



# RAKENNUSTIETO >

## **Infran kiertotalouteen vipua Infra- ja MaaRYLillä sekä Infra-täsmäpakilla**

Rakennetun ympäristön kestävä  
omistaminen, korjaaminen ja ylläpito  
varmasti & tehokkaasti | 19.12.2023 |  
Saara Lehtonen

# Infra- ja MaaRYL ovat säännöllisesti päivittyviä verkkopalveluita

- Infra- ja MaaRYL kuuluvat Rakennustiedon sopimisen –tuotekoriin.
- Niitä käytetään digitaalisessa muodossa RYL-palvelussa.
- Uudet versiot julkaistaan kaksi kertaa vuodessa.
- Edelliset versiot ovat helposti saatavilla palvelusta.
- **Infra- ja MaaRYL –kirjoja ei tule enää käyttää! Niiden tietosisältö on vanhentunutta.**



# InfraRYL ja MaaRYL määrittelevät infrarakentamisen yleiset laatuvaatimukset

RYL = Rakentamisen Yleiset Laatuvaatimukset

- **InfraRYLissä** kuvataan esimerkiksi teiden, katujen, rautateiden ja siltojen yleiset laatuvaatimukset.
- **MaaRYLissä** kuvataan talonrakentamisen infrarakentamisen yleiset laatuvaatimukset eli tonttialueen infrarakentaminen.
- **Palvelujen sisältö** on jäsennelty infran rakennusosanimikkeistön mukaan.
- **Infra- ja MaaRYL** ovat tarkoituksenmukaisilta osin yhtenevät.

Rakennustieto  
tietoväylä > RYL-palvelu > InfraRYL

saara.lehtonen@rakennustieto.fi | Rakennustieto Oy

## InfraRYL

InfraRYL

InfraRYL 2023/2, 14.12.2023

Hae

Anna palautetta

RYL-palvelu > InfraRYL

### Tervetuloa käyttämään InfraRYLiä

Rakentamisen yleiset laatuvaatimukset (RYL) on rakennusallalla yleisesti hyväksytyn hyvän rakennustavan kuvaus. InfraRYL-palvelussa kuvataan infrarakentamisen yleiset laatuvaatimukset.

InfraRYListä julkaistaan 2 kertaa vuodessa päivitysversio, johon tuodaan toimikuntatyössä hyväksytty uudistettu sisältö. Vanhoja versiohistorioita voi edelleen tarvittaessa tarkastella valitsemalla yläpalkista aiempia julkaisuversioita.

