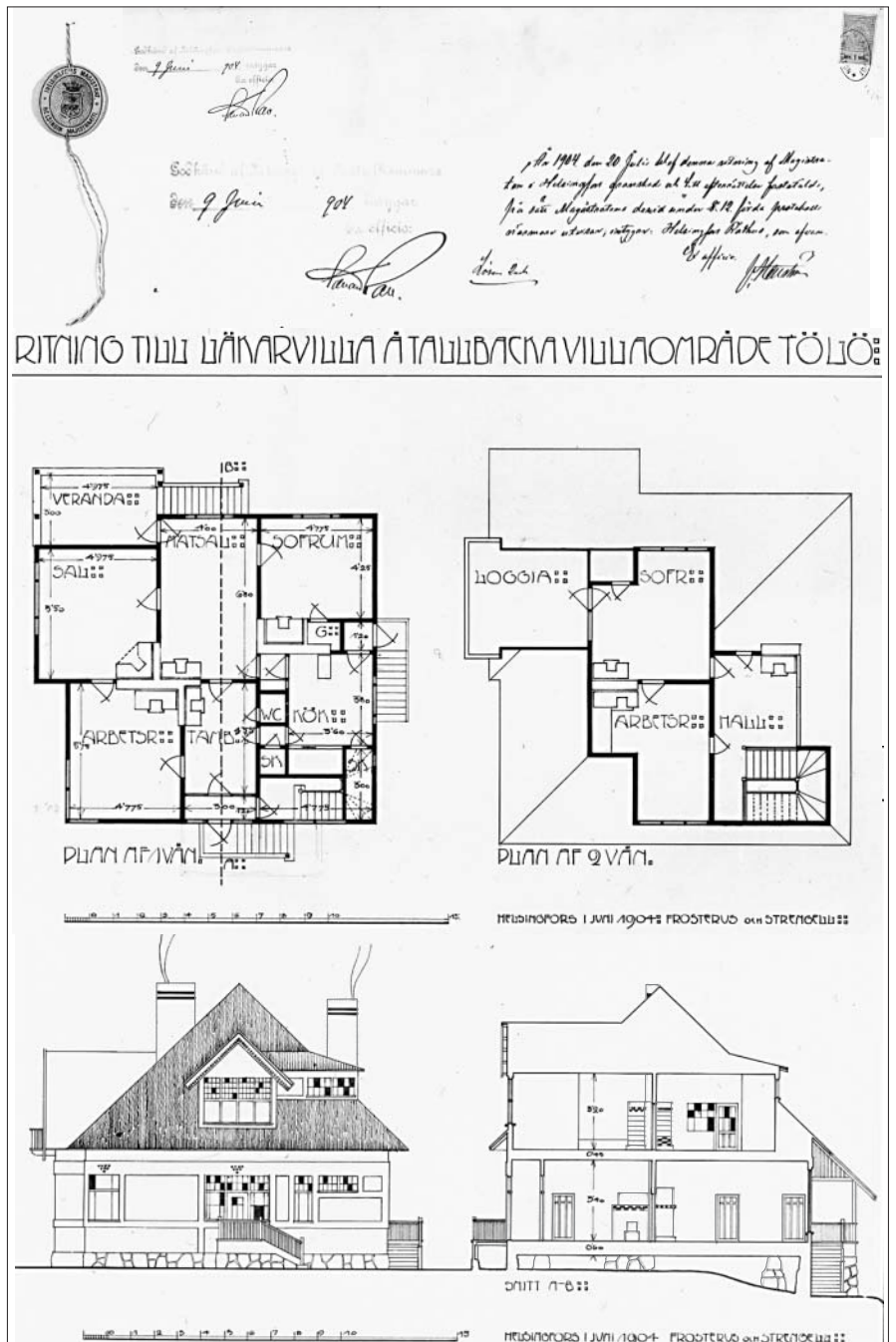


PÄÄPIIRUSTUKSET, ERITYISSUUNNITELMAT JA SELVITYKSET

rakennuspiirustukset, pääpiirustukset, lupa-asiakirjat, rakennusluvut
byggritningar, huvudritningar, tillståndhandlingar, bygglov
building drawings, building licenses

Tässä ohjekortissa annetaan ohjeita pääpiirustuksiin kuuluvien pohja-, leikkaus- ja julkisivupiirustuksien laatimisesta sekä rakennuslupahakemukseen liitettävistä erityissuunnitelmista ja selvityksistä.

Pääpiirustuksiin kuuluvan asemapiirroksen laatimisesta on annettu ohjeita RT-ohjekortissa RT 15-10784 Asemapiirroksen laatiminen.



SISÄLLYSLUETTELO

- 1 JOHDANTO
- 2 YLEISTÄ
- 3 PÄÄPIIRUSTUSTEN LAAJUUS JA ESITYSTAPA
- 3.1 Laajuus ja tarkkuus
- 3.2 Piirustuslehden jäsennöinti
- 3.3 Esitystapa
- 3.4 Arkistoitavuus
- 4 PÄÄPIIRUSTUSTEN SISÄLTÖ
- 4.1 Kansilehti
- 4.2 Tekstiosa
- 4.3 Asemapiirros
- 4.4 Pohjapiirros
- 4.5 Leikkauspiirros
- 4.6 Julkisivupiirros
- 4.7 Lupahakemukseen liitettävät selvitykset
- 5 ERITYISSUUNNITELMAT JA SELVITYKSET
- KIRJALLISUUTTA

Yksityistalo Töölössä, arkkitehtitoimisto Frosterus & Strengell 1904.

1 JOHDANTO

Pääpiirustuksiin, jotka liitetään kirjallisesti haettavaan rakennuslupahakemukseen, kuuluvat asemapiirros sekä pohja-, leikkaus- ja julkisivupiirrokset. Rakennuslupamenettelyssä tarvittavien pääpiirustusten laatiminen on rakennussuunnittelijan tehtävänä ja vastuulla. Rakennussuunnittelija varmentaa nimikirjoituksellaan rakennuksen pääpiirustukset.

Rakennusluvan myöntämisen yhteydessä hyväksytään pääpiirustukset rakentamisessa noudatettaviksi. Jos rakentamiselle asetettujen vaatimusten täyttyminen ei riittävästi selviä pääpiirustuksista, rakennusvalvontaviranomainen voi edellyttää hakemuksen ratkaisemiseksi lisäselvityksiä.

Lupakäytäntö on esitetty tarkemmin RT-ohjekortissa RT 15-10781 *Luvan hakeminen rakentamiseen*.

Rakennuksen suunnittelijoita ja suunnitelmia koskevat määräykset ja ohjeet on esitetty Suomen rakentamismääräyskokoelman osassa *RakMK A2*.

2 YLEISTÄ

Pääpiirustukset ja selvitykset toimitetaan kahtena tai useampana kuntakohtaisesti määriteltävänä yhtäpitävänä sarjana rakennusvalvontaviranomaiselle. Arkistoitaviksi tarkoitettujen asiakirjojen tulee olla arkisto- ja mikrokuvaukelpoisia.

Rakennusvalvontaviranomainen antaa erikseen ohjeita sähköisestä asiakirjamenettelystä ja siihen liittyvästä asiakirjojen varmentamisesta.

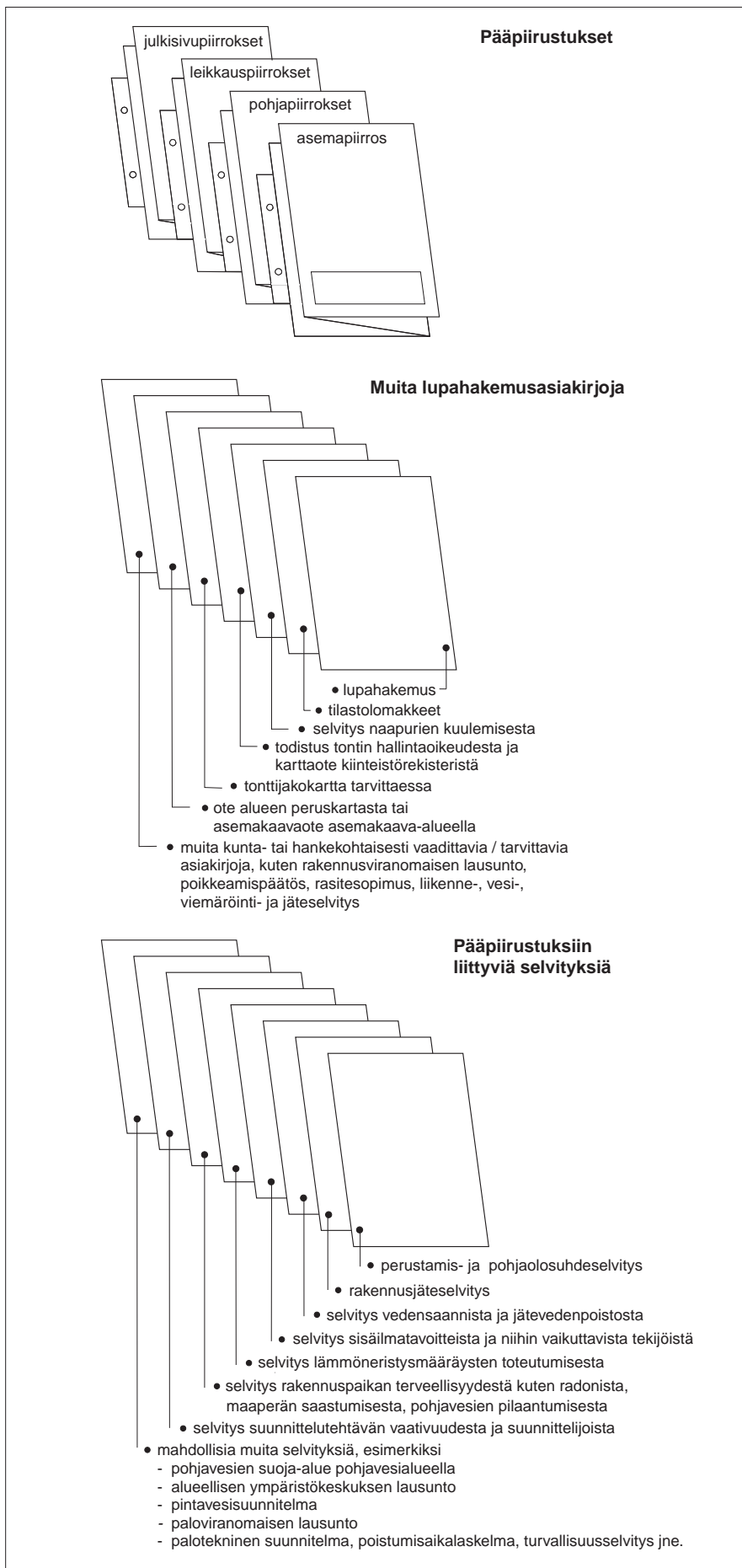
Pääpiirustussarja koostuu piirustuslehdistä, joilla eri piirrokset voivat kohteen laadusta ja laajuudesta riippuen sijaita samalla tai eri piirustuslehdillä. Asemapiirros esitetään kuitenkin yleensä erillisellä piirustuslehdellä. Piirustuslehdellä voi olla piirrosten ohella myös muuta kuvallista aineistoa sekä tekstiä.

Piirustuslehti taitetaan kokoon A4 siten, että lukusuunnassa oikeaan alakulmaan sijoitettava nimiö jää näkyviin. Jos piirustuksessa näkyy vain osa rakennuskohdeta, tämä osa osoitetaan nimiön yläpuolelle sijoitetussa paikannuskaaviossa. Kansilehdelle varataan tilaa viranomaisen merkinnöille, RT 15-10802 *Piirustuslehti*.

Erityispiirustusten osa- tai yksityiskohdapiirustus sekä työnaikaista poikkeamista kuvaava piirustus selitesarakkeineen voi tarvittaessa olla yhden A4-yksikön kokoinen nimiöllä varustettu piirustuslehti.

Myönnettyyn lupaan tai hyväksyntään liittyneistä piirustuksista ja selvityksistä yksi sarja palautetaan hakijalle hyväksymismerkinnöin.

Rakennusvalvontaviranomainen voi rakennustyön aikana antaa suostumuksen poiketa lupapäätöksessä hyväksyntästä suunnitelmasta, jos poikkeaminen, sen laatu ja lupaharkintaa koskevat säännökset ja määräykset huomioon ottaen ei merkitse luvan merkittävää muuttamista eikä poikkeaminen vaikuta naapurien asemaan.



Kuva 1.

Pääpiirustukset, lupahakemusasiakirjoja ja selvityksiä.

Työnaikaista rakennusluvasta tai hyväksytyistä pääpiirustuksista poikkeamista varten toimitetaan tarvittava määrä niitä piirustuksia, joita poikkeaminen koskee. Rakennusvalvontaviranomainen merkitsee piirustuksiin suosituksensa poikkeamiseen. Uusitut piirustussarjat toimitetaan arkistoitaviksi ennen loppukatselmusta.

Kuvassa 1 esitetään yleensä tarvittavia lupa-asiakirjoja. Lupa-asiakirjojen ja niihin liittyvien erityissuunnitelmien ja selvitysten tarve vaihtelee rakennushankkeen, kaavavaatimusten, sijainnin yms. mukaan.

3 PÄÄPIIRUSTUSTEN LAAJUUS JA ESITYSTAPA

3.1 Laajuus ja tarkkuus

- RakMK A2 Määräys**
Pääpiirustukset laaditaan siinä laajuudessa ja sillä tavoin, että rakennushankkeen lupa-käsittely niiden ja niihin mahdollisesti liittyvän muun selvityksen nojalla on mahdollista. Pääpiirustuksista tulee myös voida riittävästi havaita rakentamisen vaikutus naapurin asemaan. Hyväksytyt pääpiirustukset ovat perusta rakennuksen muulle suunnitelmiselle ja rakennustyötä varten laadittaville työpiirustuksille.

Pääpiirustukset ja niihin hankkeen laadusta ja laajuudesta riippuen liittyvät erityissuunnitelmat ja selvitykset toimitetaan rakennusvalvontaviranomaiselle kuntakoh- taisten ohjeiden mukaisina.

3.2 Piirustuslehden jäsennöinti

- RakMK A2 Määräys**
Rakennusvalvontaviranomaiselle toimitettava piirustus laaditaan piirroksineen ja tekstiosineen yhtenäisenä piirustusasiakirjana määrämittaiselle piirustuslehdelle. Piirrokset laaditaan yleisesti käytetyllä viivapiirrin- tai tietokoneavusteisella piirtämistavalla ja materiaalimerkinnöillä. Tarvitavat merkinnät selostetaan.

