



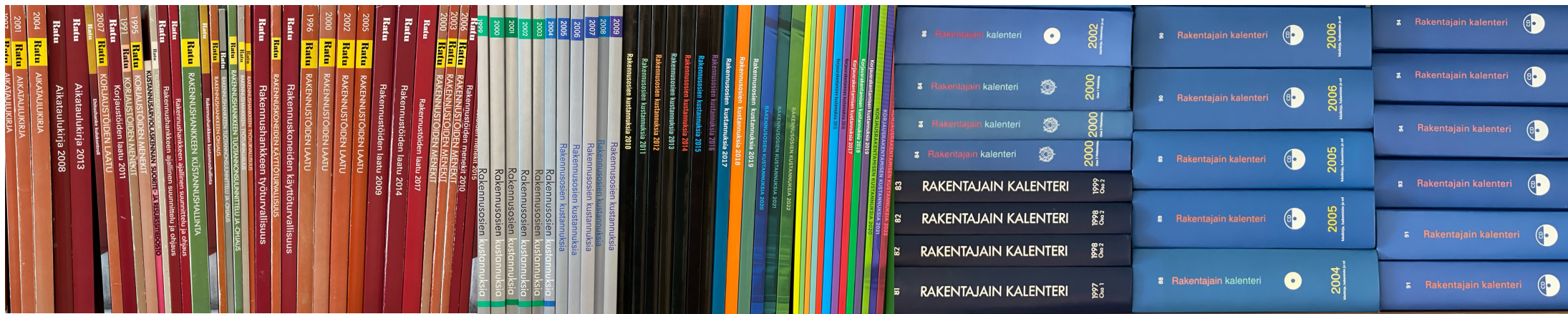
ROK ja KOR rokkaavat edelleen



Rita Lindberg

Mittaviiva Oy

virtuaalinen aamukahvi 12.4.2024



mittaviiva

Rakentamisen edelläkävijä

Teemme rakentamisesta paremman alan työskennellä.

Ymmärrämme, kuinka rakennusprojektin kustannukset, laatu, turvallisuus ja aikataulu varmistetaan.

Kehitämme uusia lähestymistapoja tehdä asiat paremmin.



| TES-LASKIN | |
|--|--------------|
| | TES-menekki |
| OVIEEN ASENNUS | |
| Ulko-oven asennus | 0,95 tth/kpl |
| Kaksoislasinen ulko-oven asennus | 1,05 tth/kpl |
| Parveke- ja kerrostaso-oven asennus | 0,95 tth/kpl |
| Kaksikerroksinen parveke- ja kerrostaso-oven asennus | 1,05 tth/kpl |
| Äänieristetty väliseinän asennus | 0,75 tth/kpl |
| Sisäväliseinän asennus | 0,57 tth/kpl |
| Varasto-oven asennus | 0,70 tth/kpl |
| Saunan oven asennus | 0,70 tth/kpl |



taustaa



Ensimmäinen Rakennusosien kustannuksia-kirja, ROK julkaistiin vuonna 1999.



ROK -kirjoja julkaistu jo 25 vuoden ajan, vuoden 2024 julkaisu oli 26.



Mittaviiva on ollut alusta alkaen laatimassa käsikirjaa rakennusosien kustannuksista ROK:n muodossa.



ROK:n edeltäjänä ja mallina toimi ns. Jarlen Rakennusosien yksikkökustannuksia –kirjat, 1. julkaisu jo vuonna 1959.



ROK käsittää yleisimpien rakennustyyppien rakenteiden kustannuksia eriteltynä työn ja materiaalien osalta menekkeihin ja kustannuksiin.



Vuonna 2010 julkaistiin oma käsikirja korjausrakentamisen kustannuksista, Korjausrakentamisen kustannuksia KOR.

Rakennusosien kustannuksia -kirja käsittää tyypillisiä pien, rivi- sekä kerrostalojen ja teollisuusrakennusten rakenteiden kustannuksia.

- Rakennusosat on eritelty runko- ja pintarakenteisiin
- Rakenteiden jaotteluna Talon 2000-hankenimikkeistöä.
- Rakennusosat ovat pääosin RT-ohjekorttien mukaisia.
- Runkorakenteiden osalta vaihtoehtoja on yli 200 ja pintarakenteiden taas lähes 150 kpl.
- Kirja sisältää kustannustietoutta myös
 - telineistä, muoteista, suojauskalustoista ja talvirakentamisesta
 - julkisivuverhouksista ja –pinnoituksista sekä ikkunoista ja ovista
 - talotekniikasta.
- Rakennusosat perustuu Ratun työmenetelmä- ja menekkitietoihin sekä materiaalien, koneiden, laitteiden ja työn kustannustietoon.

Mitä muuta?

- Kirjan lopussa on esimerkkinä kahden mallitalon kustannuslaskelma käytön apuna on käytetty
- Lisäksi liitteenä laskentalomake oman kustannusarvion laatimiseen, lomakkeen voi ladata excel-muodossa kirjassa olevan QR-koodin kautta

Kirjat löytyvät verkkokaupasta: [ROK](#), [ROK digi](#)



Korjausrakentamisen kustannuksia –kirja on korjausrakentamisen rakentamiskustannusten perustietoa sisältävä käsikirja.

- Rakenteiden jaottelu noudattaa Talon 2000-hankenimikkeistöä.
- Rakennusosakokonaisuudet sisältävät rakennusosien korjaamisen, uusimisen tai purkamisen ja alustan valmistelun uudisrakentamisen lähtötilannetta vastaavalle tasolle
- Korjausrakentamisen kustannustietojen lisäksi kirjasta löytyy myös tietoa
 - telineistä, muoteista, suojauskalustoista ja talvirakentamisesta
 - erilaisia malleja energiatehokkuuden parantamiseen
 - energiakorjauslaskelmia.
- Rakennusosat perustuu Ratun työmenetelmä- ja menekkitietoihin sekä materiaalien, koneiden, laitteiden ja työn kustannustietoon.

Mitä muuta?

- liitteenä on kuusi mallilaskelmaa
- lisäksi liitteenä laskentalomake oman kustannusarvion laatimiseen, lomakkeen voi ladata excel-muodossa kirjassa olevan QR-koodin kautta

Kirjat löytyvät verkkokaupasta: [KOR](#), [KOR digi](#)



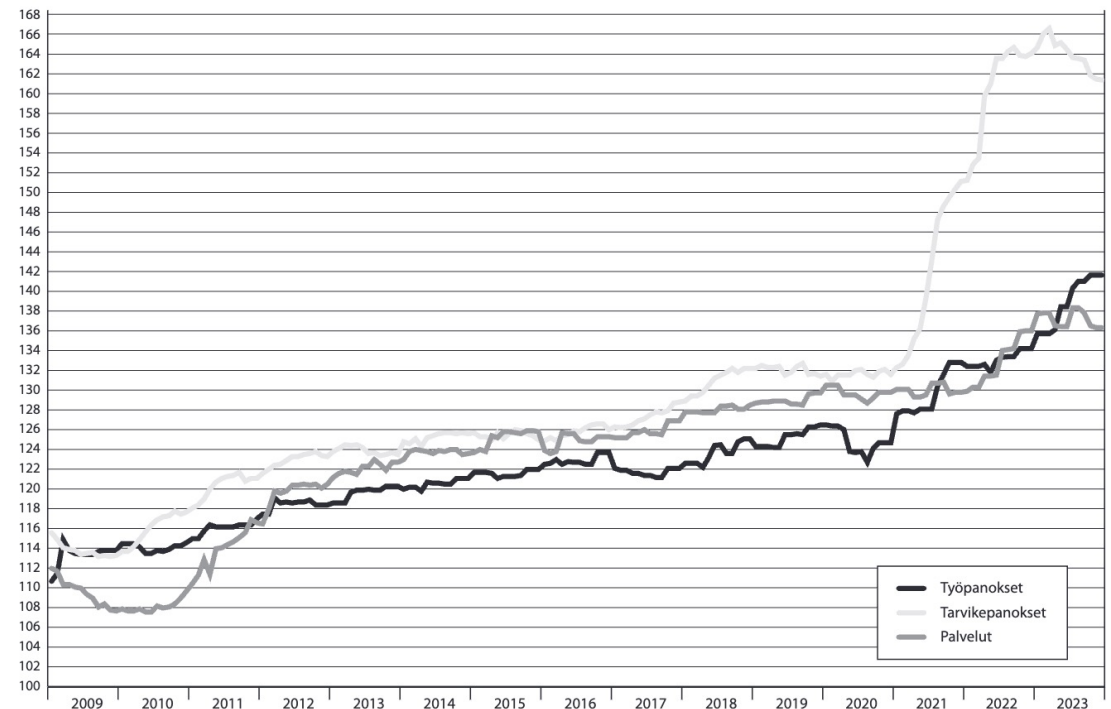
Kustannusmuutokset viimeisen vuoden aikana

Kirjan kustannukset vastaavat vuoden 2024 tammikuun tasoa ilman arvonlisäveroa.