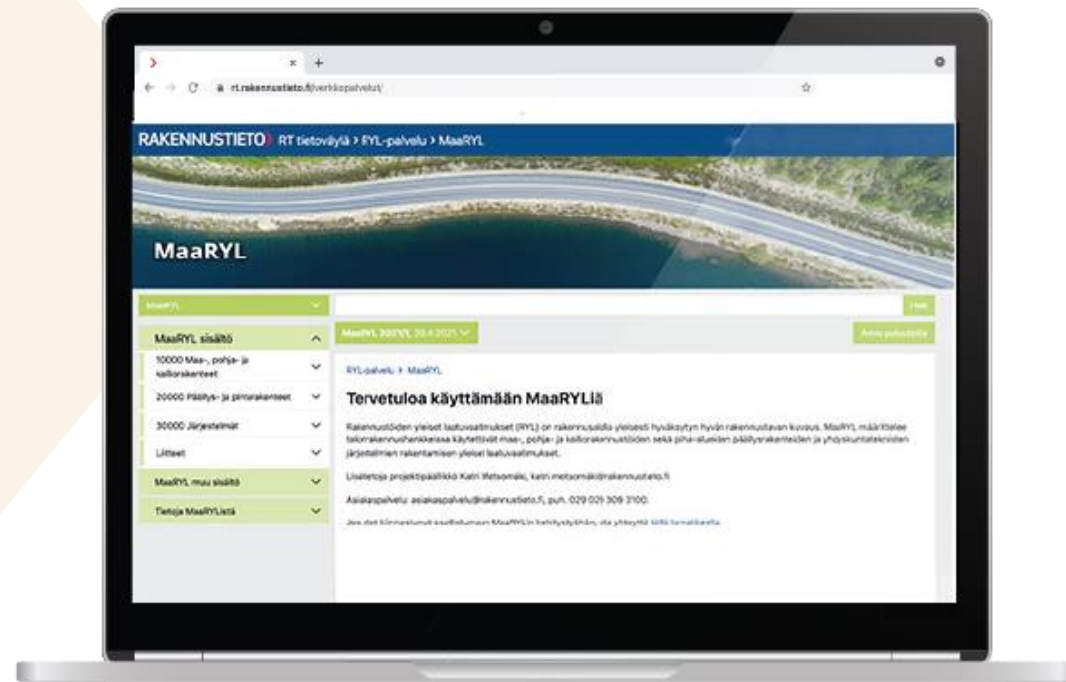
**Lausunnot Rakennustiedossa**

Lausuntopyyntö RTS 23:19 Vesi- ja viemärikalusteen asennus

**Kaikki lausuntopyyntöt >**

# Vuonna 2023 päivitetty kiertotalousasiaa Infra- ja MaaRYLiin

- Uusiomateriaalien käyttöä koskeva sisältöpäivitys.
- *Asfalttinormit 2023* -julkaisun (PANK ry) aiheuttamia muutoksia koskeva sisältöpäivitys.
  - Päivitetyt Asfalttinormit toivat sisältöön mukaan bitumikaterouheen.



# Uusiomateriaalien käyttöä koskeva sisältöpäivitys

**Päivityksessä on tarkastettu uusiomateriaalien käyttöä koskevat sisällöt ja päivitetty ne vastaamaan voimassa olevaa lainsäädäntöä sekä muuta infra-alan tämänhetkistä ohjeistusta.**

- MARA-asetus (843/2017) ja sen soveltamisohje.
- EEJ-asetus (466/2022) ja sen soveltamisohje.
- Kansallinen standardi *SFS 5884 Betonimurskeen maa- ja viherrakennuskäytön laadunvalvontajärjestelmä* ja siinä esitetyt uudet BeM-luokat.
- Väyläviraston uusiomateriaalien käyttöä koskevat ohjeet.
- Infra- ja MaaRYLissä on lisäksi yhtenäistetty tähän aiheeseen liittyvät sisällöt.

Muutokset koskevat seuraavia nimikkeitä:

18111 Maapenkereet

18330 Lopputäytöt

18360 Massanvaihdon täytöt

21110 Suodatinkerrokset

21210 Jakavat kerrokset

21310 Sitomattomat kantavat kerrokset

21411 Asfalttipäällysteet

# Betonimurskeen käyttö ja laatuvaatimukset

- Kiertotaloutta edistävä betonimurske on nyt esitetty vaihtoehtoisena materiaalina luonnonkiviaineksen rinnalla kaikissa niissä nimikkeissä, joissa sitä voidaan käyttää.
- Päivityksen taustalla on 2022 voimaan tullut *EEJ-asetus (466/2022)* → Betonista valmistettua mursketta voidaan käyttää maarakentamisessa, kun se vastaanotetaan ja valmistetaan asetuksen vaatimusten mukaisesti.
- Betonimurskeen laatuvaatimukset on päivitetty liitteeseen *Sitomattoman kantavan kerroksen ja jakavan kerroksen vaatimukset betonimurskeelle sekä suositukset testaustiheydeksi.*

## 21210.1.1 Jakavan kerroksen materiaalit, yleistä

Jakava kerros rakennetaan kalliomurskeesta, luonnon sorasta, soramurskeesta tai uusiomateriaalista. Tilaajan hyväksymän suunnitelman mukaisesti materiaalina voidaan käyttää uusiomateriaaleja, jotka teknisiltä ominaisuuksiltaan ja maarakennuskelpoisuudeltaan soveltuvat käyttökohteeseen.

*Valtioneuvoston asetuksessa eräiden jätteiden hyödyntämisestä maarakentamisessa (VNa 843/2017)* eli ns. *MARA-asetuksessa* määritellään vaatimukset, joiden täytyessä asetuksessa tarkoitettujen jätteiden hyödyntämiseen ei tarvita *ympäristönsuojelulain (527/2014)* mukaista ympäristölupaa. Näiden vaatimusten täyttyminen osoitetaan ympäristöluvan sijaan hyödyntämistä koskevassa rekisteröinti-ilmoituksessa.

