



Työmaan tärpit -webinaari 28.1.2025

Mirva Vuori

Suomen Betoniyhdistys ry

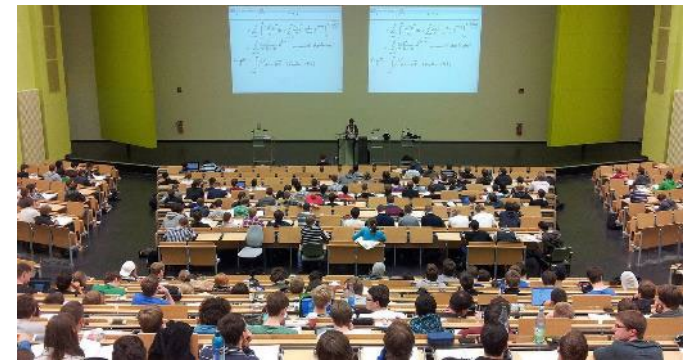
# UUTUUS: Betonin e-tiivistyskurssi

- Uusi, kokonaan verkossa suoritettava kurssi
- Voi suorittaa missä ja milloin vaan
- Edellyttää nettiyhteyttä, toimii myös mobiililaitteella
- Ei ole luentotalenne vaan erityyppisistä aineistoista rakennettu verkkokurssi
- Suositellaan rauhallista suorituspaikkaa, jossa voi kuunnella ääniraidat



# Miksi betonin e-tiivistyskurssi tehtiin?

- Tutkimushankkeissa *Good Vibrations*, *Robust Air* ja *Compact Air* selvitettiin laajasti betonin tiivistämiseen liittyviä seikkoja
- Tunnistettiin tarve uuden tiedon jakamiselle
- Kohderyhmänä betonin valu- ja tiivistystyötä tekevät ja ohjaavat henkilöt
  - Heitä on usein vaikea saada päiväsaikaan luennoille
- Syntyi idea kokonaan verkossa suoritettavasta kurssista
- Esimerkkinä mm RATEKON e-Perehdytys®



Tervetuloa eTiivistys -kurssille!

# @Tiivistys by

Tiivistys on betonin tiivistämiseen keskittyvä itsenäisesti suoritettava verkkokoulutus ra tehtäviin kuuluvat valmisbetonirakenteiden valu ja tiivistys tai valujen suunnittelu ja va Betoniyhdistys ry:n kanssa.

#### Kouluksessa käsitellään:

- betonin tiivistämisen periaatteet
- erilaisten rakenteiden valu- ja tiivistysmenetelmät
- työturvallisuus ja suunnitelmällisyys betonoinnissa.

Koulutuksen suorituksen kesto on noin 80 minuuttia. Koulutus koostuu viidestä osiosta, jossa jokais kuvista, ääniraidoista ja videoista. Voit jättää aineiston kesken ja palata siihen myöhemmin, jolloin j

Koulutukseen kuuluu testi, jonka pääset tekemään, kun olet käynyt läpi kaikki osiot. Hyväksytyyn si Kun olet suorittanut kaikki koulutusosiot, voit ladata itsellesi todistuksen [Todistus](#)-osiosta.

Annathan palautetta [Palaute](#)-osiosta. Arvostamme sitä, sillä palautteen avulla voimme kehittää kurssia.

#### Koulutuksen läpikäytyäsi:

- tiedät, miksi betonia tiivistetään
- tunnet tiivistyslaatuun vaikuttavat tekijät
- tunnistat tarvittavat toimenpiteet ennen valua ja valupäivänä
- tiedät, miten erilaisten rakenteiden tiivistys eroaa toisistaan.

#### Ennen kuin aloitat:

- Jotta pääset opiskelemaan sujuvasti, salli ponnahdusikkunat. Jos
- Verkkoselaimista Chrome, Firefox, Microsoft Edge ja Safari tukevat
- Varmista, että sinulla on rauhallinen tila ja toimivat laitteet.

#### Koulutukseen liittyviin kysymyksiin vastaa

eKoulutusten asiakaspalvelu: ekoulutukset@rateko.fi  
Avoimna arkisin klo 8.00-16.00

#### Edistymisen seuranta



Edistyminen: 0%

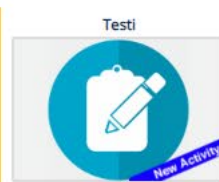
Voit hienon kurssori lohkon päälle tai näpöytää saataksesi lisätietoja.

## Koulutuksessa käsitellään:

- betonin tiivistämisen periaatteet
- erilaisten rakenteiden valu- ja tiivistysmenetelmät
- työturvallisuus ja suunnitelmällisyys betonoinnissa.

## Koulutuksen läpikäytyäsi:

- tiedät, miksi betonia tiivistetään
- tunnet tiivistyslaatuun vaikuttavat tekijät
- tunnistat tarvittavat toimenpiteet ennen valua ja valupäivänä
- tiedät, miten erilaisten rakenteiden tiivistys eroaa toisistaan.



# Betonin e-tiivistyskurssin sisältö

The screenshot displays the user interface for the 'eTiivistys' course. At the top left, the 'RATEKO' logo is visible. A search bar on the top right contains the text 'Etsi kursseja'. A navigation sidebar on the left includes icons for home, back, search, and various course management functions. The main content area features a blue header with the course title 'eTiivistys - kurssi betonin tiivistämisestä' and a progress indicator '0% SUORITETTU'. Below the header is a list of course modules: 1. BETONIN TIIVISTYS (10 MIN), 2. TIIVISTYSLAATUUN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT (15 MIN), 3. VALMISTAUTUMINEN VALUUN (15 MIN), 4. PYSTYRAKENTEET (10 MIN), 5. VAAKARAKENTEET (10 MIN), and 6. YHTEENVETO (5 MIN). The central video player shows a construction site with workers in high-visibility gear. The video title is '1.1 Tervetuloa kurssille' and the main text reads 'Tervetuloa opiskelemaan betonin tiivistämiseen liittyviä asioita.' A 'POISTU KURSSILTA' button is located in the top right corner of the video player. Below the video, a note states 'Ääniraita: Tutustu kurssin sisältöön ja opiskeluohjeisiin'. On the right side, a 'Edistymisen seuranta' (Progress tracking) section shows a progress bar at 0% and a status for 'eTiivistys Kesken' (eTiivistys In progress).