Rakennuskustannusindeksin kokonaisindeksi (2005 = 100) oli vuoden 2023 joulukuussa 151,00. Koko vuoden 2023 keskiarvo oli 151,30. Rakennuskustannukset nousivat 1,1 % vuoden 2023 joulukuusta edellisen vuoden joulukuuhun verrattuna.

Rakennusmateriaalien rakennuskustannusindeksi oli 161,30 vuoden 2023 joulukuussa ja rakennusmateriaalien hinnat laskivat -1,6 % edellisen vuoden joulukuuhun verrattuna.

Vastaavasti joulukuun 2023 työn rakennuskustannusindeksi ja muutos vuoden takaiseen oli 141,6 ja +5,5 % sekä palveluiden 136,3 ja +0,2 %.



Työpanos, 2005 = 100
Rakennusalan keskituntiansion kehitys.

Tarvikepanos, 2005 = 100
Rakennusosalalla käytettyjen tarvikkeiden ja aineiden hintojen kehitys.

Muut, 2005 = 100
Muut panokset sisältävät palvelujen hintatietoja, jotka eivät suoraan liity talonrakentamiseen. Osa niistä liittyy rakennuttamiseen ja osa työmaan yhteiskustannuksiin.

Kuva 5. Rakennuskustannusindeksin kehitys eriteltynä työ-, tarvike- ja muihin panoksiin v. 2009–2023 (2005 = 100).
Lähde: Tilastokeskus.

[Lisätietoja rakentamisen indekseistä tilastokeskuksen sivuilta.](#)

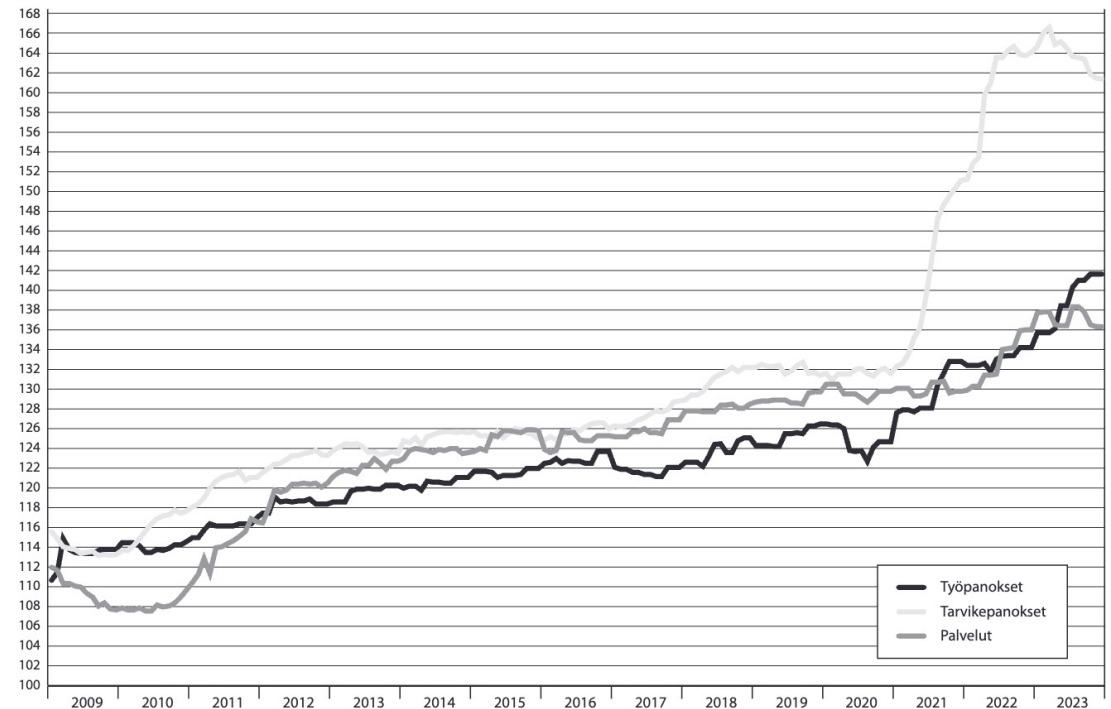
Huomioita vuoden 2024 päivityksestä

Materiaalihinnat

- Materiaalien hinnat laskivat pitkästä ajasta ja tämä näkyi selvemmin sekä indeksissä että materiaalitoimittajien hinnastoissa. Aiemmin oltiin tehty lähinnä nostoja ja mahdollisimman samoina hinnat kuin aiemmin.
- Materiaalien hinnat toki muuttuvat tuoteryhmittäin, joten vaikutus ei kaikissa rakennusosissa ole samanlainen ja saman suuruinen.
- Osa materiaalitoimittajista on ollut varovainen hintojen antamisen kanssa, koska aiemmin markkinatilanteen vaihtelut olivat niin nopeita ja tuotteiden varastomäärät vaihtelevia, etteivät voineet varmasti luvata hinnan pysyvän samana pitkän aikaa.

Työn hinta

- Työn hinta nousi viimeisen vuoden aikana ja tämä näkyi myös tuntihintojen nousuna.
- Eri ammattiryhmien tuntihinnat muuttuivat myös eri tavalla suhteessa keskenään, jolloin ei voida sanoa vaikutuksen olleen +5% luokkaa työlle jokaisessa suorituksessa ja rakenteessa.



Työpanos, 2005 = 100
Rakennusalan keskituntiansion kehitys.

Tarvikepanos, 2005 = 100
Rakennuslalla käytettyjen tarvikkeiden ja aineiden hintojen kehitys.

Muut, 2005 = 100
Muut panokset sisältävät palvelujen hintatietoja, jotka eivät suoraan liity talonrakentamiseen. Osa niistä liittyy rakennuttamiseen ja osa työmaan yhteiskustannuksiin.

Kuva 5. Rakennuskustannusindeksin kehitys eriteltynä työ-, tarvike- ja muihin panoksiin v. 2009–2023 (2005 = 100).
Lähde: Tilastokeskus.

