.

Asemakaava-alueilla puiden kaatamista varten pyydetään lausunto ensin kaupungin valtuutetulta tarkastajalta. Tapauskohtaisesti tarkastaja velvoittaa harkintansa mukaan hakemaan maisematyölupaa, jos lausuntomenettely ei ole tilanteessa riittävä vaihtoehto. Tonttipuiden tarkastukset hoitaa Joensuun kaupungin tekninen keskus. Maisemallisesti arvokkaan puun kaatamisen seurauksena kaupunki voi vaatia tontin omistajaa tai haltijaa istuttamaan tilalle uuden vastaavan puun. Mikäli puunkaatoon liittyvässä luvanvaraisuudessa on epäselvyyttä ja asiasta halutaan lisätietoa, otetaan yhteyttä Joensuun kaupungin kaupunkirakennepalveluiden Muuntamontien palvelupisteeseen. (Joensuun kaupunki 2017a.)

8.4 Maankaivut katualueella

Katualueilla joudutaan usein työskentelemään rakennustöiden yhteydessä, kun erilaisia kunnallistekniikoiden laitteita ja johtoja sijoitetaan katualueen ylä- tai alapuolelle. Katu- tai muulla yleisellä alueella tehtäviin töihin tarvitaan aina kaupunkirakenneyksikön kirjallinen suostumus, ja monesti työt vaativat myös tilapäisiä liikennejärjestelyjä. Töistä tulee tehdä kirjallinen katutyöilmoitus kaupungille 21 vuorokautta ennen töiden aloittamista, josta poikkeuksena äkilliset merkittävän vahingon torjumiseksi tehtävät työt, joista ilmoitetaan jälkikäteen. (Joensuun kaupunki 2015a.)

Katutyöilmoituksessa tulee selvittää alueen käyttö, työn kesto, työnaikaiset liikennejärjestelyt, työmaasta vastaava henkilö ja hänen ammattipätevyytensä sekä laitteiden ja rakenteiden sijoittaminen. Töitä ei saa aloittaa ilmoituksen käsittelyä ja kaupunkirakenneyksikön antamaa katutyölupaa. Töitä ennen suoritetaan myös aloituskatselmus ja töiden jälkeen loppukatselmus. Katutyöluvassa on annettu määräykset ja ohjeet, joita työssä tulee noudattaa. Niiden tarkoituksena on pitää alueet mahdollisimman alkuperäistä vastaavina ja aiheuttaa mahdollisimman vähän haittaa liikenteelle ja ympäristölle. (Joensuun kaupunki 2015a.)

8.5 Ilmoitusvelvollisuus verohallinnolle

Kotitalouksien on myös työn tilaajana ilmoitettava verohallinnolle tietoja rakentamiseen liittyvistä urakoista ja urakoitsijoista, jos rakentaminen on luvanvaraista. Toimenpide- tai purkamislupaa vaativia töitä ei tarvitse ilmoittaa. Tiedot on annettava ennen rakennuksen käyttöönottoa, eli ennen käyttöönotto- tai loppukatselmusta. Osakehuoneistojen korjaukseen liittyvistä töistä on työn tilaajan myös ilmoitettava verohallinnolle. Jos rakennustöitä suoritetaan talkootyönä tai harjatiapankkirakentamisena, niin sen työn osuutta ei tarvitse ilmoittaa. (Verohallinto 2014.)

Tehdyistä töistä on ilmoitettava rakennuskohteen tiedot, jotka ovat esimerkiksi kiinteistötunnus tai asunto-osakeyhtiön Y-tunnus sekä työn aloitus ja lopetuspäivämäärät. Työn suorittajista on ilmoitettava nimi ja henkilötunnus, työn suorittaneen yrityksen nimi ja Y-tunnus, maksetut suoritukset yrityksille sekä palkat työntekijöille. Rakentamisilmoituksen voi täyttää Suomi.fi-palvelussa, jossa verkkolomake ohjaa tietojen täytössä. Palveluun kirjaudutaan henkilökohtaisilla verkkopankkitunnuksilla tai sirullisella henkilökortilla. Tietojen ilmoittamisen jälkeen, verohallinto toimittaa todistuksen tästä, ja todistus on esitettävä rakennusvalvontaviranomaiselle käyttöönotto- tai loppukatselmuksessa. (Verohallinto 2014.)

8.6 Jätehuolto

Rakentamisen yhteydessä järjestetään tilat ja rakennelmat, joita kiinteistön jätehuolto edellyttää. Jätehuollon toteuttaminen ei saa aiheuttaa haittaa ympäristölle tai terveydelle. (MRL 132/1999, 157. §.) Kun jätehuoltoa palvelevia tiloja ja rakennelmia suunnitellaan ja järjestetään, tulee ottaa huomioon rakennuksessa harjoitettavan toiminnan laatu sekä mahdollisten jätteiden keräysvälineiden sijoittaminen. (MRA 895/1999, 56. §).

8.6.1 Rakennusaikainen jätehuolto

Rakennushankkeeseen ryhtyvän tulee huolehtia, että hankkeen suunnittelussa ja toteuttamisessa huomioidaan käyttökelpoisten esineiden ja aineiden talteenotto ja uudelleenkäyttö. Toiminnasta on synnyttävä mahdollisimman vähän ja mahdollisimman haitatonta purku- ja rakennusjätettä. (Valtioneuvoston asetus 179/2012, 15. §.) Purku- ja rakennusjätteille järjestetään erilliskeräys siten, että ainakin kivennäis- ja kipsipohjaiset aineet, kyllästämätön puu, metalli, lasi, muovi, paperi ja kartonki sekä maa- ja kiviainekset voidaan valmistella uudelleenkäyttöön tai kierrättää (Valtioneuvoston asetus 179/2012, 16. §).

Rakennus- tai purkulupaa hakiessa tai niitä koskevassa ilmoituksessa on esitettävä selvitys rakennusjätteestä, jossa ilmoitetaan jätteen määrä, laatu sekä sen lajittelu, jollei jätteen määrä ole niin vähäinen ettei selvitystä tarvita. Hakemuksessa tai ilmoituksessa tulee erikseen ilmoittaa terveydelle tai ympäristölle haitallisen purku- ja rakennusjätteen määrästä ja käsittelystä. Rakennusjätteselvityksen perusteella on voitava riittävästi varmistua siitä, että rakennusjätteet otetaan huomioon suunnittelussa ja että jätteet käsitellään asianmukaisesti toimintavaroitteiden mukaan rakennustyön aikana. (MRA 895/1999, 55. §.)

8.6.2 Käyttöaikainen jätehuolto

Omakotitaloissa jätehuolto järjestetään yleensä, joko omalla tai naapurin kanssa yhteisellä jäteastialla, mutta haja-asutusalueilla voidaan käyttää myös alueellista keräystä. Kiinteistön haltijan tulee järjestää jätehuolto vähintään poltettavalle jätteelle, joka vastaa aikaisempaa sekajätettä. Jätehuoltoon liittymiseksi tehdään ilmoitus kunnallisen jätehuoltoyhtiö Puhas Oy:n asiakaspalveluun, joka hoitaa jätehuollon Joensuussa, Ilomantsissa, Kontiolahdella, Liperissä ja Polvijärvellä. (Joensuun kaupunki 2016b.)

Kiinteistön haltijan on järjestettävä kiinteistölle jätteen keräyspaikka, hankittava asianmukainen jäteastia ja sovittava sen tyhjennyksestä Puhas Oy:n kanssa. Biojätteen lajittelua suositellaan 1-2 asunnon kiinteistöille, mutta se ei ole pakol-

lista. Biojätteiden kompostointi suoritetaan lämpökompostorissa, mutta taajamassa voi liittyä myös biojätteen erilliskeräykseen. Kiinteistön haltijan on huolehdittava, että tyhjennyspaikalle joka on enintään 10 metrin päässä jäteastiasta, pääsee jäteautolla turvallisesti ympäri vuoden, ja tien kunnossapidosta on huolehdittu asianmukaisesti. Jäteastian on oltava sijoitettu vähintään 4 metrin päähän rakennuksen räystääslinjasta ja taajamassa korkeintaan 10 metrin päässä tonttiliittymästä. Astia tulee mitoittaa jätteen määrän ja laadun mukaan sopivaksi, ja se on pidettävä kunnossa, jottei sen tyhjentämisestä aiheudu vaaraa tai haittaa tyhjentäjälle, kiinteistön käytölle, liikenteelle tai ympäristölle. Astian tulee myös soveltua koneelliseen jätteenkuormaukseen ja siihen on merkittävä jätelajin, tyhjentäjän ja tarvittaessa sen haltijan tiedot. (Joensuun kaupunki 2016b.)

Jäteastian tyhjennysvälistä tulee ilmoittaa liittyessä jätehuoltoon, ja taulukossa 1 on pisimmät tyhjennysvälit jätteille. Huoltoviranomaiselle tehdyllä ilmoituksella voidaan poltettavan jätteen astian tyhjennysväliä tarvittaessa pidentää 12 viikkoon, jos kyseessä on enintään kahden henkilön talouden jäteastiasta, jonka tilavuus on enintään 240 litraa, syntyvä jätemäärä on vähäinen, kiinteistöstä kerätään erikseen tai kompostoidaan biojäte jätehuoltomääräysten mukaan sekä pakkausjätteet ja keräyspaperi lajitellaan ja toimitetaan niille tarkoitettulle erilliskeräyspisteelle. (Joensuun kaupunki 2016b.)

Taulukko 1. Jäteastioiden tyhjennysvälit (Joensuun kaupunki 2016b).

Jätelaji	Pisin tyhjennysväli kesäaikana (viikot 18-39)	Pisin tyhjennysväli talviaikana (viikot 40-17)
Poltettava jäte	4 viikkoa	4 viikkoa
Poltettava jäte, jos biojäte kerätään erikseen tai kompostoidaan	8 viikkoa	8 viikkoa
Biojäte, oma tai 2-4 asunnon kimppa-astia	2 viikkoa	4 viikkoa
Biojäte, yli 4 asunnon kimppa-astia	1 viikko	2 viikkoa

9 Liittymät

Rakennusluvan voimaantulon jälkeen voidaan alkaa hakemaan liittymiä kiinteistölle. Liittymistä tehdään sopimus liittymää tarjoavan tahon kanssa, ja eri verkostoihin liittymisestä maksetaan liittymismaksu, jolla katetaan verkostojen rakentamiskustannuksia. Sopimukset kannattaa tehdä ajoissa, koska liittymähakemusten käsittelyissä voi mennä aikaa ja monesti liittymien asennustöitä joudutaan tilaamaan liittymän tarjoajalta. Uusia asemakaavoitettuja alueita rakennettaessa verkostot tehdään samalla teiden ja muun kunnallistekniikan yhteydessä. Liittymät tuodaan monesti valmiiksi suoraan tontin rajalle asti ja asiakas saa liittää kiinteistönsä niihin liittymissopimuksen tekemisen jälkeen. Liittymiä tarjoavien tahojen sivustoilla on tarkemmat ohjeet liittymien tilaamisesta kiinteistölle. Liitteessä 3 on kerättyinä yhteen pientalon rakentajan maksuja liittymistä ja muista toimenpiteistä.

9.1 Sähkö

Joensuun alueella sähköliittymä tilataan joko Pohjois-Karjalan Sähköltä tai Caruna Espoolta. Sähköliittymän toimittajaan kannattaa olla yhteydessä heti sähkösuunnitelmien valmistumisen jälkeen, kun tehontarve ja lämmitysjärjestelmä ovat selvillä. Sähköliittymä tilataan yhtiöiden verkkosivujen kautta ja lisää tietoa liittymien tilaamisesta saa yhtiöiden sivustoilta ja asiakaspalveluista. (Pohjois-Karjalan Sähkö 2017a.) Tämän jälkeen voidaan tehdä liittymissopimus alueella toimivan sähkönsiirtoyhtiön kanssa, jonka jälkeen sähköliittymän rakentaminen voidaan aloittaa ja urakoitsija voidaan valita tekemään sähkötöitä. On tärkeää myös huolehtia työmaa-aikaisesta sähköstä, josta kannattaa sopia liittymäsopimusta tehdessä. Sähkön siirrosta vastaavaa yritystä ei voi valita, mutta myyntisopimuksen voi tehdä haluamansa yrityksen kanssa ja se kannattaa kilpailuttaa.

Sähköliittymien hinnoittelussa käytetään vyöhykehinnointelua. Vyöhykkeet määräytyvät tontin etäisyyden mukaan lähimmästä sähkön jakelukohdasta. Asemakaava-alueet kuuluvat yleensä vyöhykkeeseen 1. Liittymismaksulla katetaan ver-

kosten rakentamisen kustannuksia ja liittymän rakentaminen. Pienimmän pääsulakekoon eli 3 x 25 A pienjänniteliittymä maksaa vuonna 2017 Pohjois-Karjalan Sähköllä 1. vyöhykkeellä 3 060 € ja 2. vyöhykkeellä 4 275 €. (Pohjois-Karjalan Sähkö 2017b.) Vastaavan kokoinen liittymä Caruna Espoon tarjoamana on 1. vyöhykkeellä 1 510 € ja 2. vyöhykkeellä 1 820 €, mutta Carunan hintoihin lisätään vielä välittömät liittämisen- ja rakentamiskustannukset (Caruna 2017).

9.2 Vesi ja viemäri

Liittyminen vesi- ja viemäriverkostoihin tapahtuu tekemällä liittymäsopimus Joensuun Veden kanssa. Joensuun Vesi määrittelee sopimuksessa liittymisen- ja tonttijohtomaksut hinnastonsa mukaan, tonttijohtojen liitoskohdat ja -korkeudet, viemäriin padotuskorkeuden sekä muita tarvittavia ehtoja vesi- ja viemäriin liittymisiin. Ennen sopimuksen tekoa, voi Joensuun Veden asiakaspalvelusta pyytää veloitusta viemäri- ja tontinrajakorkeusilmoituksen LVI-suunnitelmia varten. Liittymäsopimuksen tekoa varten, tulee asiakkaan toimittaa Joensuun Vedelle erillinen Joensuun Veden sivuilta löytyvä hakemuslomake sekä rakennuksen vesihuollon osalta asema- ja pohjapiirroksuvat kahtena kappaleena. Hakemuksen perusteella tehdään liittymäsopimus, jonka kiinteistön kaikki omistajat allekirjoittavat. Myös rakennusaikaisen veden käytöstä sovitaan Joensuun Veden kanssa liittymäsopimusta laadittaessa. (Joensuun Vesi 2016.)

Kiinteistön liittyessä vesihuoltolaitoksen verkostoon suoritetaan kertaluontoinen liittymismaksu. Liittymismaksu määräytyy kiinteistön rakennusten kerrosalan ja tontin pinta-alan summan mukaan, joten mikäli jompikumpi näistä kasvaa myöhemmin, maksetaan liittymismaksua lisää lisäystä vastaava määrä. Jos tontin pinta-ala on viisi kertaa suurempi, kuin omakotikiinteistön kerrosala, ei tämän määrän ylittävältä osalta veloiteta liittymismaksua. Liittymismaksu vuonna 2017 on 2,17 euroa edellä selitettyä neliometriä kohden, sisältäen arvonlisäveron. Liittymismaksua määrätään palvelukertoimen mukaan, jolloin maksetaan 40 % vesijohtoverkostoon liittyessä, 40 % jätevesiviemäriin liittyessä ja 20 % hulevesiviemäriin liittyessä. (Joensuun Vesi 2017.)

Joensuun vedeltä tilataan tonttivesijohdon ja vesimittarin asennus. Liittyjä vastaa itse tonttviemäreistä ja vesijohdon maatöistä katujohdolta alkaen. Vesijohto asennetaan valmiiseen kaivantoon materiaaleineen vesimittarille asti ja työ voidaan tilata, kun liittymäsopimukset on tehty. Vesimittarin paikka ja tilantarve on esitetty Joensuun Veden sivuilla. (Joensuun Vesi 2016.) Tonttijohtomaksu määräytyy kahden eri maksuluokan mukaan. Maksuluokassa 1 tonttivesijohdon ulkohalkaisija on maksimissaan 40 mm ja tonttviemäriin ulkohalkaisija on 110 – 160 mm, jolloin hinta on 2384,52 € sisältäen arvonlisäveron. Maksuluokassa 2 tonttivesijohdon ulkohalkaisija on 50 – 63 mm ja tonttviemäriin ulkohalkaisija on 160 – 250 mm, jolloin hinta on 4256,92 € sisältäen arvonlisäveron. (Joensuun Vesi 2017.)

Kiinteistöllä on velvollisuus liittyä kunnalliseen jätevesiverkkoon, jos alueelle on sellainen järjestetty. Jos jätevesiverkostoa ei alueella ole, tulee jätevedet käsitellä muulla tavoin, kuten esimerkiksi saostussäiliöiden kautta maahan imeyttämällä tai johtamalla ne umpisäiliöön, josta ne tyhjennetään tietyn väliajoin. Tästä oman jätevesien käsittelyn rakentamisesta tulee täyttää ja toimittaa rakennusvalvontaan jätevesijärjestelmän rakennustapaselostus, jonka pohja löytyy Joensuun rakennusvalvonnan sivustoilta. Samassa selostuksessa ilmoitetaan myös kiinteistön käyttöveden saantitapa ja arvioitu vedenkulutus. (Joensuun kaupunki 2017b.)