Saman kohteen kaikki pääpiirustukset pyritään laatimaan samankokoisille piirustuslehdille. Piirustuslehtikokoina käytetään A4-koon pystysuoria kokonaiskerrannaisia. Piirustukset taitetaan A4-kokoon siten, että nimiö jää näkyviin oikeassa lukusuunnassa kansilehden alalaitaan.

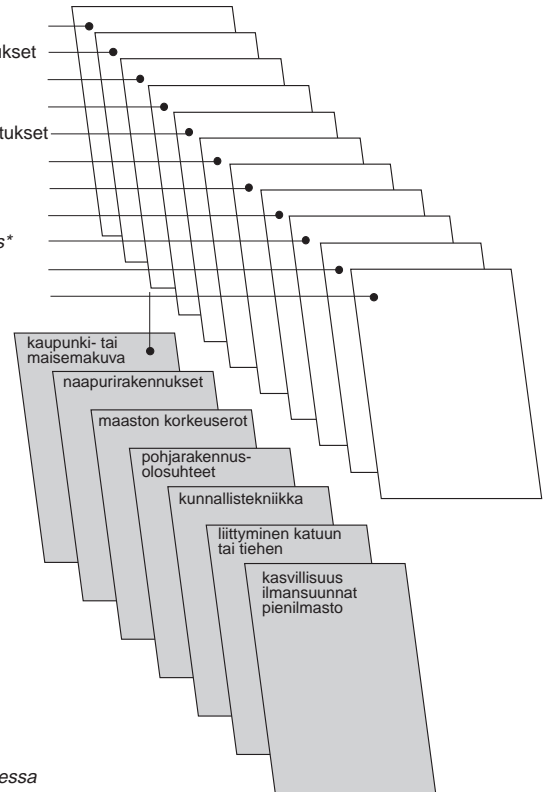
Piirustuslehti jäsennödään oikealta vasemmalle, kuva 3

- kansilehti
- tekstiosa
 - piirustusmerkinnät ja selitykset
 - selvitykset ja laskelmat
 - rakenneleikkaukset
- piirros.

Tekstiosa sijoitetaan nimiön yläpuolelle ja/tai sen vasemmalle puolelle. RT 15-10802 Piirustuslehti, rakennuspiirustukset.

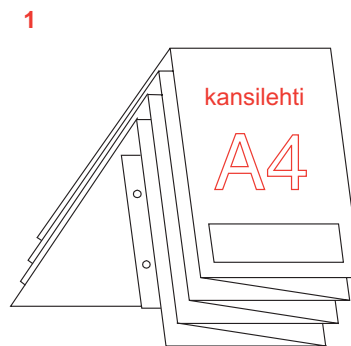
Rakennussuunnittelun lähtötietoja ovat mm.

- kaavan vaatimukset
- rakennusjärjestyksen vaatimukset
- suojelumääräykset
- väestösuojavelvoite
- rakentamisen ympäristövaikutukset
- hankkeen tilaohjelma
- aikataulu
- toteutusmuoto
- rakennushistoriallinen selvitys*
- ajantasapiirustukset*
- rakennuspaikan olosuhteet



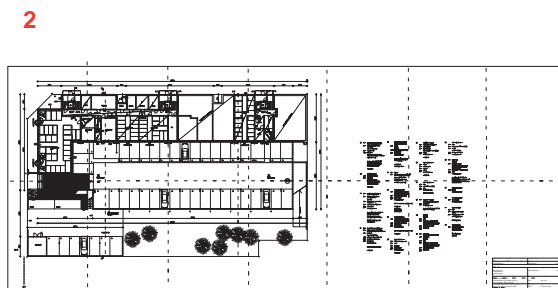
* korjaus- ja muutosrakentamisessa

Kuva 2. Pääpiirustuksissa tarvittavia lähtötietoja.



Pääpiirustus/piirustuslehti

- A4-koon kokonaiskerrannainen taitetaan pystysuuntaisesti A4-kokoon niin, että kansilehti ja nimiö jäävät päällimmäiseksi
- piirustuslehden jäsennöinti
 - kansilehti, nimiö ja muutossarake
 - tekstiosa
 - rakennetyypit
 - piirustusmerkinnät ja selitykset
 - selvitykset ja laskelmat
 - piirros tai piirroksia



Kuva 3. Pääpiirustuksen jäsennöinti.

3.3 Esitystapa

- *RakMK A2 Määräys*
Rakentamista koskevan suunnitelman esitystavan tulee olla selkeä ja noudattaa yleisesti käytössä olevaa hyvää piirustustapaa. Piirustus saa sisältää myös selittävää tekstiä.

Yleisesti käytössä olevasta piirustustavasta, viivoista, mittalinjojen esittämisestä nimityksistä jne. annetaan ohjeita rakennuspiirustuksia koskevissa RT-ohjekorteissa

- *RT 15-10802 Piirustuslehti*
- *RT 15-10635 Esitystapaohjeet, rakennuspiirustukset*
- *RT 15-10641 Mitoituksen esittäminen, rakennuspiirustukset.*
- *RT 15-10272 Muutos- ja korjausrakentamisen piirustukset, merkinnät ja laadinta.*

Viivat

Pääpiirroksen selkeyden takia käytetään enintään kolmea eri viivanleveyttä. Virallisesti vahvistettava tieto esitetään vähintään 0,25 mm viivanleveydellä. Kapeampaa viivanleveyttä 0,18 mm voidaan käyttää täydentävän tiedon esittämiseen arkistointitavasta riippuen.

Merkki, symbolit ja tehosteet

Pääpiirroksessa käytetyt merkit, symbolit ja tekstilyhenteet sekä käytettyjen tehosteiden merkitys selitetään tarvittavalla tarkkuudella tekstiosassa.

Sisäiset tekstit ja tekstilyhenteet

Pääpiirustuksissa piirroksen sisäisiä tekstejä ovat

- tilan käyttötarkoitus lyhenteenä
- asunnon tyyppi asuinrakennuksissa
- korkeusasemat
- osastoivat ovet ja ikkunat, ovien ja ikkunoiden ääneneristävyys
- rakennetyypin lyhenteet jne.

Tekstit sijoitetaan johdonmukaisesti ja niin, että ne eivät peitä oleellisia merkintöjä.

Rakennus- ja huoneistorekisteritiedot esitetään sen mukaan kuin ne ovat lupa- vaiheessa tiedossa rakennus-, porrashuone- ja huoneistotunnuksina

- pohjapiirroksissa useamman kuin yhden asuinhuoneiston käsittävien rakennuksien porrashuoneiden (porras-kirjain) ja muiden sisäänkäyntien tunnuksukset sekä huoneistotunnisteet
- piirustuksien nimien rakennuskohdetietoihin merkitään rakennusnumero.

Mitat

Pääpiirustuksien pohjapiirroksissa esitetään rakennuksen päämitat millimetreinä tai metreinä kolmen desimaalin tarkkuudella, *kuvat 7 ja 8*. Yksiköiden lyhenteitä ei merkitä. Leikkauspiirroksissa mitoitus esitetään mm. kerroskorkeudet, huoneiden, tilojen ja kulkuväylien vapaat korkeudet, *kuvat 9 ja 10*.

Eristys- ja paloteknisten ominaisuuksien merkintöjä:

- lämmönläpäisykerroin, esimerkiksi: **U-arvo 1,6...1,8 W/m²K**
- ilmaääneneristysluku, esimerkiksi: **R_w 55 dB**
- askeläänitasoluku, esimerkiksi: **L_{n,w} 53 dB**
- rakennuksen paloluokka: **P1, P2 ja P3**
- osastoivat kantavat rakenteet ja rakennusosat: **REI**
- ovien paloluokka: **EI** tai **E + minuutit**, esimerkiksi: **EI 60** (teräsovi), **EI 30** (umpiovi), **EI 30** (lasiovi)
- palokuormaryhmä, esimerkiksi: **< 600 MJ/m², 600...1200 MJ/m², >1200 MJ/m²**
- sisäpuolisten pintojen luokkavaatimukset, esimerkiksi: **A1; A2** (A2-s1,d0); **B** (B-s1,d0); **C** (C-s2,d1); **D** (D-s2,d2)
- lattioiden pinnat, esimerkiksi: **A2** (A2_{FL}-s1), **D** (D_{FL}-s1)
- katteiden luokat, esimerkiksi: **B_{ROOF} (t2)**
- savunpoisto esimerkiksi: **SP 1 m² ↑**
- uloskäytävän leveys, esimerkiksi: **(900), 1200, 1600, 2000...**
- kellarikerrokseen johtava uloskäytävistä erillinen kulkureitti: **sammutusreitti**
- uloskäytävää vaikeakulkuisempi reitti: **varatie**
- ajotie tai ajoyhteys hälytysajoneuvoille: **pelastustie**
- pikapaloposti: **PPP**
- korvausilma: **K1**

Merkinnät valitaan rakentamismääräyksen vaatimustason mukaan. Jos toteutettavien ominaisuuksien arvot eroavat määräyksissä esitetyistä, toteutettavat arvot voidaan lisäksi merkitä sulkeisiin.

Pääpiirustuksissa ja erityissuunnitelmissa esitettäviä rakenteellista paloturvallisuutta koskevia asioita:

Pohjapiirroksissa

- tilojen käyttötarkoitus
 - tarvittaessa huoneistoittain
- palokuormaryhmä
 - osastoittain, jos on eri ryhmiä
- palo-osastointi, kolmipistekatkoviva
- rakennusosat leikattuina ja paloluokat
 - rakennusosan ominaisuus + palonkestävyysaika minuutteina
- ovien aukeamissuunta ja osatoviin ja osiin jakaviin merkitään paloluokka
- uloskäytävien mitoitus
- automaattinen sammutus-, savunpoisto- tai ilmoitusjärjestelmä merkitään
- merkki- ja turvavalaistus
- sammutusreitti kellariin
- varatiet
- pikapalopostit

Leikkauspiirroksissa

- tasojen korkeusasemat ja kerroskorkeudet esimerkiksi varateiden arvioimiseksi
- rakennusosat leikattuina ja paloluokat
- savuhormien läpimenot palavia tarvikkeita sisältävissä ylä- ja välipohjissa, hormipiirustukset 1:10 tai 1:20

Julkisivupiirroksissa

- rakennuksen korkeus
- julkisivun ja vesikaton pintamateriaalit
- pääsy vesikatolle, tikkaat, kattosillat, kattoluukut yms.
- savupiiput korkeuksineen

Asemapiirroksessa RT 15-10784

- rakennusalan rajat
- rakennuksen sijainti tontilla
- lähiympäristön rakennukset
- etäisyydet rajoista ja tarvittaessa naapurirakennuksista
- pääsy tontille, pelastustie
- rakennuksen kerrosala
- paloluokka, teollisuus- ja varastorakennuksissa myös paloturvallisuusluokka ja suojaustaso
- asemakaavassa määrätty rakennusalueen rajat

Laajan suunnittelukohteen paloturvallisuusasiat

- voidaan esittää esimerkiksi mittakaavassa 1:200 paloturvallisuuskaavioiden
- osastointi
- uloskäytävät jne.
- palotekninen selvitys tarvittaessa

Erityissuunnitelmia esimerkiksi

- turvallisuusselvitys
- kokoontumistilojen erityissuunnitelma
- suunnitelma paloilmoinjärjestelmistä
- suunnitelma koneellisesta savunpoistosta
- merkki- ja turvavalaistussuunnitelma
- sammutusautomaattikasuunnitelma

Mittakaavat

- **RakMK A2 Määräys**
Piiroksen mittakaava valitaan kuvattavan kohteen esittämisen kannalta tarkoituksenmukaiseksi ja piiroksen tulee olla ilmoitetun mittakaavan mukainen. Piirustus saa sisältää myös selittävää tekstiä.

Pääpiirroksien pohja-, leikkaus- ja julkisivupiirroksia laaditaan yleensä samaan mittakaavaan. Pääsääntöisesti käytetään mittakaavaa 1:100. Pienissä kohteissa mittakaava 1:50 voi olla tarkoituksenmukaisempi, ja laajoissa kohteissa voidaan käyttää lisäksi mittakaavaa 1:200, kuten lisäselvityksissä, liittymisessä ympäröivään rakennuskantaan jne.

Piiroksia voidaan täsmentää tarkoitukseen soveltuvaan mittakaavaan laadituilla osapiirroksilla asian käsittelyn kannalta olennaisista kohdista.

3.4 Arkistoitavuus

- **RakMK A2 Määräys**
Arkistoitaviksi tarkoitettujen asiakirjojen tulee olla arkisto- ja mikrokuvaukelpoisia. Arkistoitavien pääpiirustusten tulee tarkoin vastata toteutunutta rakentamista.

Arkistolaitos on julkistanut luettelon materiaaleista ja menetelmistä, jotka soveltuvat pysyvästi säilytettävien asiakirjojen valmistamiseen. Arkistossa säilytettävän tiedon ja piirustusten jatkokäytön huomioiden ottaen piirustusten laadun tulee täyttää mikrofilmauksen edellyttämät vähimmäisvaatimukset. Piirustukset tuotetaan yleensä kopiomenetelmää käyttäen. Paperin tulee säilyvyydeltään täyttää arkistolaitoksen päätöksen vaatimukset ja olla sävyllään valkoinen.

Kopioihin ei saa kiinnittää rastereita, tarroja tai teippejä, eikä niitä saa koota teippaamalla tai liimaamalla useista osista. Julkisivujen värisävyjä kuvaavia paperipaloja voidaan kuitenkin kiinnittää liimaamalla. Värisävyt on värimallien lisäksi kuvattava tekstillä, koska värit eivät tule mustavalkoisessa mikrofilmissä esille.

Viivat ja tekstit tehdään mustalla värillä. Myös rakennepiirustusten viivojen värin tulee olla musta.

Arkistoitaviin piirustuksiin muutokset ja lisäykset, jotka vaikuttavat suunnitteluratkaisuun, tehdään alkuperäispiirustukseen. Vähäisiä muutoksia ja täydennyksiä voi tehdä raaputtamalla ja piirtämällä, jos piirustusten laatu ja selkeys ei kärsi.

Piirustuksissa ei saa olla vanhoja hyväksymisleimoja, vanhoja nimiöitä eikä vanhoja muutosmerkintöjä.

Turvallisuusselvitys laaditaan RakMK E1:n mukaan

mm. kohteisiin, joissa palotarkastus on suoritettava vähintään kerran vuodessa esimerkiksi

- sairaalat
- vanhainkodit
- hoitolaitokset
- suljetut rangaistuslaitokset, joissa on yli viisi paikkaa
- majoitustilat, joissa on yli 10 paikkaa
- asuinrakennuksiin ja rakennusryhmiin, joissa on yhteensä vähintään viisi asuinhuoneistoa.