ROK:n ja KOR:n kustannustieto

- kustannuskirjojen kustannustieto on panospohjaista
- tieto on avointa
- laskennan perusteet on nähtävissä
- avattu panostasolle asti hinnan ja menekin osalta
- kustannukset on jaoteltu töihin ja materiaaleihin

| Rakennusosa – kokonaishinnat | Tuoterakenne – luokiteltu Talo 2000 -hankenimikkeistön mukaan – tekniset tiedot, vinjettikuva – kokonaiskustannukset eriteltynä – toimivuuteen ja työhön liittyvää lisätietoa | Tuoterakenteen osat – pinta- ja runkorakenteet – materiaalit ja materiaalienemikit – työmenekit |
|---|--|---|
| Kantavat seinät, väliseinät Puu-, tiili- ja teräsrunkoiset väliseinät Kantava väliseinä 101 72,56 €/m ² Puurunkoinen kipsilevyseinä 97 mm, eristetty Kantava väliseinä 102 118,55 €/m ² Tiiliväliseinä 130 mm, tasollettu Harkkiväliseinät Kantava väliseinä 201 110,29 €/m ² Kevytsohkaharkkoseinä 200 mm Kantava väliseinä 202 123,72 €/m ² Kevytsohkaharkkoseinä 200 mm Betoniväliseinät Kantava väliseinä 301 130,99 €/m ² Paikallavaltu teräsbetoniseinä 180 mm Kantava väliseinä 302 166,32 €/m ² Teräsbetonilementtiseinä 180 mm Huoneistojen väliset väliseinät Kantava väliseinä 401 124,74 €/m ² Huoneistojen välinen kaksikerroksinen puurunkoinen kipsilevyseinä 97 + 97 mm Kantava väliseinä 402 252,57 €/m ² Huoneistojen välinen kaksikerroksinen tiiliseinä 130 + 130 mm | 1232 Kantavat seinät, väliseinät Puu-, tiili- ja teräsrunkoiset väliseinät Kantava väliseinä 101 Puurunkoinen kipsilevyseinä 97 mm, eristetty Seinämäärä: seinäosaote, kipsilevy, puurunko, mineraalivilla, kipsilevy, seinäosaote, seinämäärä Rakentajan paksuus 123 mm Rakentajan paino 31 kg Kantavan sisäkköiden painoluokka REI 30 Pääkkömen vuotokustannus 50 vuodelle 4,29 €/m ² /a 1 m ² 38,8 – Seiväsmäärä, maali 2 kertaa, levyitys s. 196 1,67 – Seinäosaote, tasote 1,5 kertaa ja saumaus, kipsilevy s. 193 1,63 – Seinäosaote, kipsilevy 13 mm, 1-kerroksinen levyitys s. 107 8,08 – Puurunko 97 mm x 600, kantava väliseinä s. 107 7,82 – Lämmöneristys 100 mm, mineraalivilla, väliseinä s. 107 9,26 – Seinäosaote, kipsilevy 13 mm, 1-kerroksinen levyitys s. 107 8,08 – Seinäosaote, tasote 1,5 kertaa ja saumaus, kipsilevy s. 193 1,63 – Seinämaalaus, maali 2 kertaa, levyitys s. 196 1,67 Levyysaumojen kohdalla tukipuu, levyysaumoja ei samaan runkokohtaan seinän eri puolella. Kallot ja asetseinän tekoväheessä. Kantava väliseinä 102 Tiiliväliseinä 130 mm, tasollettu Seinämäärä: seinäosaote, tiili, seinäosaote, seinämäärä Rakentajan paksuus 150 mm Rakentajan paino 278 kg Kantavan sisäkköiden painoluokka REI 120 Sisäkköiden painoluokka, ei kantava EI 180 Pääkkömen vuotokustannus 50 vuodelle 6,89 €/m ² /a 1 m ² 58,8 – Seinämaalaus, maali 2 kertaa, kuiva tla s. 196 1,67 – Seinäosaote, tasote 3 kertaa s. 194 5,38 – Tiili 140 x 130 mm, kantava väliseinä s. 108 44,76 – Seinäosaote, tasote 3 kertaa s. 194 5,38 – Seinämaalaus, maali 2 kertaa, kuiva tla s. 196 1,67 Työn aikana tarkoitetaan, että saumot ovat täynnä laastia sekä tiilipinta on tasainen ja suora. Tiilipinta ei rakennusmääräysten mukaan, vaan mukana kustannustiedossa. Hinnastossa tieto tilipileteistä. | Pintarakenteet s. 196 Maalaus 2 kertaa, levyitys, seinä • maali, sisämaali, kuivat tlat • aluste, kuivat tlat 1,00 m ² 1,87 0,08 5 2,50 4,17 0,30 l 1,40 0,05 l 0,18 s. 193 Seinäosaote 1,5 kertaa ja saumaus, kipsilevy • saumausausta, kipsilevy • tasote, pintatasote, kuivat tlat • tasote, pintatasote, kuivat tlat 1,00 m ² 1,63 0,11 10 3,34 4,97 0,70 jm 0,05 0,70 kg 0,05 1,00 kg 0,05 |
| | | Runko s. 107 Seinälevyitys, kipsilevy 13 mm, 1-kerroksinen levyitys • kipsilevykorttelevy 13 x 1200 x 2600 mm • maali, kipsilevykorttelevy 25 mm • puurunko 97 mm x 600, kantava väliseinä • sote 48 x 97 mm, mittatilattu • sauma, karkkisausta 3,4 x 100 mm, kuumasätketty • alustemerkkisausta 200 mm, osakeli • lämmöneristys 100 mm, mineraalivilla, väliseinä • seinämäärä 100 mm, AUL – 0,08 W/m ² (s. 40, 41, 42, 43, 44) • seinälevyitys, kipsilevy 13 mm, 1-kerroksinen levyitys • kipsilevykorttelevy 13 x 1200 x 2600 mm • maali, kipsilevykorttelevy 25 mm 1,10 m ² 8,08 0,18 25 5,69 13,77 0,02 kg 7,88 0,20 0,20 2,38 jm 7,07 0,05 kg 0,15 0,40 jm 0,60 9,26 0,07 2,32 11,58 1,04 m ² 9,26 1,10 m ² 8,08 0,18 25 5,69 13,77 7,88 0,02 kg 0,20 |
| | | Pintarakenteet s. 193 Seinäosaote 1,5 kertaa ja saumaus, kipsilevy • saumausausta, kipsilevy • tasote, pintatasote, kuivat tlat • tasote, pintatasote, kuivat tlat 1,00 m ² 1,63 0,11 10 3,34 4,97 0,70 jm 0,05 0,70 kg 0,05 1,00 kg 0,05 s. 196 Maalaus 2 kertaa, levyitys, seinä • maali, sisämaali, kuivat tlat • aluste, kuivat tlat 1,00 m ² 1,87 0,08 5 2,50 4,17 0,30 l 1,40 0,05 l 0,18 |

Avoimuudella pyritään tukemaan lukijan omaa laskentaa, jonka tueksi kirjan aineisto on laadittu.

Kirjojen tiedon perustat ja niissä käytettävät lähdetiedot

Rakenteet

- RT-ohjekortit: käytetyt rakenteet, pintamateriaalit ja pintakäsittelyt
- valmistajien antamat tiedot

Materiaalit

- valmistajien antamat tiedot: materiaalimenekit ja materiaalien hinnat
- Ratu: materiaalimenekit ja materiaalisät

Työ

- Ratu-työmenekkitiedot
- Rakennusteollisuus RT ry:n viitetiedostot tuntihinnoista

Kirjassa käytetyt työmenekit

Työmenekit perustuvat pääosin Ratun työmenekkeihin. Käytetyt ajat ovat T4-aikoja (kokonaisaikoja).

Avustavan työn osuus on esitetty tuoterakenteiden osien yhteydessä prosentteina tehtävän kokonaismenekistä.

Työmenekkiin vaikuttavat mm. kohteen ominaisuudet, suorit määrä, työn järjestely, olosuhteet ja työryhmä. Pienissä yksittäisissä kohteissa kuten pientaloissa, voivat työmenekit olla paljonkin kirjassa esitettyjä Ratu-arvoja suurempia.

Esimerkki. Kirjassa käytetty käsite työntekijätunti (tth) vastaa yhden työntekijän tekemää tunnin työtä.