Seuraavien uusiomateriaalien käyttöön ei tarvita ympäristölupaa tai *Vna 843/2017:n* mukaista rekisteröinti-ilmoitusmenettelyä:

- betonimurskeet, joiden jäteluonne on päättynyt asetuksen *466/2022* mukaisesti
- tietyt terästeollisuuden kuonat, jotka ovat tuotantolaitoksen ympäristöluvassa tai oikeuden päätöksellä luokiteltu sivutuotteiksi.

# Infra-täsmäpakki täydentää Infra- ja MaaRYLiä infra-aiheisilla ohjekorteilla

- Infra-täsmäpakin lisenssillä pääset käyttämään kaikkia Infra- ja MaaRYLin viiteaineistoihin linkitettyjä ohjekortteja.
- Täsmäpakki sisältää myös infra-alalla sovellettavat yleiset sopimusehdot.

## Infra-täsmäpakki

Takaisin

Täsmäpakkiin on koottu Rakennustiedossa laadittuja infra-alaa koskevia ohjekortteja. Pakki antaa syvällisempää tietoa suunnittelun, rakennuttamisen ja toteutuksen tueksi. Pakista löydät Infra- ja MaaRYL-palveluihin linkitetyt RT-ohjekortit ja pystyt avaamaan ne jatkossa suoraan näistä palveluista käyttöösi. Pakki sopii alan opiskelijoille sekä kaikille rakennushankkeen osapuolille: rakennuttajille, suunnittelijoille, urakoitsijoille ja viranomaisille.

Yleisiä ohjeita



Kilpailutus ja sopiminen



Materiaalit



Suunnittelu ja toteutus



Yleisiä ohjeita



Pohjarakenteet



Hulevesi- ja kuivatusrakenteet



Päällysteet ja pintarakenteet



Kasvillisuusrakenteet



Sähkö-, tele- ja konetekniset järjestelmät



Vesihuollon järjestelmät



Portaat ja kaiteet



Betonirakenteet



Ulko- ja liikuntapaikkarakenteet



# Infra-täsmäpakista löytyy kiertotaloutta tukevia ohjekortteja

**RT®**

**RT 103552**

OHJEET  
maaliskuu 2023  
1 (32)

## YHDYSKUNTAJÄTTEENPOLTON POHJAKUONAN KÄYTTÖ MAARAKENTAMISESSA

Tässä ohjeessa käsitellään yhdyskuntajätteen poltossa syntyvästä kuonasta jalostetun keinokiviaineksen käyttöä maarakentamisessa. Ohjeessa on myös esitetty tietoja tämän materiaalin ominaisuuksista sekä sille ehdotetut käyttöluokat. Ohje on suunnattu tilaajille, rakennuttajille, suunnittelijoille ja urakoitsijoille sekä kuonakiviaineksen valmistajille.

### SISÄLLYSLUETTELO

- |     |   |      |  |
|-----|---|------|--|
| 1   | JOHDANTO                                  | 8    | KÄYTTÖKOHTEET                                    |
| 2   | KÄSITTEET                                 | 8.1  | Rakenteet  |
| 3   | LAINSÄÄDÄNTÖ                              | 8.2  | Kuonan hyötykäytössä huomioitavaa                |
| 3.1 | Hyödyntämisen lupa- ja ilmoitusmenettelyt | 8.3  | Päällysrakenteet                                 |
| 3.2 | Rakennustuotelainsäädäntö                 | 8.4  | Penkereet ja täytöt                              |
| 4   | YHDYSKUNTAJÄTTEENPOLTON KUONA             | 8.5  | Teollisuus- ja varastorakennusten pohjarakenteet |
| 4.1 | Arinapoltossa syntyvä raakakuona          | 9    | SUUNNITTELU JA MITOITUS                          |
| 4.2 | Raakakuonan käsittely                     | 9.1  | Yleistä  |
| 5   | KUONAN OMINAISUUDET                       | 9.2  | Suunnittelu                                      |
| 5.1 | Raekokolajitteet                          | 9.3  | Mitoitus   |
| 5.2 | Koostekiviaines                           | 10   | RAKENNUTTAMINEN                                  |
| 5.3 | Kuonakiviainesten tekniset ominaisuudet   | 10.1 | Hankinta   |
| 5.4 | Tutkimukset ja ominaisuuksien pysyvyys    | 10.2 | Riskit   |
| 5.5 | Yhteensopivuus muiden materiaalien kanssa | 11   | RAKENTAMINEN                                     |
| 6   | KÄYTTÖLUOKAT MAARAKENTAMISEEN             | 11.1 | Varastointi ja logistiikka                       |
| 6.1 | Yleiset luokitteluperiaatteet             | 11.2 | Työtavat   |
| 6.2 | Laboratoriotutkimukset                    | 11.3 | Dokumentointi ja laadunvarmistus                 |
| 6.3 | Kenttätutkimukset                         | 11.4 | Kunnossapito, aukikaivu ja korjaus               |
| 7   | KELPOISUUDEN OSOITTAMINEN                 | 11.5 | Uudelleenkäyttö ja käytöstä poistaminen          |
| 7.1 | Ympäristökelpoisuuden osoittaminen        | 11.6 | Työturvallisuus                                  |
| 7.2 | Teknisen kelpoisuuden osoittaminen        |      | KIRJALLISUUTTA                                   |