# eTiivistys - kurssi betonin tiivistämisestä

0% SUORITETTU

## ▶ 1. BETONIN TIIVISTYS (10 MIN)

## ▶ 2. TIIVISTYSLAATUUN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT (15 MIN)

## ▶ 3. VALMISTAUTUMINEN VALUUN (15 MIN)

## ▶ 4. PYSTYRAKENTEET (10 MIN)

## ▶ 5. VAAKARAKENTEET (10 MIN)

## ▶ 6. YHTEENVETO (5 MIN)

### ▼ 1. BETONIN TIIVISTYS (10 MIN)

☰ 1.1 Tervetuloa kurssille

☰ 1.2 Miksi betonia tiivistetään?

☰ 1.3 Tiivistyksen  
toimintaperiaate

### ▼ 2. TIIVISTYSLAATUUN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT (15 MIN)

☰ 2.1 Tärytyskalusto

☰ 2.2 Tasalaatuinen tiivistys

☰ 2.3 Tiivistysaika

### ▼ 3. VALMISTAUTUMINEN VALUUN (15 MIN)

☰ 3.1 Suunnitelmaan  
tutustuminen

☰ 3.2 Työturvallisuus ja  
valualueen valmistelu

☰ 3.3 Betonin vastaanotto ja  
siirtomenetelmät

### ▼ 4. PYSTYRAKENTEET (10 MIN)

☰ 4.1 Pystyrakenteiden valu

☰ 4.2 Pystyrakenteiden tiivistys

### ▼ 5. VAAKARAKENTEET (10 MIN)

☰ 5.1 Vaakarakenteiden valu

☰ 5.2 Vaakarakenteiden tiivistys

### ▼ 6. YHTEENVETO (5 MIN)

☰ 6.1 Kurssin yhteenveto

# Betonin e-tiivistyskurssin materiaali

## Tekstiä ja valokuvia

**eTiivistys - kurssi betonin tiivistämisestä**  
7% SUORITETTU

1. BETONIN TIIVISTYS (10 MIN)

- 1.1 Tervetuloa kurssille
- 1.2 Miksi betonia tiivistetään?
- 1.3 Tiivistyksen toimintaperiaate

2. TIIVISTYSLAATUUN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT (15 MIN)

3. VALMISTAUTUMINEN VALUUN (15 MIN)

4. PYSTYRAKENTEET (10 MIN)

### Tiivistyksen tavoite

**Tiivistämisen** tarkoituksena on saada betoni täyttämään muotit tasaisesti ja poistamaan betonista ylimääräinen ilma.

**Betonin valulla** tarkoitetaan käytännössä sekä betonin siirtoa muottiin että tiivistystä, mutta tällä kurssilla nämä kaksi eri vaihetta on erotettu toisistaan. Tiivistys tehdään paikallavaletuissa rakenteissa vaiheittain heti betonin muottiin sijoittamisen eli valun jälkeen.

**Betonoinnilla** tarkoitetaan kaikkia työmaan toimenpiteitä, jotka vaaditaan työmaalla betonirakenteen

POISTU KURSSILTA

Haastavissa kohteissa vaaditaan erityisen hyviä valu- ja tiivistysmenetelmiä, jotta betonirakenteesta saadaan vaatimusten mukainen.

Etsi kursseja

Kurssilla edetään vierittämällä sivua alaspäin

Olet kirjautunut nimellä Mirya Vuori.100011419206. (Kirjautu ulos)

eTiivistys  
Sivuston käytänteet

RT RATEKO

eTiivistys by

eTiivistys -  
kurssi betonin  
tiivistämisestä

14% SUORITETTU

1. BETONIN TIIIVISTYS (10 MIN)

- 1.1 Tervetuloa kurssille ✓
- 1.2 Miksi betonia tiivistetään? ✓
- 1.3 Tiivistyksen toimintaperiaate ○

2. TIIIVISTYSLAATUUN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT (15 MIN)

3. VALMISTAUTUMINEN VALUUN (15 MIN)

4. PYSTYRAKENTEET (10 MIN)


POISTU  
KURSSILTA

### Ääniraita & video: Tiivistyksen kaksi vaihetta

00:47

Käynnistä **ääniraita** painamalla yllä olevaa nuolipainiketta. Ääniraidan kesto on 47 s. Kun olet kuunnellut ääniraidan, katso alla oleva video. Käynnistä **video** painamalla alla olevaa videoruutua. Videon kesto on 17 s.

Aalto University - Video & Editing Teemu Ojala  
Good vibrations 8.8.2018 C35/45, S4



Videolla tiivistetään sopivasti notkeaa S4-painumaluokan betonia.

Pääset etenemään kursilla, kun olet katsonut koko videon.

Puhuttuja ohjeita ja  
videoita

Eteneminen edellyttää videoiden katsomista



▼ 1. BETONIN TIIVISTYS (10 MIN)

≡ 1.1 Tervetuloa kurssille

≡ 1.2 Miksi betonia tiivistetään?