9.3 Kaukolämpö

Kaukolämpöverkoston liittymisestä voidaan määrätä asemakaavassa, jos se on tarpeellista energian tehokkaan ja kestävästi käytön, ilmalaadun tai asemakaavan muiden tavoitteiden kannalta. Näin määrättäessä kaukolämpöverkko tulee toteuttaa siten, että siihen voidaan liittyä rakennuspaikan välittömästä läheisyydestä. Määräys ei kuitenkaan päde, kun rakennuksen laskennallinen lämpöhäviö on enintään 60 % määritetystä vertailulämpöhäviöstä, rakennuksen päälämmitysjärjestelmänä on vähäpäästöinen ja perustuu uusiutuviin energianlähteisiin, tehdään muutos- ja korjaustöitä tai kun liitetään olemassa olevaan asuinrakennukseen talousrakennus. (MRL 132/1999, 149. §.) Kaukolämpösopimus tehdään Fortumin kanssa, kun rakennuslupa on saatu viimeistään pohjatöiden alkaessa.

Fortum hoitaa liittymän suunnittelun ja rakentamisen tontilla. Kaukolämpö kannattaa ottaa käyttöön jo rakennuksen sisätöiden aikana, jotta erillisiä lämmittimiä ei tarvita. (Fortum 2016.)

Omakotitalon liittymismaksu Fortumin kaukolämpöverkkoon on alkaen 5800 €, sisältäen arvonlisäveron. Hintaan kuuluu LVI-suunnitelmien tarkastus, liittymän suunnittelu- ja rakennustyöt tontilla, etäluettava mittauslaitteisto asennettuna sekä laadunvarmistus lämmönjakolaitteiden asennukseen ja käyttöön. Jos tonttijohdon pituus ylittää 20 metriä mittauskeskukselta tontin rajalle, liittymismaksu kasvaa 300 euroa metriä kohden. Lämmönjakolaitteet tulee sijoittaa teknisessä tilassa asianmukaisesti ja niille tulee varata riittävästä huoltotilaa. Fortumin sivuilla on ohjeita lämmönjakolaitteiden sijoittamiseen teknisessä tilassa. (Fortum 2016.)

9.4 Tietoliikenne

Tietoliikenneverkkoon liittyminen tapahtuu Joensuun alueella liittämällä kiinteistö Elisan Talokaapeliin tai Saunalahden Talokuituun. Uusille pientaloalueille on yleensä rakennettu valokuitukaapelointi ja vanhemmilla toimii kuparikaapeli. Tietoliikenneverkostoon liittymistä tarvitsee kaapelitelevisioon ja laajakaistayhteyteen. Kiinteä laajakaistayhteys voi nostaa talon arvoa ja se lisää ainakin asumismukavuutta. Liittyminen verkostoon tapahtuu Elisan verkkosivujen kautta tai ottamalla yhteyttä asiakaspalveluun, jonka jälkeen voi solmia palvelusopimukset verkkoon liittymisestä sekä kaapeli- ja laajakaistapalveluista. Vuonna 2017 Saunalahti Talokuituliittymän hinta on 1 835 € ja Elisa Talokaapeliliittymän hinta on 1 195 €. (Elisa 2017.)

9.5 Tonttiliittymä

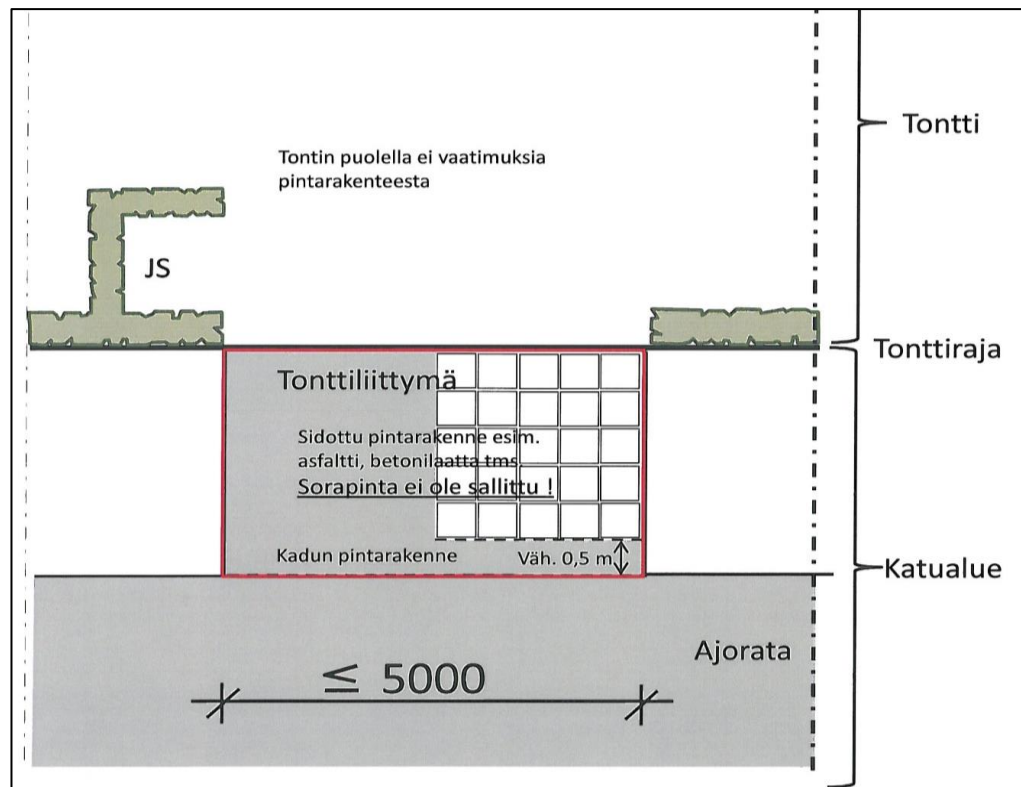
Maankäyttö- ja rakennuslaissa (132/1999) määrätään tonttiliittymän rakentamisesta seuraavasti:

Kiinteistön omistaja tai haltija vastaa kustannuksellaan tonttiliittymän rakentamisesta rakennetun kadun ajoradan reunasta kiinteistölleen. Jos

kiinteistölle rakennetaan, ennen kuin sitä palveleva katu on rakennettu, kiinteistön omistajan tai haltijan on kustannuksellaan järjestettävä tontille ajokuntoinen pääsytie. Kunta on velvollinen korvauksetta sallimaan käytettävissään olevan soveltuvan katualueen käyttämisen pääsytien rakentamiseen. (88. §.)

Ellei asemakaava määrää muuta, on tontille sallittua rakentaa yksi ajoneuvoliittymä. Erityisestä syystä voidaan myös sallia useamman ajoneuvoliittymän rakentaminen muulle kuin pientalotontille, jos se on käytön kannalta perusteltua, mutta lupaa tälle on aina haettava rakennusvalvontaviranomaiselta. Tontille saa tämän lisäksi järjestää enintään yhden metrin levyisen liittymän jalankulkuun. Maantielle rakennettavista tonttiliittymistä päättää tiehallinto. Asuntoalueilla liittymän suurin sallittu leveys on 5 metriä ja muilla alueilla 8 metriä. Liittymän pintamateriaali on oltava tontin rajasta ajorataan saakka sama kuin ajoradankin ja liittymän rakennekerrosten tulee vastata ajoradan rakennekerroksia. Jos liittymän reunoihin sijoitetaan reunakiviä tai vastaavia rakenteita tontilta ajoradalle, tulee niiden yläpinta olla enintään ympäröivän maanpinnan korkeudessa. (JNS RJ 2010, 22. §.)

Liittymien rakentaminen rakennekerroksineen ja pinnoitteineen sekä sen kunnossa- ja puhtaanapito kuuluvat tontin tai rakennuspaikan haltijalle tai omistajalle. Jos tonttiliittymän paikka vaihtuu, tulee tontin haltijan hoitaa vanhan liittymän poistaminen reunakivineen. Jos tonttiliittymän kohdalta joudutaan kaivamaan tietä, tulee tienpitäjän vastata liittymän vahingoittuneiden pintamateriaalejen korjaamisesta. Tonttiliittymän suunnittelussa, rakentamisessa ja käytössä tulee aina ottaa liikenneturvallisuus huomioon. (JNS RJ 2010, 22. §.) Kuvassa 3 on ohjeita liittymän rakentamiseen.



Kuva 3. Tonttiliittymän rakentaminen (Joensuun rakennusvalvonta 2017)

10 Rakennusaikaiset katselmukset

Luvanvaraisessa rakennustyössä viranomaisvalvonta alkaa aina rakennustyön aloittamisesta ja päättyy vasta loppukatselmuksessa (MRL 132/1999, 149. §). Katselmukset ja tarkastukset, joita rakennustyön aikana tulee suorittaa, määrätään rakennusluvassa. Vastaava työnjohtaja huolehtii, että katselmusten ja tarkastusten toimittamista pyydetään rakennusvalvonnasta hyvissä ajoin. Työmaalla voidaan näiden määrättyjen katselmusten lisäksi suorittaa tarpeelliseksi katsottuja tarkastuksia ja työmaakäyntejä rakentamisen valvomiseksi.

Valvonta kohdistetaan viranomaisen määräämissä työvaiheissa ja laajuudessa rakennushankkeen lopputuloksen kannalta merkittäviin osa-alueisiin (MRL 132/1999, 149. §). Kunnan rakennusvalvontaviranomaisen tärkeimpänä tehtävänä on valvoa ja huolehtia, että rakentamisessa noudatetaan maankäyttö- ja rakennuslakia ja mitä on sen nojalla määrätty ja säädetty. Valvontatehtävän laa-

tua ja laajuutta mietittäessä otetaan aina huomioon hankkeen vaativuus, hankkeesta vastaavien ja toteuttavien henkilöiden asiantuntemus ja ammattitaito sekä muut seikat, jotka voivat vaikuttaa valvonnan tarpeeseen. Kunnassa rakennusvalvontaviranomaisen tehtäviin kuuluu myös rakentamisen yleisestä ohjauksesta ja neuvonnasta huolehtiminen. (MRL 132/1999, 124. §.)

Rakennustarkastajalla tai rakennusvalvontaa suorittavalla kunnan viranhaltijalla on oikeus keskeyttää rakennustyö kirjallisesti annettavalla määräyksellä, jos rakennustyöhön tai johonkin muuhun vastaavaan toimenpiteeseen ryhdytään tai sitä toteutetaan vastoin maankäyttö- ja rakennuslakia tai sen nojalla annettuja määräyksiä tai säännöksiä. Myös vastoin rakennuslupaa tai viranomaishyväksyntää suoritettu rakennustyö oikeuttaa viranomaisen keskeyttämään työn siihen asti, että hankkeen toteuttaja hoitaa velvollisuutensa ja rakennusvalvontaviranomainen antaa suostumuksen taas jatkaa työtä määräysten mukaisesti. (MRL 132/1999, 180. §.)

10.1 Edellytykset katselmusten pitämiselle

Rakentamisaikaisia katselmuksia voidaan pitää, kun vastaava työnjohtaja ja muut sovitut vastuuhenkilöt ovat paikalla sekä rakennuslupaan liittyvät pääpiirustukset ovat käytettävissä. Katselmukseen liittyvät, rakennusvalvonnan leimalla varustetut erityispiirustukset, selvitykset ja muut asiakirjat tulee myös olla käytettävissä. Työvaiheeseen liittyvät tarkastukset ja selvitykset täytyy olla tehtynä ennen katselmuksen pitämistä ja tarkastusasiakirjan on oltava asianmukaisesti täytettynä ja käytettävissä. Jos aikaisemmin on havaittu puutteita tai epäkohtia, tulee niiden edellyttämät toimenpiteet olla tehtynä ennen katselmusta. (Joensuun kaupunki 2015b.)

10.2 Aloituskokous

Aloituskokous määrätään tarvittaessa rakennusvalvontaviranomaisen toimesta pidettäväksi ennen rakennustyön aloittamista. Aloituskokous voidaan vaatia jär-

jestettäväksi myös maisematyöluvan alaisissa hankkeissa. Kun aloituskokouksen tarvetta harkitaan, otetaan huomioon sen toteuttajien ammattitaito ja asiantuntemus, rakennushankkeen vaativuus sekä hyvään lopputulokseen pääsemiseen vaikuttavat tekijät. (MRL 132/1999, 121. §.) Rakennustyöstä tulee tehdä ilmoitus kunnan rakennusvalvontaviranomaiselle ennen sen aloittamista, mutta aloituskokous korvaa erillisen aloittamisilmoituksen tarpeen. Aloituskokouksessa voidaan vielä vaatia tehtäväksi lisää selvityksiä tai suunnitelmia, jotka tulee esittää ennen työn aloittamista. (YM5/601/2015.)

Aloituskokouksen on tarkoitus selvittää rakennushankkeeseen ryhtyvän edellytykset selviytyä valitsemansa henkilöstön avulla rakennushankkeesta niin, että säännösten ja määräysten vaatimustaso ja hyvä rakennustapa toteutuvat (YM/601/2015). Aloituskokouksessa käydään läpi tulevien vastuuhenkilöiden tehtäviä sekä rakennushankkeen läpivientiä, ja läsnä kokouksessa tulee olla ainakin rakennushankkeeseen ryhtyvä tai tämän edustaja, rakennusvalvontaviranomainen, rakennuksen pääsuunnittelija sekä vastaava työnjohtaja (MRL 132/1999, 121. §).

Kokouksessa painotetaan rakennustyötä koskevien työturvallisuussäädösten huomioimista ja noudattamista. Tuloksena kokouksesta on kirjallinen sitoumus toimenpiteistä ja selvityksistä, joiden avulla hankkeeseen ryhtyvä täyttää oman huolehtimisvelvollisuutensa. Kokouksen pöytäkirjaan merkitään hankkeen keskeisten osapuolten tarkastustehtävät, hankkeeseen ryhtyvän etua valvovan tahon järjestäminen, viranomaisvalvonnan tehtävät sekä menetelmät rakentamisen laadun tarkastamiseen. Vastaavan työnjohtajan tulee viipymättä ilmoittaa rakennusvalvontaviranomaiselle, jos rakennustyön aikana poiketaan aloituskokouksessa sovitusta menetelmästä. (YM5/601/2015.)

10.3 Rakennuksen paikan merkitseminen

Rakennusvalvontaviranomaisen on määrättävä rakennusluvassa tarvittaessa, että asianomaisen kunnan viranomaisen on huolehdittava rakennuksen paikan ja korkeusaseman merkitseminen hyväksytyjen piirustusten mukaisesti ennen kuin rakentaminen aloitetaan (MRL 132/1999, 149. b §). Rakennuksen paikan sekä

korkeusaseman merkitsevät teknisen viraston tonttipalvelut tai mittausryhmä (Joensuun kaupunki 2015b).

10.4 Rakennuksen korkeusaseman tarkastus

Suunnitellun korkeusaseman sopivuus ympäristöön tarkistetaan vielä ennen kaivutöiden aloittamista. Korkeusasemaa voidaan vielä tarpeen vaatiessa muuttaa jossain määrin sopimalla siitä erikseen rakennusvalvonnan edustajan kanssa (Joensuun kaupunki 2015b.)

10.5 Pohjakatselmus

Pohjakatselmus toimitetaan, kun kaikki perustamiseen liittyvä kaivu-, louhinta-, paalutus-, sekä maapohjan täyttö- ja vahvistustyö on tehty. Myös näihin töihin liittyvät työmaan vastuuhenkilöiden tarkastukset tulee olla tehty ja merkitty tarkastusasiakirjaan. (YM5/601/2015.)

10.6 Sijaintikatselmus

Kun rakennuksen perustustyö tai sitä vastaava rakennusvaihe on valmistunut, rakennustöitä ei saa jatkaa, ennen rakennuksen paikan tarkastamista ja korkeusaseman toteamista pääpiirustusten mukaiseksi. Rakennuksen paikalleen mittaaminen suoritetaan, kun asiakas tilaa sen mittausryhmältä. (Joensuun kaupunki 2015b.)

10.7 Rakennekatselmus

Rakennekatselmus voidaan toimittaa, kun kantavat rakenteet on tehty, jotta runko voidaan tarkastaa. Paloturvallisuuteen liittyvä rakennekatselmus voidaan pitää, kun tehtynä on rakennetekniset paloturvallisuuteen liittyvät työt, joita ovat

kantavien rakenteiden palonsuojaus, osastoivien rakenteiden teko ja niiden tiivistäminen sekä savuhormien asentaminen ja tulisijojen liittäminen savuhormeihin. Katselmuksia voi myös olla tarpeen suorittaa vaiheittain, ettei tiettyihin rakennusvaiheisiin kuuluvia rakenteita ole vielä peitetty. Tällainen osittainen rakennekatselmus voidaan suorittaa esimerkiksi ensimmäisen vedeneristystyön jälkeen tai ennen rakenteen pinnoitustyöhön ryhtymistä (YM5/601/2015).

10.8 Savuhormikatselmus

Muurattuihin tiilihormeihin tilataan katselmus, kun hormi on muurattu ja rapattu niin, että läpivientien kohdat ovat vielä näkyvissä. Muiden hormien osalta katselmus pidetään yleensä rakennekatselmuksen yhteydessä ja se on tilattava erikseen. Katselmuksessa on oltava sen suorittajan nähtävillä valmishormin tyyppihyväksyntä ja asennusohjeet. (Joensuun kaupunki 2015b.)