Jos kolmen työntekijän työryhmä työskentelee kaksi tuntia, on työhön käytetty kuusi työntekijätuntia. Jos tässä ajassa on rakennettu esimerkiksi puurunkoista levyseinää 12 m², tällöin työmenekki on 0,5 tth/m².

$$\frac{\text{työryhmä} \times \text{työtunnit}}{\text{suoritemäärä}} = \frac{3 \text{ tt} \times 2 \text{ h}}{12 \text{ m}^2} = 0,5 \text{ tth/m}^2$$

Ratu-tiedosto on rakennustuotantotiedosto, jossa on esitetty hyvän rakennustavan mukaiset työmenetelmät ja niitä vastaavat työmenekit. Ratu-tiedoston mukaiset työmenekit vastaavat toteutuneiden kohteiden työmenekkejä.

Kirjassa käytetyt materiaali- menekit

Materiaalimenekit perustuvat Ratu-tiedoston ja materiaalivalmistajien ilmoittamiin tietoihin.

Materiaalimenekkeihin on laskettu teoreettiset menekit ja osa kokonaishukasta eli rakenteen tekemisen menetelmällisä ja keskimääräinen työvaihelisä.

Menekit ovat suuntaa antavia, joten materiaalitoimituksien tilauksia tehtäessä määrät on aina laskettava uudelleen ja tarkistettava, että ne ovat suunnitelmien mukaisia.

Kustannuksien laskenta-perusteet

Rakennusosa – kokonaishinnat

| Kantavat seinät, väliseinät | | |
|---|-------------------------|--|
| Puu-, tiili- ja teräsrunkoiset väliseinät | | |
| Kantava väliseinä 101 | 72,56 €/m ² | |
| Puurunkoinen kipsilevyseinä 97 mm, eristetty | | |
| Kantava väliseinä 102 | 116,55 €/m ² | |
| Tiiliväliseinä 130 mm, tasoitettu | | |
| Harkkoviäliseinät | | |
| Kantava väliseinä 201 | 110,29 €/m ² | |
| Keuyteoharkkoseinä 200 mm | | |
| Kantava väliseinä 202 | 123,72 €/m ² | |
| Keuyteoharkkoseinä 200 mm | | |
| Betoniviäliseinät | | |
| Kantava väliseinä 301 | 130,98 €/m ² | |
| Palkkaväliset teräsbetoniseinät 180 mm | | |
| Kantava väliseinä 302 | 166,32 €/m ² | |
| Teräsbetoniseinät 180 mm | | |
| Huoneistojen väliset väliseinät | | |
| Kantava väliseinä 401 | 124,74 €/m ² | |
| Huoneistojen välisen kaksoiskerhaisen puurunkoinen kipsilevyseinä 97 + 97 mm | | |
| Kantava väliseinä 402 | 252,27 €/m ² | |
| Huoneistojen välisen kaksoiskerhaisen tiiliseinä 130 + 130 mm | | |

Tuoterakenne

- luokiteltu Talo 2000 -hankenimikkeistön mukaan
- tekniset tiedot, vinjettikuva
- kokonaiskustannukset eriteltynä
- toimivuuteen ja työhön liittyvää lisätietoa

Tuoterakenteen osat

- pinta- ja runkorakenteet
- materiaalit ja materiaalimenekit
- työmenekit

1932 Kantavat seinät, väliseinät

Puu-, tiili- ja teräsrunkoiset väliseinät

Kantava väliseinä 101

Puurunkoinen kipsilevyseinä 97 mm, eristetty

Rakenteen paksuus 123 mm

Rakenteen paino 31 kg

Kantavan sisäkuoren painokkuus RE 30

Pääosan vuoksumäärä 50 vuodelle 4,29 €/m²/v

Tuoterakenne

Puu-, tiili- ja teräsrunkoiset väliseinät

| materiaali-kustannus €/m ² | työ-menekki m ² | työ-kustannus €/m ² | kustannus yhteensä €/m ² |
|---------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| 1 m ² | 39,8 | 1,67 | 41,47 |
| s. 196 | 1,83 | 0,30 | 2,13 |
| s. 103 | 8,08 | 0,16 | 8,24 |
| s. 107 | 7,82 | 0,15 | 7,97 |
| s. 107 | 9,26 | 0,18 | 9,44 |
| s. 103 | 6,48 | 0,13 | 6,61 |
| s. 193 | 1,63 | 0,29 | 1,92 |
| s. 196 | 1,67 | 0,31 | 1,98 |

Lisäysohjelman nimeltä talous, leveysmäärä ei samaan ruokkopaan seinän eri puolilla. Koko ja alus seinän tekovaiheessa.

Tiiliväliseinä 130 mm, tasoitettu

Seinämaali, seinätasoite, tiili, seinätasoite, seinämaali

Rakenteen paksuus 150 mm

Rakenteen paino 278 kg

Kantavan sisäkuoren painokkuus RE 120

Sisäkuoren painokkuus, ei kantava EI 180

Pääosan vuoksumäärä 50 vuodelle 6,68 €/m²/v

Tuoterakenteen osat

| ALV 0 % | materiaali-menekki | materiaali-kustannus €/m ² | työ- apuölön osuus m ² | työ- kustannus €/m ² | kustannus yhteensä €/m ² | | |
|---------------|---|---------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|------|------|
| s. 196 | Malaus 2 kertaa, levyntä, seinä | 1,00 m ² | 1,67 | 0,08 | 5 | 2,50 | 4,17 |
| | • maali, sisämaali, kuivat tilit | 0,30 l | 1,49 | 0,05 l | 0,16 | | |
| | • väri, kuivat tilit | | | | | | |
| s. 193 | Seinäntasoite 1,5 kertaa ja saumaus, kipsilevy | 1,00 m ² | 1,63 | 0,11 | 10 | 3,34 | 4,97 |
| | • saumaus, kipsilevy | 0,70 m ² | 0,05 | 0,70 kg | 0,65 | | |
| | • tasoite, pintataseite, kuivat tilit | 1,00 kg | 0,93 | | | | |

Kantavat seinät, väliseinät

Betoniviäliseinät

Kantava väliseinä 301
 130,98 €/m² | || **Palkkaväliset teräsbetoniseinät 180 mm** | | |
| Kantava väliseinä 302 | 166,32 €/m² | |
| **Teräsbetoniseinät 180 mm** | | |

Tuoterakenne

Betoniviäliseinät

Kantava väliseinä 102

Puurunkoinen kipsilevyseinä 97 mm, eristetty

Rakenteen paksuus 123 mm

Rakenteen paino 31 kg

Kantavan sisäkuoren painokkuus RE 30

Pääosan vuoksumäärä 50 vuodelle 4,29 €/m²/v

Tuoterakenteen osat

| ALV 0 % | materiaali-menekki | materiaali-kustannus €/m ² | työ- apuölön osuus m ² | työ- kustannus €/m ² | kustannus yhteensä €/m ² | | |
|---------------|--|---------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|------|------|
| s. 196 | Malaus 2 kertaa, levyntä, seinä | 1,00 m ² | 1,67 | 0,08 | 5 | 2,50 | 4,17 |
| | • maali, sisämaali, kuivat tilit | 0,30 l | 1,49 | 0,05 l | 0,16 | | |
| | • väri, kuivat tilit | | | | | | |

Kantavat seinät, väliseinät

Huoneistojen väliset väliseinät

Kantava väliseinä 401
 124,74 €/m² | || **Huoneistojen välisen kaksoiskerhaisen puurunkoinen kipsilevyseinä 97 + 97 mm** | | |
| Kantava väliseinä 402 | 252,27 €/m² | |
| **Huoneistojen välisen kaksoiskerhaisen tiiliseinä 130 + 130 mm** | | |