≡ 1.3 Tiivistyksen  
toimintaperiaate

▶ 2. TIIVISTYSLAATUUN VAIKUTTAVAT  
TEKIJÄT (15 MIN)

▶ 3. VALMISTAUTUMINEN VALUUN (15  
MIN)

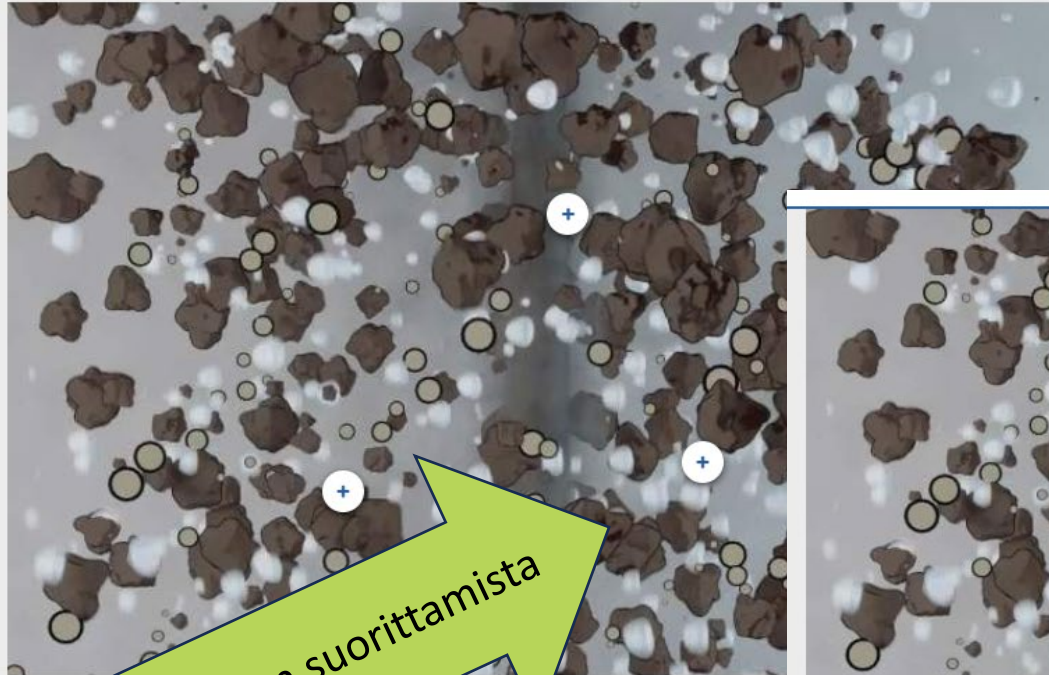
▶ 4. PYSTYRAKENTEET (10 MIN)

## Tehtävä: Tuoreen betonin koostumus

Tutustu alla olevaan kuvaan painamalla kuvassa olevia painikkeita ja lue, mistä osa-aineista tuore betoni koostuu.

POISTU  
KURSSILTA

## Piirroskuvia ja tehtäviä



Eteneminen edellyttää tehtävien suorittamista

POISTU  
KURSSILTA

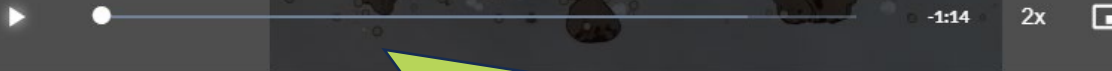
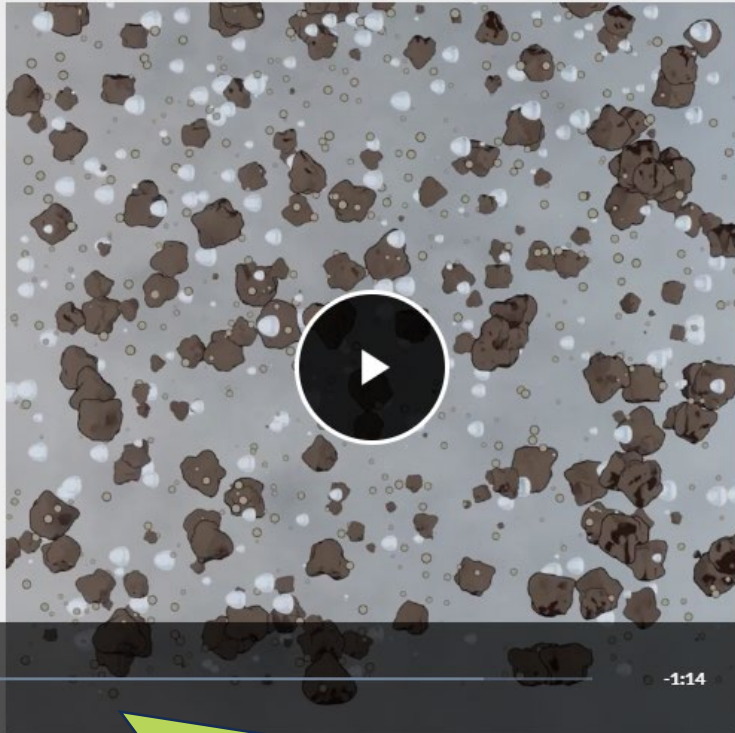
### Suojahuokonen

- Pakkaskestävässä betonissa olevat suojahuokokset ovat piirretty kuvaan ruskeilla ympyröillä.
- Huomaa, että suojahuokokset ovat piirretty paljon suurempana kuin ne todellisuudessa ovat.



betonin osa-aineet liikkuvat tärytyksen aikana. Käynnistä video painamalla videoruutua. Videon kesto on 1 min 14 s.

POISTU  
KURSSILTA



Videossa kuvataan osa-aineiden liikettä tärytyksen aikana.

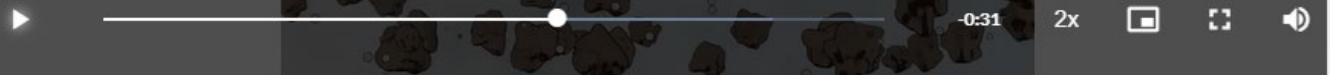
Animaatiossa voidaan "nähdä" betonin sisään

# Videoanimaatioita



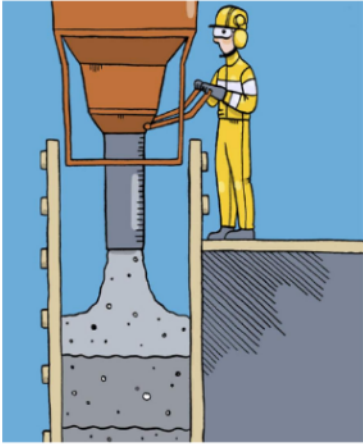
betonin osa-aineet liikkuvat tärytyksen aikana. Käynnistä video painamalla videoruutua. Videon kesto on 1 min 14 s.