10.9 Lämpö-, vesi- ja ilmanvaihtolaitteiden katselmukset

Lopulliset lämpö-, vesi- ja ilmanvaihtolaitteiden katselmukset voidaan suorittaa, kun kaikki lämmityslaitteistot, vesi- ja viemärlaitteistot, ilmanvaihtolaitteistot ja savuhormit on tehty, mitattu ja säädetty. Vesilaitteistosta voidaan suorittaa tarpeen vaatiessa myös osittainen tarkistus esimerkiksi, kun tonttijohtoliitokset, ulkopuoliset viemärit, pohjaviemärit, kerrosviemärit tai kerrosvesijohtojen työt on tehty ja nähtävillä. Myös ilmanvaihtolaitteista voidaan suorittaa osittainen tarkistus esimerkiksi, kun kanava-asennukset, konehuoneasennukset tai tiiveyskokeisiin liittyvät työt on tehty ja nähtävillä. (YM5/601/2015.)

10.10 Käyttöönottokatselmus

Rakennus tai osa sitä voidaan hyväksyä otettavaksi käyttöön suorittamalla rakennusvalvontaviranomaisen kanssa rakennusta koskeva käyttöönottokatselmus eli osittainen loppukatselmus, ja viranomaisen on laadittava tästä pöytäkirja. Ennen

sen suorittamista ja hyväksymistä rakennusta ei saa ottaa käyttöön. Käyttöönottokatselmuksessa tulee huolehtia ainakin siitä, että käyttöön otettava rakennuksen osa on todettu turvalliseksi, terveelliseksi ja käyttökelpoiseksi. Sen on oltava vain vähäisissä määrin keskeneräinen ja käyttöön otettavan alueen on oltava erotettuna mahdollisesta työmaaksi jäävästä osasta, ettei pöly tai palo pääse leviämään työmaaksi jätetyltä osalta käyttöön hyväksyttävään osaan. (YM5/601/2015.) Rakennuksen osoitmerkinnän tulee olla näkyvässä tielle tai kadulle ennen käyttöönottokatselmuksen pitämistä (Joensuun kaupunki 2015b).

Rakennusvalvontaviranomainen määrittää tarvittaessa, miltä osin julkisivu- ja pihatöiden on oltava valmiita, ennen kuin rakennus hyväksytään otettavaksi käyttöön. Ohjeena on, että julkisivun tulisi yleensä olla vain vähäisiä viimeistelyitä lukuun ottamatta valmis, ja aina tulee huomioida, että kosteus tai muu haitta ei pääse vaurioittamaan rakennetta julkisivujen keskeneräisyyden vuoksi. Kesäaikaan valmistuvan rakennuksen pihamaiden ja ympäristön tulee yleensä olla käyttötarkoitusten mukaan käytettävissä tai töiden viimeistely tehdään heti olosuhteiden salliessa. (RakMK A1 2006.) Keskeneräiseksi jäävät työt tulee suorittaa loppuun määräajassa, joka merkitään loppukatselmuspöytäkirjaan, ja töiden valmistumisesta tulee ilmoittaa rakennusvalvontaan (Joensuun kaupunki 2015b).

10.11 Loppukatselmus

Kun rakennustyö on valmis, voidaan kohteessa suorittaa loppukatselmus. Rakennuksen tulee olla kaikilta osin otettavissa käyttötarkoitusten mukaan käyttöön, ja viranomaisten määräämät tarkastukset ja niiden vaatimat toimenpiteen on oltava suoritettu. Jos rakennus otetaan käyttöön ilman asianmukaista loppukatselmusta, voi se johtaa hallintopakkomennettelyyn ja tästä aiheutuviin valvontamaksuihin. (YM5/601/2015.) Tarkastusasiakirjaan tulee olla tehtynä kaikki edellytetyt merkinnät ja yhteenveto asiakirjasta toimitetaan rakennusvalvontaviranomaiselle ennen katselmusta. Lisäksi rakennuksen käyttö- ja huolto-ohje tulee olla laadittuna riittävässä laajuudessa toimitettavaksi rakennuksen omistajalle. (MRL 132/1999, 153. §.)

Rakennushankkeeseen ryhtyneen tulee pyytää loppukatselmuksen suorittamista rakennusvalvontaviranomaiselta riittävän ajoissa ennen aiottua käyttöön ottamista ja katselmus on haettava aina luvan voimassaoloaikana. Rakennuksen rakentamisen tai siihen verrattavan toimen loppukatselmuksen tilaamiseen pidetään riittävänä kahta viikkoa ennen katselmusta. Tämän kahden viikon aikana rakennusvalvonta selvittää loppukatselmuksen pitämiseksi vaadittujen edellytysten täyttämisen ja ilmoittaa tarvittaessa toimenpiteistä, joita tulee vielä suorittaa ennen katselmusta. Viranomaisen laatii loppukatselmuksesta aina pöytäkirjan, johon merkitään tarkastusasiakirjan pitäminen ja muita pidettyjä tarkastuksia, käyttö- ja huolto-ohjeen valmistuminen, rakennuskohteen käyttöön hyväksyminen ja tiedot mahdollisista poikkeamisista suunnitelmiin. (YM5/601/2015.)

11 Energiatehokkuus

”Rakennushankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava, että rakennus sen käyttötarkoituksen edellyttämällä tavalla suunnitellaan ja rakennetaan siten, että energiaa ja luonnonvaroja kuluu säästeliäästi” (MRL 132/1999, 117. g §). Kun rakennus on energiatehokas, se tuottaa omistajalleen mahdollisimman paljon hyötyä ja ympäristölle mahdollisimman vähän kuormitusta. Energiatehokas rakennus on viihtyisä ja toimiva, sillä on matalat ylläpito-, ja huoltokustannukset sekä pitkä käyttöikä. Suunnittelun ja rakentamisen aikaisilla ratkaisuilla vaikutetaan paljon rakennuksen koko elinkaaren aikaisiin kustannuksiin ja vaikutuksiin ympäristölle. (Ympäristöhallinto 2016.)

Rakentaminen kuluttaa hyvin paljon luonnonvaroja lyhyessä ajassa ja ympäristövaikutukset yltävät pitkälle tulevaisuuteenkin käytön aikaisina ympäristökuormina. Suomen tuottamista kasvihuonekaasuista yli kolmannes aiheutuu rakentamisen ja rakennusten kuluttamasta energiasta. Energiatehokkailla ratkaisuilla rakentamisessa voidaan alentaa merkittävästi tuotettuja kasvihuonekaasupäästöjä. Nykyaikaisella tekniikalla on mahdollista tuottaa matala-, passiivi-, nollaenergia-, energianeutraali- ja plusenergiataloja, ja myös muuttaa vanhoista rakennuksista tällaisia korjausrakentamisella. (Ympäristöhallinto 2016.)

Uusi rakennus, jonka lämmitykseen käytetään energiaa, on suunniteltava ja rakennettava lähes nollaenergiarakennukseksi ja vähimmäisvaatimusten täyttyminen energiatehokkuudessa on laskelmin pystyttävä osoittamaan. Talotekniset järjestelmät ja materiaalit, joita rakennuksessa käytetään, on käyttötarkoituksen mukaisessa käytössä omattava alhainen energiankulutus sekä tehontarve, ja energiankulutusta on pystyttävä myös seuraamaan. Luvanvaraisissa korjaus- ja muutostöissä on pyrittävä aina parantamaan rakennuksen energiatehokkuutta. (MRL 132/1999, 117. g §.)

12 Tarkastusasiakirja sekä käyttö- ja huolto-ohje

Rakennushankkeeseen ryhtyvä vastaa siitä, että pysyvään asumiseen tai työkentelyyn tarkoitettulle rakennukselle on laadittava tarkastusasiakirja rakennuksen ja sen laitteiden asianmukaista käyttöä ja kunnossapitoa varten. Käyttö- ja huolto-ohje on laadittava myös rakennusluvanvaraisissa korjaus- ja muutostöissä sekä käyttötarkoituksen muutoksen yhteydessä. (MRL 132/1999, 117. i §.) Hänen on myös huolehdittava, että työmaan aikana pidetään tarkastusasiakirjaa valvontakäytännön helpottamiseksi. Tarkastusasiakirja on toimitettava rakennusvalvontaviranomaiselle ennen rakennuksen loppukatselmusta. Myös rakennuksen käyttö- ja huolto-ohjeen on oltava valmis toimitettavaksi rakennuksen omistajalle ja sen on oltava rakennusvalvontaviranomaisen todennettavissa loppukatselmuksessa. (YM5/601/2015.)

12.1 Tarkastusasiakirjan täyttäminen

Tarkastusasiakirjan täyttäminen rakennustyömaalla on menettely, jolla pyritään varmistamaan, että rakentaminen hoidetaan säännösten ja määräysten, myönnetyn luvan, suunnitelmien ja hyvän rakennustavan mukaisesti. Pääpaino tarkastusasiakirjan pitämisessä on ennaltaehkäisevässä ja kokemukseen perustuvassa laadunohjauksessa ja sen valvonnassa. Työmaasta määritellään aina en-

nalta keskeiset riskit ja niistä sisällytetään tarvittavat tarkastukset tarkastusasiakirjaan. (YM5/601/2015.) Eri rakennusvaiheiden vastuuhenkilöiden, jotka ovat nimettyinä rakennusluvassa tai aloituskokouksessa, tulee varmentaa tekemänsä tarkastuksen nimikirjoituksellaan ja päiväväärällä tarkastusasiakirjaan. Jos rakennustyö on poikennut rakentamista koskevista säännöksistä, on tästä kirjattava perusteltu huomautus. (MRL 132/1999, 150. f §.)

Tärkeimpiä asioita, jotka kuuluvat tarkastusasiakirjaan, ovat muun muassa rakennustyön aloittamisen edellytysten sekä rakennuksen turvallisuuteen ja terveellisyyteen vaikuttavien työvaiheiden tarkastaminen, kantavien rakenteiden ja rakenteiden kuivumisen varmentaminen, suunnitelmienmukaisuuden varmentaminen, tietojen kokoaminen käyttö- ja huolto-ohjetta varten, viranomaistarkastusten ja -katselmusten merkitseminen sekä loppukatselmuksen toimittamisen edellytysten toteaminen. Erityistä huomiota tulee kiinnittää tarkastusasiakirjaa pidossa velvollisuuksiin, jotka liittyvät riskillisten rakenteiden tarkastusten varmentamiseen. Sen on sisällettävä kiinteistö- ja lupatiedot, rakennusvaiheiden tarkastusten merkinnät ja selvitykset säännöstenmukaisuudesta poikkeamisesta. (YM5/601/2015.)

12.2 Rakennuksen käyttö- ja huolto-ohje

Käyttö- ja huolto-ohje on kiinteistökohtainen asiakirjakokonaisuus, joka sisältää suunnittelussa ja rakentamisessa päätetyt rakennuksen elinkaariajattelun perusteet. Sen avulla pyritään saavuttamaan rakennuksen ylläpidon tavoitteet koko sen taloudellisen eliniän ajan ja se laaditaan ottaen huomioon rakennuksen ja sen osien ominaisuuksien säilyminen. Rakennussuunnittelija laatii käyttö- ja huolto-ohjeen rakennesuunnitelman sisällön osalta ja myös erityissuunnittelijat täydentävät ohjetta oman erityisalansa osalta. (RakMK A4 2000.)

Ohjeeseen kootaan lähtötiedot, tavoitteet ja ohjeet kiinteistön hoitoon, huoltoon ja kunnossapitoon sekä opastus asukkaille ja tilojen käyttäjille. Myös rakennusosien ja laitteiden huolto-ohjelmat ja käyttöikätaavoitteet, sekä energiatehokkuuden ja sisäilmaston kunnossapitotehtävät sisällytetään käyttö- ja huolto-ohjeeseen. Tarvittaessa paikannetaan piirustuksiin rakennuksen ylläpidon kannalta

keskeisten tilojen sijainti ja lisätään myös tietoja rakennusosista. Rakennushankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava, että tavarantoimittajat ja urakoitsijat toimittavat tuotekohtaiset hoito-, huolto- ja kunnossapito-ohjeet, jotka liitetään rakennuksen käyttö- ja huolto-ohjeeseen. (RakMK A4 2000.)

13 Pohdinta

Tässä opinnäytetyössä tein oppaan pientalorakentamiseen Joensuun kaupungin alueelle. Työ suoritettiin yhteistyössä Joensuun kaupungin rakennusvalvonnan kanssa. Työ laadittiin rakennusvalvonnan asiakkaiden ja rakentamista harkitsevien Joensuun asukkaiden käyttöön helpottamaan rakennushankkeen läpiviestiä ja lupaprosessia. Työssä keskityttiin rakentamista koskevan lainsäädännön ja määräysten selvittämiseen ja tiivistämiseen helposti luettavaksi ohjeeksi (liite 1), joka vähentäisi väärinkäsityksiä ja kysymyksiä rakennusvalvontaa kohti. Tärkeimpänä rakentamista ohjaavana lakina toimii maankäyttö- ja rakennuslaki, jonka tulkittamista ja ymmärtämistä vaadittiin työn aikana paljon. Onnistuin mielestäni tehtävässäni luoda selkeän, luettavan ja tiiviin oppaan rakentamisen vaiheisiin.

Opinnäytetyö on luotettava, sillä lähteinä on käytetty enimmäkseen ajantasaisia käytössä olevia määräyksiä ja säädöksiä sekä Joensuun kaupungin ja tämän yhteistyökumppaneiden omia sivustoja, joista löytyy ajantasaisin tieto rakentamisesta alueella. Opasta tulee toki ajan kuluessa päivittää rakentamisen lainsäädännön muuttuessa ja rakennusvalvonnan toimintatapojen vaihtuessa. Opiskelun aikana kertynyt tietämys rakentamisesta auttoi myös paljon opinnäytetyön suorituksessa sekä lainsäädännön ja määräysten tulkinnessa.

Opinnäytetyöprosessi alkoi syksyllä 2016, kun sain viimeisen harjoitteluni suoritettua ja lähdin miettimään aihetta opinnäytetyölleni. Halusin tehdä työn toimeksiantona, jotta siitä olisi oikeasti hyötyä jollekin, ja löysinkin itselleni sopivan aiheen, kun hain tonttia Joensuun kaupungilta sähköisessä haussa. Tällöin huomasin, että Joensuun kaupungilla ei ole asukkailleen ohjetta rakentamisen vaiheisiin, ja tiedustelin tutuiltani sen tarvetta. Varmistuin ohjeen tarpeellisuudesta

ottaessani yhteyttä Joensuun rakennusvalvontaan, jossa lähdettiin mielellään mukaan tekemään ohjetta opinnäytetyön toimeksiantajana. Kävin rakennusvalvonnassa juttelemassa työn toteutuksesta, hoidin tarvittavat toimenpiteet koulun kanssa ja lähdin innokkaasti etsimään tietoa opasta varten. Työn toteutus sujui joutuisasti ja apua sain tarvittaessa toimeksiantajaltani sekä koululta. Tarkistutin suunnitelmaani ja opinnäytetyötäni prosessin aikana koululla ja toimeksiantajalla, jolloin sain ohjeita ja korjausehdotuksia työhöni.

Opinnäytetyöprosessin aikana olen kehittynyt tiedon hakemisessa ja lähteiden kriittisessä arvioinnissa. Olen myös saanut erittäin tärkeää informaatiota rakentamisen vaiheiden viranomaiskäsitteistä ja syventänyt tietämystäni rakentamisesta. Työ on ollut hyödyllinen minulle myös ajatellen tulevaa rakennushanketamme. Uskon että voin myös hyötyä opinnäytetyöstäni positiivisesti työnhausani, koska rakentamisen lainsäädäntö on tullut minulle prosessin aikana entistä tutummaksi, ja työssäni tarvitaan paljon juuri säädösten ja määräysten tunte-
musta, jotta rakentaminen voidaan toteuttaa oikein ja turvallisesti.

