

Palvelumme kattavat rakentamisen kaikki elinkaaren vaiheet



Sopiminen

Sopimusasiakirjat >™

RYL >™

InfraRYL, MaaRYL, RunkoRYL,
SisäRYL, MaalausRYL,
TalotekniikkaRYL, KorjausRYL

Ammattikirjat >



Ohjeet



RT >™

LVI >™

KH >™

Infra-täsmäpakki >™

Ammattikirjat >



Varmentaminen



Tuotetieto

Tuotetieto >™

Tietokanta, haku
ja rajapinta

Tuotetieto >™
hallintapalvelu

Tuotetieto >™
hiililaskuri



Rakentaminen

Ratu >™

Ratu >™
kustannukset ja CO₂e

Ammattikirjat >



RAKENNUSTIETO

Ratu-palvelu (RAkentamisen TUotanto)

Pia Rämö & Suvi Utriainen

Mikä on Ratu?

Työmaan johtamisen käytännön työkalupakki

Ratu kokoaa työmenetelmät, menekkitiedot sekä laadun ja työturvallisuuden ohjeet samaan palveluun.

1 SUUNNITTELE

Valitse työvaihe ja selvitä menetelmä, työryhmä ja menekki.

2 TOTEUTA

Tee tehtäväsuunnitelma verkkopalvelussa. Perehdytä tekijät. Sitouta aliurakoitsijat.

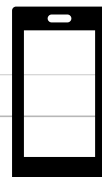
3 VARMISTA

Seuraa laatua, turvallisuutta ja työn sujuvaa etenemistä.

MIKSI RATU ON HYVÄ?

Vähemmän arvailua • realistisempi aikataulu • turvallisempi työ • tasaisempi laatu

Ratu kulkee taskussasi työmaalla, kotitoimistossa ja konttorilla.



Ratu yhdistää menetelmä- ja menekkitiedon, ohjeet sekä valmiit pohjat yhteen helppokäyttöiseen palveluun. Kaikki olennainen yhdessä paikassa.

1. Yleistä

Ratu kuvaa hyvää rakentamistapaa

- Uudis- ja korjausrakentamisen menetelmä- ja menekkitietoa
 - Työmaan työturvallisuusohjeet
 - Laadunvarmistusohjeet, miten varmistaa RYL:n laatuvaatimukset
 - Työkaluja, jotka perustuvat tutkitulle tiedolle ja nopeuttaa työtä
-
- Ratu on tutkimustyöllä koottu luotettava ja puolueeton tietopankki, joka tukee omien johtopäätösten muodostamista.
 - Ratu ovat alan yhteinen ponnistus parantaa rakennustyömaan käytäntöjä. Mukana tiedontuotannossa ovat Talonrakennusteollisuus, Mittaviiva, Rakennustieto sekä Suomen suurimmat rakennusliikkeet.
 - Ratu toimii työmaalla työn tukena ja apurina.

Rakentamisen normihierarkia





Ratu - hyvä rakentamistapa

sisältää uudis- ja korjaustöiden

- työmenetelmäkuvaukset
- tutkitut työmenekkitiedot T2+, T3, T4
- laatuvaatimukset ja laadunvarmistus
- tehtäväsuunnitteluohjeet
- turvallisuusriskit
- laskimia mm. työajan laskentaan



2a. Kenelle Ratu on tarkoitettu?

Urakoitsijat

- Eri työvaiheiden tehokkaat ja turvalliset työmenetelmät.
- Menekkitieto laadukkaiden ja luotettavien aikataulujen laadintaan, sekä erilaisten muuttujien ja niiden vaikutuksen ymmärtäminen.
- Tieto, miten työt suoritetaan, että saavutetaan asiakirjojen mukainen laatutaso, eri työvaiheiden laadunvarmistuslistat tarkistuksia varten.
- Työmaan vaarojen tunnistaminen ja tarvittavien suojatoimenpiteiden toteuttaminen.
- Materiaalien vastaanotto, varastointi ja siirrot työmaalla.
- Olosuhteiden vaikutukset ja hallinta työmaalla.

Valvojat

- Valvonta helpottuu, kun voi verrata työmaan tapahtumia siihen, miten asiat pitäisi toteutua
- Ratu kertoo, miten hyvän laatutason saa toteutettua turvallisesti.
- Menetelmäkuvaus helpottaa varmistamaan, että työt toteutuu hyvän rakentamistavan mukaisesti.
- Aikataulujen valvonta Ratu-menekkien avulla.
- Hyvät laadunvarmistuslistat töiden vastaanotto- ym. tarkistuksiin.
- Virheiden ja ongelmien ennaltaehkäisy.

2b. Kenelle Ratu on tarkoitettu?