POISTU  
KURSSILTA



## Betonointi tehdään vaiheittain

POISTU  
KURSSILTA



Usein nostot tehdään puolen tunnin välein, minkä avulla voidaan arvioida karkeasti betonoinnin kestoa.

Pystyrakenteet ja paksummat vaakavalut valetaan ja tiivistetään **kerroksittain**, jotta vaikutusalueet kattavat varmasti koko betonimassan. Liian paksusta betonikerroksesta tiivistyshuokoset eivät ehdi nousta pintaan tärytyksen aikana.

Yhtäjaksoisesti siirrettävää ja tiivistettävää betonikerrosta kutsutaan **valukerrokseksi** tai "nostoksi". Valukerroksen paksuus suunnitellaan tilannekohtaisesti, sillä se riippuu monista tekijöistä kuten rakenteesta ja betonilaadusta.

Yhden **valukerroksen paksuus on tyypillisesti 30–40 cm**. Puhdasvalupintoja ja vesitiiviitä rakenteita valettaessa käytetään matalampia 20–30 cm valukerroksia, jolloin sekä tärytysvälit että tärytysajat lyhenevät.

# Piirroskuvia ja piirroksia yhdistettynä valokuvaan



## Täryttimen vaikutusalue

Sauvatärytin nesteyttää betonin vain täryttimen pistokohtaan läheisyydestä. Tätä nesteytynyttä aluetta kutsutaan **täryttimen vaikutusalueeksi**.

Vaikutusalueella betonin **pinta kuplii ja muuttuu sileäksi** tärytyksen aikana. Oikeaoppisessa tiivistyksessä vaikutusalueet kattavat koko muotin sekä leveydeltään että syvyydeltään.



Kuvassa on esitetty sinisellä ympyrällä silmin havaittava sauvatäryttimen vaikutusalue.

Seuraava

# Yksi kurssin ydinasioista: Sopiva tiivistysaika!

POISTU KURSSILTA

## Videot: Tiivistysajan vaikutus tuoreeseen betoniin

Tutki alla olevista välilehdistä, miten eri tiivistysajat vaikuttavat betonin valukerroksessa.

**SOPIVA TIIVISTYS** ALITIIVISTYS YLITIIVISTYS

Aloita video sopivasta tiivistyksestä painamalla videoruutua. Muista varata kuuntelumahdollisuus. Videon kesto on 1 min 16 s.



POISTU KURSSILTA

## Tiivistysajan vaikutus betonilaatuun

Tiivistysaika valitaan niin, että tiivistysilman annetaan poistua mahdollisimman hyvin aiheuttamatta liiallista kiviaineksen ja sementtipastan erottumista. Tiivistysajan vaikutusta tiivistyslaatuun voidaan ymmärtää alla olevan kuvan avulla.

**Paljon tiivistysilmaa** **Suuri erottumisriski**

Alitiivistys **Sopiva tiivistys** Ylitiivistys

**Tiivistysaika** →

Tiivistysajan vaikutus tiivistyslaatuun.