Lähteet

- Caruna. 2017. Sähköliittymän hinta. Caruna.
<http://www.caruna.fi/asiakaspalvelu/hinnastot-ja-sopimusehdot/sahkoliittymän-hinta>. 14.2.2017.
- Elisa. 2017. Rakentajille Talokaapelit pientaloihin. Elisa.
<https://elisa.fi/kiinteistoille/pientalot/>. 15.2.2017.
- Fortum. 2016. Tietoa kaukolämpökiinteistön rakentajalle. Fortum.
<http://www.fortum.com/countries/fi/lampo/kaukolammon-rakentamisen-ja-jakelu/tietoa-rakentajalle/Pages/default.aspx>. 1.2.2017.
- Fortum. 2016. Valitse kaukolämpö kotiisi. Fortum.
<http://www.fortum.com/countries/fi/lampo/liity-asiakkaaksi/pages/default.aspx>. 1.2.2017.
- Joensuun kaupungin kaupunkirakenneyksikkö. 2013. Karhunmäen kaupungin osan asemakaavan muutos 24/1604.
- Joensuun kaupungin rakennusjärjestys 2010.
- Joensuun kaupunki. 2013a. Rakennuslupa. Joensuun kaupunki.
<http://www.joensuu.fi/rakennuslupa>. 9.1.2017.
- Joensuun kaupunki. 2013b. Uusi rakennus tai laajennus. Joensuun kaupunki.
<http://www.joensuu.fi/uusi-rakennus-tai-laajennus>. 11.1.2017.
- Joensuun kaupunki. 2015a. Kaduilla ja yleisillä alueilla tehtävät työt. Joensuun kaupunki.
<http://www.joensuu.fi/kaduilla-ja-yleisilla-alueilla-tehtavat-tyot>. 27.1.2017.
- Joensuun kaupunki. 2015b. Katselmukset. Joensuun kaupunki.
<http://www.joensuu.fi/katselmukset>. 16.1.2017.
- Joensuun kaupunki. 2015c. Tonttien lohkominen. Joensuun kaupunki.
http://www.joensuu.fi/tonttien_lohkominen. 26.1.2017.
- Joensuun kaupunki. 2016a. Asuntotontit. Joensuun kaupunki.
<http://www.joensuu.fi/asuntotontit>. 26.1.2017.
- Joensuun kaupunki. 2016b. Omakotitalon jätehuolto. Joensuun kaupunki.
<http://www.joensuu.fi/omakotitalo>. 28.1.2017.
- Joensuun kaupunki. 2017a. Maisematyölupa. Joensuun kaupunki.
<http://www.joensuu.fi/tonttipuut-ja-maisematyolupa>. 27.1.2017.
- Joensuun kaupunki. 2017b. Rakennusvalvonnan lomakkeet. Joensuun kaupunki.
<http://www.joensuu.fi/lomakkeet8>. 13.1.2017.
- Joensuun kaupunki. 2017c. Tonttihaku. Joensuun kaupunki.
<http://www.joensuu.fi/tonttihaku>. 1.2.2017.
- Joensuun Vesi. 2016. Liittyminen Joensuun Veden vesi- ja viemäriverkostoihin. Joensuun Vesi.
<http://www.joensuunvesi.fi/liittymisohjeet>. 31.1.2017.
- Joensuun Vesi. 2017. Joensuun Veden liittymismaksut. Joensuun Vesi.
<http://www.joensuunvesi.fi/liittymismaksut>. 31.1.2017.
- Laki rakennuksen energiatodistuksesta 50/2013.
- Maankäyttö- ja rakennusasetus 895/1999.
- Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999.

- OP Ryhmä. 2017. Lainaa rakentamiseen. OP Ryhmä.
<https://www.op.fi/op/henkiloasiakkaat/lainat/asuntolaina/rakennuslaina?id=20215&srcpl=8>. 27.1.2017.
- Pohjois-Karjalan pelastuslaitos. 2017. Rakenteellinen paloturvallisuus. Pohjois-Karjalan pelastuslaitos.
<http://www.pkpelastuslaitos.fi/rakenteellinen-paloturvallisuus>. 25.1.2017.
- Pohjois-Karjalan Sähkö. 2017a. Sähköliittyjän opas. Pohjois-Karjalan Sähkö.
<http://www.pks.fi/sahkoliittyjan-opas>. 14.2.2017.
- Pohjois-Karjalan Sähkö. 2017b. Liittymismaksut. Pohjois-Karjalan Sähkö.
<http://www.pks.fi/liittymismaksut>. 14.2.2017.
- Rakennustietosäätiön ohjetiedosto RT 15-10784 2002 asemapiirustuksen laatimisesta.
- Suomen rakentamismääräyskokoelma A1 2006 Rakentamisen valvonta ja tekninen tarkastus.
- Suomen rakentamismääräyskokoelma A4 2000 Rakennuksen käyttö- ja huolto-ohje.
- Suomen rakentamismääräyskokoelma E1 2011 rakennusten paloturvallisuus. Sähköturvallisuuslaki 1135/2016.
- Törmänen, N. 2012. Pientalorakentajan opas. Kajaanin ammattikorkeakoulu. Rakennustekniikan koulutusohjelma. Opinnäytetyö.
<http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201205158413>. 26.2.2017.
- Valtioneuvoston asetus 179/2012 jätteistä.
- Verohallinto. 2014. Rakentamisilmoitukset – henkilöasiakkaat. Verohallinto.
<https://www.vero.fi/fi-FI/Henkiloasiakkaat/Rakentamisilmoitukset>. 27.1.2017.
- Ympäristöhallinto. 2016. Rakennuksen energia- ja ekotehokkuus. Ympäristöhallinto.
http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Rakentaminen/Rakennuksen_energia_ja_ekotehokkuus. 30.1.2017.
- Ympäristöministeriön asetus YMA/216/2015 rakentamista koskevista suunnitelmista ja selvityksistä.
- Ympäristöministeriön ohje YM2/601/2015 rakennusten suunnittelijoiden kelpoisuudesta.
- Ympäristöministeriön ohje YM3/601/2015 rakentamista koskevista suunnitelmista ja selvityksistä.
- Ympäristöministeriön ohje YM5/601/2015 rakennustyön suorituksesta ja valvonnasta.

Opinnäytetyö Pauli Hukka 2017

RAKENTAMISOHJEITA

Uuden pientalon Rakentamiseen

Sisältö

1. Hankesuunnittelu	2
2. Tontin hankinta	2
3. Rakennussuunnittelu	3
a. Lähtötiedot	3
b. Rakennussuunnittelija	4
c. Pääsuunnittelija	4
d. Suunnittelijoiden kelpoisuus	5
4. Pääpiirustukset	5
5. Eriyissuunnittelu	7
a. Rakennesuunnittelu	7
b. LVI-suunnittelu	8
6. Rakennuslupa	8
a. Lupa-asiakirjat	8
b. Luvan voimassaolo	10
7. Vastaavat työnjohtajat	10
8. Katselmukset	11
9. Liittymät	14
10. Maankaivut katualueella	16
11. Jätehuolto	16
12. Tarkastusasiakirja	17
13. Käyttö- ja huolto-ohje	17
14. Yhteystiedot	17

1. Hankesuunnittelu

Ennen itse rakennuksen suunnittelemista tulee miettiä rakentamisen tarve. Tämän jälkeen tehdään päätös siitä, että rakennushanketta lähdetään viemään eteenpäin. Seuraavaksi aloitetaan hankkeen suunnitteleminen, jolloin päätetään hankkeen toteuttamistavoista ja tavoitteista, jotka ohjaavat suunnittelua koko hankkeen ajan. Hankesuunnitteluvaiheessa päätetään rakentamismenetelmät sekä tilaohjelma. Tavoitteita tulee asettaa ainakin rakennuksen energiatehokkuuteen ja rakentamisen laatuun. Rakennuksen E-luku olisi hyvä olla tässä vaiheessa jo päätettynä, jotta siihen voidaan pyrkiä suunnittelussa ja rakentamisessa koko hankkeen ajan. Tässä vaiheessa hankkeelle tulee asettaa suuntaa antavat raamit kustannuksille ja toteutuksen aikataululle, jotka on tiedettävä heti rakennussuunnittelun alussa. Hankesuunnittelussa ei tule kiirehtiä, koska tässä vaiheessa päätetään yleensä hankkeen toteuttamisen kannalta suurimmista kustannuksista.

2. Tontin hankinta

Ensimmäinen hankinta rakennushankkeessa on oma tai vuokrattu tontti, jolle rakennusta voidaan alkaa suunnittelemaan. Rakennuspaikka määrää suunnittelun lähtökohdat, joten se on oltava selvillä ennen suurempien päätösten tekemistä rakennustapoihin ja rakennuksen malliin. Voi myös olla, että on päätetty se oma unelmatalo ja sille täytyy löytää sopiva tontti. Joensuun kaupunki vuokraa sekä myy omakoti-, rivitalo-, kerrostalo- ja yhtiörakentamisen tontteja. Uusilla kaavoitetuilla alueilla järjestetään ensin yleinen haku tai tarjouskilpailu, joista ylijääneet tontit ovat haettavissa Joensuun kaupungin sivuilla ilman määräaikoja. Tontteja voi toki ostaa tai vuokrata myös yksityisiltä markkinoilta asemakaava-alueelta tai sen ulkopuolelta, ja näitä tontteja voi etsiä eri ilmoituskanavien kautta.

Joensuun kaupungin sähköinen tonttihaku:

- Tonttien sähköiseen hakuun pääsee kaupungin internet-sivuilta karttapalvelun kautta osiosta Joensuun kaupungin tonttitarjonta. (www.joensuu.fi/tonttihaku)
- Tontin hakijoiden on tutustuttava huolellisesti hakumateriaaleihin ja tontteihin ennen hakemuksen jättämistä.
- Tonttia voi hakea valitsemalla tontin tiedoista "hae tonttia". Hakemukseen voi liittää useampia tontteja ja tontit on järjestettävä tärkeysjärjestykseen.
- Hakupalveluun kirjaututaan sisään ja kaikki hakijat lisätään hakemukseen sekä heidän on myös tunnistauduttava esimerkiksi pankkitunnuksilla.
- Lopuksi hakemus lähetetään käsiteltäväksi ja hakija saa varmistuksen hakemuksen saapumisesta antamaansa sähköpostiosoitteeseen.

Tontin varausmaksu on Joensuun kantakaupungin alueella 500 € ja kantakaupungin ulkopuolella 250 €. Maksu tulee suorittaa eräpäivään mennessä, jotta varaus tulee voimaan.

Rakennusluvan edellytyksenä on yleensä asemakaavan mukainen tontti, mutta rakentaa voi myös asemakaavan ulkopuolelle, jolloin suunnitteluun voi olla vähemmän rajoitavia tekijöitä. Tällöin rakennuspaikan ja rakentamisen tulee olla rakennusjärjestyksen mukaista, tarkoitukseen soveliasta ja tulee täyttää maankäyttö- ja rakennuslain asettamat vaatimukset. Rakennuspaikalla ei saa myöskään olla rakentamisrajoituksia ja maankuntakaavan ja yleiskaavan mukaiset mahdolliset rajoituksen on otettava huomioon. Kunta voi kuitenkin myöntää erityisestä syystä hakemuksen perusteella rakentamiseen tai vastaavaan toimenpiteeseen poikkeusluvan, jota haetaan kirjallisesti kaupunkirakennelautakunnalta.

Jos alueen käyttöön liittyvien tarpeiden tyydyttämiseksi on syytä ryhtyä toimenpiteisiin, kuten teiden, vesijohdon tai viemärin rakentamiseen, tai rakentamiseen liittyy suurempia ympäristövaikutuksia, käytetään tällöin suunnittelutarveratkaisua. Myös suunnittelutarveratkaisua haetaan kaupunkirakennelautakunnalta ja rakennuslupa voidaan myöntää vain myönteisen suunnittelutarveratkaisun jälkeen. Rakennusjärjestyksestä löytyy rajauskartta suunnittelutarvealueista.

Rakennuspaikka kaava-alueen ulkopuolella:

- rakennuksen etäisyys tontin rajasta vähintään 5 metriä tai sen korkeuden suuruisen
- rakennuksen etäisyys yksityisteistä vähintään 15 m, yhdysteistä 30 m, rautateistä 100 m, kantateistä 150 m ja valtateistä 200 m tien keskilinjasta
- rakennuspaikan pinta-ala vähintään puoli hehtaaria
- asumiseen tarkoitettujen rakennusten kerrosala yhteensä enintään 400 m²
- oltava rakentamiseen sovelias!

3. Rakennussuunnittelu

Rakentamista koskevat suunnitelmat on laadittava siten, että ne täyttävät rakentamista koskevien säännösten ja määräysten sekä hyvän rakennustavan vaatimukset. Rakennushankkeeseen ryhtyvällä tulee olla jo aikaisessa vaiheessa käytettävissä suunnitellutehtävään soveltuvat ja pätevyysvaatimukset täyttävät suunnittelijat. Rakennuslupaa koskevassa hakemuksessa ilmoitetaan pääsuunnittelija ja rakennussuunnittelija. Ilmoituksessa tulee mainita tarvittavat tiedot suunnittelijoiden pätevyyksien osoittamiseksi ja se tulee tehdä kirjallisesti.

a. Lähtötiedot

Suunnittelun aloittamiseksi tulee kerätä ensin paljon tietoa esimerkiksi kaavan ja rakennusjärjestyksen asettamista vaatimuksista sekä rakennuspaikan olosuhteista. Lisäksi suunnitteluun voi vaikuttaa hankkeen aikataulu, toteutusmuoto, erilaiset suojelumääräykset ja rakentamisen ympäristövaikutusten arviointitiedot.

Asemakaava voi määrätä esimerkiksi:

- rakennusoikeudesta
- tontin aitaamisesta
- tontin koroista
- rakennuksen pintamateriaaleista ja väreistä
- rakennusten etäisyyksistä
- talousrakennuksista
- kattokaltevuuksista ja harjalinjaista
- autopaikoista

Rakennuspaikan olosuhteita ovat esimerkiksi:

- korkeuserot maastossa
- pohjarakennusolosuhteet
- kaupunkikuvan säilyminen
- naapurirakennukset
- ilmansuunnat ja ilmasto-olosuhteet
- kasvillisuus
- kunnallistekniikka
- katuun liittyminen

b. Rakennussuunnittelija

Rakennussuunnitelman laatii ja siitä vastaa tehtävään soveltuva rakennussuunnittelija. Hänen on päivitettävä rakennustöiden aikana tulleet muutokset rakennussuunnitelmaan ja laadittava käyttö- ja huolto-ohje rakennussuunnitelman osalta. Pääpiirustuksien laatiminen on myös rakennussuunnittelijan vastuulla.

c. Pääsuunnittelija

Suunnittelun kokonaisuudesta ja laadusta tulee vastata pääsuunnittelija koko rakennushankkeen ajan. Pääsuunnittelijan on huolehdittava siitä, että rakennussuunnitelmat ja erityissuunnitelmat ovat yhteensopivat ja muodostavat kokonaisuuden. Pääsuunnittelijan tulee omalta osaltaan huolehtia ja tarkistaa, että rakennuslupa-asiakirjat, erityissuunnitelmat ja selvitykset laaditaan sekä toimitetaan rakennusvalvontaviranomaiselle kunnassa vallitsevien ohjeiden mukaisesti. Lisäksi hänen kuuluu vastata hankkeen aikataulusta ja suunnitteluajan riittävydestä sekä osallistua rakennushankkeessa mahdollisesti järjestettävään aloituskokoukseen. Rakennussuunnittelija tai erityissuunnittelija voi toimia samassa rakennushankkeessa myös pääsuunnittelijana, jos hänen pätevyytensä riittää tehtävään.

d. Suunnittelijoiden kelpoisuus

Rakennusvalvontaviranomainen arvioi sille ilmoitetun suunnittelijan kelpoisuuden ehdotettuun tehtävään. Suunnittelutehtävälle on laadittu vaativuusluokat, joiden mukaan viranomainen määrittää kyseisen suunnittelijan kelpoisuuden. Vaativuusluokat ovat vähäinen suunnittelutehtävä, tavanomainen suunnittelutehtävä, vaativa suunnittelutehtävä ja tarvittaessa myös poikkeuksellisen vaativa, mutta tämä on erittäin harvinainen pientalorakentamisessa. Yhdessä hankkeessa voi mahdollisesti olla eri vaatimusluokkien suunnittelutehtäviä. Suunnittelutehtävissä kerrytetty kokemus alkaa kertymään vasta tutkinnon jälkeen.

Rakennus- ja erityissuunnittelijan kelpoisuusvaatimuksena **vähäisessä suunnittelutehtävässä** riittää tarvittava osaaminen suunnittelutehtävän ja rakennuskohteen laajuus ja laatu huomioon ottaen.

Tavanomaisessa suunnittelutehtävässä vaatimuksena on:

- rakentamisen tai tekniikan alalla suoritettu tutkinto, joka soveltuu kyseiseen suunnittelutehtävään
- vähintään aiemman tekniikan tai sitä vastaavan tutkinnon tasoa
- vähintään tavanomaisissa suunnittelutehtävissä avustaessa kerrytetty työkokemus vähintään kolmen vuoden ajalta

Vaativassa suunnittelutehtävässä kelpoisuusvaatimuksena on:

- suunnittelutehtävään soveltuva rakentamisen tai tekniikan alalla suoritettu korkeakoulututkinto
- aiempi ammatillisen korkea-asteen, tai sitä vastaava tutkinto
- vähintään neljän vuoden työkokemus tavanomaisissa suunnittelutehtävissä
- sekä vähintään kahden vuoden työkokemus avustamisesta vaativissa suunnittelutehtävissä

4. Pääpiirustukset

Pääpiirustuksissa, jotka liitetään rakennuslupahakemukseen, täytyy olla kaikki tarvittavat tiedot säännöksiin, määräysten ja hyvän rakennustavan vaatimusten täyttämisen arviointiin. Pääpiirustuksista on myös löydyttävä tiedot seikoista, jotka voivat vaikuttaa rakennuksen tai rakennuspaikan terveellisyyteen ja turvallisuuteen, sekä naapureiden asemaan. Suunnitelmien tulee olla selkeitä ja noudattaa yleisesti käytössä olevaa hyvää piirustustapaa.