Tilaajat ja rakennuttajat

- Tieto, missä järjestyksessä rakennustyöt etenevät, jotta projektin kokonaiskesto ja kriittiset vaiheet hahmottuvat.
- Realistisen aikataulun kartoittaminen ja siihen vaikuttavat tekijöiden ymmärtäminen (esim. rakenneratkaisut, sää, resurssit, logistiikka).
- Mahdollisten riskien tunnistaminen, esim. aikataulun viivästykset, budjetin ylitykset, laatuongelmat, työturvallisuuden huomioimattomuus.
- Tietoisuus siitä, miten laatu ja työturvallisuus varmistetaan rakennusprosessin eri vaiheissa.

Suunnittelijat

- Tieto, missä järjestyksessä eri työvaiheet työmaalla etenevät. Helpottaa suunnittelemaan rakenteet siten, että ne voidaan toteuttaa ilman viivytyksiä tai päällekkäisyyksiä.
- Menekit auttavat ymmärtämään rakentamisen aikatauluja ja mitkä tekijät niihin vaikuttaa. Helpottaa suunnittelemaan rakenteet siten, että ne voidaan toteuttaa realistisessa ajassa.
- Tieto, miten sääolosuhteet vaikuttavat eri materiaaleihin ja työvaiheisiin.
- Toteutustavan ymmärtäminen auttaa suunnittelemaan rakenteet siten, että niiden asentaminen ja käyttö on turvallista.

3. Taloudellinen hyöty

- Työnjohtaja ei ole tietoinen, miten RYL:n tai suunnitelma-asiakirjojen mukainen laatutason saavuttamista johdetaan työn alusta alkaen. Lopputulos on huonosti viimeistelty ja valvoja vaatii purkamaan työn. Purkaminen ja uudelleen rakentaminen estää seuraavan työvaiheen aloituksen, materiaaleja joudutaan heittämään roskeen ja joudutaan odottelemaan uusien materiaalien saapumista työmaalle.
- Työnjohtaja ei ole perillä, miten työ toteutetaan turvallisesti, jolloin hän ei huomaa työntekijän työturvallisuusrikettä. Tapahtuu tapaturma, joka aiheuttaa ongelmia aikatauluun. Lisäksi asiaa selvitetään oikeudessa ja yritys saa sakot.
- Työnjohtaja on laatinut liian karkean aikataulun, eikä se ohjaa tekemistä työmaalla. Työntekijät joutuvat odottamaan mestan valmistumista, materiaaleja ei ole tilattu ajoissa, kiirehtiminen aiheuttaa laatuongelmia ja työturvallisuuden suhteen otetaan riskejä.
- Jos projekti kärsii laatuongelmista, viivästyksistä tai työtapaturmista, se vahingoittaa yrityksen mainetta.



4. Palvelun hyöty työtehtävissä

Tuki erilaisille päätöksille. Ratu on työnjohtajan oikea käsi.

Työmaasuunnitelma-pohjat varmistavat, että kaikki tarvittava on huomioitu suunnitelmiin.

Luotettava tieto tuottaa ajansäästöä, kun tietoa ei tarvitse kysellä tai googlata, voidaan tehdä kerralla oikein.

Erilaiset muistilistat ja työkalut nopeuttavat tekemistä.

RatuPakin menekkilaskuri nopeuttaa aikataulutusta.

Laadunvarmistuslistat helpottavat laadunvalvontaa, kun tiedetään, mitä tulee tarkastaa kustakin työstä

Ratu kirjoissa laadukasta teoratietoa esim. kustannustenhallinta, aikataulutus, laatu, työturvallisuus

Tulossa tehtäväsuunnittelutyökalu, mahdollistaa Ratu aineiston hyödyntämisen uudella tavalla.

5. Raton sisältö

Ratu- ohjekortit (419 kpl)

Laatu- ja työturvallisuussuunnitelmapohjia sekä apuvälineitä, sopimuspohjat, hankkeessa toimijoiden tehtäväluettelot, tehtäväsuunnitelmapohja, ohjeet olosuhteiden hallintaan.

RatuPakki

238 kpl uudisrakentamisen työlajia
157 kpl korjausrakentamisen työlajia

Helpottaa aloituspalaverin valmistelua, tehtäväsuunnitelman tekoa, aikataulusuunnittelua, riskeihin varautumista, perehdytystä, laadunvarmistusta.

Menetelmä- ja menekkitieto

Tarkat ohjeet työn toteuttamiseen turvallisesti, aikataulussa ja laadukkaasti.

Ajoitusmalli

Työkalu hankesuunnitteluvaiheen aikataulutukseen

Kirjat (9 kpl)

mm. Rakennushankkeen kustannushallinta, Rakennustöiden laatu, Aikataulukirja

Laadunvarmistuslistat 60 kpl

Laatutarkistusten muistilista, mitä eri tulee tarkistaa eri vaiheessa työtä.