---

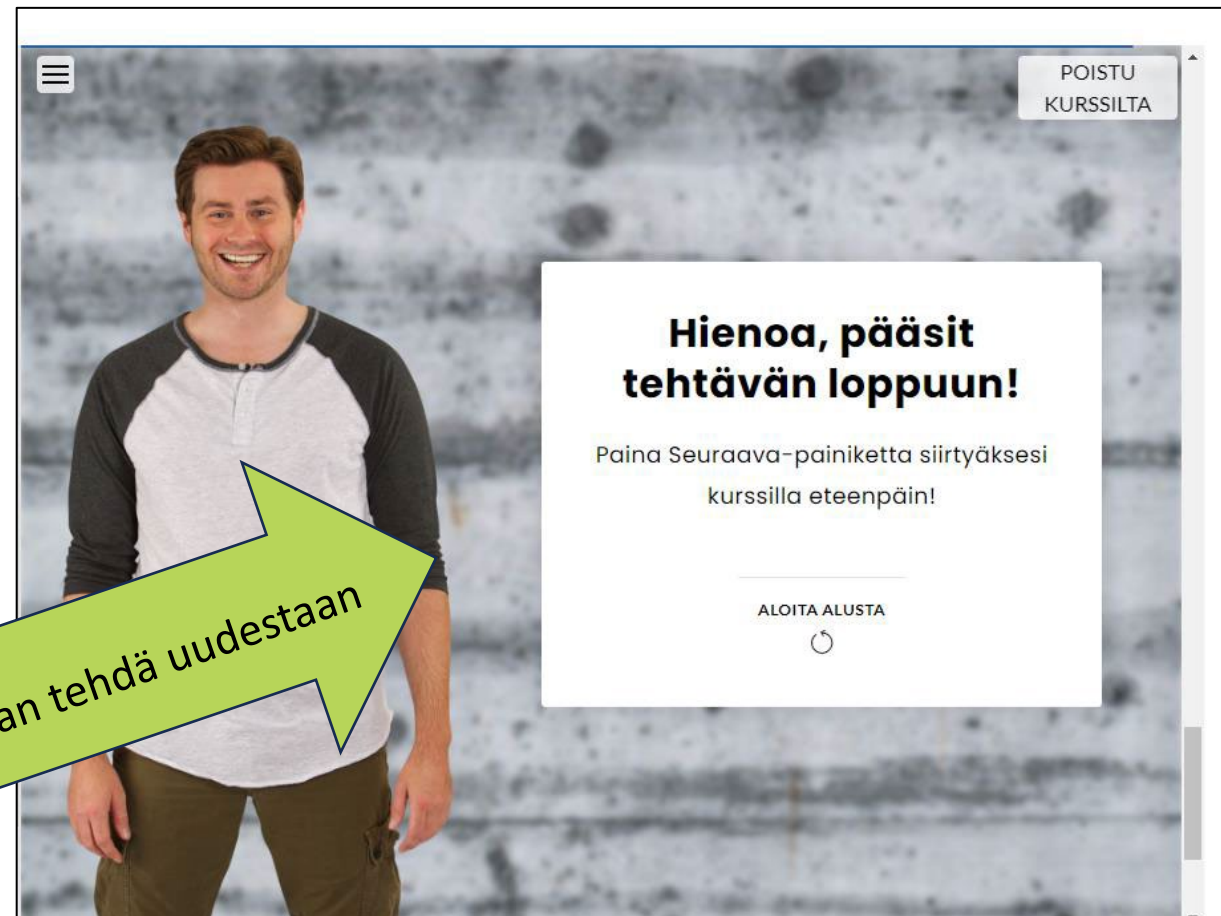
## Tiivistysajan vaikutus rakenteeseen

Tiivistysajan vaikutus betonirakenteeseen voidaan jakaa seuraavasti

Ydinasia esitettynä kahdella tavalla



## Eri tyyppisiä interaktiivisia tehtäviä



## eTiivistys - kurssi betonin tiivistämisestä



64% SUORITETTU

3.2 Työturvallisuus ja  
valualueen valmistelu



3.3 Betonin vastaanotto ja  
siirtomenetelmät



4. PYSTYRAKENTEET (10 MIN)

4.1 Pystyrakenteiden valu



4.2 Pystyrakenteiden tiivistys



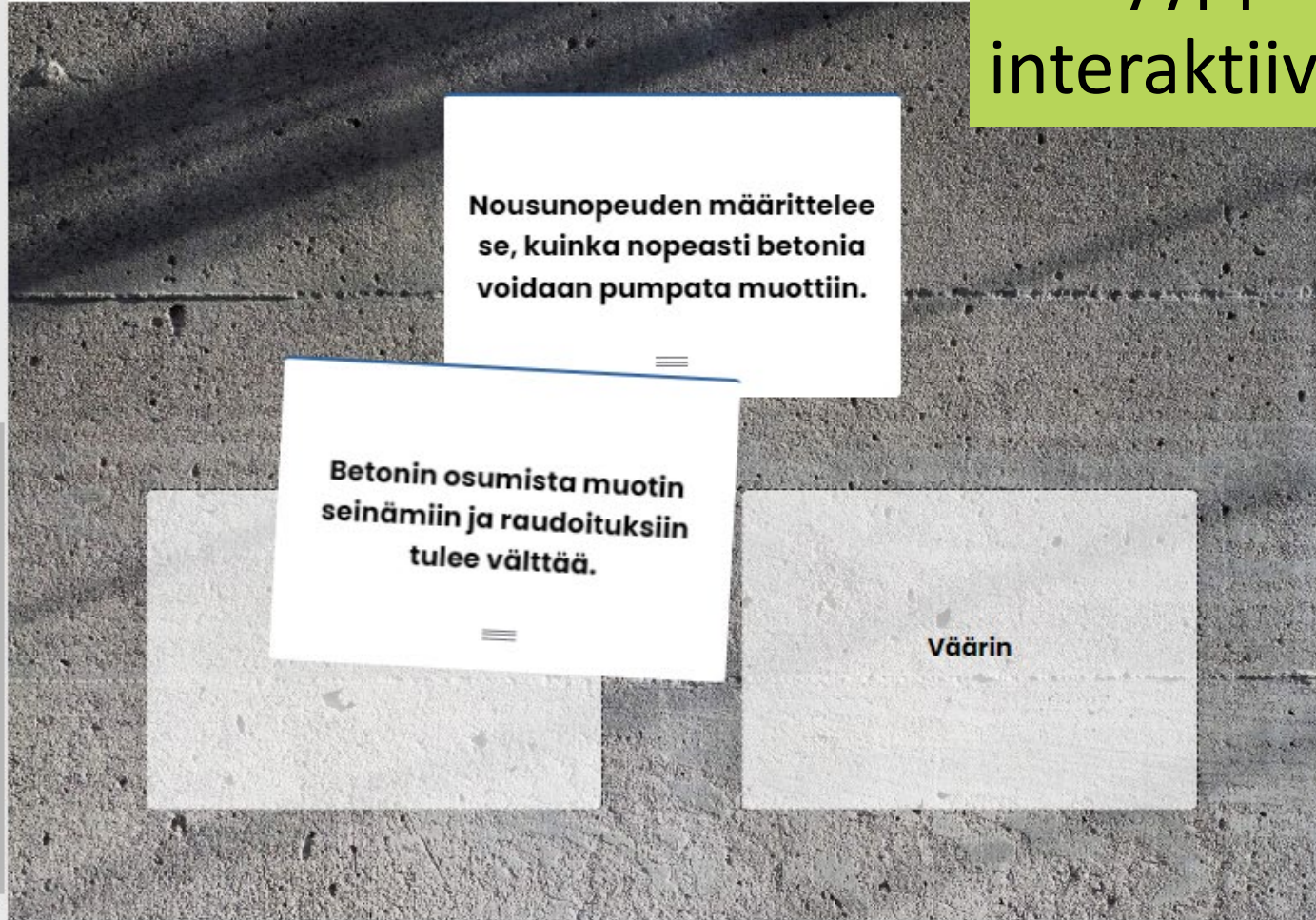
5. VAAKARAKENTEET (10 MIN)

6. YHTEENVETO (5 MIN)

6.1 Kurssin yhteenveto



Luokittele alla olevat väittämät raahaamalla väite Oikein- tai  
Väärin-korttiin.