Tuoterakenne

Huoneistojen väliset väliseinät

Kantava väliseinä 101

Puurunkoinen kipsilevyseinä 97 mm, eristetty

Rakenteen paksuus 123 mm

Rakenteen paino 31 kg

Kantavan sisäkuoren painokkuus RE 30

Pääosan vuoksumäärä 50 vuodelle 4,29 €/m²/v

Tuoterakenteen osat

| ALV 0 % | materiaali-menekki | materiaali-kustannus €/m ² | työ- apuölön osuus m ² | työ- kustannus €/m ² | kustannus yhteensä €/m ² | | |
|---------------|---|---------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|------|------|
| s. 193 | Seinäntasoite 1,5 kertaa ja saumaus, kipsilevy | 1,00 m ² | 1,63 | 0,11 | 10 | 3,34 | 4,97 |
| | • saumaus, kipsilevy | 0,70 m ² | 0,05 | 0,70 kg | 0,65 | | |
| | • tasoite, pintataseite, kuivat tilit | 1,00 kg | 0,93 | | | | |

Kantavat seinät, väliseinät

Puu-, tiili- ja teräsrunkoiset väliseinät

Kantava väliseinä 201
 110,29 €/m² | || **Keuyteoharkkoseinä 200 mm** | | |
| Kantava väliseinä 202 | 123,72 €/m² | |
| **Keuyteoharkkoseinä 200 mm** | | |

Tuoterakenne

Puu-, tiili- ja teräsrunkoiset väliseinät

Kantava väliseinä 101

Puurunkoinen kipsilevyseinä 97 mm, eristetty

Rakenteen paksuus 123 mm

Rakenteen paino 31 kg

Kantavan sisäkuoren painokkuus RE 30

Pääosan vuoksumäärä 50 vuodelle 4,29 €/m²/v

Tuoterakenteen osat

| ALV 0 % | materiaali-menekki | materiaali-kustannus €/m ² | työ- apuölön osuus m ² | työ- kustannus €/m ² | kustannus yhteensä €/m ² | | |
|---------------|--|---------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|------|------|
| s. 196 | Malaus 2 kertaa, levyntä, seinä | 1,00 m ² | 1,67 | 0,08 | 5 | 2,50 | 4,17 |
| | • maali, sisämaali, kuivat tilit | 0,30 l | 1,49 | 0,05 l | 0,16 | | |
| | • väri, kuivat tilit | | | | | | |

Työkustannukset

Työkustannukset yksikköä kohden muodostuvat työmenekin (tth/m²) ja työtunnin yksikköhinnan (€/tth) tulona.

Työkustannukset ovat arvonlisäverottomia (alv 0%).

Työtunnin yksikköhintana käytetään Rakennusteollisuus RT ry:n palkkatilaston keskimääräisiä tuntiansioita.

Työkustannukset sisältävät palkan lisäksi sosiaalikulut. Sosiaalikuluna on käytetty 73% tuntipalkasta. Työkalukorvausta ja muita esimerkiksi työkauppaan kuuluvia kustannuksia ei ole otettu huomioon rakennusosan laskelmissa.

Kokonaisissa tuoterakenteissa

Rakenteen kokonaistyökustannukset (€/m²)

Rakenteen kokonaistyömenekki (työntekijätuntia)

Kantava väliseinä 102

Tiiliväliseinä 130 mm, tasoitettu

Seinämaali, seinätasoite, tiili, seinätasoite, seinämaali

| | | materiaali- kustannus €/m ² | työ- menekki tth | työ- kustannus €/m ² | kustannus yhteensä €/m ² |
|--|--------------------------|--|------------------------|---------------------------------------|---|
| Rakenteen paksuus | 150 mm | | | | |
| Rakenteen paino | 278 kg | | | | |
| Kantavan sisäkuoren paloluokka | REI 120 | | | | |
| Sisäkuoren paloluokka, ei-kantava | EI 180 | | | | |
| Pääoman vuosikustannus 50 vuodelle | 6,89 €/m ² /a | | | | |
| | | 1 m² | 58,86 | 1,77 | 57,69 |
| – Seinämaalaus, maali 2 kertaa, kuiva tila | s. 196 | 1,67 | 0,19 | 4,50 | 4,17 |
| – Seinätasoite, tasoite 3 kertaa | s. 194 | 5,38 | 0,19 | 5,76 | 11,14 |
| – Tiili NKH 130 mm, kantava väliseinä | s. 108 | 44,76 | 1,23 | 41,17 | 85,93 |
| – Seinätasoite, tasoite 3 kertaa | s. 194 | 5,38 | 0,19 | 5,76 | 11,14 |
| – Seinämaalaus, maali 2 kertaa, kuiva tila | s. 196 | 1,67 | 0,19 | 2,50 | 4,17 |

Tuoterakenteiden osissa

Tehtävän työkustannukset (€/m²)

Tehtävään tarvittavan ei-ammattityön osuus

Tehtävän työmenekki (tth = työntekijätuntia)

Tiili NKH 130 mm, kantava väliseinä

- tiili NKH 270 × 130 × 75 mm, väliseinäntiili, kalkkihiekka, sileä 44,00 kpl
- laasti, muurauslaasti 62,00 kg

| | | | | | |
|--|--------------|-------------|-----------|--------------|--------------|
| | 44,76 | 1,23 | 50 | 41,17 | 85,93 |
| | 36,08 | | | | |
| | 8,68 | | | | |

Paikkakunnan vaikutus kustannuksiin

Paikkakunta vaikuttaa hankkeen kustannuksiin. Vaikutus näkyy lähinnä työkustannuksissa.

Rakentamisen työkustannukset ovat korkeimmat pääkaupunkiseudulla ja sen lähialueilla.

Kirjan työkustannukset sijoittuvat alueelle 3 (edullisen rakentamisen alue), jossa käytetään alueen kustannustason kertoimena 1,0.

Jos halutaan tarkastella työkustannuksia esimerkiksi pääkaupunkiseudulla, on rakenteiden työkustannukset kerrottava sopivalla aluekertoimella (1,35).

Samalla alueella tehtyjen rakenteiden työkustannusten keskinäinen vertailu ei vaadi kertoimien käyttöä.

Taulukko 1. Rakennuspaikkakunnan vaikutus työkustannuksiin.

| | | |
|---|--------|------|
| – pääkaupunkiseutu ja sen lähialueet | ALUE 1 | 1,35 |
| – muut suuret kaupungit ja kasvukeskukset | ALUE 2 | 1,20 |
| – edullisen rakentamisen alueet | ALUE 3 | 1,00 |

Materiaali- kustannukset

Materiaalihinnat perustuvat valmistajien, maahantuojien sekä rauta- ja puutavarakauppojen ohjehinnastoihin. Materiaalikustannukset eivät sisällä asennusta tai kuljetusta työmaalle ellei toisin mainita esim. puhallettavat eristeet.

Materiaalikustannukset ovat arvonlisäverottomia (alv 0%). Käytetyt hinnat nähtävillä kirjan lopussa olevasta hinnastosta.

Yksikkökustannuksiltaan kalliilla tuotteilla, kuten elementeillä tai kokonaishinnaltaan suurilla tilauksilla, kuten muuraustarvikkeilla, eristeillä, ikkunoilla ja puutavaralla voi lopullinen hinta olla tässä kirjassa esitetyjä hintoja alhaisempi.

Paikkakunta vaikuttaa hankkeen kustannuksiin. Vaikutus näkyy lähinnä työkustannuksissa, kirjassa ei huomioitu materiaalikustannuksissa.