Tehtäväsuunnittelutyökalu

Valmiita tekstejä ja arvoja, joita voi poimia suunnitelmaan.

Miten pääset palveluihin? <https://www.rakennustieto.fi/fi>

Kirjaudu

Rekisteröidy

Asiakastuki

Evästeet

 In English

RAKENNUSTIETO

Palvelut

Ajankohtaista

Kirjakauppa

Yritys

Ura Rakennustiedossa

Yhteystiedot



Luotettava tietopalvelukumppani rakentamisen elinkaaressa

Luotettava tieto on onnistuneen rakentamisen perusta. Palvelumme tarjoavat varmuutta suunnitteluun, tehokkuutta toteutukseen ja laatua lopputulokseen – koko rakentamisen elinkaaren ajan.

Tutustu palveluihimme

Rakentaminen: Ratu, Ratu kustannukset ja CO2e sekä ammattikirjat | Pla Rämö



Miten ostat palveluita tai kirjoja?

<https://www.rakennustieto.fi>

RAKENNUSTIETO

Palvelut

Ajankohtaiset

Kirjakauppa

Yritys

Ura Rakennustiedossa

Yhteystiedot



Kirjaudu

Rekisteröidy

Asiakastuki

Evästeet

In English

Luotettava tietopalvelukumppani rakentamisen elinkaaressa

Luotettava tieto on onnistuneen rakentamisen perusta. Palvelumme tarjoavat varmuutta suunnitteluun, tehokkuutta toteutukseen ja laatua lopputulokseen – koko rakentamisen elinkaaren ajan.

Tutustu palveluihimme

Rakentaminen: Ratu, Ratu kustannukset ja CO2e sekä ammattikirjat | Pia Rämö





RAKENNUSTIETO>



Tekoälyassistentti Alvari

2. Alvarin haun kautta tarkasteltavat sisällöt

RT-ohjekortit (n. 660 kpl)

- Ohjeita suunnittelijoille, tilaajille, laaduntarkkailuun
- Arkistoituja ohjekortteja n. 2300 kpl

Säännöskortit (n. 300 kpl)

- Kaikki rakentamiseen liittyvä olennainen lainsäädäntö
- Arkistoituja säännöskortteja n. 1500 kpl

LVI-ohjekortit (n. 330 kpl)

- Ohjeita talotekniikan suunnitteluun, toteutukseen ja ylläpitoon sekä alan keskeisten asiakirjojen laadintaan

KH-ohjekortit (n. 370 kpl)

- Ohjeita suunnitelmalliseen kiinteistönpitoon ja alan keskeisten asiakirjojen laadintaan sekä kiinteistönpidon lait ja asetukset

Ratu-verkkopalvelu

- Ohjeita talonrakentamiseen, työnjohdon paras kaveri

RYL-palvelut

- Rakentamisen Yleiset Laatuvaatimukset

4. Palvelun hyödyt asiakkaille

Alvaria käytetään tietosisältöjen tehokkaaseen hakuun Rakennustiedon palveluista.

Poimintoja Alvarin käytön hyödyistä:

- **Ajan säästö**
→ nopeus verrattuna muihin tiedonhakutapoihin
- **Työn helpottaminen**
→ kattavan tietosisällön tarjonta ketterästi käyttöoikeuksien mukaan
- **Päätöksenteon tehostaminen**
→ täsmälliset lähdeaineistot ja sisältökohdat
- **Vastuullisuus**
→ luotettavan ja ajantasaisen aineiston tarkastus
- **Teknologian benchmarking**
→ uuden teknologian hyödyntämisen ja toimintamallin tuki asiakkaiden omien tiedonhakutarpeiden kehittämiseen

Huomioitavaa Alvarin käytöstä:

- **Virallisen tietolähteen tarkastus**
→ Tietojen oikeellisuus tulee aina tarkistaa Alvarin vastauksessa antamista viitteistä
- **Työn helpottaminen**
→ Vastauksissa saattaa esiintyä vaihtelevuutta, sen antamat viitteet eivät välttämättä ole oleellisimpia ja virheellisetkin vastaukset ovat mahdollisia



RAKENNUSTIETO>

Ratu kustannukset ja CO₂e

1. Kustannuslaskentaohjelmisto
2. Hankekehitystyökalu talonrakentamiseen
3. Hiilidioksidipäästöjen hallinta
rakennushankkeessa
4. Hankkeen rakentamisprosessin aikataulutus