Asemapiirros

- näyttää, että rakentaminen on rakennusjärjestyksen ja kaavan mukainen
- selviää tilanne ennen suunniteltua rakentamista ja sen jälkeen
- selviää miten rakentaminen vaikuttaa naapureiden asemaan
- sisältää rakennuksen ja rakennuspaikan suojeluun liittyvät seikat
- mittakaavaan 1:200 tai 1:500
- mittakaavaa 1:1000 voidaan käyttää erittäin suurissa kohteissa
- pohjoinen ilmansuunta on ylhäällä ja se merkitään nuolella
- merkitään rakennuspaikan ja rakennuksen päämitat
- esitetään rakennuksen lattian ja pihan korkeussuhteet ja pintavesien poisjohtaminen
- myös lähinaapurirakennusten sijainti sekä korkeusasemat
- liitetään myös tekstiosa, jossa on selitetty piirroksen merkintöjä ja asemakaavamääräyksiä
- sekä selvitys rakennuksen pinta-aloista ja autopaikoista

Pohjapiirustus

- laaditaan rakennuksen jokaisesta kerroksesta ja tasosta mukaan lukien kellarikerrokset, ullakon ja tarvittaessa myös vesikatto
- palo-osastointi ja poistumisalueet tulee myös esittää pohjapiirustuksissa
- mittakaavaan 1:100
- pienemmissä kohteissa voidaan käyttää mittakaavaa 1:50
- laajemmissa kohteissa voidaan käyttää mittakaavaa 1:200
- esitetään kaikki rakennuksen kiintokalusteet
- pystysuuntaiset rakenteet poikkileikkauksina ja vaakasuuntaiset projektiona
- leikkauspiirustusta vastaavat kohdat ja katselusuunnat on merkittävä
- piirustuksia täsmennetään tarvittaessa myös osapiirroksilla

Leikkauspiirustus

- laaditaan rakennuksen kaikkien rakenteiden ja ominaisuuksien osoittamiseksi tarvittavista kohdista
- tulee myös ulottua riittävästi rakennuksen ulkopuolelle rakennuspaikan maanpinnan osalta
- esitettävä tiedot myös palo-osastoinneista ja poistumisalueista
- esitetään samassa mittakaavassa kun pohjapiirustuskin
- pysty- sekä vaakarakenteet kuvataan piirustuksessa leikattuina
- rakennetapaselostus esitetään usein leikkauspiirustuksessa
- samaan mittakaavaan kuin pohjapiirustus

Julkisivupiirustus

- sisällytetään piirustukset rakennuksen kaikilta sivuilta kohtisuorina projektioina
- kuvaussuunnan ilmansuunta merkitään piirustukseen
- esitetään yleensä samassa mittakaavassa, kuin pohja- ja leikkauspiirustuksetkin
- julkisivujen pintamateriaalit ja niiden värit merkitään piirustuksiin tekstein ja tarvittaessa havainnollistetaan myös mallein
- sisällytettävä tärkeät korkeusasemat korkeuslukuina tai korkeusmittoina maanpinnasta
- katon kaltevuudet, katolle ja seiniin sijoittuvat kiinteät laitteet sekä kattoturvatuotteet tulee sisällyttää julkisivupiirustuksiin
- samaan mittakaavaan kuin pohja- ja leikkauspiirustukset

5. Erityissuunnittelu

Rakennusvalvontaviranomainen voi määrätä laadittavaksi ja toimitettavaksi erityissuunnitelmia rakennuksen laadun tai laajuuden vuoksi. Erityissuunnitelmia voidaan määrätä rakennuslupaa hakiessa, aloituskokouksessa tai rakennustyön aikana erityisestä syystä. Erityissuunnitelmat laaditaan ja toimitetaan rakennusvalvontaviranomaiselle ennen suunnitelmaa koskevaan työvaiheeseen ryhtymistä. Kuhunkin työvaiheeseen tarvittavan erityissuunnitelman laatii kyseisen osa-alueen erityissuunnittelija. Erityissuunnittelija laatii omalta osa-alueeltaan myös rakennuksen käyttö- ja huolto-ohjeen. Erityissuunnittelijat, jotka yleensä ilmoitetaan, ovat rakennesuunnittelija ja LVI-suunnittelija tai IV- ja KVV-suunnittelijat.

a. Rakennesuunnittelu

Vastaava rakennesuunnittelija hoitaa rakennuksen rakennesuunnitelmien tekemisen. Elementtirakentamisessa rakennesuunnitelmista rakennuksen kantavien osien puolesta vastaa yleensä elementtitehtaan edustaja. Myös rakennesuunnittelutehtävät ja otellaan eri vaativuusluokkiin ja vastaavan rakennesuunnittelijan tulee omata riittävä pätevyys suunnitelmien laatimiseen. Rakennesuunnitteluun kuuluu rakennuksen kantavuuden varmistuksen lisäksi myös rakenteiden rakennusfysikaalinen toiminta, rakennuspaikan kuivatus ja käyttöikämitoitus. Rakennesuunnitelmista toimitetaan kaksi sarjaa rakennusvalvonnan tarkastettavaksi, joista toinen sarja toimitetaan työmaalle ja toinen jääarkistoitavaksi. Ennen näiden suunnitelmien toimittamista rakennesuunnittelija on ilmoitettava rakennusvalvontaviranomaiselle.

b. LVI-suunnittelu

LVI-suunnitteluun kuuluu rakennuksen lämmityslaitteiden, vesi- ja viemärlaitteistojen sekä ilmanvaihdon suunnitteleminen. Suunnitelmien laatimisen hoitaa vastaava LVI-suunnittelija, mutta vastualue voidaan jakaa myös erikseen IV-suunnittelijalle ja KVV-suunnittelijalle. Suunnittelijat tulee ilmoittaa rakennusvalvontaan ennen kyseisten suunnitelmien toimittamista ja töiden aloittamista.

6. Rakennuslupa

Rakennuksen rakentamiseen on aina oltava rakennuslupa, jota haetaan paikallisesta rakennusvalvonnasta. Rakennuslupaa tarvitaan myös korjaus- ja muutostyöhön, jota voi verrata rakennuksen rakentamiseen, sekä rakennuksen laajentamiseen. Lupaa pitää hakea myös, kun korjaus- ja muutostyöllä voi olla vaikutuksia rakennuksen käyttäjien turvallisuuteen ja terveydellisiin oloihin. Rakennuslupaa vaativaksi rakennustyöksi lasketaan myös työ, jossa rakennetaan yli 6 m²:n vajaa tai vastaavaa rakennelmaa, yli 20 m²:n avointa katosta, jossa seinistä vähintään 30 % on avoimena, taikka uusia asuinitiloja rakennuksen ullakolle. Rakennusluvan myöntämisen yhteydessä hyväksytään myös pääpiirustukset rakentamiseen.

a. Lupa-asiakirjat

- **Rakennuslupahakemus:** Kirjallinen hakemuslomake löytyy Joensuun kaupungin internet-sivuilta lomakkeet-osiosta. (www.joensuu.fi/lomakkeet8)
- **Pääpiirustukset:** Sisältävät asemapiirroksen, pohja-, leikkaus- ja julkisivupiirroksset, jotka toimitetaan rakennusvalvontaan kahtena sarjana, arkistoseläkkein varustettuna ja yhteen sidottuina. Lisäksi toimitetaan myös aitapiirros ja ylimääräinen asemapiirros. Suunnittelija varmentaa pääpiirustukset nimikirjoituksellaan. Pääpiirustuksista lisää pääpiirustukset-osiassa.
- **Pääsuunnittelijan tarkastuslista:** Rakennuslupahakemukseen tulee liittää suunnitelmakokonaisuuden varmistamiseksi pääsuunnittelijan allekirjoittama tarkastuslista, joka löytyy Joensuun kaupungin internet-sivuilta lomakkeet-osiosta.
- **Selvitys rakennuspaikan hallintaoikeudesta:** Selvitys siitä, että rakennuslupaa hakevalla on omistusoikeus rakennuspaikasta. Selvitys voi olla esimerkiksi oikeaksi todistettu jäljennös kauppakirjasta tai todistus lainhuudosta, jonka voi tilata maanmittaustoimistolta tai kaupunkirakenneyksiköltä.

- **Rakennustekniset selvitykset:** Tarvittaessa asiakirjoihin lisätään rakennusteknisiä selvityksiä kahtena sarjana. Selvityksiä on esimerkiksi rakennetapaselitys, ulkoväriyysuunnitelman ympäristöselvitys, rakennusjätteselvitys, jätevesijärjestelmän rakennustapaselostus ja maalämpöjärjestelmän rakennetapaselostus. Myös näistä selvityksistä löytyy lomakkeita Joensuun kaupungin sivuilta lomakkeet-osiosta.
- **Energiaselvitykset:** Hakemukseen on liitettävä Suomen rakennusmääräyskokoelman D3 mukainen energiaselvitys, joka sisältää lämpöhäviöiden taseaselustuksen, energiankulutuslaskelman, rakennuksen energiatodistuksen sekä lämmitystehon ja jäähdytystehon laskelmat. Selvitys on tärkeää tehdä jo suunnittelun alkuvaiheessa, jotta saadaan todenmukainen kuva rakennuksen energiatehokkuudesta ja E-luku ohjaa suunnittelua ja rakentamista koko hankkeen ajan. Energiatodistuksen laatii henkilö, jonka pätevyys on todettu ja voimassa, jonka toiminnan harjoittamisen edellytykset täytyvät ja joka on rekisteröity laatijoista pidettyyn rekisteriin.
- **Naapureiden kuuleminen:** Rakennuslupahakemuksen vireilletulosta ilmoitetaan naapureille, joita ovat viereisen tai vastapäätä olevan kiinteistön tai muun alueen omistajat ja haltijat, jollei ilmoittaminen ole hankkeen vähäisyyden tai kaavan sisällön kannalta ilmeisen tarpeetonta. Myös rakennusvalvonta voi tiedottaa naapureille hakemuksen vireilletulosta korvausta vastaan, jos hakija ei ole itse esittänyt riittävä selvitystä naapureiden kuulemisesta.
- **Pohjatutkimus ja perustamistapaselvitys:** Pohjatutkimus ja perustamistapaselvitys sisältävät perustiedot pohjaolosuhteista, perustuksista ja miten radonhaitta aiotaan torjua. Pohjatutkimus sisältää normaalisti maaperän laadun, pohjaveden korkeuden vaihtelun, tulvavesikorkeuden ja sade- ja viemäriveresien padotuskorkeuden. Pienehköissä rakennuskohteissa ja helpommissa maaperäolosuhteissa, voi selvityksenä toimia vastaavan suunnittelijan varmentamat maaperätiedot pääpiirustuksien pohja- ja leikkauspiirustuksissa.
- **Tonttikartta:** Rakennuslupahakemukseen sisällytetään myös ote alueen peruskartasta tai asemakaava-alueelle rakennettaessa ote asemakaavasta, jos ne eivät ole jo rakennusvalvontaviranomaisen käytettävissä.
- **Rakennushankeilmoitukset:** Pientalon rakennuslupaa hakiessa täytetään aina rakennushankeilmoitus RH1 jokaisesta rakennuksesta erikseen. Jos rakennuksessa on erillisiä huoneistoja, täytetään myös erillinen asuinhuoneistoilmoitus RH2. Rakennusta purettaessa täytetään ilmoitus rakennuksen poistumasta RK9.

b. Luvan voimassaolo

Jos rakennustyötä ei ole aloitettu kolmessa vuodessa tai saatettu loppuun viidessä vuodessa luvan lainvoimaiseksi tulosta, on lupa tällöin rauennut. Muita toimenpiteitä koskeva lupa raukeaa kolmessa vuodessa sen lainvoimaiseksi tulosta.

Kunnan rakennusvalvontaviranomainen voi pidentää luvan voimassaoloa rakennustyön aloittamista varten enintään kahdella vuodella, jos edellytyksen toimenpiteen suorittamiseen on edelleen voimassa.

Luvan voimassaoloa rakennustyön loppuunsaattamista varten voidaan pidentää enintään kolme vuotta kerrallaan, ja hakemus luvan voimassaolon pidentämisestä varten tulee jättää ennen luvan raukeamispäivää.

Rakennusluvan saajalle palautetaan voimassa olevan taksan mukaan osa hakemuksesta peritystä maksusta, jos toimenpide jää kokonaan tai osittain suorittamatta

7. Vastaavat työnjohtajat

Aina kun rakennustyö vaatii rakennusluvan, siihen tarvitaan myös rakennustyön kokonaisuudesta ja laadusta vastaava työnjohtaja. Vastaavan työnjohtajan tulee huolehtia, että rakennustyö tehdään myönnetyn luvan mukaisesti, ja että se noudattaa rakentamista koskevia säännöksiä, määräyksiä ja hyvää rakennustapaa. Hän myös huolehtii, että rakennusvalvontaviranomaiselle ilmoitetaan rakennustyön aloittamisesta ja pitää rakennustyön tarkastusasiakirja rakennustyömaalla ajan tasalla.

Erytisalojen työnjohtajat, kuten KVV- ja IV-työnjohtajat, on rakennushankkeeseen ryhtyvän hyväksyttävä ennen kyseessä olevan erityisalan rakennustöihin ryhtymistä. Hakemuksessa selvitetään kyseisen työnjohtajan kelpoisuus tehtäväänsä. Kun vastaavaa työnjohtajaa ilmoitetaan, on hakemukseen liitettävä kirjallinen ilmoitus, jossa kyseinen työnjohtaja sitoutuu johtamaan rakennustyötä vastuuvollisena. Nämäkin lomakkeet löytyvät Joensuun kaupungin internet-sivuilta lomakkeet-osiosta.

Tavanomaisessa työnjohtotehtävässä vastaavan työnjohtajan kelpoisuusvaatimuksena on rakentamisen tai tekniikan alalla suoritettu ammattikorkeakoulututkinto, joka soveltuu kyseiseen työnjohtotehtävään.

Myös aiempi ammatillisen korkea-asteen tutkinto tai teknikon tutkinto taikka muutoin osoitetut tiedot ja taidot vastaavista työnjohtotehtävistä kelpaa. Lisäksi hänellä tulee olla riittävä kokemus rakennusalalta rakennuskohteen laatu ja vaativuus huomioon ottaen.

Ennen rakennushankkeen aloittamista, on hankkeeseen ryhtyvän haettava rakennusvalvontaviranomaiselta vastaavan työnjohtajan hyväksymistä. Mikäli vastuulliseksi työnjohtajaksi valittu henkilö on hyväksytty vastaavanlaiseen tehtävään Joensuussa enintään viisi vuotta aikaisemmin, hakemusta ei tarvita, ja pelkkä kirjallinen ilmoitus riittää.

8. Katselmukset

Katselmukset ja tarkastukset, joita rakennustyön aikana tulee suorittaa, määrätään rakennusluvassa. Vastaava työnjohtaja huolehtii, että katselmusten ja tarkastusten toimittamista pyydetään rakennusvalvonnasta hyvissä ajoin. Työmaalla voidaan näiden määrättyjen katselmusten lisäksi suorittaa tarpeelliseksi katsottuja tarkastuksia ja työmaakäyntejä rakentamisen valvomiseksi. Rakentamisaikaisia katselmuksia voidaan pitää, kun vastaava työnjohtaja ja muut sovitut vastuuhenkilöt ovat paikalla, sekä rakennuslupaan liittyvät pääpiirustukset ovat käytettävissä.

Aloituskokous

Aloituskokous määrätään tarvittaessa rakennusvalvontaviranomaisen toimesta pidettäväksi ennen rakennustyön aloittamista. Rakennustyöstä tulee tehdä ilmoitus kunnan rakennusvalvontaviranomaiselle ennen sen aloittamista, mutta aloituskokous korvaa erillisen aloittamisilmoituksen tarpeen. Aloituskokouksessa käydään läpi tulevien vastuuhenkilöiden tehtäviä ja rakennushankkeen läpivientiä.

Läsnä aloituskokouksessa tulee olla ainakin:

- rakennushankkeeseen ryhtyvä tai tämän edustaja
- rakennusvalvontaviranomainen
- rakennuksen pääsuunnittelija
- vastaava työnjohtaja

Kokouksen pöytäkirjaan merkitään:

- hankkeen keskeisten osapuolten tarkastustehtävät
- hankkeeseen ryhtyvän etua valvovan tahon järjestäminen
- viranomaisvalvonnan tehtävät
- menetelmät rakentamisen laadun tarkastamiseen.

Rakennuksen paikan merkitseminen

Rakennuksen paikan sekä korkeusaseman merkitsevät teknisen viraston tonttipalvelut tai mittausryhmä.

Rakennuksen korkeusaseman tarkastus

Suunnitellun korkeusaseman sopivuus ympäristöön tarkistetaan vielä ennen kaivutöiden aloittamista. Korkeusasemaa voidaan vielä tarpeen vaatiessa muuttaa jossain määrin sopimalla siitä erikseen rakennusvalvonnan edustajan kanssa.

Pohjakatselmus

Pohjakatselmus toimitetaan, kun kaikki perustamiseen liittyvä kaivu-, louhinta-, paalutus-, sekä maapohjan täyttö- ja vahvistustyö on tehty. Töihin liittyvät työmaan vastuuhenkilöiden tarkastukset tulee olla tehty ja merkitty tarkastusasiakirjaan.

Sijaintikatselmus

Kun rakennuksen perustustyö tai sitä vastaava rakennusvaihe on valmistunut, rakennustöitä ei saa jatkaa, ennen rakennuksen paikan tarkastamista ja korkeusaseman toteutamista pääpiirustusten mukaiseksi. Rakennuksen paikalleen mittaaminen suoritetaan, kun asiakas tilaa sen mittaustyöryhmältä.