Poistumisaikalaskelma

henkilöturvallisuuden takia vaativiin kohteisiin,

- joissa on käytöstä ja henkilöiden toimintakyvystä riippuen poistumisturvallisuuden riskit
- joiden suuri koko tai poikkeukselliset olosuhteet voivat vaarantaa henkilöturvallisuutta
- poistumisaikalaskelma on perusteena, kun laaditaan turvallisuusselvitys.

Turvallisuusselvitys

- turvallisuusselvityksen pohjalta määritetään rakenteelliset ja muut toimenpiteet riittävän turvallisuustason saavuttamiseksi
- yhteistyönä suunnittelijoiden, käyttäjien, viranomaisten sekä muiden tarpeellisten tahojen kanssa
- tulipalotilanteessa kriittisiä toimintakykyyn vaikuttavia tekijöitä ovat havainto-, ymmärrys- ja liikkumiskyky.

Palovaroitin ja automaattinen paloilmoin

sähköverkkoon kytkettävät palovaroittimet:

- majoitustiloihin, joissa on enintään 50 majoituspaikkaa,
- hoitolaitoksiin, joissa on enintään 25 vuodepaikkaa,
- päivähoitolaitoksiin, jotka on tarkoitettu yli 25 hoidettavalle
- henkilömäärältään suurempiin majoitustiloihin ja hoitolaitoksiin on asennettava automaattinen paloilmoin.

pystyykö asukas/potilas itse poistumaan asunnosta/huoneesta

- enintään 2...3 minuutissa palon havaitsemisesta asunnosta tai potilashuoneesta



Kuva 4.

Henkilöturvallisuuden kannalta vaativiin kohteisiin laaditaan turvallisuusselvitys yhteistyössä kohteen suunnittelijoiden ja käyttäjien, turvallisuudesta vastaavien viranomaisten sekä muiden tarpeellisten tahojen kanssa.

4 PÄÄPIIRUSTUSTEN SISÄLTÖ

4.1 Kansilehti

Nimiö

- RakMK A2 Määräys*
Piirustuksessa tulee olla nimiö, joka sisältää tiedot rakennuskohteesta, suunnittelijasta ja tämän tutkinnosta, piirustuksen sisällöstä sekä piirustuksen tunnistetiedot.
Suunnittelijatietojen yhteydessä tulee olla suunnittelijan allekirjoitus ja nimen selvennys sekä yhteystiedot.

Kansilehdelle sijoitetaan nimiö ja muutos-sarake sekä varataan tila rakennusvalvontaviranomaisen ao. kunnassa edellyttämille muiden viranomaisten, hallintokuntien ja tms. tahojen merkinnöille.

Nimiö, sen mitoitus ja sen tiedot on esitetty tarkemmin RT-ohjekortissa

- RT 15 -10802 Piirustuslehti, rakennuspiirustukset.*

4.2 Tekstiosa

Rakenneleikkaukset

Erillisessä tekstiosassa esitetään rakenteiden perusratkaisut poikkileikkauspiirroksina, ns. rakennetyyppeinä, joissa kuvataan ulko- ja väliseinä-, ala-, väli- ja yläpohja- sekä vesikattorakenteet, hormi-, roilo- ja mahdolliset savuhormirakenteet.

Rakenteiden materiaalit ja niiden lämmön-, veden-, kosteuden-, ääneneristävyyden sekä palotekniset ominaisuudet kuvataan ainakin niiltä osin, kun rakentamismääräyksissä on asetettu vaatimustaso.

Rakennetyyppien paikannus merkitään pohja- ja leikkauspiirroksiin. Rakennetyypeistä ulko- ja väliseinät, hormi-, roilo- ja savuhormirakenteet soveltuvat esitettäväksi pohjapiirroksissa, kuvat 7 ja 8. Ala-, väli- ja yläpohjat sekä vesikattorakenteet esitetään yleensä leikkauspiirustuksissa, kuvat 9 ja 10.

Tekstiosan merkinnät ja selitykset

Mikäli piirroksissa käytetään muita kuin yleisiä symboleja ja merkintöjä, nämä selitetään piirustusten tekstiosassa. Lisäksi esitetään tai selostetaan tarvittaessa:

- asuinhuoneen ja ikkunan valoaukon koko luonnonvalon vähimmäisvaatimuksen edellyttämän koon osoittamiseksi sekä ikkunoiden avattavuus
- ikkunan mitat energiatalouden kannalta
- ulkoseinien, ikkunoiden sekä muiden rakennusosien osalta rakennuksen vaippaan kohdistuva ääneneristävyysvaatimus
- ilmanvaihto, tapa tai järjestelmä, jolla tulo/korvaus- ja poistoilma järjestetään
- talousveden hankinta
- jäteveden käsittely
- lämmityksen järjestämistapa
- rakennuksen/osan paloluokka
- liikkumisesteisille soveltuvien kulkuväylien tasoerojen järjestäminen, luiskien, hissien sekä tasanteiden ja portaiden nousujen ja etenemien mitoitus sekä piha-alueella että sisätiloissa.

| | | |
|--|--|--|
| | US 1 -- mm -- mm -- mm --- mm --- mm U-arvo | TIILIVERHOUS TUULETUSRAKO, muurauksen alimman varvin joka kolmas pystysauma auki TUULENSUOJALEVY, saumat teipattu PUURUNKO JA MINERAALIVILLAERISTYS TERÄSBETONI PINTAKÄSITTELY 0,25 W/m ² K |
| | US 2 -- mm --- mm -- mm --- mm --- mm U-arvo | ULKOVERHOUSLAUTA TUULETUSRAKO, ristiinkoolaus TUULENSUOJALEVY PUURUNKO JA MINERAALIVILLAERISTYS TERÄSBETONI PINTAKÄSITTELY 0,25 W/m ² K |
| | VS 3 --- mm | EI30, R _w 55 dB PINTAMATERIAALI JA -KÄSITTELY HUONEISTOJEN VÄLINEN SEINÄ PINTAMATERIAALI JA -KÄSITTELY |
| | VS 5 --- mm --- mm --- mm --- mm | VAAKAPANEELI ILMARAKO, pystyrimat 19 x 50 HÖYRYNSULKU ALUMIINIMUOVI TIILISOKKELI / PUURUNKO / MIN.VILLA KEHI- TAI KEVYTSORABETONIHARKKO PINTAMATERIAALI JA -KÄSITTELY |
| | YP1 -- mm -- mm --- mm --- mm -- mm -- mm -- mm -- mm U-arvo | KONESAUMATTU PELTIKATE HARVALAUDOITUS 22 X 100 mm k 150 TUULETUSRIMA 50 X 50 ALUSKATE KATTOKANNAKKEET JA TUULETETTU TILA räystäillä ja muissa aukoissa tiheät verkot PUHALLUSVILLA, RÄYSTÄILLÄ TUULEN OHJAIMET HÖYRYNSULKUMUOVI HARVALAUDOITUS 22 X 100 mm k 300 KOOLAUS 19 X 100 mm k 300 SISÄVERHOUSLEVY PINTAKÄSITTELY 0,16 W/m ² K |
| | VP 2 -- mm --- mm | REI60, R _w 55 dB, L _{n,w} PINTAKÄSITTELY PINTABETONI ONTELOLAATTA PINTAKÄSITTELY |

Kuva 5.

Esimerkkejä rakennetyyppien esitystavasta pääpiirustuksissa. Mittakaava 1:20.

4.3 Asemapiirros

- RakMK A2 Määräys**
Asemapiirroksen tulee osoittaa, että suunniteltu rakentaminen on kaavan tai muun maankäyttösuunnitelman ja rakennusjärjestyksen mukaista, soveltuu tontille tai rakennuspaikalle ja ympäristöönsä sekä täyttää tontin tai rakennuspaikan käytön osalta sille osoitetut vaatimukset.
Asemapiirroksista tulee selvittää tilanne ennen ja jälkeen suunnitellun rakentamisen sekä riittävästi myös rakentamisen vaikutus naapurien asemaan.
Rakennuksen korjaus- ja muutostyössä asemapiirros laaditaan siltä osin ja siinä laajuudessa kuin korjaus- ja muutostyöllä on vaikutusta tontin tai rakennuspaikan olosuhteisiin ja käyttöön.

Asemapiirustuksen sisältöä koskevat tarkemmat määräykset ja esitystapa on esitetty RT-ohjekortissa RT 15-10784 Asemapiirustuksen laatiminen.

4.4 Pohjapiirros

- RakMK A2 Määräys**
Pohjapiirroksien ja leikkauspiirroksien tulee osoittaa asian käsittelyn vaatimalla tarkkuudella, että suunniteltu rakentaminen täyttää tilasuunnittelultaan, mitoitukseltaan sekä rakenteiden perusratkaisujen ja ominaisuuksien osalta säännösten ja hyvän rakennustavan vaatimukset.
Pohjapiirroksista tulee laatia rakennuksen kerroksista, kellarikerroksista, ullakosta ja vesikatosta. Vesikattopiirros tarvitaan, jos katto sekä katolla olevat rakenteet, laitteet ja kulkutiet eivät riittävästi ilmene julkisivupiirroksista.
Pystysuuntaiset rakenteet ja rakennusosat kuvataan leikattuina ja vaakasuuntaiset projektoina. Pohjapiirroksiin merkitään kunkin leikkauspiirroksen vastaava kohta ja kuvausuunta.

Pohjapiirrokseseen merkitään tarvittaessa:

- palopostien ja kuivanusuputkien paikat
 - sammutusreitti maanalaisiin tiloihin
 - asuinhuoneen ja ikkunan koko luonnonvalon vähimmäisvaatimuksen edellyttämän koon osoittamiseksi
 - ikkunan koko energiatalouden kannalta
 - vaippaan kohdistuva ääneneristävyyden vaatimus merkitään tai selostetaan ulkoseinän ja ikkunoiden osalta.
- Kuvat 7 ja 8.

4.5 Leikkauspiirros

- RakMK A2 Määräys**
Leikkauspiirroksista tulee laatia kaikista rakennuksen rakenteiden ja ominaisuuksien osoittamiseksi tarpeellisista kohdista. Leikkaustasojen tulee valita rakennuksen kerros- ja muiden tasojen sekä piha-alueen ja sen korkeussuhteiden kuvaamisen kannalta riittävästi ja tarkoituksenmukaisilta kohdilta.
Pysty- ja vaakasuuntaiset rakenteet ja rakennusosat kuvataan leikattuina. Leikkauspiirroksista laaditaan rakennuksesta pituus- ja poikkisuuntaan asian käsittelyn kannalta olennaisilta kohdilta.

Leikkaustasoksi valitaan yleensä 1000 mm kunkin kerroksen lattian yläpinnasta, jolloin yläkaapit ovat leikkaustason ylä-

puolella, Leikkaustasoksi voidaan valita muukin korkeus, mutta silloin leikkaustason korkeus merkitään piirrokseseen.

Rakennuksen korkeus on julkisivupinnan ja vesikaton leikkausviivan korkeus maanpinnasta. Julkisivupinnan leikkauskohdan, räystään, vesikaton harjan tai muun ylimmän osan korkeusasemat esitetään korkeuslukuina tai tarvittaessa korkeusmittoina maanpinnasta. Kuvat 9 ja 10.

4.6 Julkisivupiirros

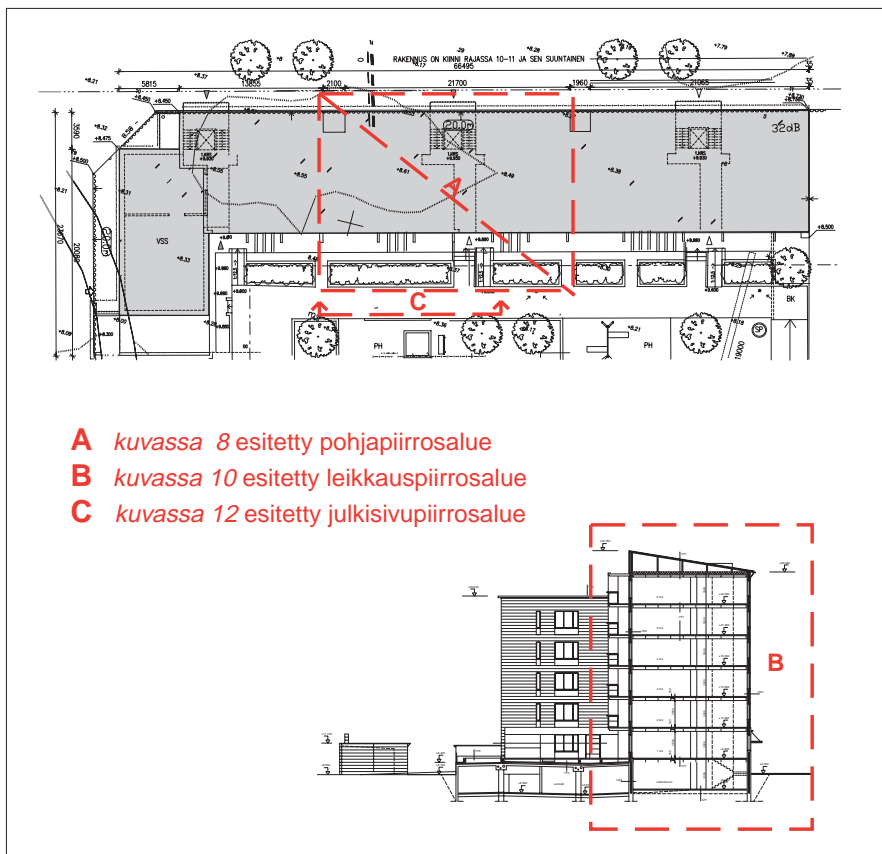
- RakMK A2 Määräys**
Julkisivupiirroksien tulee osoittaa, että suunniteltu rakentaminen arkkitehtuuriltaan täyttää kauneuden ja sopuustaisuuden vaatimukset huomioon ottaen rakennus sellaisenaan sekä sen suhde ympäröiviin rakennuksiin ja maisemaan. Julkisivupiirroksista laaditaan rakennuksen kaikista sivuista vesikaton näkyvine osineen. Rakennetussa ympäristössä liittyminen viereisiin rakennuksiin on esitettävä riittävän laajasti.
Julkisivupiirroksissa esitetään maanpinnan ja julkisivun leikkauskohdan, räystään, vesikaton harjan tai muun ylimmän osan korkeusasemat korkeuslukuina tai korkeusmittoina maanpinnasta, vesikattopinnat ja kattokaltevuudet, ulkoseinän näkyvät ra-

kennusosat ja pinnat kaikkine kiinteine laitteineen, pintojen, rakennusosien ja laitteiden materiaali, pintakäsittely ja väri sekä rakennuksen ulkopuolella näkyvät rakennuksen toimintaan ja ulkoasuun ja tyyliin vaikuttavat suunnitteluratkaisut.