1. Yleistä

Ratu kustannukset ja CO₂e

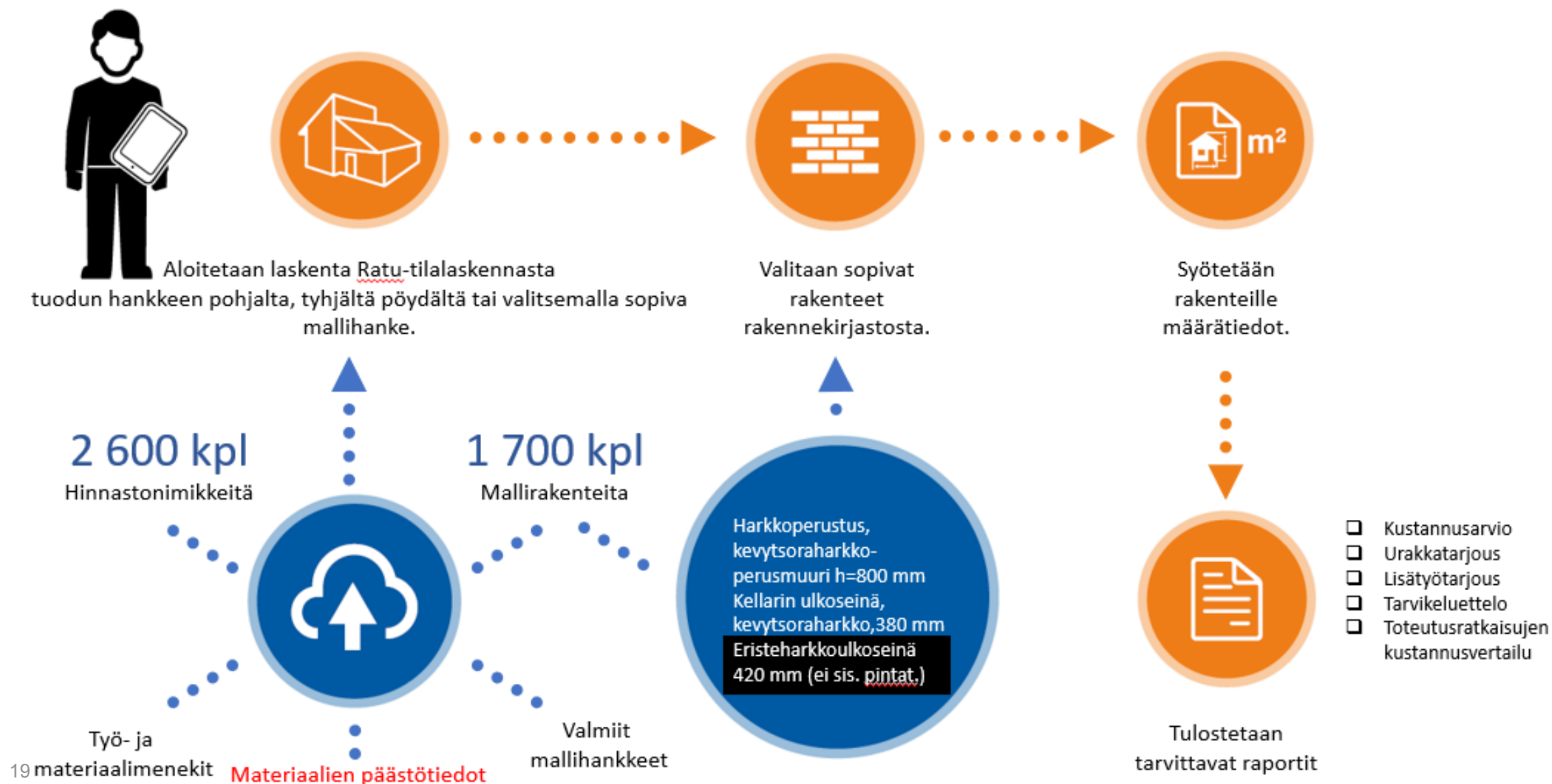
- **Tilalaskentamoduuli** hankekehitysvaiheen vaihtoehtojen kartoittamiseen.
- **Ratu kustannukset ja CO₂e** rakennusosapohjainen laskentaohjelma tarkkaan kustannuslaskentaan.
- **Aikataulumoduuli** tuottaa valmiin aikataulupohjan kustannuslaskelmastasi.

Tilalaskentamoduulissa lisätään hankkeelle tilat, määritellään laatutaso, lisätään aluerakenteet, -päällysteet ja -varusteet ja valitaan rakennukselle rakenteet. Tulosteena pääryhmätasoinen kustannusarvio.

Ratu kustannukset ja CO₂e:ssa laskennan voi aloittaa tyhjältä pöydältä, käyttää pohjana mallihanketta tai Tilalaskentamoduulissa luotua hanketta. Palvelussa kustannukset muodostuvat rakenteista, työ- ja materiaalipanoshinnoista sekä Ratu-menekkien määrittämästä työn kestosta.

Aikataulumoduuli tuottaa aikataulupohjan kustannuslaskelman perusteella, saat valmiiksi työnimikkeet, määrätietoineen, töiden keston tunteina sekä työvuoroina sekä työryhmän koon. Määrität tehtäville vain aloitusajankohdan.