Eri tyyppisiä  
interaktiivisia tehtäviä

# Ladattavia mallidokumentteja ja lisämateriaalia työnjohtajille

eTiivistys

43% SUORITETTU

POISTU KURSSILTA

## Betonin tiivistyksen dokumentit

Alla olevaan kuvaan on koottu dokumentteja betonin valuuun ja tiivistykseen liittyen. Tutki kuvasta, mitä asioita **betonityösuunnitelma**, **valukohtainen betonointisuunnitelma** ja **betonointipöytäkirja** sisältävät.

**Betonityösuunnitelma**

- Kohdekohtainen yleissuunnitelma
- Sisältää betonirakenteiden toteutussuunnitelmat

**Valukohtainen betonointisuunnitelma**

- Täydentää betonityösuunnitelmaa
- Rakenne- tai valuosakohtainen suunnitelma

**Betonointipöytäkirja**

- Tehdään betonoinnin aikana tai heti sen jälkeen
- Käsitellään kysymykset ja kakaamat

POISTU KURSSILTA

eTiivistys

43% SUORITETTU

POISTU KURSSILTA

## Työnjohtajien lisämateriaali

Tämän luvun loppuosio on ensisijaisesti tarkoitettu työnjohtajille.

Jos et ole työnjohtaja, jatka seuraavaan lukuun (3.2 Työturvallisuus ja valualueen valmistelu). Vieritä sivu loppuun ja paina Seuraava-painiketta siirtyäksesi eteenpäin.

### Mitoituksen arviointi käytännössä

Työryhmän riittävyyttä voidaan arvioida seuraavasti:

- Lasketaan betonoitavan muotin kokonaistilavuus.
- Lasketaan yhteen valukerrokseen kuluva betonimäärä, kun tiedetään valukerroksen paksuus.
- Arvioidaan, montako kuutiota pitää tiivistää tunnissa nostonopeuden perusteella.
- Otetaan selville yhden tärysauvan tiivistysteho. Tämä kertoo, montako betonikuutiota voidaan tiivistää tunnissa yhtä tärysauvaa kohden.

POISTU KURSSILTA

### Lataa: Mallidokumentit tiivistykseen


Lataa itsellesi alta betonityösuunnitelman malli, valukohtaisen betonointisuunnitelman mallilomake ja betonointipöytäkirjan malli.

PDF **betonityösuunnitelma\_malli.pdf**  
392.9 KB

DOC **valukohtainen-betonointisuunnitelma-mallilomake.docx**  
357.7 KB

tasataan muotin korkeuteen lisäbetonilla. Käynnistä video klikkaamalla videoruutua. Videon kesto on 1 min 7 s.

POISTU KURSSILTA



Videolla tiivistetään seinän viimeinen valukerros.

## Eri rakenteiden valu ja tiivistys havainnollistettu videoin

**Video: Katso video pilarin valusta ja tiivistyksestä**

Käynnistä video klikkaamalla nuolipainiketta. Videon kesto on 47 s.

POISTU KURSSILTA





Valaminen pumpulla

POISTU KURSSILTA

ALOITUSPISTE	NOUSUNOPEUS	PUDOTUSSUUNTA	PUDOTUSKORKEUS
--------------	-------------	---------------	----------------

Betonipumpun pystytyspöytäkirja tulee olla tehtynä ennen työn aloitusta. Pumppu ylettyy tavallisesti yhdestä paikasta koko valualueelle. Pumpaus aloitetaan kohteen kaukaisimmasta pisteestä.



Koko valuprosessi käydään läpi työturvallisuutta unohtamatta

eTiivistys - kurssi betonin tiivistämisestä


50% SUORITETTU

- 3.1 Suunnitelmaan tutustuminen
- 3.2 Työturvallisuus ja valualueen valmistelu
- 3.3 Betonin vastaanotto ja siirtomenetelmät

Kohta 2

POISTU KURSSILTA

### Työympäristön turvallisuus



Työympäristön turvallisuus varmistetaan tarkistamalla työvälineet ja kaiteet. Samalla tarkistetaan työmaan kulkuteiden, nousulinjojen ja siirtolaitteiden toimintavalmius.

1 2 3 4 5 6 ✓

eTiivistys - kurssi betonin tiivistämisestä

64% SUORITETTU

- 3.2 Työturvallisuus ja valualueen valmistelu
- 3.3 Betonin vastaanotto ja siirtomenetelmät

4. PYSTYRAKENTEET (10 MIN)

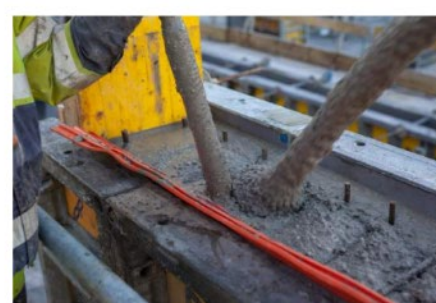
- 4.1 Pystyrakenteiden valu
- 4.2 Pystyrakenteiden tiivistys

5. VAAKARAKENTEET (10 MIN)

6. YHTEENVETO (5 MIN)

- 6.1 Kurssin yhteenveto

### Betonin siirto muottiin



Pystyrakenteiden valuissa **betonin siirto aloitetaan muotin päädystä**, joka on kauimpana pumpusta. Betonointi päättyy yleensä lopulliseen pintaan, jolloin betonipinta viimeistellään tavallisesti joko puulankulla tai teräksellä hiertäen.