- Julkisivupiirroksista laaditaan kohtisuorina projektoina. Ilmansuunta, johon julkisivu näkyy, merkitään piirrokseseen. Piirroksien havainnollistamiseen soveltuu
- pintojen tasoeroja selkeyttävä läpikuultava varjostus. Julkisivupintojen materiaalit ja värit merkitään tekstein ja niitä voidaan tarvittaessa havainnollistaa mallein.

Julkisivupiirroksista laaditaan rakennuksen kaikista sivuista vesikaton näkyvine osineen. Rakennus kuvataan siten, että voidaan arvioida sen soveltuminen tontille tai rakennuspaikalle huomioon ottaen rakennus sellaisenaan sekä sen suhde ympäröivään maisemaan ja rakennettuun ympäristöön. Vesikaton kaltevuus merkitään myös julkisivupiirustuksiin.

Julkisivupiirroksessa merkitään näkyvien pintojen ja rakennusosien materiaali, pintakäsittely ja väri. Julkisivujen varjostus tehdään niin, että varjostetulla kohdalla olevat julkisivun osat aukkoineen ja yksityiskohtineen eivät peity varjojen alle. Kuvat 11 ja 12.



- A** kuvassa 8 esitetty pohjapiirrosalue
- B** kuvassa 10 esitetty leikkauspiirrosalue
- C** kuvassa 12 esitetty julkisivupiirrosalue

Kuva 6.

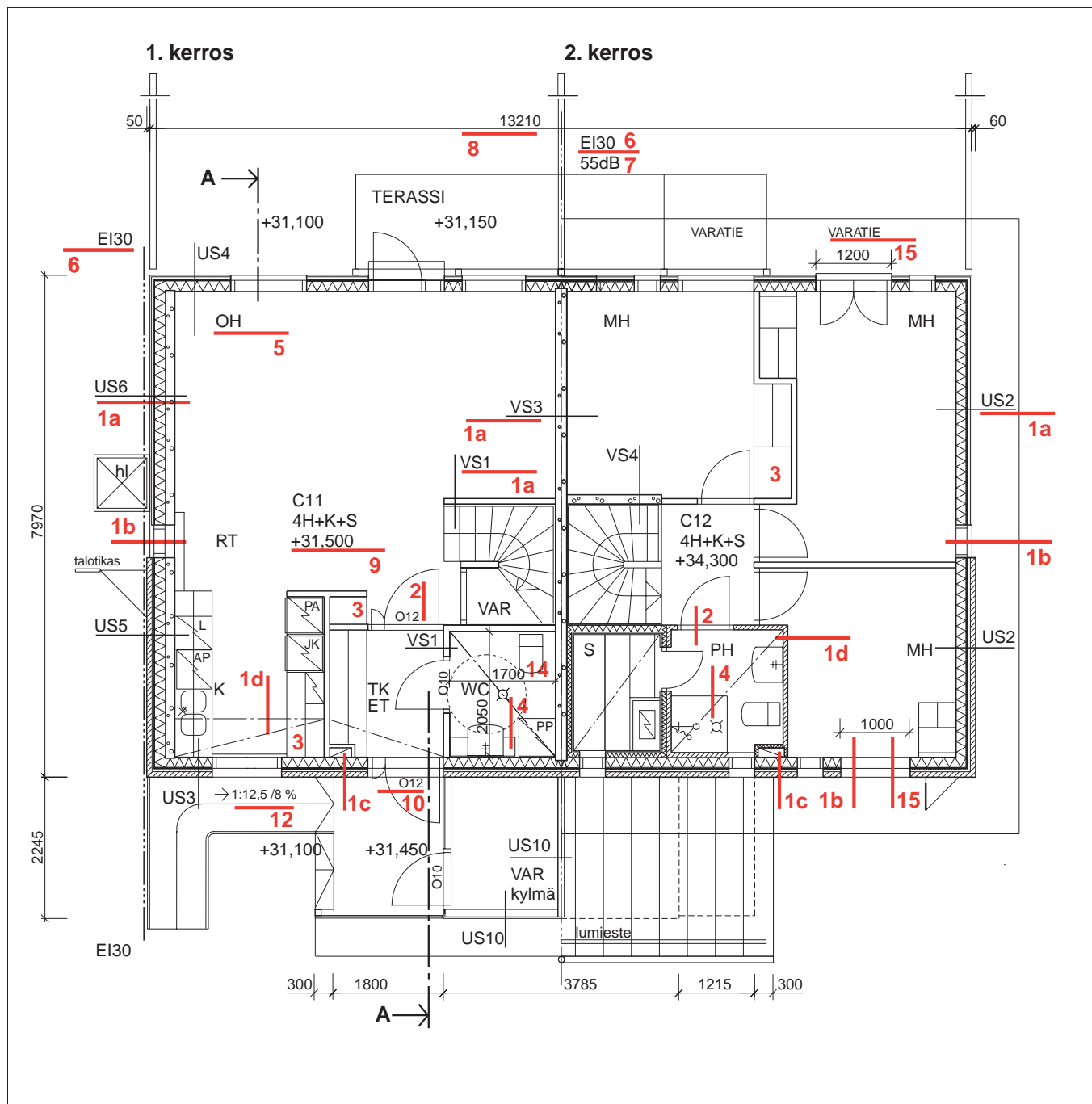
Punaisella rajatut kuvien osat esitetään mittakaavassa 1:100 kuvissa 8, 10 ja 12.

Pohjapiirroksessa esitetään:

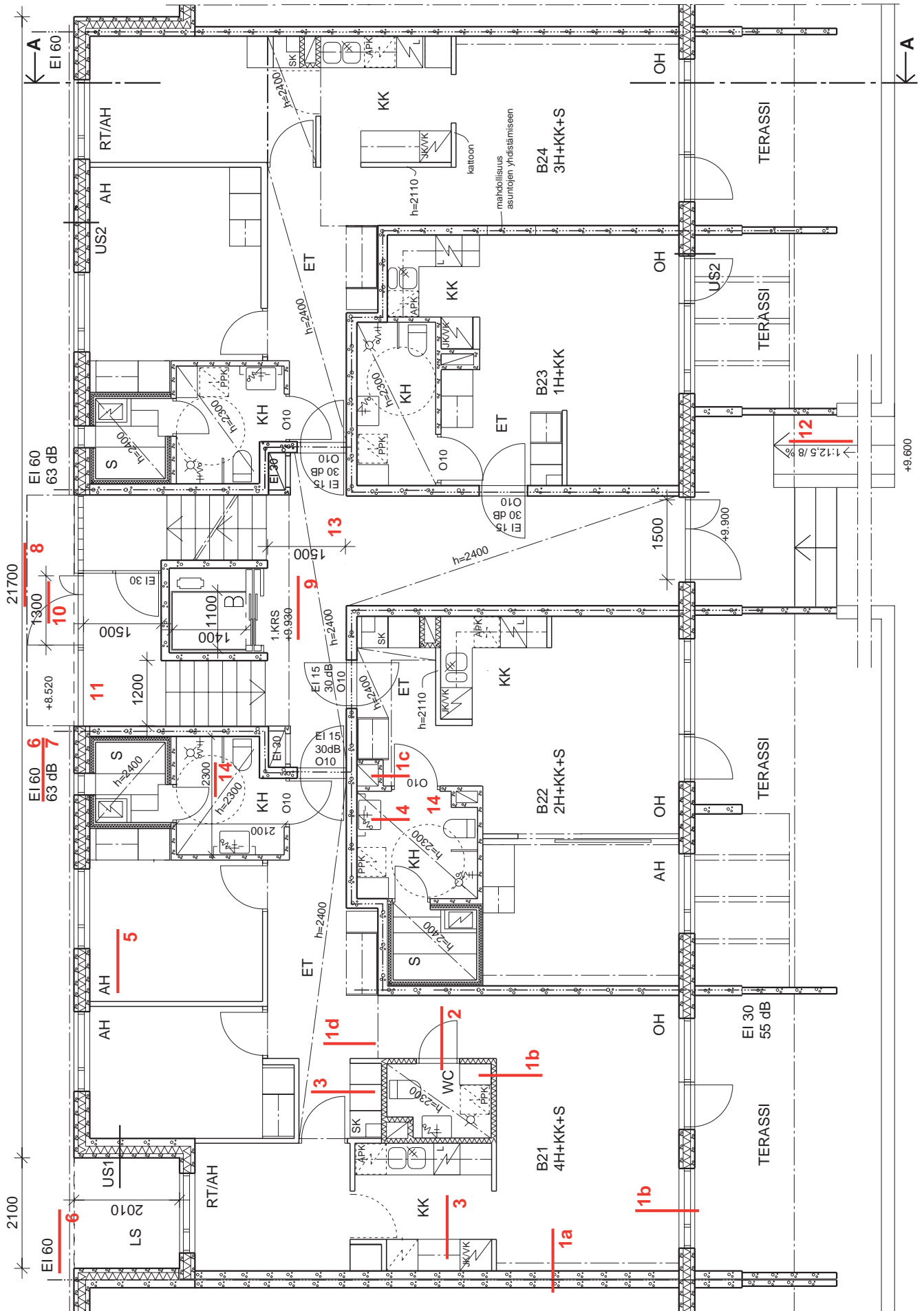
- rakenteet **1a**
- rakenteissa olevat aukot **1b**
- kuilut ja roilot **1c**
- sekä tarvittaessa alakattojen alueet **1d**
- ovien leveydet joko karmin valoleveytenä tai moduulimittana ($F1$, $G1$), aukeamissuunnat sekä tarvittavat kynnykset **2**
- pääasialliset kiinteät kalusteet ja varusteet **3**
- vesipisteet ja lattiakaivot **4**
- huoneiden ja tilojen käyttötarkoitus **5**
- palo-osastojen rajat/osastoivien rakennusosien paloluokat **6**
- ääneneristävyys **7**

- rakennuksen ja osien päämitat **8**
- kerroksien ja tasojen korkeusasemat **9**
- ulko-ovien ja uloskäytävien leveydet **10**
- porrashuoneiden, porrassyöksyjen ja tasansteiden mitoitus **11**
- luiskien kaltevuus ja mitoitus **12**
- liikkumis- ja toimimisesteisille soveltuvien hissien mitat/vapaatila hissien edessä; **13**
- liikkumis- ja toimimisesteisille tarkoitettujen wc- ja pesutilojen mitoitus **14**
- varatiet ja niiden leveydet **15**

- myös vaipan ulkopuoliset ja alapohjan alaiset rakenteet ja laitteet (kuten pumppaamo)
- lähelle rakennettaessa ulkoseinän ja tarvittaessa muiden rakenteiden etäisyys lähirakennuksista
- rakennettaessa lähelle toista rakennusta ulkoseinän etäisyys lähirakennuksesta esitetään mitoilla
- kylmät ja puoliliämpimät tilat.



Kuva 7.
Esimerkkejä pääpiirustuksien pohjapiirroksessa esitettävistä asioista. Mittakaava 1:100.

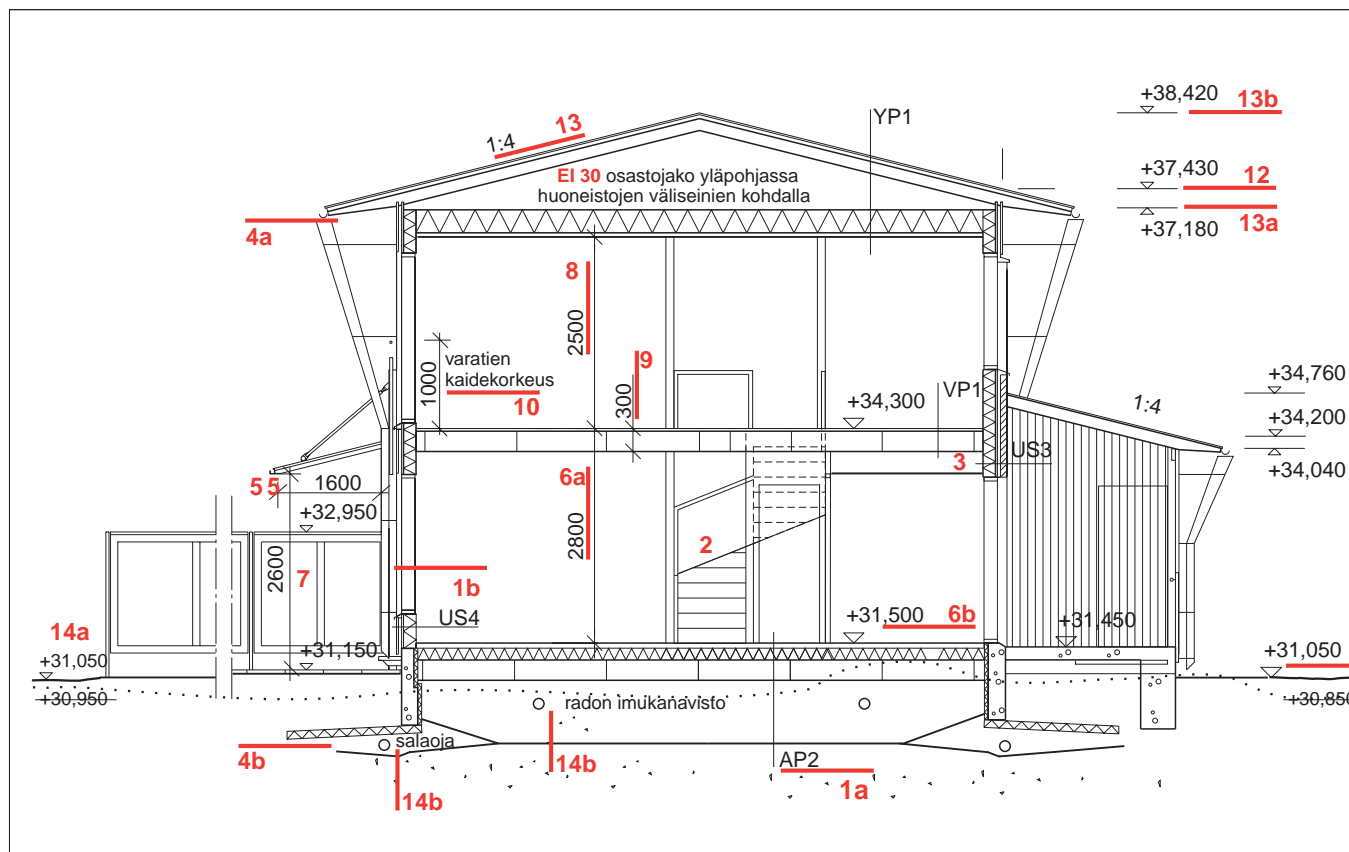


Kuva 8.