Kantava väliseinä 102

Tiiliväliseinä 130 mm, tasoitettu

Seinämaali, seinätasoite, tiili, seinätasoite, seinämaali

| Rakenteen paksuus | 150 mm | materiaali- kustannus €/m ² | työ- menekki tth | työ- kustannus €/m ² | kustannus yhteensä €/m ² |
|--|--------------------------|--|------------------------|---------------------------------------|---|
| Rakenteen paino | 278 kg | | | | |
| Kantavan sisäkuoren paloluokka | REI 120 | | | | |
| Sisäkuoren paloluokka, ei-kantava | EI 180 | | | | |
| Pääoman vuosikustannus 50 vuodelle | 6,89 €/m ² /a | | | | |
| Rakenteen kokonaismateriaalikustannukset (€/m²) | 1 m² | 58,86 | 1,77 | 57,69 | 116,55 |
| – Seinämaalaus, maali 2 kertaa, kuiva tila | s. 196 | 1,67 | 0,08 | 2,50 | 4,17 |
| – Seinätasoite, tasoite 3 kertaa | s. 194 | 5,38 | 0,19 | 5,76 | 11,14 |
| – Tiili NKH 130 mm, kantava väliseinä | s. 108 | 44,76 | 1,23 | 41,17 | 85,93 |
| – Seinätasoite, tasoite 3 kertaa | s. 194 | 5,38 | 0,19 | 5,76 | 11,14 |
| – Seinämaalaus, maali 2 kertaa, kuiva tila | s. 196 | 1,67 | 0,08 | 2,50 | 4,17 |
| Tiili NKH 130 mm, kantava väliseinä | | 44,76 | 1,23 | 50 | 41,17 |
| • tiili NKH 270 × 130 × 75 mm, väliseinätiili, kalkkihiekka, sileä | 44,00 kpl | 36,08 | | | |
| • laasti, muurauslaasti | 62,00 kg | 8,68 | | | |

Kokonaisissa tuoterakenteissa

Rakenteen kokonaismateriaalikustannukset (€/m²)

Tuoterakenteiden osissa

Tehtävän materiaalikustannukset (€/m²)

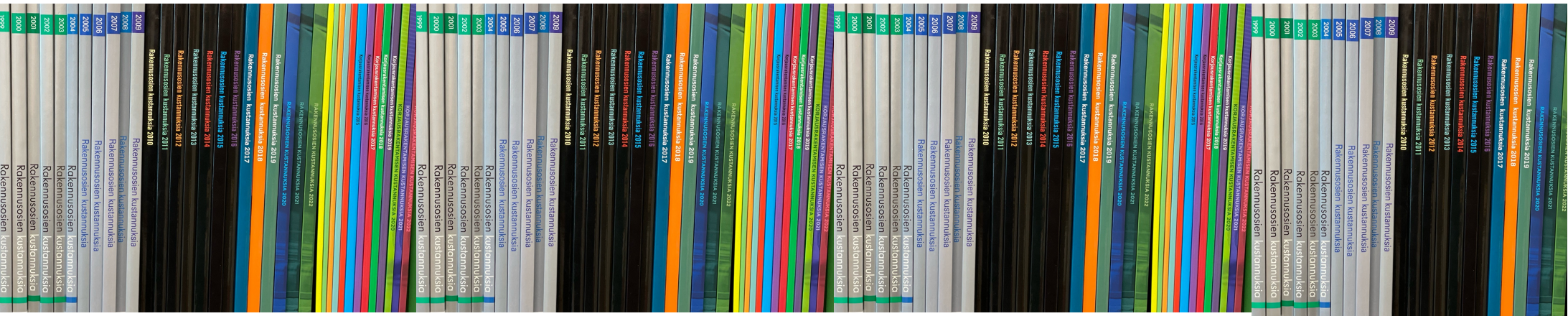
Tehtävän materiaalimenekit, mukana lisät

Kustannuksien laskentaperusteet

Mitä vielä huomioitava kustannuslaskennassa?

- arvioitava kohteen ja työn laajuuden vaikutus työhön, tässä apuna myös Ratu-työmenekit
- rakentamisen olosuhteet mm. vaikeustaso
- vuodenaika mm. lämmitys, suojaus, pakkaspäivät
- kertaostojen määrä vaikuttaa myös vuorostaan materiaalikustannuksiin sekä asiakassuhteet ja käytössä olevat mahd. alennukset
- suhdannetilanteen huomioiminen ja siihen tulevat mahd. nopeat muutokset
- aina tarkistettava rakennusosan tarkempi sisältö ja tuotteet verrattuna omiin suunnitelmiin
- työmaapalveluiden ja kaluston huomioiminen riittävällä tasolla
- huomioitava tarvittavat hanketehtävät mm. työmaan johto, yleiskulut, kate
- mahd. riskivarausten huomioiminen

Miten hyödynnän kirjojen tietoja?

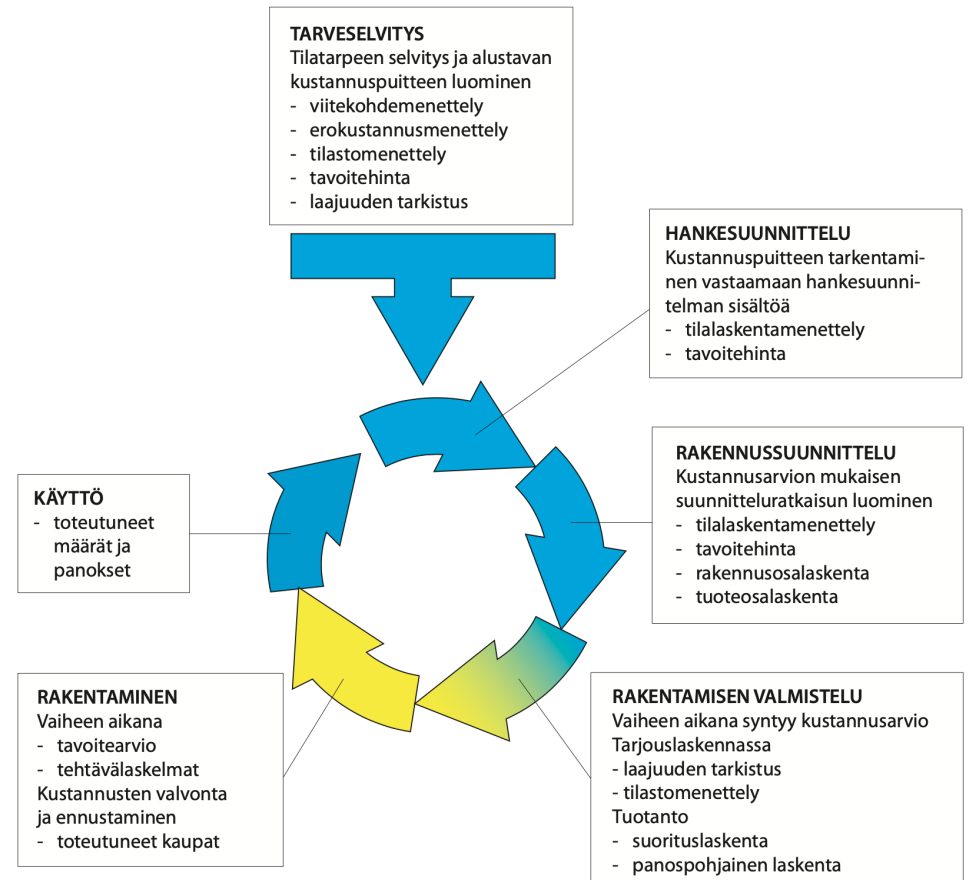


Rakentamisen kustannuslaskenta

Oheisessa kuvassa on esitetty rakennushankkeen eri vaiheissa pääsääntöisesti käytetyt kustannuslaskentamenettelyt.

Kuva on Ratu-kirjasta Rakennushankkeen kustannushallinta.