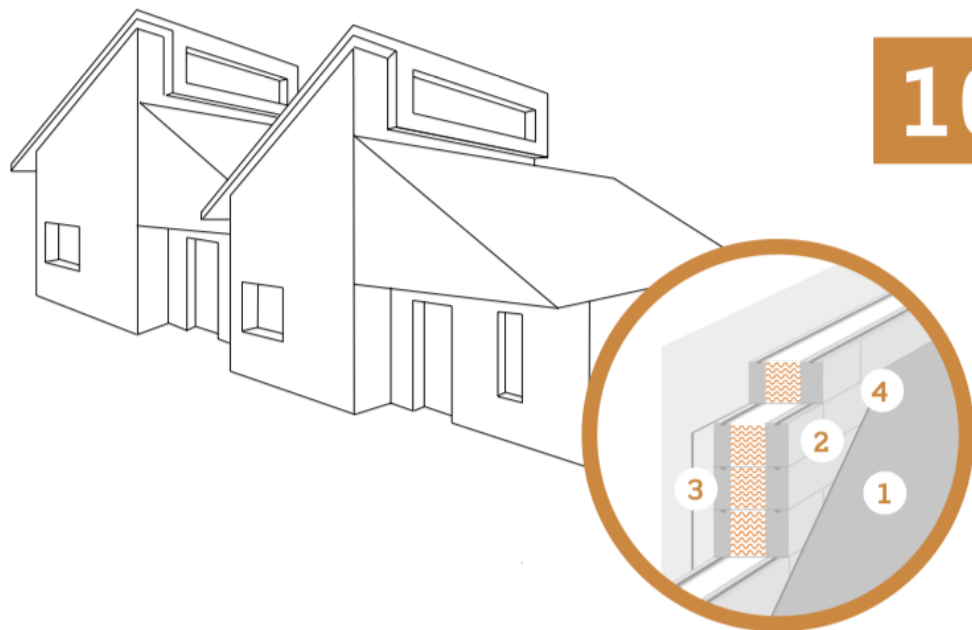
Ratu kustannukset ja CO₂e - luotettavuutta laskelmiisi





Saat käyttöösi luotettavat ja päivittyvät rakenne-, menekki- ja hintatiedot – syötät vain rakenteiden määrät.

Esimerkkinä eristeharkkouseinän materiaali- ja työkustannusten muodostuminen



$$100 \text{ m}^2 \times 233 \text{ €/m}^2 = 23\,300 \text{ €}$$

- 1 Rappaus 55 €/m²
- 2 Eristeharkko 162 €/m²
- 3 Tasoite 11 €/m²
- 4 Maalaus 5 €/m²

Tasoitetyön materiaali- ja työkustannus:

Materiaali 6 kg/m² x 0,58 €/kg = 3,50 €/m²

Työ 0,2 tth/m² x 37,5 €/tth = 7,50 €/m²

11,00 €/m²

Ulkoseinärakenne koostuu neljästä työvaiheesta. Työvaiheen kustannus muodostuu työn ja materiaalien hinnoista sekä menekeistä.

Yhden työvaiheen, tasoitetyön, hinta muodostuu seuraavasti:

Rakennusammattimies tasoittaa yhden neliömetrin 12 minuutissa (0,2 h). Hänen keskimääräinen tuntipalkkansa sosiaalikuluneen aluekerroin huomioon ottaen on 37,50 €/tunti.

Tasoitetta tarvitaan 6,0 kg/m², hinta 0,58 €/kg.

Käytössäsi on tutkittu ja päivittyvä tieto:

Työmenekki 0,2 tth/m²

Työn hinta 37,50 €/tth

Materiaalimenekki 6,0 kg/m²

Materiaalihinta 0,58 €/kg

2. Kenelle Ratu kustannukset ja CO₂e on tarkoitettu?

Urakoitsijat

- Ratu kustannukset ja CO₂e huomioi materiaalmäärät, työvoimakustannukset, koneiden käytön, alihankinnat ja muut kulut.
- Auttaa tekemään tarkkoja ja kilpailukykyisiä tarjouksia, hallitsemaan riskejä ja lisätöitä.
- Säästää aikaa ja vähentää virheitä.
- Auttaa toimimaan ammattimaisesti ja läpinäkyvästi asiakkaan suuntaan.

Tilaajat ja rakennuttajat

- Tarkka kustannusarvio auttaa arvioimaan, onko hanke taloudellisesti toteuttamiskelpoinen. Kommunikaatioväline rahoittajille ja sidosryhmille.
- Tilaaja voi ohjata suunnittelua niin, että valitaan kustannustehokkaita ratkaisuja (esim. materiaalit, rakenneratkaisut, tilatehokkuus).
- Kun tilaajalla on oma kustannusarvio, ei olla täysin riippuvaisia urakoitsijan laskelmista, helpottaa neuvotteluja.
- Kustannuslaskenta auttaa tunnistamaan, missä piilee hankkeet suurimmat riskit.