ALOITA >

POISTU KURSSILTA

**eTiivistys - kurssi betonin tiivistämisestä**


86% SUORITETTU

- 3.2 Työturvallisuus ja valualueen valmistelu ✓
- 3.3 Betonin vastaanotto ja siirtomenetelmät ✓
- 4. PYSTYRAKENTEET (10 MIN)
- 4.1 Pystyrakenteiden valu ✓
- 4.2 Pystyrakenteiden tiivistys ✓
- 5. VAAKARAKENTEET (10 MIN)
- 6. YHTEENVETO (5 MIN)
- 6.1 Kurssin yhteenveto ○

## Pinnan hierto

Laatoissa pinnan tiivistykseen kuuluu pinnan hierto, jolla parannetaan **betonipinnan tiiviyttä ja lujuutta**, kun sitoutuminen on jo käynnistynyt. Näkyviin jäävissä pinnoissa hiertokertojen määrä riippuu halutusta pinnan laadusta.

Pintaa voidaan myös tiivistää ja lujittaa muun muassa pinnan **viimeistelyyn tarkoitetuilla kemikaaleilla** (silikaatit) tai kuivasirotteilla. Pinnan hierron jälkeen aloitetaan betonin jälkihoito.



Hiertokoneita käytetään lattiapinnan aikaisuun, hiertoon, pinnan tiivistykseen ja lujittamiseen. Sillä voidaan myös tiivistää ja kiinnittää sirote betonipintaan.

POISTU KURSSILTA

Koko valuprosessi käydään läpi työturvallisuutta unohtamatta

**Olet nyt käynyt kurssimateriaalin läpi.**

Voit palata kurssin osioihin navigointipaneelin avulla.

Kun olet valmis lopputehtävään, voit mennä suorittamaan sen palaamalla kurssin etusivulle.

ALOITA UUDESTAAN


1 2 3 4 5 6 ✓

Seuraava

POISTU KURSSILTA

### Kohta 1

## Jälkihoidon tavoite



Viimeistelevät työvaiheet riippuvat muun muassa valetusta betonirakenteesta sekä ympäröivistä olosuhteista. Jälkihoidon tavoitteena ovat

POISTU KURSSILTA

# Testi: 9 monivalintakysymystä

## eTiivistys

← Takaisin kurssin etusivulle

### Kysymys 6

Ei vielä vastattu

Kokonaispisteistä 1,00

🚩 Merkitse kysymys

Mitkä seuraavista asioista on tehtävä ennen betonoinnin aloitusta?

- a. Tiivistyksen suunnittelu aloitetaan, kun betoniauto saapuu työmaalle.
- b. Muottien ja tiivistyskaluston tarkistus ja puhdistus.
- c. Betonityösuunnitelma ja tehtävien jako.
- d. Työympäristön turvallisuuden tarkistaminen.

Edellinen sivu

Seuraava sivu

← eTiivistys

Siirry...

Palaute ▶

Tentin navigaatio

Miksi betonia tiivistetään?

1 2

Tiivistyslaatuun vaikuttavat tekijät

3 4 5

Toimenpiteet ennen valua ja valupäivänä

6

Erialaisten rakenteiden tiivistys

7 8 9

Palaute

10

Lopeta tentti

# Testi on osa oppimisprosessia, sen saa uusia

## Kysymys 6

Osittain oikein

Pisteet 0,67  
kokonaispisteistä 1,00

Merkitse  
kysymys

Muokkaa  
kysymystä

Mitkä seuraavista asioista on tehtävä ennen betonoinnin aloitusta?

- a. Työympäristön turvallisuuden tarkistaminen. ✓
- b. Muottien ja tiivistyskaluston tarkistus ja puhdistus. ✓
- c. Tiivistyksen suunnittelu aloitetaan, kun betoniauto saapuu työmaalle.
- d. Betonityösuunnitelma ja tehtävien jako.

Vastauksesi on osittain oikein.

Betonin valun ja tiivistyksen suunnittelu tehdään hyvissä ajoin, sillä betoniauton saavuttua työmaalle tämä on liian myöhäistä. Myös mahdollisiin häiriöihin pitää varautua varakalustolla.

Olet valinnut oikein 2.

Oikeat vastaukset ovat:

Betonityösuunnitelma ja tehtävien jako.,

Työympäristön turvallisuuden tarkistaminen.,

Muottien ja tiivistyskaluston tarkistus ja puhdistus.

# Tentti on osa oppimisprosessia

## Kysymys 6

Oikein

Pisteet 1,00  
kokonaispisteistä 1,00

🚩 Merkitse  
kysymys

Mitkä seuraavista asioista on tehtävä ennen betonoinnin aloitusta?

- a. Tiivistyksen suunnittelu aloitetaan, kun betoniauto saapuu työmaalle.
- b. Muottien ja tiivistyskaluston tarkistus ja puhdistus.
- c. Betonityösuunnitelma ja tehtävien jako.
- d. Työympäristön turvallisuuden tarkistaminen.



Vastauksesi on oikein.

Oikeat vastaukset ovat:

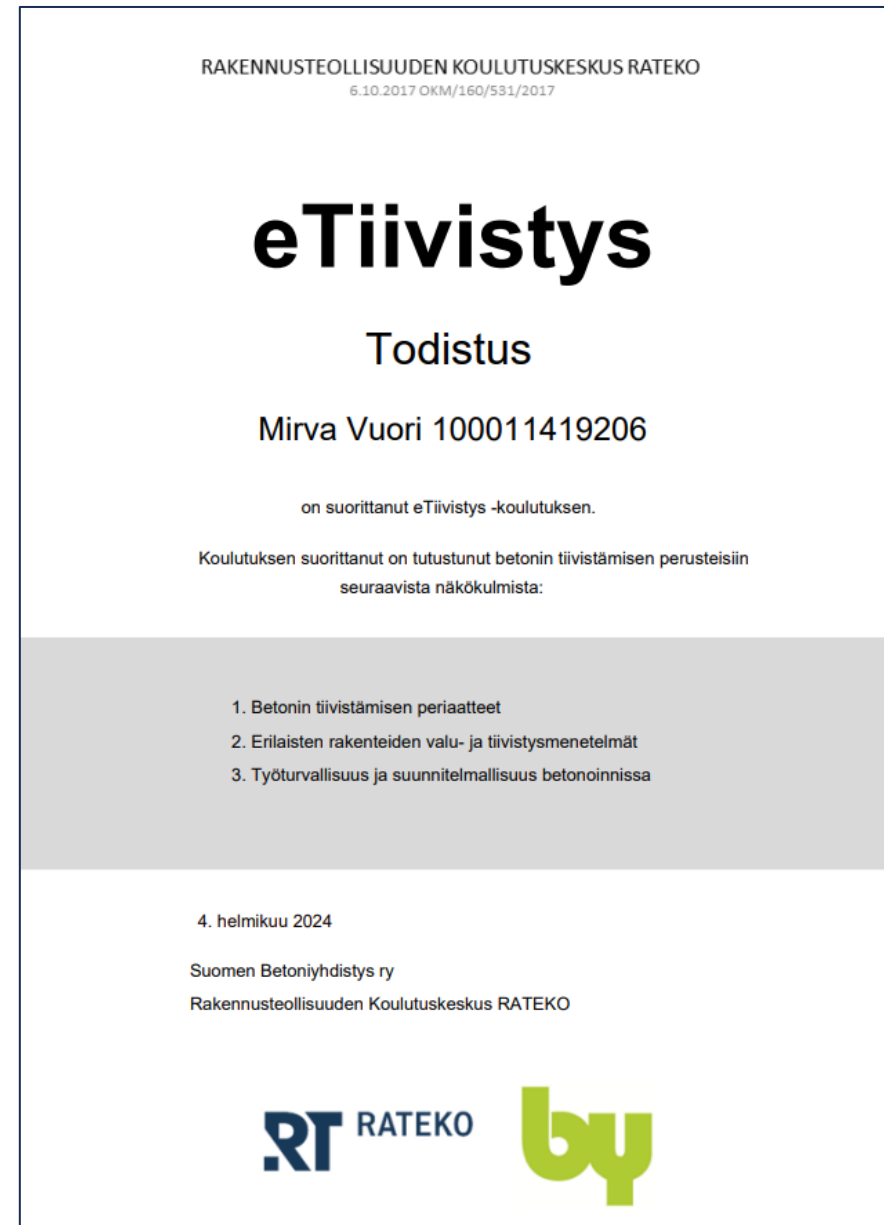
Betonityösuunnitelma ja tehtävien jako.,

Työympäristön turvallisuuden tarkistaminen.,

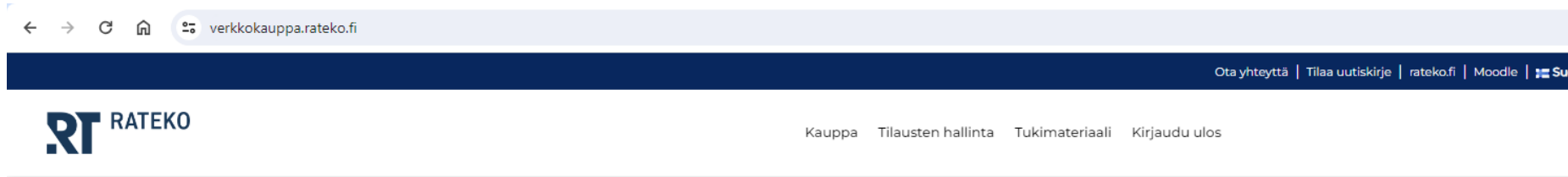
Muottien ja tiivistyskaluston tarkistus ja puhdistus.

# Kurssista saa todistuksen

- Tentti pitää olla suoritettuna
- Tentistä pitää saada 80 % oikein
- Tentin saa uusintakertoja ei ole rajoitettu



# Tilaus



- Kurssin voi tilata osoitteesta [verkkokauppa.rateko.fi](http://verkkokauppa.rateko.fi)
- Hinta 40 €/hlö
- **Oppilaitoksille maksuton**
- Käytettävissä vuoden ajan
- Vaatii henkilön veronumeron
- Verkkomaksu tai lasku
- Tunnukset tulee viestinä ja sähköpostilla suorittajalle
- Apua RATEKON asiakaspalvelusta [ekoulutukset@rateko.fi](mailto:ekoulutukset@rateko.fi)

## Tervetuloa oppimaan!

Verkkokaupasta löydät ajankohtaiset rakennusalan koulutukset, jotka tukevat turvallista, laadukasta, kestäväää ja kustannustehokasta uudis- ja korjausrakentamista. Rakennusteollisuuden Koulutuskeskus RATEKO ja Suomen Rakennusmedia Oy ovat tuottaneet koulutukset yhteistyössä rakennusalan yritysten ja asiantuntijoiden kanssa. Suomen Rakennusmedia Oy hallinnoi koulutuksia ja niihin liittyvää laskutusta.

 <b>ePerehdytys®</b>	 <b>ePerehdytys®</b>	 <b>eTiivistys<sup>by</sup></b>
<b>ePerehdytys – kertatilaus</b> 26,00 € (+ alv 24%)	<b>ePerehdytys – kestotilaus</b> 26,00 € (+ alv 24%) / vuosi	<b>eTiivistys – kertatilaus</b> 40,00 € (+ alv 24%)
<b>KERTATILAUS</b>	<b>KESTOTILAUS</b>	<b>KERTATILAUS</b>
ePerehdytys on helppokäyttöinen verkkokoulutus yleisten työturvallisuusasioiden perehdytykseen. 11 kielivaihtoehtoa.	ePerehdytys on helppokäyttöinen verkkokoulutus yleisten työturvallisuusasioiden perehdytykseen. 11 kielivaihtoehtoa.	eTiivistys on betonin tiivistämiseen keskittyvä itsenäisesti suoritettava verkkokoulutus.
<b>LISÄÄ OSTOSKORIIN</b>	<b>LISÄÄ OSTOSKORIIN</b>	<b>LISÄÄ OSTOSKORIIN</b>