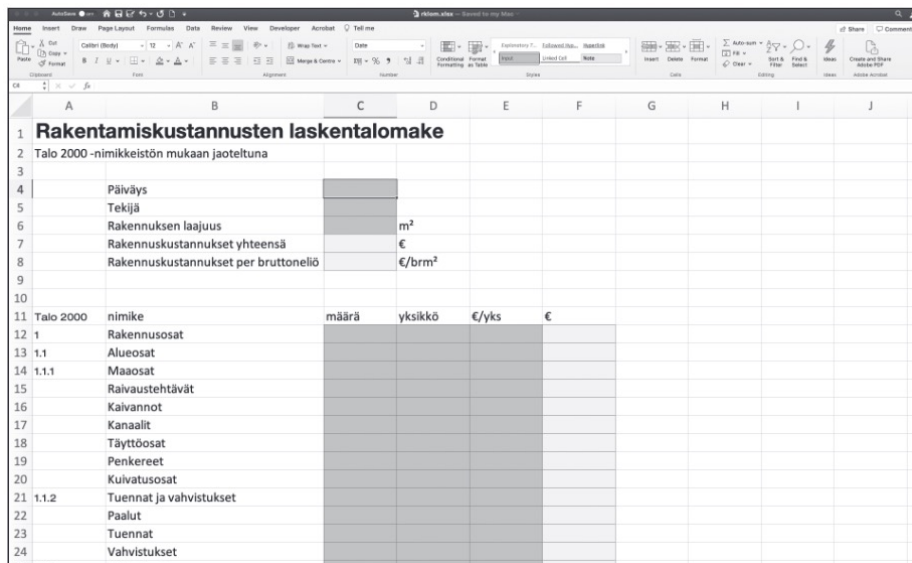
Kirjassa tarkemmin tietoa eri kustannuslaskennan menetelmistä sekä niiden tavoitteista ja tarpeista rakentamisen eri vaiheissa.



Kuinka tehdä kustannuslaskentaa?

Kirjoen kautta löytyy laskentalomake, jonka avulla pääsee alkuun laskennassa. Määrät pitää toki selvittää laskentayksikköä kohden.

Voit ladata oheisesta QR-koodista/hyperlinkistä yhteensopivan laskentalomakepohjan xlsx-tiedostomuodossa.



The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following content:

| Rakentamiskustannusten laskentalomake | | | | | | |
|---------------------------------------|---|-------------------------|--------------------|---------|-------|---|
| 1 | Talo 2000 -nimikkeistön mukaan jaoteltuna | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | Päiväys | | | | | |
| 5 | Tekijä | | | | | |
| 6 | Rakennuksen laajuus | | m ² | | | |
| 7 | Rakennuskustannukset yhteensä | | € | | | |
| 8 | Rakennuskustannukset per bruttoneliö | | €/brm ² | | | |
| 9 | | | | | | |
| 10 | | | | | | |
| 11 | Talo 2000 | nimike | määrä | yksikkö | €/yks | € |
| 12 | 1 | Rakennusosat | | | | |
| 13 | 1.1 | Alueosat | | | | |
| 14 | 1.1.1 | Maaosat | | | | |
| 15 | | Raivaustehtävät | | | | |
| 16 | | Kaivannot | | | | |
| 17 | | Kanaalit | | | | |
| 18 | | Täyttöosat | | | | |
| 19 | | Penkereet | | | | |
| 20 | | Kuivatusosat | | | | |
| 21 | 1.1.2 | Tuennat ja vahvistukset | | | | |
| 22 | | Paalut | | | | |
| 23 | | Tuennat | | | | |
| 24 | | Vahvistukset | | | | |

Kustannusarvion laadinnan vaiheet:

1. Tutustutaan suunnitelmiin ja selvitetään rakennustapa. Alustavia vaihtoehtoverailuja tehtäessä valitaan vertailtavat rakennustavat.
2. Lasketaan suunnitelmien mukaiset määrät niille rakennusosille, jotka arvioidaan rakennusosittain.
3. Haetaan rakennusosien kustannustiedot rakennusosien tietosivuilta. Puuttuvat kustannustiedot voi saada esimerkiksi materiaalivalmistajilta, rautakaupoista tai urakoitsijoilta.
4. Kootaan bruttoalaan perustuvat yksikkökustannukset.
5. Kerrotaan rakennusosien määrät ja yksikkökustannukset keskenään.
6. Arvioidaan työmaatekniikan, LVIS-töiden ja rakennuttajan kustannukset.
7. Lasketaan kustannukset yhteen.
8. Otetaan lopullisessa arviossa huomioon myös oman työn ja arvonlisäveron vaikutus.



link.mittaviiva.fi/RKLOM

ROK ja KOR – apuna kustannuslaskennassa laskentaohjelmien kanssa

Kirjat sopivat apuvälineiksi ja kustannuslaskennan tueksi

- mm. Ratu kustannuslaskentaohjelmalla laskiessakin

Rakennusosa
– kokonaishinnat

Kantavat seinät, väliseinät
Puu-, tiili- ja teräsrunkoiset väliseinät

Kartta väliseinä 101 72,96 €/m²
Puurunkoinen kipsilevyseinä 97 mm, eristetty

Kartta väliseinä 102 116,55 €/m²
Tiiliväliseinä 130 mm, tasoteitu

Harkkiväliseinät

Kartta väliseinä 201 110,29 €/m²
Keivysharkkiväliseinä 200 mm

Kartta väliseinä 202 123,72 €/m²
Keivysharkkiväliseinä 200 mm

Betoniväliseinät

Kartta väliseinä 301 130,99 €/m²
Palkkiväliseinä teräsbetoniväliseinä 180 mm

Kartta väliseinä 302 166,32 €/m²
Teräsbetoniväliseinä 180 mm

Huoneistojen väliset väliseinät

Kartta väliseinä 401 124,74 €/m²
Huoneistojen välisen kaksikerroksen puurunkoinen kipsilevyseinä 97 + 97 mm

Kartta väliseinä 402 252,27 €/m²
Huoneistojen välisen kaksikerroksen tiiliseinä 130 + 130 mm

Tuoterakenne

– luokiteltu Talo 2000 -hankenimikkeistön mukaan

– tekniset tiedot, vinjettikuva

– kokonaiskustannukset eriteltynä

– toimivuuteen ja työhön liittyvää lisätietoa

Tuoterakenteen osat

– pinta- ja runkorakenteet

– materiaalit ja materiaalienekit

– työmenekit

Tuoterakenne

1222 Kantavat seinät, väliseinät

Puu-, tiili- ja teräsrunkoiset väliseinät

Kartta väliseinä 101

Rakenteen pakkaus 123 mm

Rakenteen paino 31 kg

Kattavan sisäkkösen painokkuus RE 30 €/m²

Rakennusvaihteluun 00 vuodeksi 4,29 €/m²

Pintarakenteet

s. 196

Maaissa 2 kerros, levyistä, seinä

| materiaali-merkki | materiaali-kustannus €/m ² | työ-aikayksiköt t/h | työ-kustannus €/m ² | kustannus yhteensä €/m ² |
|-------------------|---------------------------------------|---------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| | 1,00 | 1,67 | 0,08 | 2,50 |
| | 0,30 | 1,49 | 0,05 | 0,18 |
| | 0,05 | 0,18 | 0,01 | 0,18 |

s. 193

Seinätasoite 1,5 kerros ja saumaus, kipsilevy

| materiaali-merkki | materiaali-kustannus €/m ² | työ-aikayksiköt t/h | työ-kustannus €/m ² | kustannus yhteensä €/m ² |
|-------------------|---------------------------------------|---------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| | 1,00 | 1,43 | 0,11 | 10 |
| | 0,70 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| | 0,70 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| | 3,00 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |

Runko

s. 107

Seinälevyitys, kipsilevy 13 mm, 1 kerroksen levyitys

| materiaali-merkki | materiaali-kustannus €/m ² | työ-aikayksiköt t/h | työ-kustannus €/m ² | kustannus yhteensä €/m ² |
|-------------------|---------------------------------------|---------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| | 1,10 | 0,08 | 0,18 | 25 |
| | 0,02 | 0,20 | 0,20 | 0,20 |

Materiaali 97 mm, eristetty

| materiaali-merkki | materiaali-kustannus €/m ² | työ-aikayksiköt t/h | työ-kustannus €/m ² | kustannus yhteensä €/m ² |
|-------------------|---------------------------------------|---------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| | 7,82 | 0,23 | 10 | 7,34 |

Materiaali 48 + 97 mm, eristetty

| materiaali-merkki | materiaali-kustannus €/m ² | työ-aikayksiköt t/h | työ-kustannus €/m ² | kustannus yhteensä €/m ² |
|-------------------|---------------------------------------|---------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| | 2,58 | 2,07 | 0,05 | 0,15 |