Suunnittelijat

- Suunnittelija näkee, miten valittu rakenne, materiaali tai tilaratkaisu vaikuttaa kokonaiskustannuksiin, rakennusaikaan ja CO₂e päästöihin.
- Kustannustietoisuus parantaa kommunikointia tilaajan kanssa, kun voi perustella ratkaisuja taloudelliselta kannalta.
- Suunnittelija voi simuloida eri suunnitteluratkaisujen kustannuksia ilman, että tarvitsee odottaa rakennuttajan tai urakoitsijan laskelmia.

RAKENNUSTIETO

Kirjat



Rakennusalan johtava kirjakauppa

Täältä löydät alan laajimman ammattikirjavalikoiman painettuna ja diginä sekä hyvään rakentamistapaan ohjaavat RT-ohjekortit. Saat samasta paikasta Rakennustiedon, RIL:n, Kiinteistömedian ja by-kirjat.

Rakennustiedon palveluita kuten kortistoja, RYL:jä, sopimusasiakirjoja ja digikirjoja voit ostaa Palvelut-linkistä.



Uutuudet

Tulossa

Ero Saarinen - Public Buildings

Tulossa

Taloyhtiön vastuunjako

Tulossa

by 43 Betonin kiviainekset 2026

Uutuus

RT 104043 Asuntoyhtiön karkauskäsikirja

Uutuus

Rakennushankkeen kustannukset

Digikirjat

Digikirjat:

- saatavissa vain Rakennustiedosta
- rakennusalan ammattilaisten tarpeita ajatellen tehtyjä
- helppokäyttöisiä
- vuosittain tai tarpeen mukaan päivittyviä
- verkkojulkaisuja (käytettävissä 24/7)
- lisenssituotteita (henkilökohtainen- tai organisaatiolisenssi)
- käytettävissä tietokoneella, puhelimella tai tabletilla.

Digikirjat sisältävät mm.:

- rakentamisen juridiikkaa: alaa ohjaavia lakeja, asetuksia ja oikeuskäytäntöä
- ohjeistusta rakennussuunnitteluun
- ohjeita rakennushankkeen eri vaiheisiin
- tietoa hyvästä rakentamistavasta
- rakennusalan englanninkielisen terminologian

3. Digikirjahylly

Digikirjoja voi ostaa myös hyllyittäin. Hylly sisältää 4 pysyvää kirjaa ja 2 vuosittain vaihtuvaa kirjaa.

Sopiminen ja juridiikka -hylly

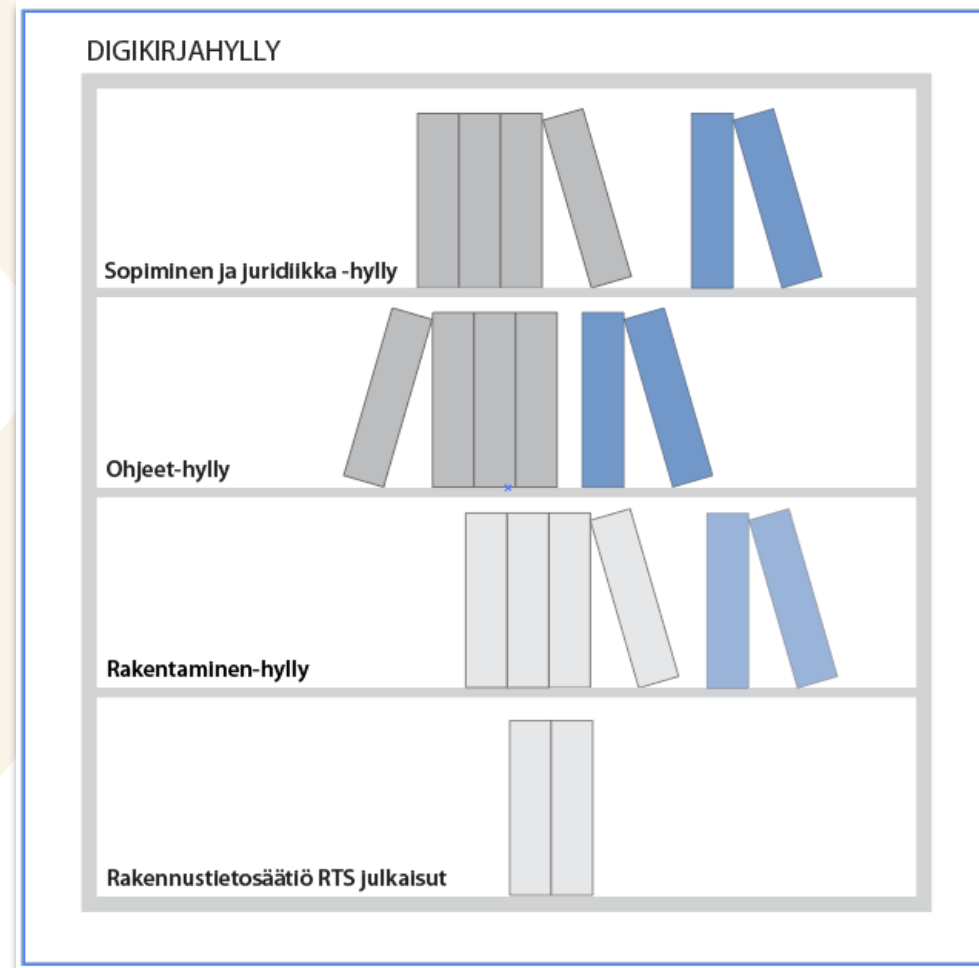
- Kaavoitus- ja rakentamislainsäädännön käsikirja
- Rakennussopimukset
- 50 kysymystä YSEstä
- Kysymyksiä YSEstä 2
- [Kuvitettu rakennussanakirja](#)
- [Kiinteistökehitys, rakennuttaminen ja sopimustekniikka](#)