Rakennekatselmus

Rakennekatselmus voidaan toimittaa, kun kantavat rakenteet on tehty ja ne ovat näkyvillä. Katselmuksia voi myös olla tarpeen suorittaa vaiheittain, ettei tiettyihin rakennusvaiheisiin kuuluvia rakenteita ole vielä peitetty.

Savuhormikatselmus

Muurattuihin tiilihormeihin tilataan katselmus, kun hormi on muurattu ja rapattu niin, että läpivientien kohdat ovat vielä näkyvissä. Muiden hormien osalta katselmus pidetään yleensä rakennekatselmuksen yhteydessä. Katselmuksessa on oltava sen suorittajan nähtävillä valmishormin tyyppihyväksyntä ja asennusohjeet.

Lämpö-, vesi- ja ilmanvaihtolaitteiden katselmuks

Lopulliset lämpö-, vesi- ja ilmanvaihtolaitteiden katselmuks voidaan suorittaa, kun kaikki lämmityslaitteistot, vesi- ja viemärlaitteistot, ilmanvaihtolaitteistot ja savuhormit on tehty, mitattu ja säädetty. Voidaan myös suorittaa tarvittaessa osittaisia katselmuksia, kun työt ovat keskeneräisiä.

Käyttöönottokatselmus

Rakennus tai osa sitä voidaan hyväksyä otettavaksi käyttöön suorittamalla rakennusvalvontaviranomaisen kanssa rakennusta koskeva käyttöönottokatselmus eli osittainen loppukatselmus. Ennen sen suorittamista ja hyväksymistä rakennusta ei saa ottaa käyttöön. Rakennuksen osoitmerkinnän tulee olla näkyvissä tielle tai kadulle ennen käyttöönottokatselmuksen pitämistä. Keskeneräiseksi jäävät työt, tulee suorittaa loppuun määräajassa, joka merkitään loppukatselmukspöytäkirjaan, ja töiden valmistumisesta tulee ilmoittaa rakennusvalvontaan. Käyttöönottokatselmuksessa on oltava nähtävillä verohallinnolle tehdystä rakentamisilmoituksesta todistus.

Loppukatselmus

Kun rakennustyö on valmis, voidaan kohteessa suorittaa loppukatselmus. Rakennuksen tulee olla kaikilta osin otettavissa käyttötarkoitusten mukaan käyttöön, ja viranomaisten määräämät tarkastukset ja niiden vaatimat toimenpiteen on oltava suoritettu.

Tarkastusasiakirjaan tulee olla tehtynä kaikki edellytetyt merkinnät ja yhteenveto asiakirjasta toimitetaan rakennusvalvontaviranomaiselle ennen katselmusta. Lisäksi rakennuksen käyttö- ja huolto-ohje tulee olla laadittuna riittävässä laajuudessa toimitettavaksi rakennuksen omistajalle.

Rakennushankkeeseen ryhtyneen tulee pyytää loppukatselmuksen suorittamista rakennusvalvontaviranomaiselta riittävän ajoissa ennen aiottua käyttöön ottamista ja katselmus on haettava aina luvan voimassaoloaikana.

9. Liittymät

Rakennusluvan voimaantulon jälkeen voidaan alkaa hakemaan liittymiä kiinteistölle. Liittymistä tehdään sopimus liittymää tarjoavan tahon kanssa, ja eri verkostoihin liittymisestä maksetaan liittymismaksu, jolla katetaan verkostojen rakentamiskustannuksia. Sopimukset kannattaa tehdä ajoissa, koska liittymähakemusten käsittelyissä voi mennä aikaa ja monesti liittymien asennustöitä joudutaan tilaamaan liittymän tarjoajalta. Uusia asemakaavoitettuja alueita rakennettaessa verkostot tehdään samalla teiden ja muun kunnallistekniikan yhteydessä. Liittymiä tarjoavien tahojen sivustoilla on tarkemmat ohjeet liittymien tilaamisesta kiinteistölle.

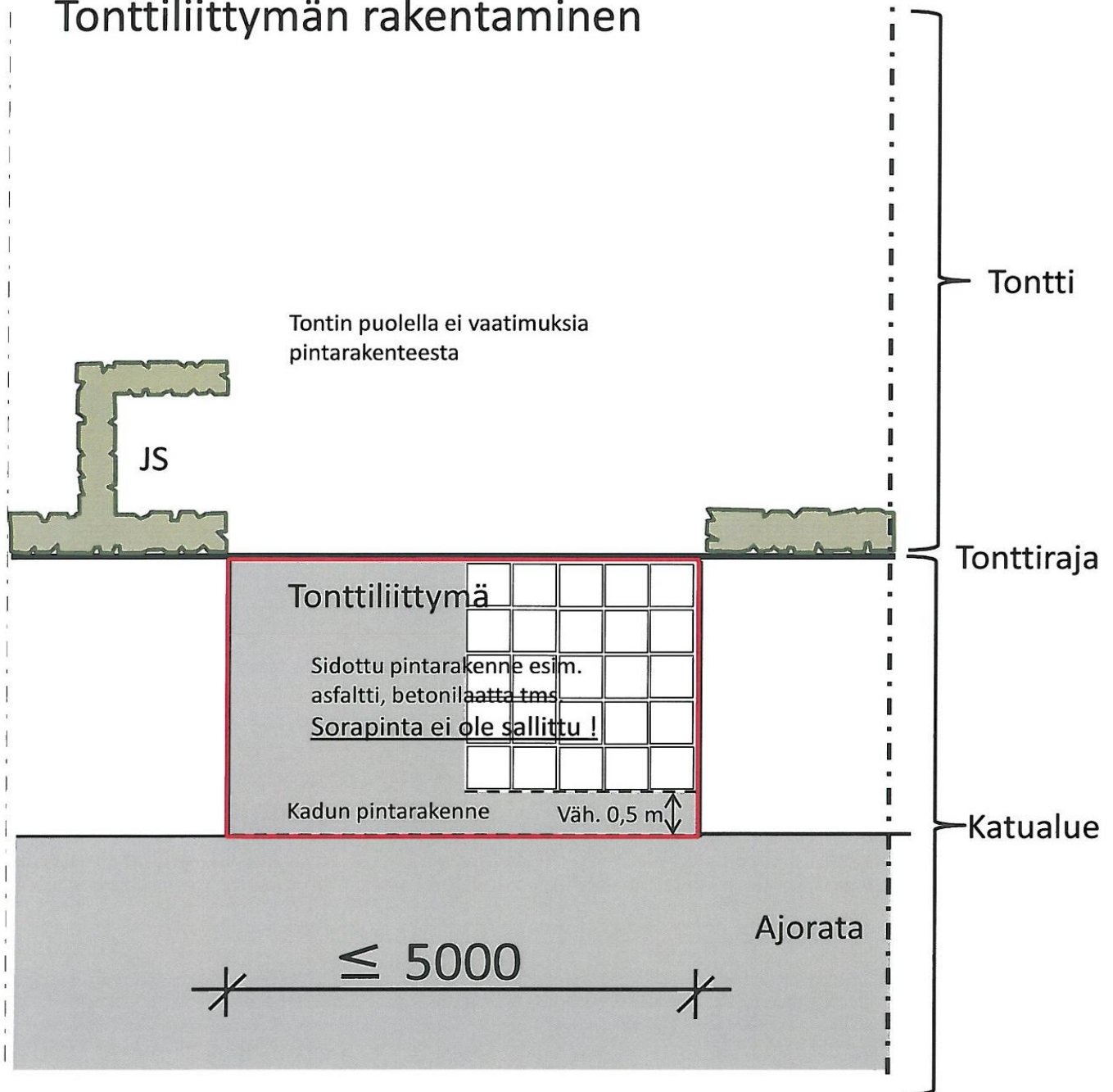
Liittymät Joensuun alueella tarjoaa:

- **Sähkö:** Pohjois-Karjalan Sähkö (www.pks.fi/pks-kotiliittyma) / Caruna (www.caruna.fi/sahkoliittyma)
- **Vesi ja viemäri:** Joensuun Vesi (www.joensuunvesi.fi/liittyminen)
- **Kaukolämpö:** Fortum (puh. 0200 1 9000)
- **Tietoliikenne:** Elisa (elisa.fi/kiinteistoille/pientalot)

Tonttiliittymän rakentaminen:

Kiinteistön omistaja tai haltija vastaa kustannuksellaan tonttiliittymän rakentamisesta rakennetun kadun ajoradan reunasta kiinteistölleen. Ellei asemakaava määrää muuta, on tontille sallittua rakentaa yksi ajoneuvoliittymä kadulle tai tielle. Tontille saa tämän lisäksi järjestää enintään yhden metrin levyisen liittymän jalankulkuun. Maantielle rakennettavista tonttiliittymistä päättää tiehallinto. Asuntoalueilla liittymän suurin sallittu leveys on 5 metriä ja muilla alueilla 8 metriä.

Tonttiliittymän rakentaminen



Punaisen suorakaiteen rajaama alue on rakennusjärjestyksessä mainittu tonttiliittymä, jonka rakentamis-, kunnossapito- ja puhtaanapitovelvollisuus on tontin tai rakennuspaikan omistajalla tai haltijalla. Rakennusjärjestyksessä todetaan, että **"liittymän pintarakenteen tulee olla tontin rajasta ajoradan reunaan sama kuin ajoradan pintamateriaali ja liittymä tulee rakentaa ajoradan rakennekerrosten mukaisesti"**. Tonttiliittymän pintarakenteissa voidaan kuitenkin käyttää myös muita sidottuja materiaaleja kuten betonilaattoja, betonisia sidekiviä yms, kuitenkin niin, että kadun reunasta vähintään 50 senttimetrin mittainen alue tehdään ajoradan pintamateriaalilla (asfaltti). Jos ajoradan reunassa on erillinen reunakivi (ks. Katusuunnitelma), voidaan pinnoitus aloittaa suoraan reunakivestä. Sorapinta ei ole mahdollinen tonttiliittymän materiaali.

10. Maankaivut katualueella

Katualueilla joudutaan usein työskentelemään rakennustöiden yhteydessä, kun erilaisia kunnallistekniikoiden laitteita ja johtoja sijoitetaan katualueen ylä- tai alapuolelle. Katu- tai muulla yleisellä alueella tehtäviin töihin tarvitaan aina kaupunkirakennesyksikön kirjallinen suostumus.

Töistä tulee tehdä kirjallinen katutyöilmoitus kaupungille 21 vuorokautta ennen töiden aloittamista, josta poikkeuksena äkilliset merkittävän vahingon torjumiseksi tehtävät työt, joista ilmoitetaan jälkikäteen. Töitä ennen suoritetaan myös aloituskatselmus ja töiden jälkeen loppukatselmus.

Katutyöilmoituksessa tulee selvittää alueen käyttö, työn kesto, työnaikaiset liikennejärjestelyt, työmaasta vastaava henkilö ja hänen ammattipätevyytensä sekä laitteiden ja rakenteiden sijoittaminen. Töitä ei saa aloittaa ilmoituksen käsittelyä ja kaupunkirakennesyksikön antamaa katutyöluvaa.

Katutyöluvassa on annettu määräykset ja ohjeet, joita työssä tulee noudattaa, ja niiden tarkoituksena on pitää alueet mahdollisimman alkuperäistä vastaavina ja aiheuttama mahdollisimman vähän haittaa liikenteelle ja ympäristölle.

11. Jätehuolto

Rakentamisen yhteydessä järjestetään tilat ja rakennelmat, joita kiinteistön jätehuolto edellyttää. Jätehuollon toteuttaminen ei saa aiheuttaa haittaa ympäristölle tai terveydelle. Kun jätehuoltoa palvelevia tiloja ja rakennelmia suunnitellaan ja järjestetään, tulee ottaa huomioon rakennuksessa harjoitettavan toiminnan laatu, sekä mahdollisten jätteiden keräysvälineiden sijoittaminen.

Rakennushankkeeseen ryhtyvän tulee huolehtia, että hankkeen suunnittelussa ja toteuttamisessa huomioidaan käyttökelpoisten esineiden ja aineiden talteenotto ja uudelleenkäyttö. Toiminnasta on synnyttävä mahdollisimman vähän ja mahdollisimman haitatonta purku- ja rakennusjätettä. Rakennus- tai purkulupaa hakiessa on esitettävä selvitys rakennusjätteestä, jossa ilmoitetaan jätteen määrä, laatu sekä sen lajittelu, jollei jätteen määrä ole niin vähäinen, ettei selvitystä tarvita. Lomakepohja löytyy Joensuun kaupungin internet-sivuilta lomakkeet osiosta.

Käyttöaikainen jätehuolto järjestetään yleensä, joko omalla tai naapurin kanssa yhteisellä jäteastialla, mutta haja-asutusalueilla voidaan käyttää myös alueellista keräystä. Kiinteistön haltijan tulee järjestää jätehuolto vähintään poltettavalle jätteelle, joka vastaa aikaisempaa sekajätettä. Jätehuoltoon liittymiseksi tehdään ilmoitus kunnallisen jätehuoltoyhtiö Puhas Oy:n asiakaspalveluun (puh. 013 318 198), joka hoitaa jätehuollon Joensuussa, Ilomantsissa, Kontiolahdella, Liperissä ja Polvijärvellä. Tarkemmat ohjeet jätehuollosta ja tyhjennysväleistä löytyy Joensuun kaupungin sivustoilta.

12. Tarkastusasiakirja

Tarkastusasiakirjan täyttäminen rakennustyömaalla on menettely, jolla pyritään varmistamaan, että rakentaminen hoidetaan säännösten ja määräysten, myönnetyn luvan, suunnitelmien ja hyvän rakennustavan mukaisesti. Työmaasta määritellään aina ennalta keskeiset riskit ja niistä sisällytetään tarvittavat tarkastukset tarkastusasiakirjaan.

Eri rakennusvaiheiden vastuuhenkilöiden, jotka ovat nimettyinä rakennusluvassa tai aloituskokouksessa, tulee varmentaa tekemänsä tarkastuksen nimikirjoituksellaan ja päiväväärällä tarkastusasiakirjaan. Jos rakennustyö on poikennut rakentamista koskevista säännöksistä, on tästä kirjattava perusteltu huomautus.

13. Käyttö- ja huolto-ohje

Käyttö- ja huolto-ohje on kiinteistökohtainen asiakirjakokonaisuus, joka sisältää suunnittelussa ja rakentamisessa päätetyt rakennuksen elinkaariajattelun perusteet. Sen avulla pyritään saavuttamaan rakennuksen ylläpidon tavoitteet koko sen taloudellisen eliniän ajan ja se laaditaan ottaen huomioon rakennuksen ja sen osien ominaisuuksien säilyminen.

Ohjeeseen kootaan lähtötiedot, tavoitteet ja ohjeet kiinteistön hoitoon, huoltoon ja kunnossapitoon sekä opastus asukkaille ja tilojen käyttäjille. Myös rakennusosien ja laitteiden huolto-ohjelmat ja käyttöikätaavoitteet, sekä energiatehokkuuden ja sisäilmaston kunnossapitotehtävät sisällytetään ohjeeseen.