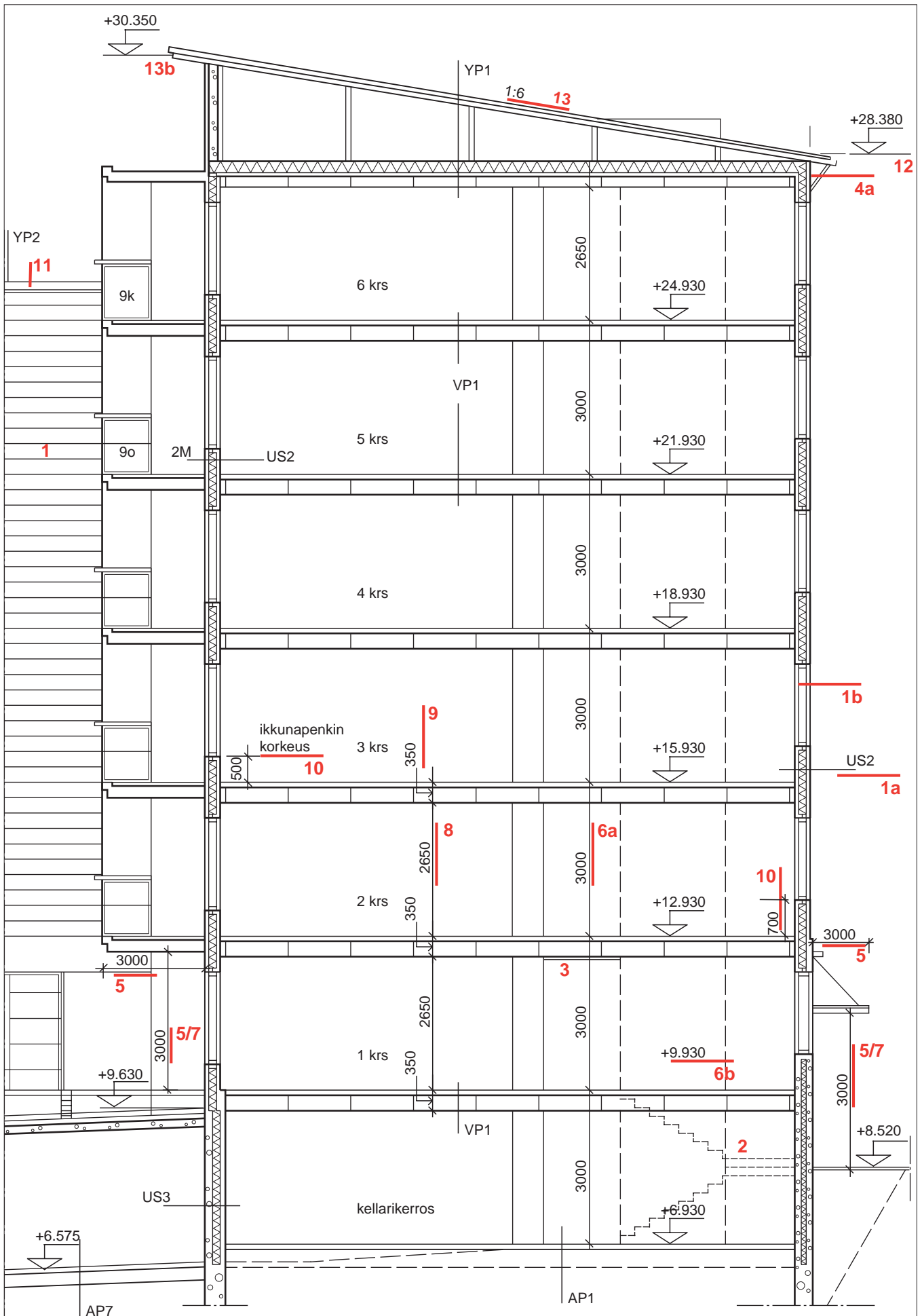
Esimerkkejä pääpiirustuksen pohjapiirroksessa esitettävistä asioista. Mittakaava 1:100.

Leikkauspiirroksessa esitetään

- rakenteet ja rakennusosat sekä niissä olevat aukot ja ulkonemat; **1a** ja **1b**
- portaat, luiskat, hissi- ja muut kuilut; **2**
- parvet ja tarvittaessa alakatot; **3**
- myös vaipan ulkopuoliset rakenteet ja rakennusosat kuten räystäät, aurinkokerääjät sekä alapohjan alaiset rakenteet; **4a** ja **4b**
- rakennuksen ja sen osien sekä rungosta ulkonevien osien pysty- ja vaakasuuntaiset päämitat; **5**
- kerroskorkeudet ja tarvittavat kerrosten ja tasojen korkeusasemat; **6a** ja **6b**
- vapaa korkeus ulkonemien alla sekä ajo- ja kulku-aukkojen vapaa korkeus; **7**
- huoneiden, tilojen ja kulkuväylien vapaa korkeus; **8**
- ylä-, väli- ja alapohjien rakenteiden kokonaismitat; **9**
- ikkunapenkkin ja suojakaiteiden korkeudet korkeusmittoina piirroksissa tai mitoitus selostetaan piirustuksen tekstiosassa; **10**
- maanpinnan ja julkisivupinnan leikkauskohdan korkeusasemat korkeuslukuina tai tarvittaessa korkeusmittoina maanpinnasta; **11**
- julkisivupinnan ja vesikaton pinnan leikkauskohdan, korkeusasemat korkeuslukuina tai tarvittaessa korkeusmittoina maanpinnasta; **12**
- sokkelin, räystään, vesikaton harjan tai muun ylimmän osan korkeusasemat korkeuslukuina tai tarvittaessa korkeusmittoina maanpinnasta, lisäksi vesikaton kaltevuus suhde- tai prosenttilukuna; **13a** ja **13b**
- olemassaoleva maanpinta ja suunniteltu maanpinta sekä rakenteet kuten ulkonemat, kuilut ja tukimuurit sekä salaojien sijainti rakennuksen välittömässä läheisyydessä tarvittavassa laajuudessa; **14a** ja **14b**
- piha-alueen pinta korkeusasemineen ja tarvittaessa vietto riittävän pitkälle, jotta voidaan osoittaa tontin pintavesien poisjohtaminen ja esittää mahdolliset täytöt ja leikkaukset
- kerrososastointi.



Kuva 9.
Pääpiirustuksien leikkauspiirustuksessa esitettäviä asioita. Mittakaava 1:100.

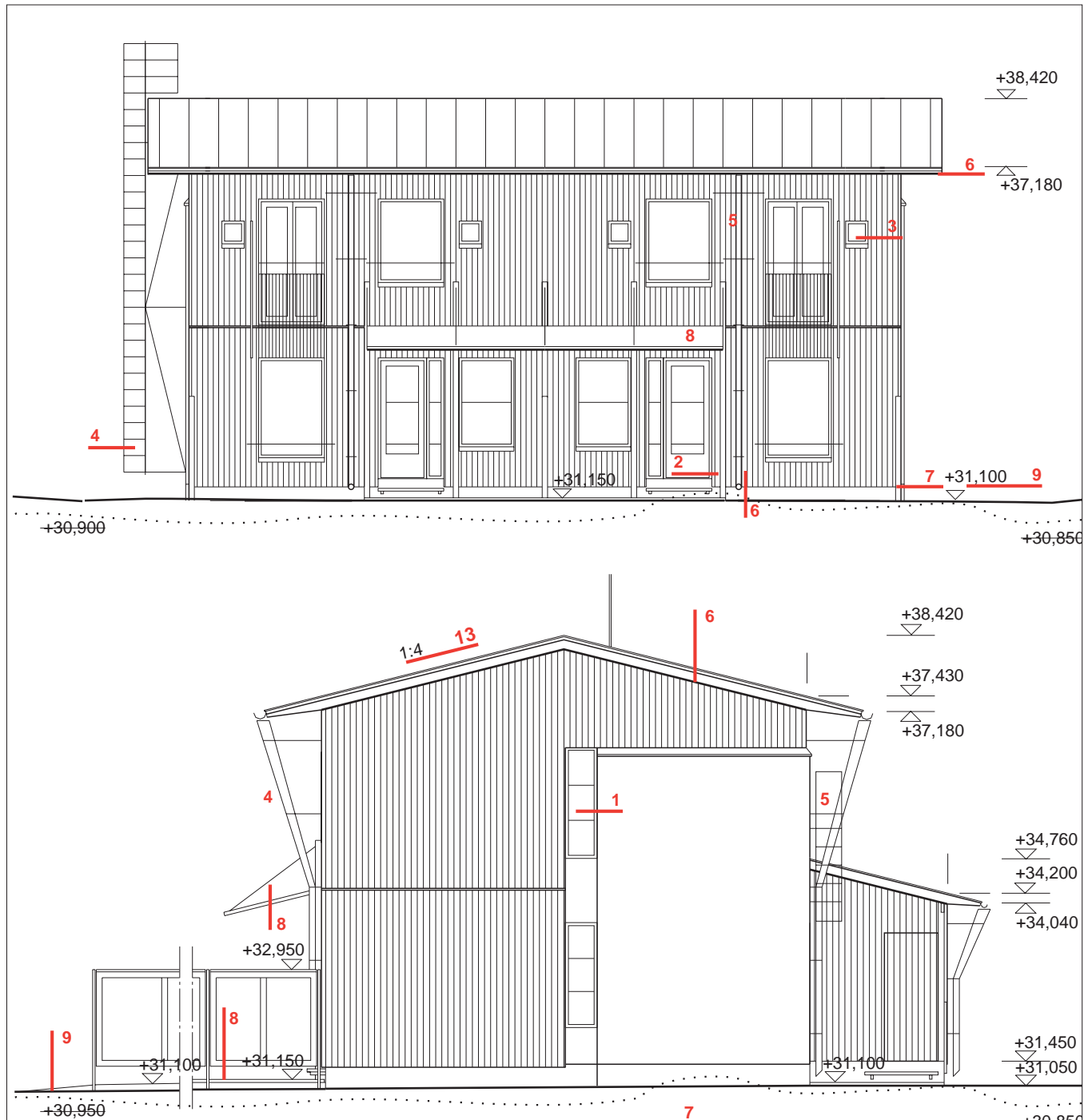


Kuva 10.

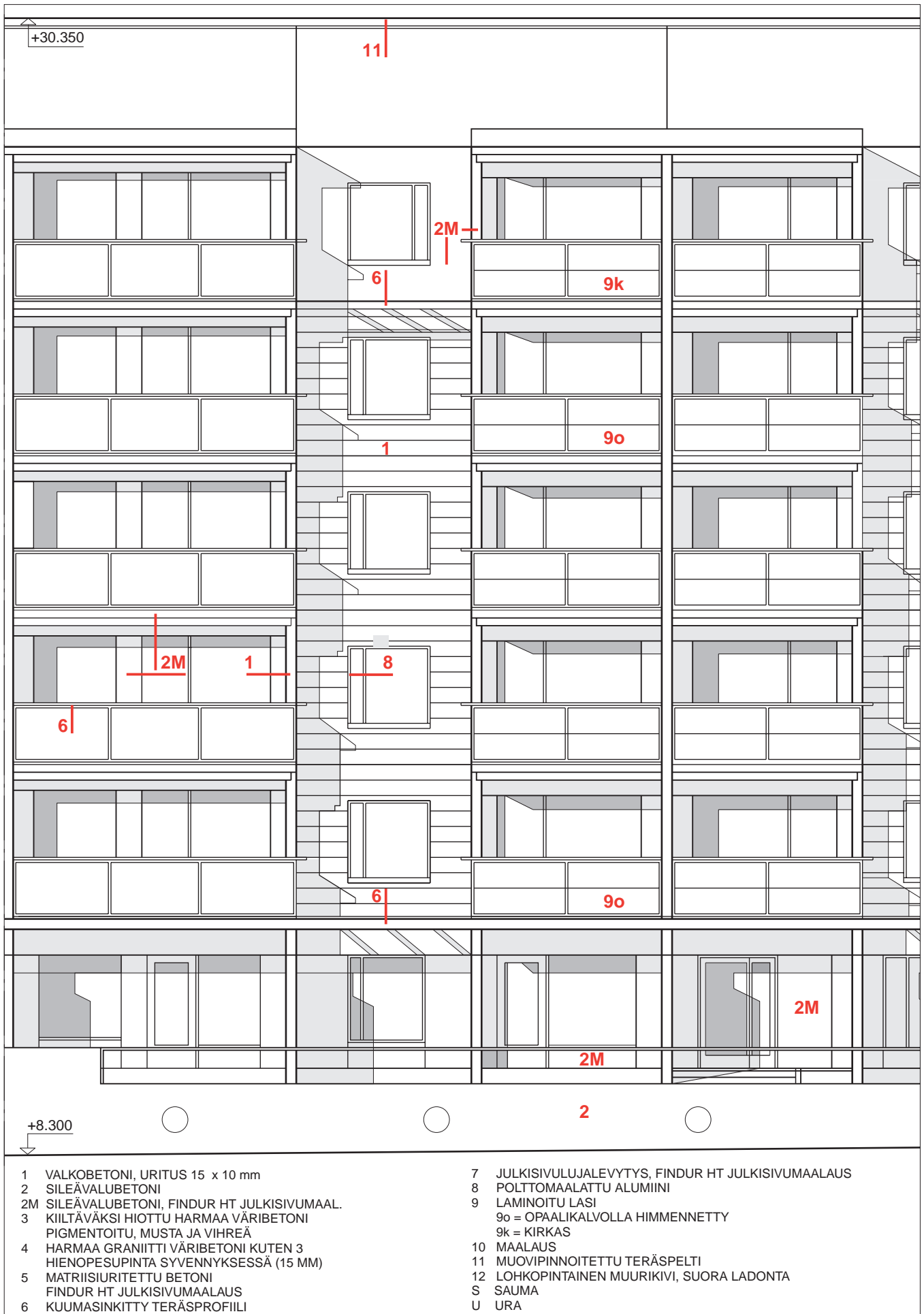
Pääpiirustuksien leikkauspiirustuksessa esitettäviä asioita. Mittakaava 1:100.