Ohjeet-hylly

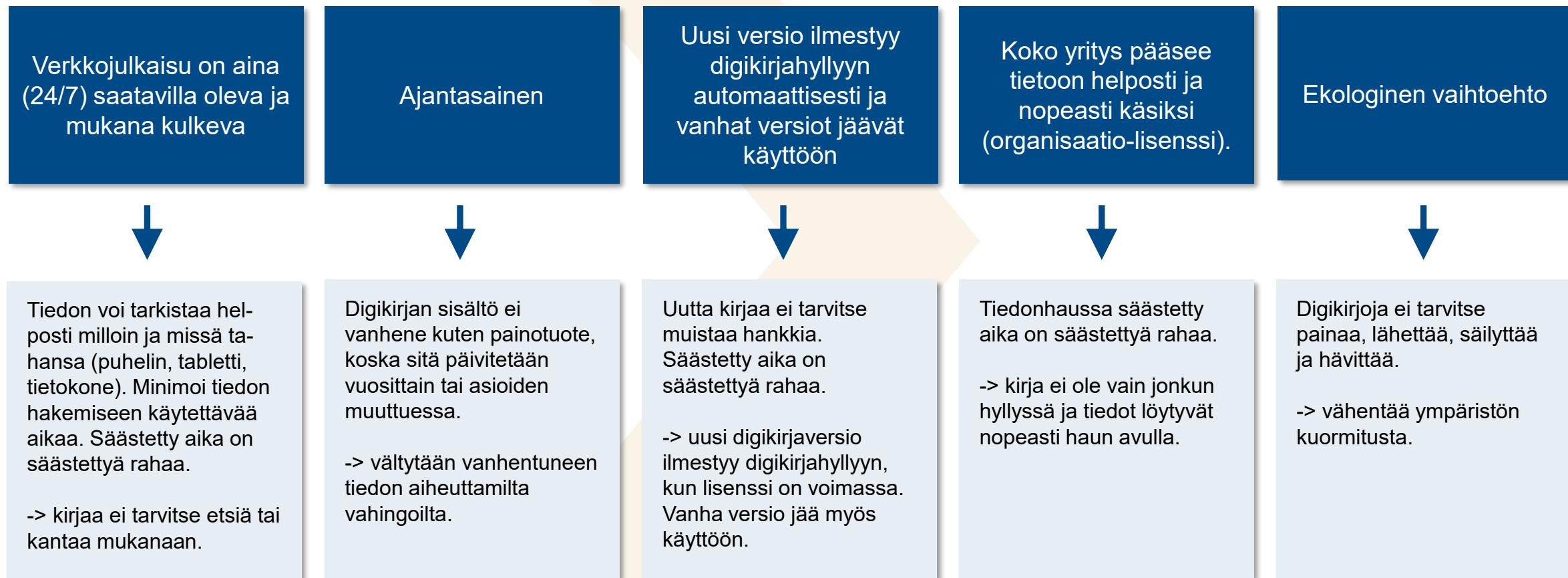
- Asuntoarkkitehtuurin käsikirja
- Kuvitettu rakennussanakirja
- Rakentamisen piirustusmerkintöjä
- Kiinteistökehitys, rakennuttaminen ja sopimustekniikka
- [Kaavoitus- ja rakentamislainsäädännön käsikirja](#)
- [Rakennushankkeen uudistuvat toteutusmuodot](#)