**Infra**

**Infra 062-710191**

OHJEET  
elokuu 2018  
1 (21)

## TUHKIEN KÄYTTÖ MAARAKENTAMISESSA Metsä- ja energiateollisuuden tuhkamateriaalit

Tässä ohjekortissa käsitellään metsä- ja energiateollisuuden energiantuotannossa syntyviä tuhkamateriaaleja, pois lukien yhdyskuntajätteen polton tuhkat ja kuonat.

### SISÄLTÖ

- |     |  |       |   |
|-----|--|-------|---|
| 1   | JOHDANTO   | 6     | TUHKARAKENTAMISEN ERITYISPIIRTEITÄ              |
| 2   | METSÄ- JA ENERGIATEOLLISUUDEN TUHKAMATERIAALIT                       | 6.1   | Yleistä   |
| 3   | LAINSÄÄDÄNTÖ SEKÄ MUUT VAATIMUKSET JA OHJEET                         | 6.2   | Rakennuttaminen                                 |
| 3.1 | Rakennustuotelainsäädäntö  | 6.3   | Suunnittelu ja työselostus                      |
| 3.2 | Jäte- ja ympäristölainsäädäntö                                       | 6.4   | Rakentaminen                                    |
| 3.3 | Jätteen hyödyntämisen lupamenettelyt                                 | 6.4.1 | Rakentaminen pohjatuhkalla ja leijupetihiekalla |
| 4   | TUHKAMATERIAALIEN TEKNISET OMINAISUUDET JA LUOKITTELU                | 6.4.2 | Rakentaminen lentotuhkalla                      |
| 4.1 | Tuhkamateriaalien laboratoriotutkimusten ja luokittelun periaatteita | 6.5   | Rakentamisen dokumentointi                      |
| 4.2 | Tuhkamateriaalien ominaisuudet                                       | 6.6   | Kunnossapito ja tuhkarakenteen elinkaari        |
| 4.3 | Tuhkien käyttöluokat   | 6.7   | Työturvallisuus                                 |
| 5   | HYÖTYKÄYTTÖKOHTEET MAARAKENTAMISESSA                                 |       | LÄHDELUETTELO                                   |
| 5.1 | Yleistä  |       | MÄÄRITELMÄT                                     |
| 5.2 | Väylät   |       | LIITTEET  |
| 5.3 | Kentät   |       |   |
| 5.4 | Vallit   |       |   |
| 5.5 | Teollisuus- ja varastorakennusten pohjarakenteet                     |       |   |
| 5.6 | Putkikaivannot   |       |   |
| 5.7 | Kaatoipaikkarakenteet  |       |   |