Julkisivupiirroksessa esitetään

- ikkunat/ikkunajaotus, syvennykset ja ulkonemat; **1**
- ovet ja portit sekä julkisivupinnan ja rakennusosien koristelu (tarvittaessa osapiirroksin); **2**
- luukut, aukot ja säleiköt (ilmanvaihtojärjestelmään kuuluviin aukkoihin ja säleikköihin merkitään ilman sisäänotto ja poisto); **3**
- savunpoistoon tarkoitetut ikkunat ja luukut merkitään;
- julkisivumateriaalit ja värit;
- näkyviin jäävät pilarit ja palkit;
- mainos- ja muut ulkoseinästä tai vesikaton pinnasta ulkonevat kiinteät laitteet, varusteet ja valaisimet; **4**
- kiinteät aurinkosuojat; ilmanvaihto- ja hissi-konehuoneet;
- talotikkaat, kattotikkaat, kattosillat ja lumiesteet; **5**
- lautasantennit, aurinkokeräimet, palopostit, putkistot, lauhduttimet ja muut näkyvät laitteet;
- savupiiput ja (savupiipun korkeus tai sen huipun korkeusasema merkitään);
- räystäslinja, räystäskourut, syöksytorvet; **6**
- sokkelilinja; **7**
- ulkotasot, katokset, parvekkeet; **8**
- ulkoportaat ja luiskat kaiteineen ja käsijoh-teineen;
- oleva maanpinta ja suunniteltu maanpinta, jos niiden korkeussuhteissa on eroa; **9**
- aita, tukimuuri sekä rakennuksen tai rakennelman muu osa;



Kuva 11.
Pääpiirustuksien julkisivupiirroksissa esitettäviä asioita. Mittakaava 1:100.



Kuva12.

Kuvassa 6 näkyvä julkisivun osa C mittakaavassa 1:100.

4.7 Lupahakemukseen liitettävät selvitykset

Perustamis- ja pohjaolosuhdeselvitys

• RakMK A2 Määräys

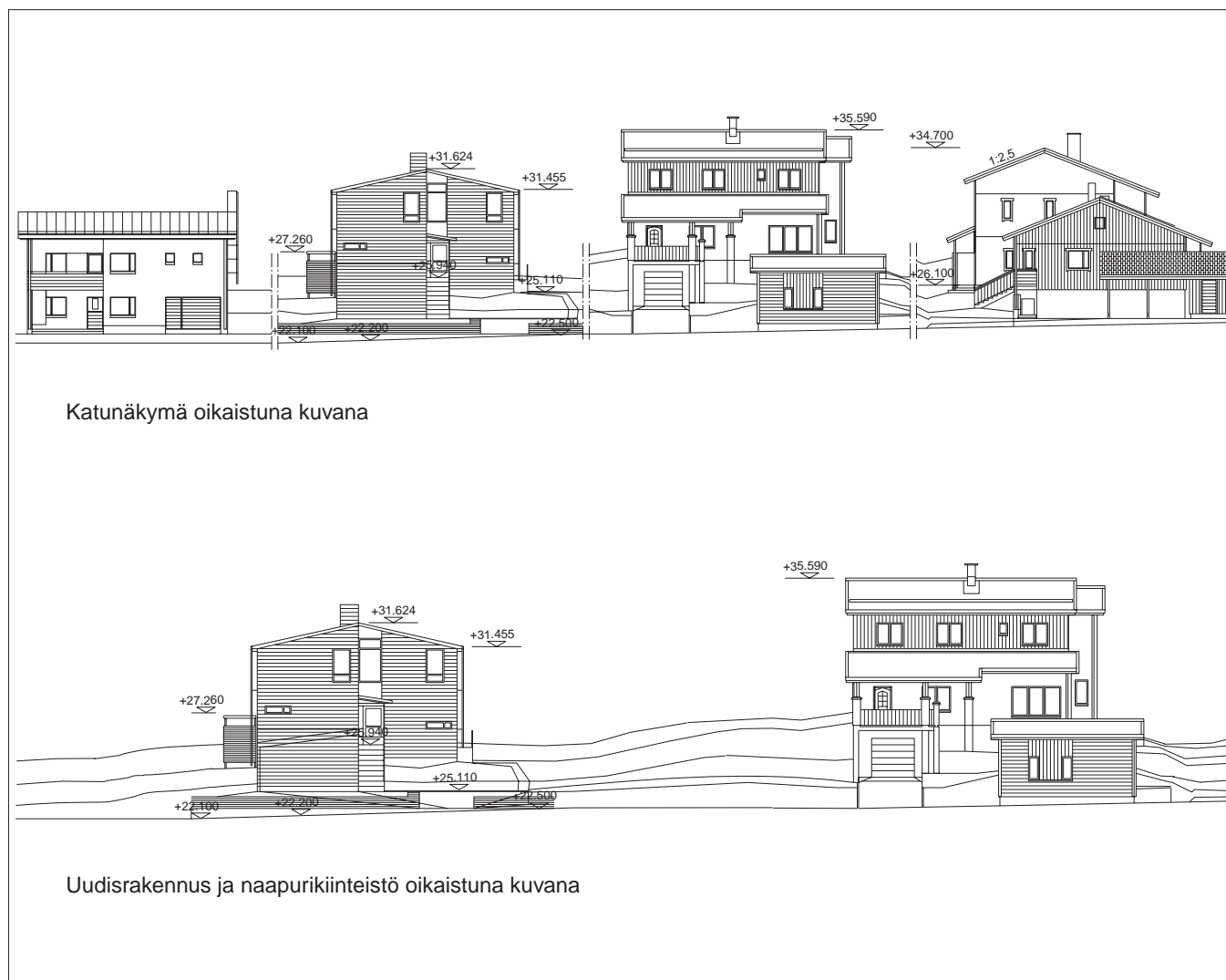
Asetuksen tarkoittaman perustamis- ja pohjaolosuhdeselvityksen perusteella tulee voida riittävästi varmistua rakennuspaikan yleisestä teknisestä soveltuvuudesta rakentamiseen, perustamistavan asianmukaisuudesta, rakennuspaikan maaperän terveellisyydestä sekä rakennuspaikasta muutoin rakentamiseen johtuvista seikoista.

Perustamis- ja pohjaolosuhdeselvitys riippuu rakennuspaikan olosuhteista ja hankkeen ominaisuuksista.

Perustiedot pohjaolosuhteista käsittävät maaperän laadun, pohjaveden korkeuden vaihtelun, tulvavesikorkeuden ja sade- ja viemäriveriesien padotuskorkeuden.

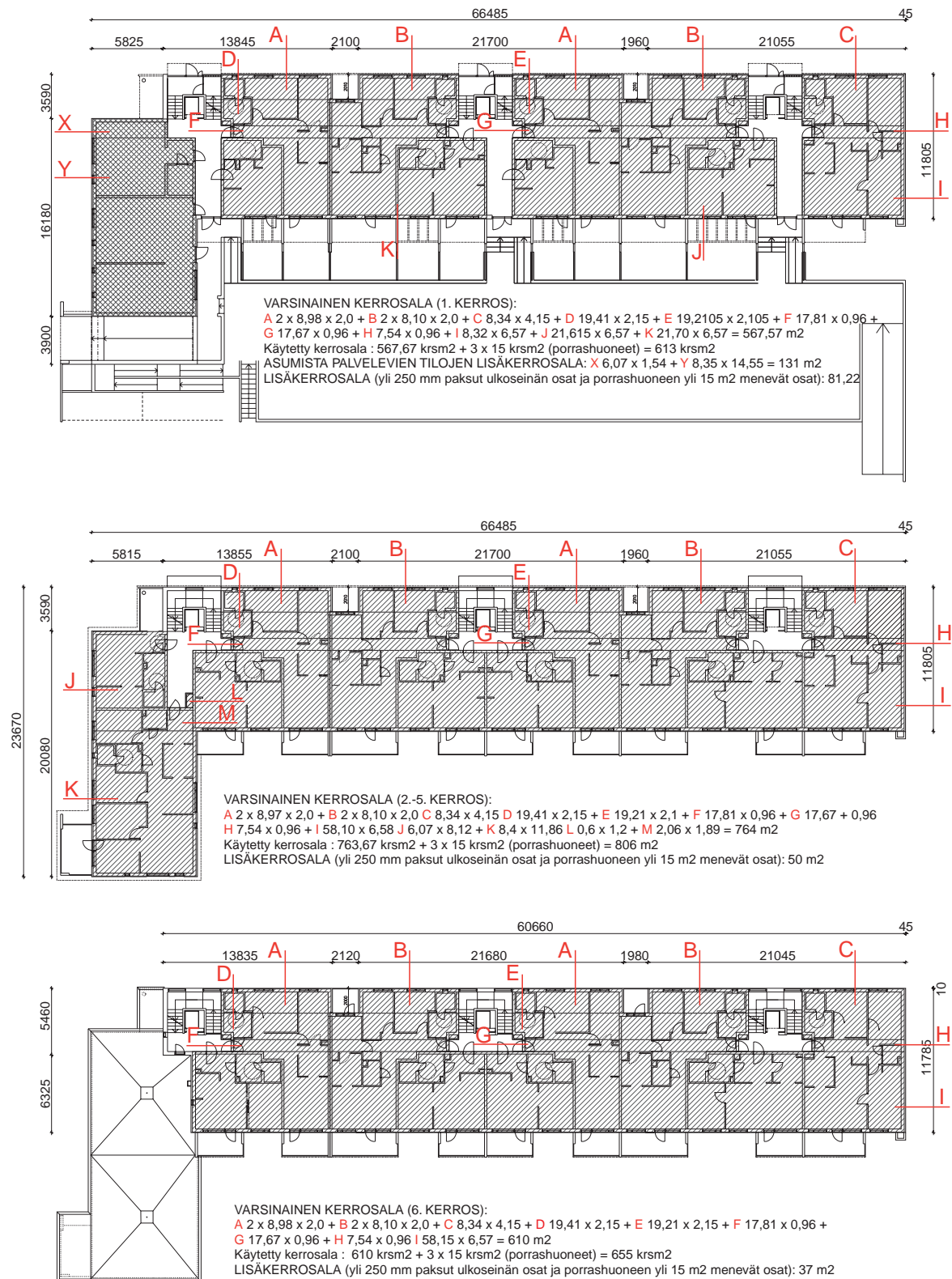
Selvityksenä on yleensä pohjatutkimus. Pienehkössä rakennuskohteessa ja helppoissa maaperäolosuhteissa voi selvityksenä olla pääpiirustuksien pohja- ja leikkauspiirustuksissa esitetyt maaperätiedot.

Rakennuspaikan terveellisyden osoittaminen voi edellyttää selvitystä esimerkiksi radonin esiintymisestä, maaperän saastumisesta tai pohjavesien pilaantumisesta.



Kuva 13.

Oikaistuna katunäkymänä esitetty uudisrakennuksen liittyminen rakennettuun ympäristöön ja naapurirakennukseen.



**AS OY HELSINGIN AURINKOMÄKI
KERROSALALASKELMA**

Kerrosalat (1.-6. Kerros):

$$613 + 131 + 81 + 4 \times (806 + 50) + 656 + 37 = 4942 \text{ m}^2$$

Kuva 14.

Esimerkki pääpiirustuksiin liittyvästä kerrosalalaskelmasta.

Rakennusjätteselvitys

- **RakMK A2 Määräys**
Asetuksen tarkoittaman rakennusjätteselvityksen perusteella tulee voida riittävästi varmistua rakennusjätteen huomioon ottamisesta suunnittelussa ja jätteen käsittelmistä koskevien toimintavelvoitteiden toteutumisesta rakennustyön aikana.

Rakentamista sekä rakennuksen tai sen osan purkamista koskevassa lupahakemuksessa tai ilmoituksessa on esitettävä selvitys rakennusjätteen määrästä, laadusta ja lajittelusta, jollei jätteen määrä ole vähäinen. Lisäksi erikseen on ilmoitettava terveydelle tai ympäristölle vaarallisesta rakennus- tai purkujätteesta ja sen käsittelystä.

Rakennusjätteen määrä vaihtelee rakentamisen laajuuden ja tuotantotavan mukaan. Uudisrakentamisen jäte muodostuu pääasiassa materiaalihukista ja pakkaustarvikkeista.

Muita lisäselvityksiä

- **RakMK A2 Määräys**
Jos rakentamiselle asetettujen vaatimusten täyttyminen ei riittävästi selviä pääpiirustuksista, rakennusvalvontaviranomaisen tulee edellyttää hakemuksen ratkaisemista varten tarvittavaa lisäselvitystä.

Rakennuslupan myöntämisen yhteydessä voidaan vaatia erityissuunnitelmien ja lisäselvityksien toimittamisesta rakennusvalvontaviranomaiselle aloituskokouksessa tai rakennustyön aikana, *taulukko 1*. Tämä ei kuitenkaan ole tarpeen, jos on kyse pienehköstä, rakenteiltaan ja teknisiltä ominaisuuksiltaan yksinkertaisesta rakennuksesta.

Suunnitteluun liittyvä selvitys on sen suunnittelijan tehtävänä ja vastuulla, jonka suunnittelualuea selvitys koskee.

Perustamis- ja pohjaolosuhdeselvitys

RakMK A1

- rakennuksen korkeusasema: mittaus paikalla/vaaituskartta
- pohjavedenpinnan muutoksesta aiheutuvat haitat
- maaperän radonpitoisuus, selvitys haitan torjumisesta
- saastuneet maamassat ja niiden käsittely sekä sijoitus

Pohjatutkimus RakMK B3

- pohjatutkimuksen laajuus riippuu rakennuspohjasta, kuormituksesta ja rakenteista
- tarvittaessa tulevan rakennuskohteen läheisyydessä sijaitsevien rakennusten ja rakenteiden perustuksien sijainti, laatu ja kunto
- maasto- ja laboratoriotutkimukset luotettavilla menetelmillä ja välineillä
- pohjatutkimusasiakirjat sisältävät
 - tutkimuspiirustukset
 - pohjasuhdeselvitys
 - muita tarpeellisia selvityksiä.

Pohjarakennussuunnitelma RakMK B3

- perustuu pohjatutkimuksiin, rakenteiden mitoitus vastaa käyttötilannetta ja täyttää eri työvaiheiden vaatimukset
- pohjarakennustyön ja valmiiden rakenteiden vaikutus rakennuspaikan ympäristöön sekä vaara- ja haittavaikutusten estäminen
- sitä yksityiskohtaisempi mitä vaativampi pohjarakennuskohde on rakentamistavoitteen, rakenteiden, pohjasuhteiden ja työtoimenpiteiden kannalta
- perustukset, pysyvät pohjarakenteet, maarakenteet, routasuojaus, kuivanapito ja kaivanto.

RT 81-10791 Radonin torjunta

- on annettu ohjeita maanvaraisten rakenteiden tiivistämiseen ja rakennuspohjan tuuletusjärjestelmän suunnitteluun.

Rakennusjätteselvitys

RakMK A1

- työmaan rakennus- ja purkujätteen käsittely kunnan asianomaisen viranomaisen edellyttämällä tavalla
- jätteistä tehdään tarvittavat ilmoitukset.