Rakentaminen-hylly

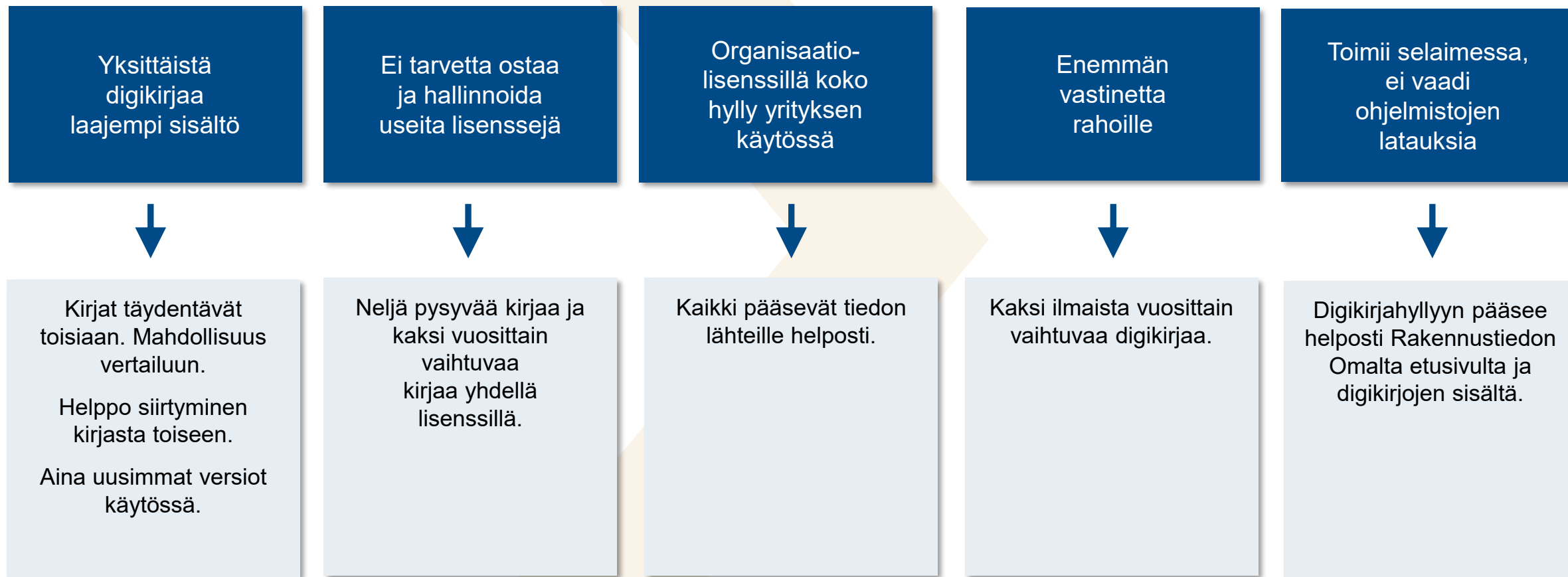
- Rakennushankkeen kustannushallinta
- Rakennustöiden laatu 2017
- Rakennusosien kustannuksia
- Korjausrakentamisen kustannuksia
- [Rakennushankkeen uudistuvat toteutusmuodot](#)
- [Rakentamisen piirustusmerkintöjä](#)



6. Digikirjojen hyödyt



7. Digikirjahyllyn hyödyt



Miten pääset palveluihin? <https://www.rakennustieto.fi>

Kirjaudu

Rekisteröidy

Asiakastuki

Evästeet

 In English

RAKENNUSTIETO

Palvelut

Ajankohtaista

Kirjakauppa

Yritys

Ura Rakennustiedossa

Yhteystiedot



Luotettava tietopalvelukumppani rakentamisen elinkaaressa

Luotettava tieto on onnistuneen rakentamisen perusta. Palvelumme tarjoavat varmuutta suunnitteluun, tehokkuutta toteutukseen ja laatua lopputulokseen – koko rakentamisen elinkaaren ajan.

Tutustu palveluihimme

Rakentaminen: Ratu, Ratu kustannukset ja CO2e sekä ammattikirjat | Pla Rämö



Miten ostat palveluita tai kirjoja?

<https://www.rakennustieto.fi>

RAKENNUSTIETO

Palvelut

Ajankohtaiset

Kirjakauppa

Yritys

Ura Rakennustiedossa

Yhteystiedot



Kirjaudu

Rekisteröidy

Asiakastuki

Evästeet



In English

Luotettava tietopalvelukumppani rakentamisen elinkaaressa

Luotettava tieto on onnistuneen rakentamisen perusta. Palvelumme tarjoavat varmuutta suunnitteluun, tehokkuutta toteutukseen ja laatua lopputulokseen – koko rakentamisen elinkaaren ajan.

Tutustu palveluihimme

Rakentaminen: Ratu, Ratu kustannukset ja CO2e sekä ammattikirjat | Pia Rämö