14. Yhteystiedot

Hallinto

Rakennustarkastaja

Jukka Hyttinen
050 330 6295

Toimistosihteeri

Lupa-asiakirjojen vastaanotto ja arkistopalvelut
Raija Peltola
050 311 9193

Toimistosihteeri

Lupa-asiakirjojen vastaanotto ja arkistopalvelut
Riitta Pelkonen
050 311 6273

Lupien valmistelu, ohjaus, neuvonta ja katselmukset**Rakennusvalvontainsinööri**

Lupien valmistelu ja katselmukset, alue 1
Pekka Hyttinen
050 561 5681

Tarkastusrakennusmestari

Lupien valmistelu ja katselmukset, alueet 1 ja 6
Mika Silvennoinen
0500 299 575

Tarkastusinsinööri

Lupien valmistelu ja katselmukset, alueet 2 ja 4
Markku Pykäläinen
050 550 0765

Tarkastusinsinööri

Lupien valmistelu ja katselmukset, alueet 1 ja 5
Kyösti Vatanen
050 561 5684

Tarkastusrakennusmestari

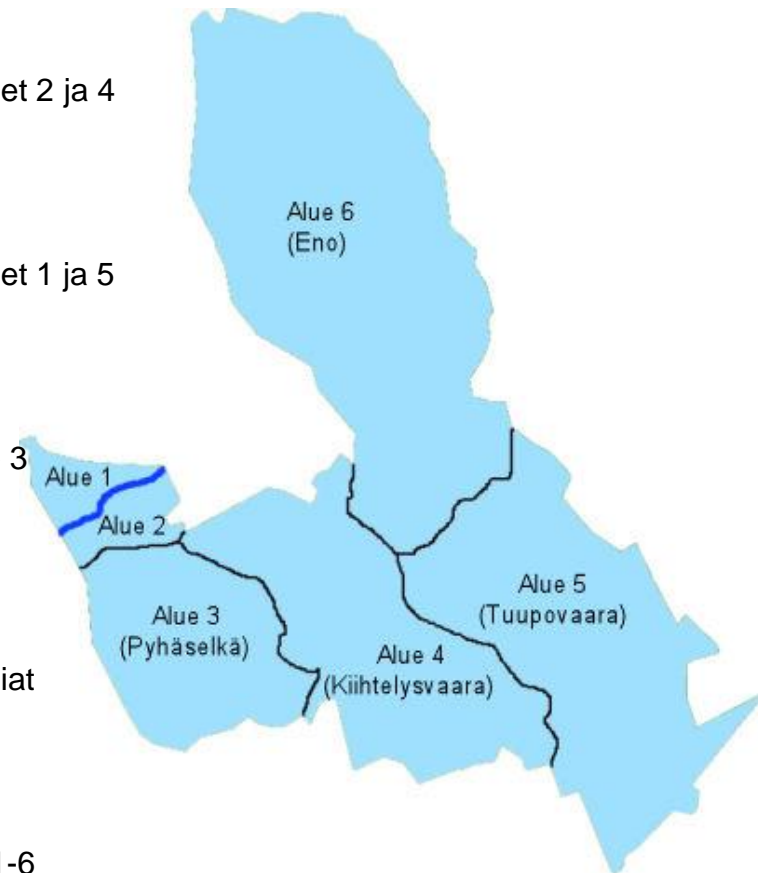
Lupien valmistelu ja katselmukset, alue 3
Risto Herranen
0500 278 332

Lupa-arkkitehti

Lupien valmistelu, alue 2
Arkkitehtoniset ja kaupunkikuvalliset asiat
Petri Enqvist
040 589 2048

LVI -tarkastaja

Neuvonta ja LVI-katselmukset, Alueet 1-6
Jukka Lehtoranta
0500 771542



Kaupunkirakenneyksikkö**Tonttien varaus, vuokraus, myynti**

Marita Viljakainen
050 361 1905

Rakentamistapa ja mahdollisuudet, asemakaavojen tulkinta

Kalle Sivén
050 511 0362

Antti Rissanen
050 448 1365

Suunnittelupaketit, rakennuslupa-asiakirjat, tonttikartat, ym.
Aura Rätty
(013) 267 3443

Tonttipuiden poisto
Merja Kuukkanen
040 589 2429

Kaivuutyöt katualueilla, tonttiliittymät
Martti Halimaa
0500 572 764

Joensuun Vesi

Viemäri- ja vesijohtoliittymät, tontinraajakorkeudet
Kimmo Kaukoranta
050 310 9738

Suvi Vainionpää
050 310 5056

Sanna Sorjonen
050 310 5056

Maastomittaus

Maanmittausteknikko Rauno Vainikainen
050 592 8060

Rakennusten paikalleenmittaukset
050 591 3391

Kaapelinnäytöt
0800 911 055

Kaapelijohtokartoitukset
050 526 9681
050 592 8105
050 344 9498

Kantakartoitukset
050 591 3392

Työmaamittaukset
050 347 213

Ohjeelliset taulukot suunnittelijoiden pätevyyksien arviointiin

Rakennussuunnittelu			
Vähäinen suunnittelutehtävä	Tavanomainen suunnittelutehtävä	Vaativa suunnittelutehtävä	Poikkeuksellisen vaativa suunnittelutehtävä
<p>Riittävä osaaminen asianomaiseen suunnittelutehtävään.</p>	<p>Suorittanut vähintään talonrakennuksen opintosuunnan teknikon (rakennusmestari) tutkinnon¹⁾, tai on suorittanut tekniikan kandidaatin tutkinnon (180 op), ja tutkintoihin on sisällynyt rakennussuunnitteluun ja rakentamisen tekniikkaan liittyviä opintoja vähintään 90 op, joihin kuuluu seuraavien (tai vastaavien) alojen opintosuorituksia:</p> <ul style="list-style-type: none"> asuntosuunnittelu rakennusoppi ja rakennetekniikka rakennuksen tekniset järjestelmät <p>Rakennuksen sisätilan korjaus- ja muutostyön tavanomaisessa rakennussuunnittelutehtävässä voi suunnittelijana toimia myös henkilö, joka on suorittanut tuotoilija (AMK) -tutkinnon, johon on sisällynyt tilasuunnitteluun ja sisustusarkkitehtuuriin liittyviä opintoja vähintään 90 op.</p>	<p>Suorittanut arkkitehdin tutkinnon, rakennussuunnittelun ylemmän AMK-tutkinnon, rakennusarkkitehti (AMK) -tutkinnon tai rakennusarkkitehdin tutkinnon²⁾, ja tutkintoon tai sitä täydentäviin opintoihin on sisällynyt rakennussuunnitteluun ja arkkitehtuuriin liittyviä opintoja vähintään 120 op, joihin kuuluu seuraavien (tai vastaavien) alojen opintosuorituksia:</p> <ul style="list-style-type: none"> arkkitehtuurin historia ja teoria julkisten ja palvelurakennusten suunnittelu rakennusoppi ja rakennetekniikka asuntosuunnittelu <p>Rakennuksen sisätilan korjaus- ja muutostyön vaativassa rakennussuunnittelutehtävässä voi suunnittelijana toimia myös henkilö, joka on suorittanut taiteen maisterin tutkinnon tai sisustusarkkitehtitutkinnon, ja tutkintoon on sisällynyt tilasuunnitteluun ja sisustusarkkitehtuuriin liittyviä opintoja vähintään 120 op.</p>	<p>Suorittanut arkkitehdin tutkinnon tai rakennussuunnittelun ylemmän AMK-tutkinnon, ja tutkintoon tai sitä täydentäviin opintoihin on sisällynyt rakennussuunnitteluun ja arkkitehtuuriin liittyviä opintoja vähintään 150 op, joihin kuuluu seuraavien (tai vastaavien) alojen opintosuorituksia:</p> <ul style="list-style-type: none"> arkkitehtuurin historia ja teoria julkisten ja palvelurakennusten suunnittelu rakennusoppi ja rakennetekniikka asuntosuunnittelu
	SEKÄ	SEKÄ	SEKÄ
	<p>on hankkinut kolmen vuoden kokemuksen avustamisesta rakennussuunnittelutehtävissä;</p> <p>korjaus- ja muutostyön suunnittelijalla edellä mainitusta kokemuksesta on vähintään vuosi korjaus- tai muutostöiden suunnittelutehtävistä.</p> <p>Kokemuksesta on pääosa hankittu tutkinnon suorittamisen jälkeen.</p>	<p>on hankkinut neljän vuoden kokemuksen tavanomaisista rakennussuunnittelutehtävistä ja kahden vuoden kokemuksen avustamisesta vaativissa suunnittelutehtävissä;</p> <p>kokemus voi sisältää sekä avustamista eri vaativuusluokkien suunnittelutehtävissä että toimimista vastuullisena suunnittelijana tavanomaisissa suunnittelutehtävissä;</p> <p>korjaus- ja muutostyön suunnittelijalla edellä mainitusta kokemuksesta on vähintään kaksi vuotta korjaus- tai muutostöiden suunnittelutehtävistä.</p> <p>Kokemuksesta on pääosa hankittu tutkinnon suorittamisen jälkeen.</p>	<p>on hankkinut kuuden vuoden kokemuksen vaativista rakennussuunnittelutehtävistä;</p> <p>kokemus voi sisältää sekä avustamista vaativissa ja poikkeuksellisen vaativissa suunnittelutehtävissä että toimimista vastuullisena suunnittelijana vaativissa suunnittelutehtävissä;</p> <p>korjaus- ja muutostyön suunnittelijalla edellä mainitusta kokemuksesta on vähintään kolme vuotta korjaus- tai muutostöiden suunnittelutehtävistä.</p> <p>Kokemus on hankittu tutkinnon suorittamisen jälkeen.</p>

1) Tähän luokkaan soveltuu myös talonrakennuksen opintosuunnan rakennusinsinöörin tutkinto.

2) Näihin tutkintoihin rinnastetaan myös ennen rakennusarkkitehtikoulutuksen aloittamista suoritettu rakennussuunnitteluun suuntautunut rakennusinsinöörin tutkinto (suoritettu ennen v. 1972) ja välittömästi rakennusarkkitehtikoulutuksen lakkauttamisen jälkeen suoritettu rakennussuunnitteluun suuntautunut rakennusinsinöörin (AMK) tutkinto (suoritettu v. 2000 - 2006).

Kantavien rakenteiden suunnittelu			
Vähäinen suunnittelutehtävä	Tavanomainen suunnittelutehtävä	Vaativa suunnittelutehtävä	Poikkeuksellisen vaativa suunnittelutehtävä
<p>Riittävä osaaminen asianomaiseen suunnittelutehtävään.</p>	<p>Suorittanut vähintään rakennustekniikan tai -tuotannon tai konetekniikan opintosuunnalla tekniikan tutkinnon, tai on suorittanut tekniikan kandidaatin tutkinnon (180 op), ja tutkintoon tai sitä täydentäviin opintoihin on sisällynyt rakennetekniikkaan sekä kyseessä olevien rakenteiden suunnitteluun ja toimintaan liittyviä opintoja vähintään 30 op, joihin kuuluu seuraavien (tai vastaavien) alojen opintosuorituksia</p> <ul style="list-style-type: none"> • rakenteiden mekaniikka ja rakennesuunnittelu • materiaali- ja valmistustekniikka • kyseisen rakennemateriaalin alla mainitut opinnot 	<p>Suorittanut rakennus- tai muun soveltuvan tekniikan alan diplomi-insinöörin tutkinnon, insinööri (ylempi AMK) -tutkinnon, insinööri (AMK) -tutkinnon, tai rakennus- tai konetekniikan insinöörin tutkinnon, ja tutkintoon tai sitä täydentäviin opintoihin on sisällynyt rakennetekniikkaan sekä kyseessä olevien rakenteiden suunnitteluun ja toimintaan liittyviä opintoja vähintään 40 op, joihin kuuluu seuraavien (tai vastaavien) alojen opintosuorituksia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rakenteiden mekaniikka ja rakennesuunnittelu • materiaali- ja valmistustekniikka • kyseisen rakennemateriaalin alla mainitut opinnot 	<p>Suorittanut rakennus- tai muun soveltuvan tekniikan alan diplomi-insinöörin tutkinnon, insinööri (ylempi AMK) -tutkinnon, ja tutkintoon tai sitä täydentäviin opintoihin on sisällynyt rakennetekniikkaan sekä kyseessä olevien rakenteiden suunnitteluun ja toimintaan liittyviä opintoja vähintään 45 op, joihin kuuluu seuraavien (tai vastaavien) alojen opintosuorituksia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rakenteiden mekaniikka ja rakennesuunnittelu • materiaali- ja valmistustekniikka ja materiaalmallit • kyseisen rakennemateriaalin alla mainitut opinnot
<i>Betonirakenteet</i>			
	<ul style="list-style-type: none"> • betonirakenteiden suunnittelu ja betonirakentaminen. 	<ul style="list-style-type: none"> • betonirakenteiden suunnittelu ja betonirakentaminen. 	<ul style="list-style-type: none"> • betonirakenteiden suunnittelu ja betonirakentaminen • jännitettyjen rakenteiden suunnittelu
<i>Teräsrakenteet</i>			
	<ul style="list-style-type: none"> • teräsrakenteiden suunnittelu ja teräsrakentaminen 	<ul style="list-style-type: none"> • teräsrakenteiden suunnittelu ja teräsrakentaminen 	<ul style="list-style-type: none"> • teräsrakenteiden suunnittelu ja teräsrakentaminen
<i>Alumiinirakenteet</i>			
		Opinnot kuten teräsrakenteet	Opinnot kuten teräsrakenteet
<i>Puurakenteet</i>			
	<ul style="list-style-type: none"> • puurakenteiden suunnittelu ja puurakentaminen 	<ul style="list-style-type: none"> • puurakenteiden suunnittelu ja puurakentaminen • puutuotetekniikka 	<ul style="list-style-type: none"> • puurakenteiden suunnittelu ja puurakentaminen • puutuotetekniikka
<i>Muuratut rakenteet</i>			
	<ul style="list-style-type: none"> • betonirakenteiden suunnittelu ja betonirakentaminen • muurattujen rakenteiden suunnittelu 	<ul style="list-style-type: none"> • betonirakenteiden suunnittelu ja betonirakentaminen • muurattujen rakenteiden suunnittelu 	<ul style="list-style-type: none"> • betonirakenteiden suunnittelu ja betonirakentaminen • muurattujen rakenteiden suunnittelu
<i>Liittorakenteet</i>			
		Opinnot kyseisten materiaalien osalta vaativan suunnittelutehtävän mukaisesti sekä liittorakenteiden toiminnan tuntemusta.	Opinnot kyseisten materiaalien osalta vaativan suunnittelutehtävän mukaisesti sekä yhden materiaalin osalta poikkeuksellisen vaativan suunnittelutehtävän mukaisesti sekä liittorakenteiden toiminnan tuntemusta.

	SEKÄ	SEKÄ	SEKÄ
	on hankkinut kolmen vuoden kokemuksen avustamisesta kantavien rakenteiden suunnittelutehtävissä, joihin sisältyy myös kyseessä olevien	on hankkinut neljän vuoden kokemuksen kantavien rakenteiden tavanomaisista suunnittelutehtävistä ja kahden vuoden kokemuksen	on hankkinut kuuden vuoden kokemuksen vaativista kantavien rakenteiden suunnittelutehtävistä, joihin sisältyy myös kyseessä olevien kantavien rakenteiden
	<p>kantavien rakenteiden suunnittelutehtäviä.</p> <p>korjaus- ja muutostyön suunnittelijalla edellä mainitusta kokemuksesta on vähintään vuosi korjaus- tai muutostöiden suunnittelutehtävistä.</p> <p>Kokemuksesta on pääosa hankittu tutkinnon suorittamisen jälkeen.</p>	<p>avustamisesta vaativissa suunnittelutehtävissä, joihin sisältyy myös kyseessä olevien kantavien rakenteiden suunnittelutehtäviä;</p> <p>kokemus voi sisältää sekä avustamista eri vaativuusluokkien suunnittelutehtävissä että toimimista vastuullisena suunnittelijana tavanomaisissa suunnittelutehtävissä;</p> <p>korjaus- ja muutostyön suunnittelijalla edellä mainitusta kokemuksesta on vähintään kaksi vuotta korjaus- tai muutostöiden suunnittelutehtävistä.</p> <p>Kokemuksesta on pääosa hankittu tutkinnon suorittamisen jälkeen.</p>	<p>suunnittelutehtäviä;</p> <p>kokemus voi sisältää sekä avustamista vaativissa ja poikkeuksellisen vaativissa suunnittelutehtävissä että toimimista vastuullisena suunnittelijana vaativissa suunnittelutehtävissä;</p> <p>korjaus- ja muutostyön suunnittelijalla edellä mainitusta kokemuksesta on vähintään kolme vuotta korjaus- tai muutostöiden suunnittelutehtävistä.</p> <p>Kokemus on hankittu tutkinnon suorittamisen jälkeen.</p>

Ilmanvaihtosuunnittelu			
<i>Vähäinen suunnittelutehtävä</i>	<i>Tavanomainen suunnittelutehtävä</i>	<i>Vaativa suunnittelutehtävä</i>	<i>Poikkeuksellisen vaativa suunnittelutehtävä</i>
<p>Riittävä osaaminen asianomaiseen suunnittelutehtävään.</p>	<p>Suorittanut vähintään lvi-tekniikan tutkinnon, tai on suorittanut tekniikan kandidaatin tutkinnon (180 op), ja tutkintoon tai sitä täydentäviin opintoihin on sisältynyt ilmanvaihtoon, ilmastointiin ja muuhun lvi-tekniikkaan liittyviä opintoja vähintään 30 op, joihin kuuluu seuraavien (tai vastaavien) alojen opintosuorituksia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ilmanvaihto- ja ilmastointitekniikka • lämmitys- ja energiankäyttökonekniikka • säätökonekniikka • LVI-suunnittelu • LVI-järjestelmien mitoitus ja dokumentointi 	<p>Suorittanut rakennus- tai muun soveltuvan tekniikan alan diplomi-insinöörin tutkinnon, insinööri (ylempi AMK) -tutkinnon, insinööri (AMK) -tutkinnon, tai lvi-, rakennus- tai konekonekniikan insinöörin tutkinnon, ja tutkintoon tai sitä täydentäviin opintoihin on sisältynyt ilmanvaihtoon, ilmastointiin ja muuhun lvi-tekniikkaan liittyviä opintoja vähintään 40 op, joihin kuuluu seuraavien (tai vastaavien) alojen opintosuorituksia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ilmanvaihto- ja ilmastointitekniikka ja sisäilmasto-olosuhteet • lämmitys- ja energiankäyttökonekniikka • jäähdytystekniikka • lämmönsiirto- ja virtaustekniikka • säätökonekniikka ja kiinteistöautomaatio • LVI-suunnittelu • LVI-järjestelmien mitoitus ja dokumentointi 	<p>Suorittanut rakennus- tai muun soveltuvan tekniikan alan diplomi-insinöörin tutkinnon tai insinööri (ylempi AMK) -tutkinnon, ja tutkintoon tai sitä täydentäviin opintoihin on sisältynyt ilmanvaihtoon, ilmastointiin ja muuhun lvi-tekniikkaan liittyviä opintoja vähintään 45 op, joihin kuuluu seuraavien (tai vastaavien) alojen opintosuorituksia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ilmanvaihto- ja ilmastointitekniikka ja sisäilmasto-olosuhteet • lämmitys- ja energiankäyttökonekniikka • jäähdytystekniikka • lämmönsiirto- ja virtaustekniikka • säätökonekniikka ja kiinteistöautomaatio • LVI-suunnittelu • LVI-järjestelmien mitoitus ja dokumentointi
	SEKÄ	SEKÄ	SEKÄ
	<p>on hankkinut kolmen vuoden kokemuksen avustamisesta ilmanvaihtosuunnittelutehtävissä;</p> <p>korjaus- ja muutostyön suunnittelijalla edellä mainitusta kokemuksesta on vähintään vuosi korjaus- tai muutostöiden suunnittelutehtävistä.</p> <p>Kokemuksesta on pääosa hankittu tutkinnon suorittamisen jälkeen.</p>	<p>on hankkinut neljän vuoden kokemuksen tavanomaisista ilmanvaihtosuunnittelutehtävistä ja kahden vuoden kokemuksen avustamisesta vaativissa suunnittelutehtävissä;</p> <p>kokemus voi sisältää sekä avustamista eri vaatavuusluokkien suunnittelutehtävissä että toimimista vastuullisena suunnittelijana tavanomaisissa suunnittelutehtävissä;</p> <p>korjaus- ja muutostyön suunnittelijalla edellä mainitusta kokemuksesta on vähintään kaksi vuotta korjaus- tai muutostöiden suunnittelutehtävistä.</p> <p>Kokemuksesta on pääosa hankittu tutkinnon suorittamisen jälkeen.</p>	<p>on hankkinut kuuden vuoden kokemuksen vaativista ilmanvaihtosuunnittelutehtävistä;</p> <p>kokemus voi sisältää sekä avustamista vaativissa ja poikkeuksellisen vaativissa suunnittelutehtävissä että toimimista vastuullisena suunnittelijana vaativissa suunnittelutehtävissä;</p> <p>korjaus- ja muutostyön suunnittelijalla edellä mainitusta kokemuksesta on vähintään kolme vuotta korjaus- tai muutostöiden suunnittelutehtävistä.</p> <p>Kokemus on hankittu tutkinnon suorittamisen jälkeen.</p>