RakMK A2

- toimenpiteet rakennusjätteen syntymisen ehkäisemiseksi ja käyttökelpoisten rakennusosien hyödyntämiseksi
- toimenpiteet ympäristö- ja terveysriskien välttämiseksi
- ylijäämämassojen käyttö ja jätteiden muu loppusijoitus.

Valtioneuvoston päätös rakennusjätteistä (295/1997)

- on annettu määräyksiä rakennusjätteen määrän ja haitallisuuden vähentämisestä sekä talteenoton ja hyödyntämisen järjestämisestä.

Valtioneuvoston päätös rakennustyön turvallisuudesta (629/1994)

- on annettu myös määräyksiä purkujätteen käsitteestä purkutyön turvallisuuden kannalta.

RT 69-10611 Rakennusjätteet

- on annettu ohjeita jätteen määrän vähentämisestä, jätteiden lajittelusta, hyödynnettävistä jätteistä, ongelmajätteistä, lajittelevasta purusta sekä tietoa saastuneista maamassoista

Kokoontumistiloja koskeva selvitys tai erityissuunnitelma

Kokoontumistilan tulee olla sen käyttötapa huomioonottaen tarkoituksenmukaisesti suunniteltu ja rakennettu. Pääpiirustuksissa ja niihin liitettävissä selvityksissä tai erityissuunnitelmissa esitetään:

- tilojen käyttötarkoitukset
- aiottu kokonaishenkilömäärä ja sen laskentaperusteet (huonetiloittain)
- kiinteiden istuinten sijainti ja mitat, kulkuteiden leveydet riviväleissä ja käytävillä sekä istuinalueiden paikkaluvut
- lattiakaltevuudet ja tasoerot, pyörätuolipaikat
- uloskäytävien sijainnit ja leveydet
- ilmanvaihto
- alkusammutuskaluston sijoitus
- merkki- ja turvavalistus sekä poistumisopasteet.

Kokoontumistila on luonteensa puolesta tulkittava *MRA 53 §:n Liikkumisesteetön rakentamisen* tarkoittamaksi tilaksi, jonne tasa-arvon näkökulmasta kaikilla on oltava mahdollisuus päästä. *RakMK F2*.

Taulukko 1.

Hakemuksen ratkaisemiseksi rakennussuunnitelmaan liittyviä lisäselvityksiä voivat olla esimerkiksi taulukossa esitetyt.

| lisäselvitys | esitetään piirustuksessa, kaaviona, mallina tms. | <div>■ erillinen selostus</div> <div>□ piirustuksen lisäksi voi olla selostus</div> |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> kerrosalaselvitys | <ul style="list-style-type: none"> laskelma ja rakennusoikeuden mukaiset kerrosalaan luettavat tilat kaavioina, <i>kuva 164</i> | □ |
| <ul style="list-style-type: none"> laskelma mahdollisesta ulkoseinän paksuuden ylityksestä | <ul style="list-style-type: none"> asemapiirustuksen tekstiosassa | ■ |
| <ul style="list-style-type: none"> autopaikkalaskelma <ul style="list-style-type: none"> kaavamääräys, toteutusaste, määrät liikkumisesteiden, huoltoajoneuvojen paikat | <ul style="list-style-type: none"> asemapiirustuksen tekstiosassa, <i>RT 15-10784 kuva 13.</i> | □ |
| <ul style="list-style-type: none"> leikkipaikka- ja oleskelualuelaskelma | <ul style="list-style-type: none"> asemapiirustuksen tekstiosassa | ■ |
| <ul style="list-style-type: none"> liittyminen ympäröivään rakennuskantaan, myös naapuri-kiinteistöjen rakennuksiin | <ul style="list-style-type: none"> katujulkisivukaavio, perspektiivikuva, malli, sijaintipiirros, valokuva, video | ■ |
| <ul style="list-style-type: none"> julkisivujen väritysuunnitelma | <ul style="list-style-type: none"> julkisivupiirroksien väritetyt kopiot, videomallinnus, väri- ja pintamateriaalimallit sekä 3D -visualisointi | ■ |
| <ul style="list-style-type: none"> tontin tai rakennuspaikan pintavesisuunnitelma <ul style="list-style-type: none"> pihan kaltevuudet, ojat, salaojat, sadevesikaivot, tarkastuskaivot, liittyminen perusvesi-/kokoojakaivoon | <ul style="list-style-type: none"> asemapiirustuksessa tai kvv-asemapiirustuksessa tai rakennepiirustuksissa | □ |
| <ul style="list-style-type: none"> piha- ja istutussuunnitelma <ul style="list-style-type: none"> liittyminen katuun, naapuritontteihin pengerrykset, tukimuurit, portaat, luiskat, kaiteet, aidat istutukset, pintamateriaalit, reunakivet olemassaolevat ja istutettavat puut | <ul style="list-style-type: none"> asemapiirroksessa tai asemapiirroksen suurenoksena ja yksityiskohtapiirroksina erillisessä asemapiirroksessa | □ |
| <ul style="list-style-type: none"> rakenteiden kokonaisvakavuus ja lujuus | <ul style="list-style-type: none"> rakennesuunnitelmissa | ■ |
| <ul style="list-style-type: none"> rakennuksen kosteustekninen toimivuus | <ul style="list-style-type: none"> pohja- ja leikkauspiirustuksissa ja/tai rakennetyyppien kuvauksissa | □ |
| <ul style="list-style-type: none"> rakennuksen äänitekkinen toimivuus | <ul style="list-style-type: none"> pohja- ja leikkauspiirustuksissa ja/tai rakennetyyppien kuvauksissa | □ |
| <ul style="list-style-type: none"> sisäilmastotavoitteet ja niihin vaikuttavat tekijät | <ul style="list-style-type: none"> pohja- ja leikkauspiirustuksissa ja/tai rakennetyyppien kuvauksissa | □ |
| <ul style="list-style-type: none"> energiataloudellinen selvitys mm. lämmöneristävyys, lämmitysmuoto, lämmönlähteenotto, ominaissähköteho | <ul style="list-style-type: none"> pohja- ja leikkauspiirustuksissa ja/tai rakennetyyppien kuvauksissa | □ |
| <ul style="list-style-type: none"> radontekninen suunnitelma | | ■ |
| <ul style="list-style-type: none"> paloturvallisuussuunnitelma <ul style="list-style-type: none"> uloskäytävät henkilömäärälaskelmineen varatiet, poistumisreitit pelastus- ja sammutusjärjestelyt merkki- ja turvavalistus pääsy vesikatolle poistumisaikalaskelma pelastustie savunpoisto pelastusviranomaisen lausunto | <ul style="list-style-type: none"> pohjapiirroksissa tekstiosassa asemapiirroksessa tarvittaessa: <ul style="list-style-type: none"> turvallisuusselvitys palotekninen selvitys | ■ |
| <ul style="list-style-type: none"> liikkumis- ja toimimisesteettömyys selvitys <ul style="list-style-type: none"> kulkureitit ja tasoerojen järjestelyt tontin tai rakennuspaikan rajalta ja autopaikoilta rakennukseen ja sen eri tasoille kaaviomaisesti | <ul style="list-style-type: none"> asemapiirroksessa ja pohjapiirroksissa tai pihasuunnitelmassa ja pohjapiirroksissa esimerkiksi näiden pienennöksissä | □ |
| <ul style="list-style-type: none"> käyttöturvallisuusselvitys <ul style="list-style-type: none"> turvalasit kaiteiden korkeudet vesikattovarusteet | <ul style="list-style-type: none"> pohja-, leikkaus- ja julkisivupiirustuksissa leikkauspiirustuksissa | □ |
| <ul style="list-style-type: none"> väestönsuojasuunnitelma | <ul style="list-style-type: none"> pohjapiirustuksessa tai erillisessä väestönsuojapiirustuksessa | |
| <ul style="list-style-type: none"> pääsy vesikatolle ja ullakolle | <ul style="list-style-type: none"> pohja-, leikkaus- ja julkisivupiirustuksissa | |
| <ul style="list-style-type: none"> kiinteistön jätehuollon järjestäminen | <ul style="list-style-type: none"> asemapiirustuksessa | ■ |
| <ul style="list-style-type: none"> vedensaanti, jätevedenpoisto ja jätevesijärjestelmä | | ■ |
| <ul style="list-style-type: none"> pohjavesien suoja-alue rakennuksen sijaitessa pohjavesialueella | <ul style="list-style-type: none"> asemapiirustuksessa | ■ |
| <ul style="list-style-type: none"> ekologinen/ elinkaariselvitys <ul style="list-style-type: none"> rakennuksen elinkaaren aikainen ympäristöarastus rakennusosien ja teknisten järjestelmien korjattavuus, vaihdettavuus ja kierrätettävyyys | | ■ |
| <ul style="list-style-type: none"> rakennukseen tai sen osaan kohdistuva kuntotutkimus, jos kyseessä on korjaus- ja muutostyö | | □ |
| <ul style="list-style-type: none"> taiteellisesti tai kulttuurihistoriallisesti arvokkaan rakennuksen korjausrakentamishankkeessa rakennushistoriallinen selvitys | <ul style="list-style-type: none"> sijaintipiirros, valokuvat, videot | ■ |

5 ERITYISSUUNNITELMAT JA SELVITYKSET

• RakMK A2 Määräys

Tarvittavia erityissuunnitelmia ovat useimmiten rakennesuunnitelmat sekä ilmanvaihto- ja kiinteistön vesi- ja viemärlaitteistosuunnitelmat. Erityissuunnitelmien tarvetta harkittaessa on kuitenkin aina otettava huomioon olosuhteista sekä rakennuksen käyttötarkoituksesta ja käyttäjämäärästä johtuvat vaatimukset.

Rakennusluvassa, aloituskokouksessa tai rakennustyön aikana voidaan määrätä toimitettavaksi erityissuunnitelmia ja -selvityksiä. Määrätyn erityissuunnitelman laatiminen on asianomaisen erityissuunnittelijan tehtävänä ja vastuulla.

Rakennesuunnitelmat ja selvitykset

• RakMK A2 Määräys

Rakennepiirustuksissa ja rakennelaskelmissa tulee osoittaa kantavien rakenteiden lujuus ja vakaus sekä mitat työn suoritusta varten. Rakennepiirustuksista tulee selvittää rakenteiden lämmön, kosteuden, veden ja vedenpaineen sekä äänen eristyksen ratkaisut. Korjaussuunnitelmassa tulee riittävässä laajuudessa esittää käyttöön jäävät rakenteet ja niiden toiminta. Suunnitelmasmassa esitetään myös purettavat rakenteet.

• RakMK A2 Määräys

Rakennesuunnitelmaan kuuluu yleensä pohjarakennesuunnitelma. Suunnitelmasmassa tulee osoittaa myös pohjarakennustyön ja valmiiden rakenteiden vaikutus rakennuspaikan ympäristöön sekä vaara- ja haittavaikutusten estäminen. Pohjarakennesuunnitelman yksityiskohtaisuuden tulee vastata kohteen pohjasuhteiden, rakenteiden ja käytettävien työmenetelmien vaatimuksia.

LVI-suunnitelmat ja selvitykset

• RakMK A2 Määräys

Ilmanvaihtosuunnitelmasta tulee ilmetä sisäilmaston tavoitearvot, ilmanvaihdon järjestäminen ja toiminta kanavineen, laitteineen ja mitoituksineen.

• Kiinteistön vesi- ja viemärlaitteistosuunnitelmasta (kvv-piirustukset) tulee ilmetä kiinteistön vesi- ja viemärintiijärjestelmät ja niiden toiminta laitteineen, varusteineen ja mitoituksineen.

Muut suunnitelmat ja selvitykset

• RakMK A2 Määräys

Muiden erityissuunnitelmien ja selvitysten tarpeeseen vaikuttavat rakennuksen ja tilojen poikkeukselliset kuormitukset ja palokuormat, suunnittelu-, laskenta- ja mitoitusmenetelmien vaatimukset, korostettu rakennuspaikan olosuhteiden ja ympäristön huomioon ottamisen tarve tai tavallisesta poikkeava suunnitteluratkaisu tai näihin verrattava hankkeen vaativuustasoa lisäävä seikka.

Taulukko 2.

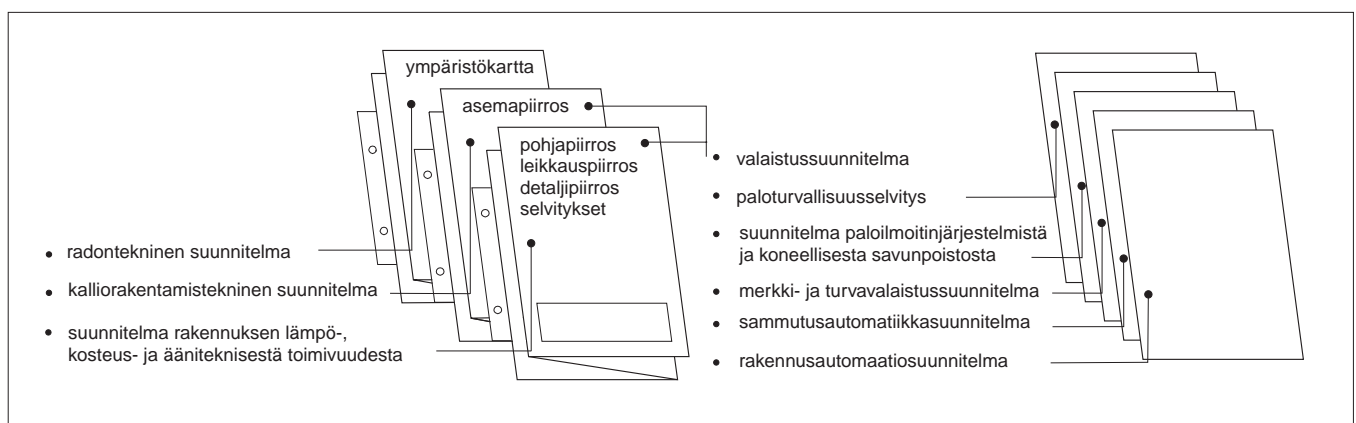
Tarvittavia rakenne- ja geoteknisiä erityissuunnitelmia ja selvityksiä voivat olla esimerkiksi taulukossa esitetyt.