Materiaali 100 mm, eristetty

| materiaali-merkki | materiaali-kustannus €/m ² | työ-aikayksiköt t/h | työ-kustannus €/m ² | kustannus yhteensä €/m ² |
|-------------------|---------------------------------------|---------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| | 0,05 | 0,15 | 0,05 | 0,05 |

Materiaali 180 mm, eristetty

| materiaali-merkki | materiaali-kustannus €/m ² | työ-aikayksiköt t/h | työ-kustannus €/m ² | kustannus yhteensä €/m ² |
|-------------------|---------------------------------------|---------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| | 0,43 | 0,05 | 0,07 | 2,32 |

Materiaali 100 mm, eristetty

| materiaali-merkki | materiaali-kustannus €/m ² | työ-aikayksiköt t/h | työ-kustannus €/m ² | kustannus yhteensä €/m ² |
|-------------------|---------------------------------------|---------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| | 1,04 | 0,20 | 0,08 | 0,18 |

Seinälevyitys, kipsilevy 13 mm, 1 kerroksen levyitys

| materiaali-merkki | materiaali-kustannus €/m ² | työ-aikayksiköt t/h | työ-kustannus €/m ² | kustannus yhteensä €/m ² |
|-------------------|---------------------------------------|---------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| | 1,10 | 0,08 | 0,18 | 25 |
| | 0,02 | 0,20 | 0,20 | 0,20 |

Pintarakenteet

s. 193

Seinätasoite 1,5 kerros ja saumaus, kipsilevy

| materiaali-merkki | materiaali-kustannus €/m ² | työ-aikayksiköt t/h | työ-kustannus €/m ² | kustannus yhteensä €/m ² |
|-------------------|---------------------------------------|---------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| | 1,00 | 1,43 | 0,11 | 10 |
| | 0,70 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| | 0,70 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| | 3,00 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |

s. 196

Maaissa 2 kerros, levyistä, seinä

| materiaali-merkki | materiaali-kustannus €/m ² | työ-aikayksiköt t/h | työ-kustannus €/m ² | kustannus yhteensä €/m ² |
|-------------------|---------------------------------------|---------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| | 1,00 | 1,67 | 0,08 | 5 |
| | 0,30 | 1,49 | 0,05 | 0,18 |
| | 0,05 | 0,18 | 0,01 | 0,18 |



Lisätietoja Ratu kustannuslaskennasta: [rakennusosalaskenta](#), [tilalaskenta](#), [aikataulujen laadinta](#)

| | |
|------|-------------------------|
| 1999 | RAKENNUSKÄYTTÖVALMISUUS |
| 2000 | RAKENNUSKÄYTTÖVALMISUUS |
| 2001 | RAKENNUSKÄYTTÖVALMISUUS |
| 2002 | RAKENNUSKÄYTTÖVALMISUUS |
| 2003 | RAKENNUSKÄYTTÖVALMISUUS |
| 2004 | RAKENNUSKÄYTTÖVALMISUUS |
| 2005 | RAKENNUSKÄYTTÖVALMISUUS |
| 2006 | RAKENNUSKÄYTTÖVALMISUUS |
| 2007 | RAKENNUSKÄYTTÖVALMISUUS |
| 2008 | RAKENNUSKÄYTTÖVALMISUUS |
| 2009 | RAKENNUSKÄYTTÖVALMISUUS |
| 2010 | RAKENNUSKÄYTTÖVALMISUUS |
| 2011 | RAKENNUSKÄYTTÖVALMISUUS |
| 2012 | RAKENNUSKÄYTTÖVALMISUUS |
| 2013 | RAKENNUSKÄYTTÖVALMISUUS |
| 2014 | RAKENNUSKÄYTTÖVALMISUUS |
| 2015 | RAKENNUSKÄYTTÖVALMISUUS |
| 2016 | RAKENNUSKÄYTTÖVALMISUUS |
| 2017 | RAKENNUSKÄYTTÖVALMISUUS |
| 2018 | RAKENNUSKÄYTTÖVALMISUUS |
| 2019 | RAKENNUSKÄYTTÖVALMISUUS |
| 2020 | RAKENNUSKÄYTTÖVALMISUUS |
| 2021 | RAKENNUSKÄYTTÖVALMISUUS |
| 2022 | RAKENNUSKÄYTTÖVALMISUUS |
| 2023 | RAKENNUSKÄYTTÖVALMISUUS |
| 2024 | RAKENNUSKÄYTTÖVALMISUUS |
| 2025 | RAKENNUSKÄYTTÖVALMISUUS |
| 2026 | RAKENNUSKÄYTTÖVALMISUUS |
| 2027 | RAKENNUSKÄYTTÖVALMISUUS |
| 2028 | RAKENNUSKÄYTTÖVALMISUUS |
| 2029 | RAKENNUSKÄYTTÖVALMISUUS |
| 2030 | RAKENNUSKÄYTTÖVALMISUUS |

Mitä uutta tulossa lähiaikoina?

| | |
|------|---------------------|
| 1999 | KORJAUSTÖIDEN MENET |
| 2000 | KORJAUSTÖIDEN MENET |
| 2001 | KORJAUSTÖIDEN MENET |
| 2002 | KORJAUSTÖIDEN MENET |
| 2003 | KORJAUSTÖIDEN MENET |
| 2004 | KORJAUSTÖIDEN MENET |
| 2005 | KORJAUSTÖIDEN MENET |
| 2006 | KORJAUSTÖIDEN MENET |
| 2007 | KORJAUSTÖIDEN MENET |
| 2008 | KORJAUSTÖIDEN MENET |
| 2009 | KORJAUSTÖIDEN MENET |
| 2010 | KORJAUSTÖIDEN MENET |
| 2011 | KORJAUSTÖIDEN MENET |
| 2012 | KORJAUSTÖIDEN MENET |
| 2013 | KORJAUSTÖIDEN MENET |
| 2014 | KORJAUSTÖIDEN MENET |
| 2015 | KORJAUSTÖIDEN MENET |
| 2016 | KORJAUSTÖIDEN MENET |
| 2017 | KORJAUSTÖIDEN MENET |
| 2018 | KORJAUSTÖIDEN MENET |
| 2019 | KORJAUSTÖIDEN MENET |
| 2020 | KORJAUSTÖIDEN MENET |
| 2021 | KORJAUSTÖIDEN MENET |
| 2022 | KORJAUSTÖIDEN MENET |
| 2023 | KORJAUSTÖIDEN MENET |
| 2024 | KORJAUSTÖIDEN MENET |
| 2025 | KORJAUSTÖIDEN MENET |
| 2026 | KORJAUSTÖIDEN MENET |
| 2027 | KORJAUSTÖIDEN MENET |
| 2028 | KORJAUSTÖIDEN MENET |
| 2029 | KORJAUSTÖIDEN MENET |
| 2030 | KORJAUSTÖIDEN MENET |

Mitä uutta tulossa ?

päästölaskenta

- Ratu kustannuslaskentaohjelmassa julkaistaan huhtikuussa 2024 päästölaskentaan tarkoitettu laskentaominaisuus, kyseessä siis entinen RT kustannuslaskenta-ohjelma
- kehitystyön tuloksia tuodaan myös ROK- ja KOR –käsikirjoihin, kun laskentavaihe valmistuu

työn tutkimus

- työn tutkimuksessa on tulevana vuosina pääpaino korjausrakentamisessa ja ko. tiedon päivittämisessä
- tämän tutkimuksen tuloksena tullaan tarkistamaan korjausrakentamisen Ratu-työmenekit

kustannustiedon seuranta

- tulevan kesän aikana on tarkoitus koota hieman myös analyysia kustannuksien muutoksista rakennusosittain viimeisten vuosikymmenien osalta, tästä mv:n some-kanavilla tarkemmin