Kiinteistön vesi- ja viemärlaitteiston suunnittelu			
Vähäinen suunnittelutehtävä	Tavanomainen suunnittelutehtävä	Vaativa suunnittelutehtävä	Poikkeuksellisen vaativa suunnittelutehtävä
<p>Riittävä osaaminen asianomaiseen suunnittelutehtävään.</p>	<p>Suorittanut vähintään lvi-tekniikan tutkinnon, tai on suorittanut tekniikan kandidaatin tutkinnon (180 op), ja tutkintoon tai sitä täydentäviin opintoihin on sisällynyt vesi- ja viemäritekniikkaan ja muuhun lvi-tekniikkaan liittyviä opintoja vähintään 30 op, joihin kuuluu seuraavien alojen opintosuorituksia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vesi- ja viemäritekniikka • LVI-suunnittelu • LVI-järjestelmien mitoitus ja dokumentointi 	<p>Suorittanut rakennus- tai muun soveltuvan tekniikan alan diplomi-insinöörin tutkinnon, insinööri (ylempi AMK) -tutkinnon, insinööri (AMK) -tutkinnon, tai lvi-, rakennus- tai konetekniikan insinöörin tutkinnon, ja tutkintoon tai sitä täydentäviin opintoihin on sisällynyt vesi- ja viemäritekniikkaan ja muuhun lvi-tekniikkaan liittyviä opintoja vähintään 40 op, joihin kuuluu seuraavien alojen opintosuorituksia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vesi- ja viemäritekniikka • virtaustekniikka • säätötekniikka • LVI-suunnittelu • LVI-järjestelmien mitoitus ja dokumentointi 	<p>Suorittanut rakennus- tai muun soveltuvan tekniikan alan diplomi-insinöörin tutkinnon tai insinööri (ylempi AMK) -tutkinnon, ja tutkintoon tai sitä täydentäviin opintoihin on sisällynyt vesi- ja viemäritekniikkaan ja muuhun lvi-tekniikkaan liittyviä opintoja vähintään 45 op, joihin kuuluu seuraavien alojen opintosuorituksia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vesi- ja viemäritekniikka • virtaustekniikka • säätötekniikka • LVI-suunnittelu • LVI-järjestelmien mitoitus ja dokumentointi
	SEKÄ	SEKÄ	SEKÄ
	<p>on hankkinut kolmen vuoden kokemuksen avustamisesta kiinteistön vesi- ja viemärlaitteiston suunnittelutehtävissä;</p> <p>korjaus- ja muutostyön suunnittelijalla edellä mainitusta kokemuksesta on vähintään vuosi korjaus- tai muutostöiden suunnittelutehtävistä.</p> <p>Kokemuksesta on pääosa hankittu tutkinnon suorittamisen jälkeen.</p>	<p>on hankkinut neljän vuoden kokemuksen tavanomaisista kiinteistön vesi- ja viemärlaitteiston suunnittelutehtävistä ja kahden vuoden kokemuksen avustamisesta vaativissa suunnittelutehtävissä;</p> <p>kokemus voi sisältää sekä avustamista eri vaativuusluokkien suunnittelutehtävissä että toimimista vastuullisena suunnittelijana tavanomaisissa suunnittelutehtävissä;</p> <p>korjaus- ja muutostyön suunnittelijalla edellä mainitusta kokemuksesta on vähintään kaksi vuotta korjaus- tai muutostöiden suunnittelutehtävistä.</p> <p>Kokemuksesta on pääosa hankittu tutkinnon suorittamisen jälkeen.</p>	<p>on hankkinut kuuden vuoden kokemuksen vaativista kiinteistön vesi- ja viemärlaitteiston suunnittelutehtävistä;</p> <p>kokemus voi sisältää sekä avustamista vaativissa ja poikkeuksellisen vaativissa suunnittelutehtävissä että toimimista vastuullisena suunnittelijana vaativissa suunnittelutehtävissä;</p> <p>korjaus- ja muutostyön suunnittelijalla edellä mainitusta kokemuksesta on vähintään kolme vuotta korjaus- tai muutostöiden suunnittelutehtävistä.</p> <p>Kokemus on hankittu tutkinnon suorittamisen jälkeen.</p>

Rakennusfysikaalinen suunnittelu			
Vähäinen suunnittelutehtävä	Tavanomainen suunnittelutehtävä	Vaativa suunnittelutehtävä	Poikkeuksellisen vaativa suunnittelutehtävä
	<p>Suorittanut vähintään rakennustekniikan tai -tuotannon tai konetekniikan opintosuunnalla tekniikan tutkinnon, tai on suorittanut tekniikan kandidaatin tutkinnon (180 op), ja tutkintoon tai sitä täydentäviin opintoihin on sisällytynyt rakennusfysiikkaan sekä rakenne- ja materiaalitekniikkaan liittyviä opintoja vähintään 20 op, joihin kuuluu seuraavien (tai vastaavien) alojen opintosuorituksia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rakennusfysiikka • rakennetekniikka ja rakennesuunnittelu • materiaalitekniikka • talotekniset järjestelmät 	<p>Suorittanut rakennus- tai muun soveltuvan tekniikan alan diplomi-insinöörin tutkinnon, insinööri (ylempi AMK) -tutkinnon, insinööri (AMK) -tutkinnon, tai rakennus- tai konetekniikan insinöörin tutkinnon¹⁾, ja tutkintoon tai sitä täydentäviin opintoihin on sisällytynyt rakennusfysiikkaan, rakenne- ja materiaalitekniikkaan sekä kyseessä olevaan rakennusfysiikan alaan liittyviä opintoja vähintään 30 op, joihin kuuluu seuraavien (tai vastaavien) alojen opintosuorituksia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rakennusfysiikka • rakennetekniikka ja rakennesuunnittelu • materiaali- ja valmistustekniikka • talotekniset järjestelmät • kyseisen rakennusfysiikan alan alla mainitut opinnot 	<p>Suorittanut rakennus- tai muun soveltuvan tekniikan alan diplomi-insinöörin tutkinnon, insinööri (ylempi AMK) -tutkinnon²⁾, ja tutkintoon tai sitä täydentäviin opintoihin on sisällytynyt rakennusfysiikkaan, rakenne- ja materiaalitekniikkaan sekä kyseessä olevaan rakennusfysiikan alaan liittyviä opintoja vähintään 35 op, joihin kuuluu seuraavien (tai vastaavien) alojen opintosuorituksia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rakennusfysiikka • rakennetekniikka ja rakennesuunnittelu • materiaali- ja valmistustekniikka • talotekniset järjestelmät • kyseisen rakennusfysiikan alan alla mainitut opinnot
		<i>Lämpö- ja kosteustekniikka</i>	
		• lämmön ja kosteuden eristys	• lämmön ja kosteuden eristys
		<i>Äänitekniikka</i>	
		• rakenteiden ääni- ja värähtelytekniinen suunnittelu • rakennus- ja huoneakustiikka	• rakenteiden ääni- ja värähtelytekniinen suunnittelu • rakennus- ja huoneakustiikka
	SEKÄ	SEKÄ	SEKÄ
	<p>on hankkinut kolmen vuoden kokemuksen avustamisesta rakennusfysikaalisissa suunnittelutehtävissä;</p> <p>korjaus- ja muutostyön suunnittelijalla edellä mainitusta kokemuksesta on vähintään vuosi korjaus- tai muutostöiden suunnittelutehtävistä.</p> <p>Kokemuksesta on pääosa hankittu tutkinnon suorittamisen jälkeen.</p>	<p>on hankkinut neljän vuoden kokemuksen tavanomaisista rakennusfysikaalisista suunnittelutehtävistä ja kahden vuoden kokemuksen avustamisesta vaativissa suunnittelutehtävissä, joihin sisältyy myös kyseessä olevan rakennusfysiikan alan suunnittelutehtäviä;</p> <p>kokemus voi sisältää sekä avustamista eri vaativuusluokkien suunnittelutehtävissä että toimimista vastuullisena suunnittelijana tavanomaisissa suunnittelutehtävissä;</p> <p>korjaus- ja muutostyön suunnittelijalla edellä mainitusta kokemuksesta on vähintään kaksi vuotta korjaus- tai muutostöiden suunnittelutehtävistä.</p> <p>Vaaditusta kokemuksesta on pääosa hankittu tutkinnon suorittamisen jälkeen.</p>	<p>on hankkinut kuuden vuoden kokemuksen vaativista rakennusfysikaalisista suunnittelutehtävistä, joihin sisältyy myös kyseessä olevan rakennusfysiikan alan suunnittelutehtäviä;</p> <p>kokemus voi sisältää sekä avustamista vaativissa ja poikkeuksellisen vaativissa suunnittelutehtävissä että toimimista vastuullisena suunnittelijana vaativissa suunnittelutehtävissä;</p> <p>korjaus- ja muutostyön suunnittelijalla edellä mainitusta kokemuksesta on vähintään kolme vuotta korjaus- tai muutostöiden suunnittelutehtävistä.</p> <p>Kokemus on hankittu tutkinnon suorittamisen jälkeen.</p>

1) Näihin tutkintoihin rinnastetaan ääniteknisessä suunnittelussa myös arkkitehdin tutkinto, rakennussuunnittelun ylempi AMK-tutkinto, rakennusarkkitehti (AMK) –tutkinto sekä rakennusarkkitehdin tutkinto.

2) Näihin tutkintoihin rinnastetaan ääniteknisessä suunnittelussa myös arkkitehdin tutkinto ja rakennussuunnittelun ylempi AMK-tutkinto.

Kosteusvaurion korjaussuunnittelu			
Vähäinen suunnittelutehtävä	Tavanomainen suunnittelutehtävä	Vaativa suunnittelutehtävä	Poikkeuksellisen vaativa suunnittelutehtävä
	<p>Suorittanut vähintään rakennus- tai muun soveltuvan tekniikan opintosuunnalla tekniikan tutkinnon, tai on suorittanut tekniikan kandidaatin tutkinnon (180 op), ja tutkintoon tai sitä täydentäviin opintoihin on sisällynyt rakennusfysiikkaan sekä kyseessä olevien rakenteiden suunnitteluun ja toimintaan liittyviä opintoja vähintään 20 op, joihin kuuluu seuraavien (tai vastaavien) alojen opintosuorituksia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rakennusfysiikka • rakennetekniikka ja rakennesuunnittelu • materiaalitekniikka • talotekniset järjestelmät 	<p>Suorittanut rakennus- tai muun soveltuvan tekniikan alan diplomi-insinöörin tutkinnon, insinööri (ylempi AMK) -tutkinnon, insinööri (AMK) -tutkinnon tai soveltuvan insinöörin tutkinnon¹⁾, ja tutkintoon tai sitä täydentäviin opintoihin on sisällynyt rakennusfysiikkaan, kyseessä olevien rakenteiden suunnitteluun ja toimintaan sekä korjausrakentamiseen liittyviä opintoja vähintään 30 op, joihin kuuluu seuraavien (tai vastaavien) alojen opintosuorituksia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rakennusfysiikka • rakennetekniikka ja rakennesuunnittelu • materiaali- ja valmistustekniikka • talotekniset järjestelmät • sisäympäristöolosuhteet • kuntotutkimusmenetelmät 	<p>Suorittanut rakennus- tai muun soveltuvan tekniikan alan diplomi-insinöörin tutkinnon, insinööri (ylempi AMK) -tutkinnon²⁾, ja tutkintoon tai sitä täydentäviin opintoihin on sisällynyt rakennusfysiikkaan, kyseessä olevien rakenteiden suunnitteluun ja toimintaan sekä korjausrakentamiseen liittyviä opintoja vähintään 35 op, joihin kuuluu seuraavien (tai vastaavien) alojen opintosuorituksia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rakennusfysiikka • rakennetekniikka ja rakennesuunnittelu • materiaali- ja valmistustekniikka • talotekniset järjestelmät • sisäympäristöolosuhteet • kuntotutkimusmenetelmät
	SEKÄ	SEKÄ	SEKÄ
	<p>on hankkinut kolmen vuoden kokemuksen avustamisesta korjaussuunnittelutehtävissä;</p> <p>edellä mainitusta kokemuksesta on vähintään vuosi kosteusvaurion korjaussuunnittelutehtävistä.</p> <p>Vaaditusta kokemuksesta on pääosa hankittu tutkinnon suorittamisen jälkeen.</p>	<p>on hankkinut neljän vuoden kokemuksen tavanomaisista korjaussuunnittelutehtävistä ja kahden vuoden kokemuksen avustamisesta vaativissa suunnittelutehtävissä;</p> <p>kokemus voi sisältää sekä avustamista eri vaatavuusluokkien suunnittelutehtävissä että toimimista vastuullisena suunnittelijana tavanomaisissa suunnittelutehtävissä;</p> <p>edellä mainitusta kokemuksesta on vähintään kaksi vuotta kosteusvaurion korjaussuunnittelutehtävistä.</p> <p>Vaaditusta kokemuksesta on pääosa hankittu tutkinnon suorittamisen jälkeen.</p>	<p>on hankkinut kuuden vuoden kokemuksen vaativista korjaussuunnittelutehtävistä;</p> <p>kokemus voi sisältää sekä avustamista vaativissa ja poikkeuksellisen vaativissa suunnittelutehtävissä että toimimista vastuullisena suunnittelijana vaativissa suunnittelutehtävissä;</p> <p>edellä mainitusta kokemuksesta on vähintään kolme vuotta kosteusvaurion korjaussuunnittelutehtävistä.</p> <p>Kokemus on hankittu tutkinnon suorittamisen jälkeen.</p>

1) Näihin tutkintoihin rinnastetaan myös arkkitehdin tutkinto, rakennussuunnittelun ylempi AMK-tutkinto, rakennusarkkitehti (AMK) -tutkinto sekä rakennusarkkitehdin tutkinto.

2) Näihin tutkintoihin rinnastetaan myös arkkitehdin tutkinto ja rakennussuunnittelun ylempi AMK-tutkinto.

(Ympäristöministeriön ohje rakennusten suunnittelijoiden kelpoisuudesta YM2/601/2015)

Pientalon rakentajan maksuja

(Maksuja vuosilta 2016 ja 2017, maksut voivat vaihdella tapauskohtaisesti)

Tontin varausmaksu		500 €
Tontinlohkomismaksu		
omakotitontit		1 107 €
muut tontit, tontin pinta-alan ollessa 251 - 10000 m ²		1 502 €
Rakennuslupa (keskiarvo noin)		1 000 €
Rakennuksen paikan merkitseminen (asuin- ja talousrakennus)		550 €
Sähkö		
Pohjois-Karjalan Sähkö		
1. vyöhykkeellä		3 060 €
2. vyöhykkeellä		4 275 €
Caruna Espoo		
1. vyöhykkeellä		1 510 €
2. vyöhykkeellä		1 820 €
(Carunan hintoihin lisätään vielä välittömät liittämisen- ja rakentamiskustannukset)		
Vesi, Joensuun Vesi		
Liittymismaksun keskiarvo noin		2 026 €
+ Tonttijohtomaksu	Maksuluokka 1	2 384,52 €
	Maksuluokka 2	4 256,92 €
Kaukolämpö, Fortum (alkaen)		5 800 €
Tietoliikenne, Elisa		
Saunalahti Talokuituliittymä		1 835 €
Elisa Talokaapeliliittymä		1 195 €