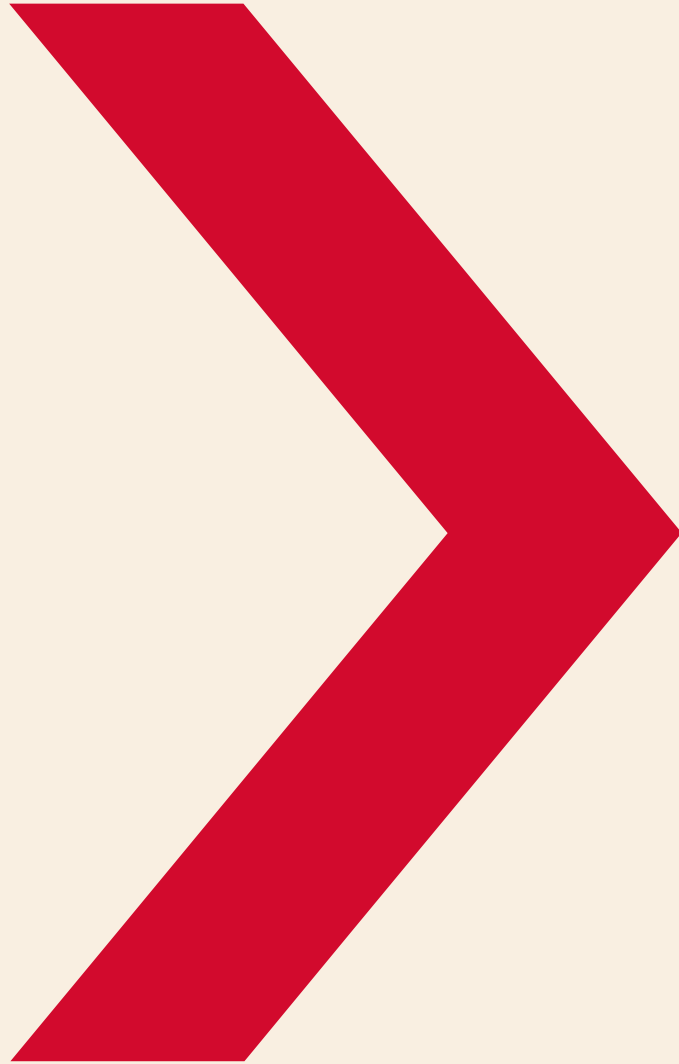
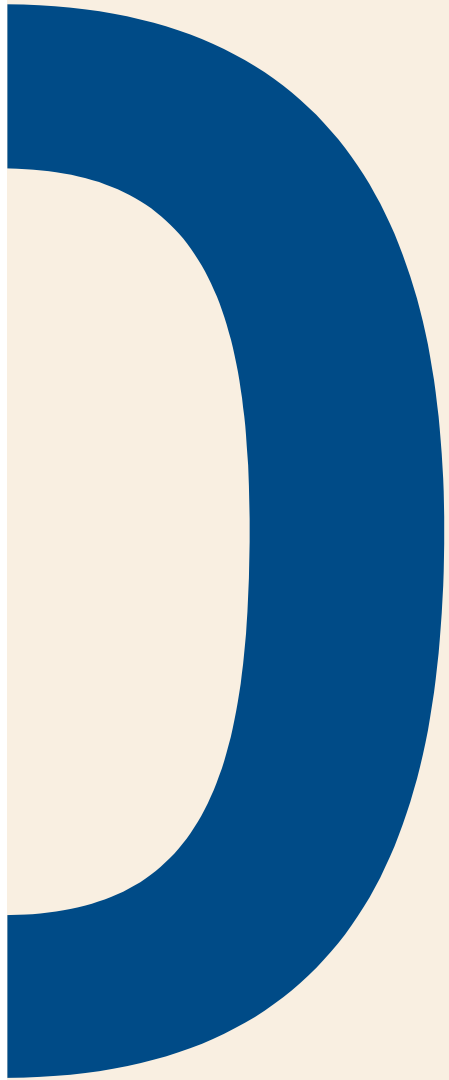
# RAKENNUSTIETO

Virtuaalinen aamukahvisarja perjantaisin  
Luotettavaa tietoa rakentamisen elinkaareen

**16.2.2024 klo 9.00 – 9.45**

**Tietoisku InfraRYLin ja MaaRYlin uusista  
sisällöistä ja Tuotetieto infrahankkeissa**

Maksuton online-tilaisuus



**Saara Lehtonen**

saara.lehtonen@rakennustieto.fi

**Rakennustiedon verkkokaupasta:**

- Lisenssit: [tilaukset.rakennustieto.fi](https://tilaukset.rakennustieto.fi)
- Ammattikirjat ja ohjekortit:  
[rakennustietokauppa.fi](https://rakennustietokauppa.fi)