| erityissuunnitelma tai selvitys | esitetään piirustuksessa, kaaviona tms. | ■ erillinen selostus □ piirustuksen lisäksi voi olla selostus |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> rakennuksen perustaminen rakenteet ja niiden sijoitus tunnuksineen, mitat ja yksityiskohdat, kuten raudoitukset, kiinnitykset, liitokset, reiät ja heikennykset rakenteiden ja niiden materiaalien ominaisuudet kantavuuden, äänen-, lämmön-, kosteuden- ja vedeneneristyksen, paloturvallisuuden, säilyvyyden ja ylläpidon suhteen henkilöturvallisuuden kannalta merkittävien kaiteiden, suojarakenteiden, tikkaiden, kattosiltojen yms. rakenne | <ul style="list-style-type: none"> – paalutuspiirustus – perustuspiirustus – taso-, vesikatto-, leikkaus-, rakenneosa- ja yksityiskohtapiirustukset – elementtien valmistus-, asennus- ja sijoituspiirustukset – rakennepiirustuksissa – rakennepiirustuksissa | □ |
| <ul style="list-style-type: none"> pohjatutkimus, jossa selvitetään maaston korkeussuhteet, maaperän laatu, pintavesien valuma-alueet | <ul style="list-style-type: none"> – kartoitus – vaaitus – pienissä kohteissa leikkaus- ja pohjapiirroksissa | □ ■ |
| <ul style="list-style-type: none"> geotekniset mitoitusperustet rakennelaskelmat, joissa esitetään varsinaisten laskelmien lisäksi mitoitusperusteet, rakenne-malli, kuormitustapaukset, vakavuustarkastelut sekä tarvittaessa selvitys käytetyistä atk-ohjelmista tms. laskentaperusteista maaperätiedot | <ul style="list-style-type: none"> – rakennesuunnitelmissa – pohjatutkimuksessa | ■ ■ |
| <ul style="list-style-type: none"> perustan käsittely, perustusrakenteet, muut pysyvät pohjarakenteet tarvittaessa lähirakenteiden suojaamis- ja vahvistamistavat maarakenteet routasuojaus kuivanapito kaivannot rakennuksen liittyminen putkijohtoihin ja pihaan putkijohtojen ja pihan rakentaminen | <ul style="list-style-type: none"> – pohjarakennesuunnitelmassa tai rakennesuunnitelmissa – pohjarakennesuunnitelmassa tai rakennesuunnitelmissa – pohjarakennesuunnitelmassa tai rakennesuunnitelmissa – pohjarakennesuunnitelmassa tai rakennesuunnitelmissa – pohjarakennesuunnitelmassa tai rakennesuunnitelmissa – pohjarakennesuunnitelmassa tai rakennesuunnitelmissa – pohjarakennesuunnitelmassa tai rakennesuunnitelmissa | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ |
| <ul style="list-style-type: none"> pohjarakenteet ja niiden kunto käyttöön jäävät rakenteet ja niiden toiminta purettavat rakenteet | <ul style="list-style-type: none"> – korjaussuunnitelman perustaksi | ■ |

Taulukko 3.

Tarvittavia LVI-suunnittelijan erityissuunnitelmia ja selvityksiä voivat olla esimerkiksi taulukossa esitetyt.

| erityissuunnitelma tai selvitys | esitetään piirustuksessa, kaaviona, mallina tms. | ■ erillinen selostus □ piirustuksen lisäksi voi olla selostus |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ilmanvaihtolaitoksen sekä painovoimaisen ilmanvaihdon järjestelmään kuuluvat tarvittavat – rakenteelliseen paloturvallisuuteen liittyvät ratkaisut, kuten palo-osastoinnit; – kanavien ja laitteiden sijoitus, eristys, mitoitus ja tiiviysluokka; – laitteiden puhdistettavuus ja puhdistusluukut | <ul style="list-style-type: none"> – tasopiirustuksissa – leikkauspiirustuksissa – tarvittavissa yksityiskohtapiirustuksissa | □ |
| <ul style="list-style-type: none"> ilmanvaihtojärjestelmän toimintakaavio ja -selostus; ilmanvaihtojärjestelmän ja -laitteiden toiminta eri vuodenaikoina kuormituksen vaihdellessa; ilmanvaihtolaitteiden äänitasot ilmanvaihtojärjestelmän painehäviölaskelma ja SFP-luku ilmanvaihtojärjestelmän energiatehokkuus | – toiminta- ja säätökaaviot sekä laiteluettelot | □ |
| <ul style="list-style-type: none"> tonttivesijohdot ja tonttviemärit yleisen verkoston liitoskohtaan saakka ja verkostojen ulkopuolella riittävässä laajuudessa kiinteistön alueella olevat muut vesijohdot ja viemärit, kaivot, puhdistusputket erottimet, pumppaamot tms., vesimittarin sijainti vedenotamon sijainti, jätevesien käsittely sekä puhdistettujen jätevesien purkupaikka umpikaivot, saostuskaivot, imeytyspaikka | <ul style="list-style-type: none"> – kvv-asemapiirustus – vesilaitoksen verkoston ulkopuolella | □ ■ |
| <ul style="list-style-type: none"> vesijohdot, viemärit, vesi- ja viemäripisteet, vesi- ja viemäriiliitäntöjä tarvitsevat laitteet ja varusteet (pumppaamot, erottimet tms.), vesimittarin sijainti eristykset, vuotojen havaittavuus ja lämmityspotket (sijoitus, koot, tilantarpeet, materiaalit ja korkeusasemat) | – taso-, leikkaus- ja tarvittavat yksityiskohtapiirustukset | □ |
| <ul style="list-style-type: none"> tasojen korkeusasemat, vesikalusteiden normivirtaamat ja painehäviöt, putkistot varusteineen, viemäripisteet ja normivirtaamat sekä vesijohtojen ja viemärien mitoitus | <ul style="list-style-type: none"> – linjakaavioita – yksi- tai kaksikerroksisessa asuinrakennuksessa voidaan esittää tasopiirustuksissa | ■ |
| <ul style="list-style-type: none"> lämmitysjärjestelmien sijoitus ja tilantarve sekä mitoitus energiantarve- ja tehontarvelaskelmat lämmityslaitteiden äänitasolaskelmat | – taso-, leikkaus- ja tarvittavat yksityiskohtapiirustukset | ■ ■ |
| <ul style="list-style-type: none"> lämmityslaitoksen ja laitteiden toiminta eri sää- ja kuormitusolosuhteissa | – toiminta-, säätö- ja linjakaavioita | □ |



Kuva 15.

Erityissuunnitelmia ja selvityksiä, joita hankkeen laadusta ja vaativuudesta riippuen voidaan vaatia.

KIRJALLISUUTTA

Viranomaisten määräyksiä ja ohjeita

MRL Maankäyttö- ja rakennuslaki. Suomen säädöskokoelma 132/1999. -lisälehti: Laki maankäyttö- ja rakennuslain 134 ja 153 §:n muuttamisesta. Suomen säädöskokoelma 99/2000. 25 s. (RT YM1-21107).

MRA Maankäyttö- ja rakennusasetus. Suomen säädöskokoelma 895/1999. 12 s. (RT YM1-21124).

Asema- ja rakennuskaavamerkinnot ja -määräykset. Ympäristöministeriö, kaavoitus- ja rakennusosasto, opas 2/1992. 46 s. (RT YM1-20950)

Rakennussuojelulaki. Suomen säädöskokoelma 60/1985. (1999). 3 s. (RT YM1-21128)

Työturvallisuuslaki. Suomen säädöskokoelma 738/2002. 8 s. (RT YM1-21210).

Pelastuslaki. Suomen säädöskokoelma 468/2003. 9 s. (RT SM-21241).

YM1-21149 Jätelaki. Suomen säädöskokoelma 1072/1993. Seurattu säädökseen 91/2000 asti. (2000). 8 s.

YM1-21161 Jäteasetus. Suomen säädöskokoelma 1390/1993. Seurattu säädökseen 171/2000 asti. (2000). 8 s.

YVAL Laki ympäristövaikutusten arviointimenetelmästä. Suomen säädöskokoelma 468/1994. Seurattu säädökseen 267/1999 asti. 3 s. (RT YM1-21110)

YVAA Asetus ympäristövaikutusten arviointimenetelmästä. Suomen säädöskokoelma 268/1999. 4 s. (RT YM1-21111).

Valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä vesihuoltolaitosten viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla. Suomen säädöskokoelma 542/2003. (2003). 4 s. (RTYM1-21227)

Suomen rakentamismääräyskokoelma

Ympäristöministeriö, asunto- ja rakennusosasto
RakMK A1 Rakennustyön valvonta. Määräykset ja ohjeet 2000. 21 s. (RT RakMK-21156).

RakMK A2 Rakennuksen suunnittelijat ja suunnitelmat. Määräykset ja ohjeet 2002. 16 s. (RT RakMK-21202).

RakMK A4 Rakennuksen käyttö- ja huolto-ohje. Määräykset ja ohjeet 2000. 4 s. (RT RakMK-21155).

RakMK A5 Kaavamerkinnot. Asetus 2000. Ympäristöministeriö. 29 s. (RT RakMK-21158).

RakMK-21069 B1 Rakenteiden varmuus ja kuormitukset. Määräykset 1998. 7 s. (RT RakMK-21069).

RakMK B2 Kantavat rakenteet. Määräykset 1990. (2002) 2 s. (RakMK-21206).

RakMK B3 Pohjarakenteet. Määräykset ja ohjeet 2004. 16 s. (RakMK-21228).

RakMK C1 Ääneneristys ja meluntorjunta rakennuksessa. Määräykset ja ohjeet 1998. 8 s. (RakMK-21090).

RakMK C2 Kosteus. Määräykset ja ohjeet 1998. 11 s. (RT RakMK-21099).

RakMK C3 Rakennuksen lämmöneristys. Määräykset 2003. 5 s. (RT RakMK-21216).

RakMK C4 Lämmöneristys. Ohjeet 2003. 19 s. (RakMK-21217).

RakMK G1 Asuntosuunnittelu. Määräykset 1994. 2 s. (RT RakMK-20941).

RakMK E1 Rakennusten paloturvallisuus. Määräykset ja ohjeet 2002. 29 s. (RT RakMK-21201).

RakMK E2 Tuotanto- ja varastorakennusten paloturvallisuus. Ohjeet 1997. 6 s. (RT RakMK-21046).

RakMK F1 Liikkumisesteetön rakentaminen. Määräykset ja ohjeet 1997. 4 s. (RT RakMK-21156).

RakMK F2 Rakennuksen käyttöturvallisuus. Määräykset ja ohjeet 2001. 20 s. (RT RakMK-21184).

RT-ohjekortteja

RT 05-10710 Kosteus rakennuksissa. 1998. 8 s.

RT 07-1056 Rakennuksen sisäilmasto. 1995. 12 s.

RT 07-10741 Sisäilmastoluokitus 2000. (2001). 19 s.

RT 07-10790 Sisäilmastoluokitus 2000. Lisälehti. (2003). 2 s.

RT 08-10687 Paloluokat. 1999. 2 s.

RT 08-10807 Paloluokat 2002. (2003). 2 s.

RT 08-10808 Rakennuksen paloluokka ja sen määrittäminen. 2003. 4 s.

RT 08-10704 P1-luokan rakennusten palotekniset vaatimukset. 1999. 8 s.

RT 08-10705 P2-luokan rakennusten palotekniset vaatimukset. 1999. 8 s.

RT 08-10706 P3-luokan rakennusten palotekniset vaatimukset. 1999. 8 s.

RT 08-10810 P1-luokan rakennusten palotekniset vaatimukset 2002. (2003) 8 s.

RT 08-10811 P2-luokan rakennusten palotekniset vaatimukset 2002. (2003) 8 s.

RT 08-10812 P3-luokan rakennusten palotekniset vaatimukset 2002. (2003) 8 s.

RT 09-10692 Esteetön liikkumis- ja toimimisympäristö. 1999. 16 s.

RT 11-10781 Luvan hakeminen rakentamiseen. 2002. 12 s.

RT 12-10277 Rakennuksen pinta-alat. 7 s. 1985.

RT 15-10272 Muutos- ja korjausrakentamisen piirustukset, merkinnot ja laadinta. 1985. 6 s.

RT 15-10635 Esitystapaohjeet. Rakennuspiirustukset. 1997. 24 s.

RT 15-10641 Mitoituksen esittäminen. Rakennuspiirustukset. 1997. 12 s.

RT 15-10772 Piirustus- ja asiakirjaluettelo. 2002. 11 s.

RT 15-10784 Asemapiirustuksen laatimisoheje. 2002. 16 s.

RT 15-10802 Piirustuslehti. Rakennuspiirustukset. 2003. 4 s.

RT 81-10791 Radonin torjunta. 2003. 16 s.

RT 88-10674 Hissitilat. 1998. 10 s.

RT 88-10752 Liukuportaat ja käytävät. 2001. 4 s.

RT 88-10777 Portaat ja luiskat. 2002. 12 s.

RT 88-10778 Kaiteet ja käsijohteet. 2002. 12 s.

RT 89-10638 Piha-alueiden päällysrakenteet. 1997. 16 s.

RT 89-10677 Lipputanko. 1998. 4 s.

RT 91-10498 Paarikuljetuksen tilantarve. 1993. 2 s.

Muita julkaisuja

Maankäyttö- ja rakennuslaki selityksineen. Käytännön käsikirja. Lauri Jääskeläinen, Olavi Syrjänen. Rakennustieto Oy. 2000. 440 s.

Harkintavalta kaavoituksessa ja rakentamisessa. Olavi Syrjänen. Rakennustieto Oy. 1999. 344 s.

Maankäyttö- rakennuslaki perusteluineen. Lakikokoelma. Oy Edita Ab. 2000. 283 s.

Esteetön rakennus ja ympäristö. Kaikille soveltuva liikkumis- ja toimimisympäristö. Suunnitteluopas 1998. Rakennustietosäätiö RTS. Rakennustieto Oy. Tampere 1998. 75 s.

Kerrosalan laskeminen. Ympäristöopas 72. Ympäristöministeriö. Rakennustieto Oy. Tampere 2000. 35 s.

Rakennusten paloturvallisuus & Paloturvallisuus korjausrakentamisessa. Ympäristöopas 39. Ympäristöministeriö, asunto- ja rakennusosasto. Helsinki 2003. 166 s.

Asemakaavamerkinnot ja -määräykset. Opas 12. Maankäyttö- ja rakennuslaki 2000 -julkaisusarja. Ympäristöministeriö, alueiden käytön osasto. Edita Publishing Oy. Helsinki 2003.

Kannen kuva Rakennustaiteen museo

Esimerkit

Kuvat 7, 9 ja 11

Lohman Arkkitehdit Oy

Kuvat 8, 10, 12 ja 14

Arkkitieteitoimisto V-P Tuominen Oy

Tämän ohjekortin laadintaan on osallistunut Rakennustietosäätiö RTS:n toimikunta TK 234 Pää- ja muutospirustukset Yliarkkitehti Marttiina Fränti-Pitkäranta Arkkitehti Teemu Palo Rakennusarkkitehti Pertti Nirkko Toimituspäällikkö Sirkka-Liisa Söyrylä Projektivastaava Irja Hansio, siht.