

## MKB ehk Miinuskraadil Kivinev Betoon

---

MKB eribetoon on miinuskraadidel kivinev betoon, mis sobib ideaalselt talvisteks betoonitöödeks, muutes need lihtsaks ja kiireks. MKB betoon kivineb ka siis, kui üldlevinud talvebetoonides on kivinemisprotsess peatunud.

### Peamised eelised:

- **Kivinemine miinuskraadidel:** Betooni omadused võimaldavad kivinemist ka temperatuuridel alla 0°C. MKB betoon kivineb ka siis, kui valatud konstruktsiooni BETOONI TEMPERATUUR on alla 0°C (KUNI -10°C). Betoonitööde kiirus ei sõltu enam talvistest ilmastikuoludest.
- **Kulukate talvise betoneerimise eel- ja järeltööde vältimine:** Ei ole vaja kasutada soojendamist, katmist (küll aga soovitame katmist põrandate puhul kiire väljakuivamise vähendamiseks), väliskeskkonnast eraldamist (avade sulgemist, telkide ehitamist). Vähendate ehitusaega ja -kulusid. Ei ole vaja enam valvata (s.h. töövälisel ajal) talvehoolduse toimimist: kütteseadmete seisundit, kattmaterjalide olemasolu jne.
- **Usaldusväärne kivinemine:** Spetsiaalne koostis tagab stabiilse tugevuse kasvu ka ekstreemsetes talvetingimustes. MKB betoon ei külmu temperatuuril kuni -10°C. Valatud konstruktsioonid ei saa külmakahjustusi (ei vähene survetugevus, säilivad keskkonnaklassid, ei toimu tavabetooni jäätumisele omast jääpaiset), samas tuleb arvestada kivinemiskiiruse aeglustumisega. Eelduseks on, et MKB betooni temperatuur ei lange alla etteantud temperatuuri (-5°C või -10°C) enne 5 päeva.
- **Mitmekülgne kasutus:** Sobib erinevateks betoonitöödeks, sealhulgas vundamentide, seinte, silluste, talade ja põrandate valamiseks.
- **Pikem paigaldusaeg:** võrreldes teiste talvebetoonidega on MKB-l pikem kasutusaeg. MKB betoonil on paigaldusaeg kuni 2 tundi.

## Kasutusvõimalused

### 1. Betoonkonstruktsioonide valamine talvetingimustes

Ehitusprojekti alustamine ei pea sõltuma ilmastikutingimustest. MKB eribetooni abil saab betooni valada isegi miinuskraadidega, mis võimaldab ehitusprotsessi jätkamist aastaringsest. Betoonplokkide betooniga täitmisel ei ole vaja teostada eel- ega järelkütmist (plokkseinad ei külmu lõhki). Mugav on valada konstruktsioone (sillused, talad, monolitiseerimised jms), mida on keeruline soojendada ja katta.

### 2. Talvised remonditööd

MKB eribeton on ideaalne lahendus, kui on vaja talvel teostada betoonparandusi, näiteks betoonkonstruktsioonide remontimisel, kus on talvise betoneerimise reeglite täitmine keeruline või väikese mahu tõttu ajaliselt ja rahaliselt ebamõistlik.

### 3. Betoonpõrandate valamine

Külmade ladude, tööstushoonete või garaazide põrandate valamine saab toimuda kiiresti ja tõhusalt ilma, et peaks ootama soojemat hooaega. Puudub vajadus aluspinna või keskkonna eelsoojendamiseks, avade sulgemiseks, telkide ehitamiseks. Lihvitavate väliplatside valamine on nüüd võimalik ka talvetingimustes. Soovitame kiire väljakuivamise vähendamiseks põrand katta.

### 4. Avariitööd kriitilistes tingimustes

Kui on vajadus kiireks betoonitööks miinuskraadidel ilma talviste eel- ja järeltööde teostamisvõimaluseta, siis pakub MKB eribeton usaldusväärse ja mugava lahenduse.

## Tehnilised andmed

- **Tugevusklassid:**

C30/37

C35/45 eritingimustel \*

- **Keskkonnaklassid:**

XC1 ... XC4, XS1 ... XS3, XD1 ... XD2 , XF1, XA1

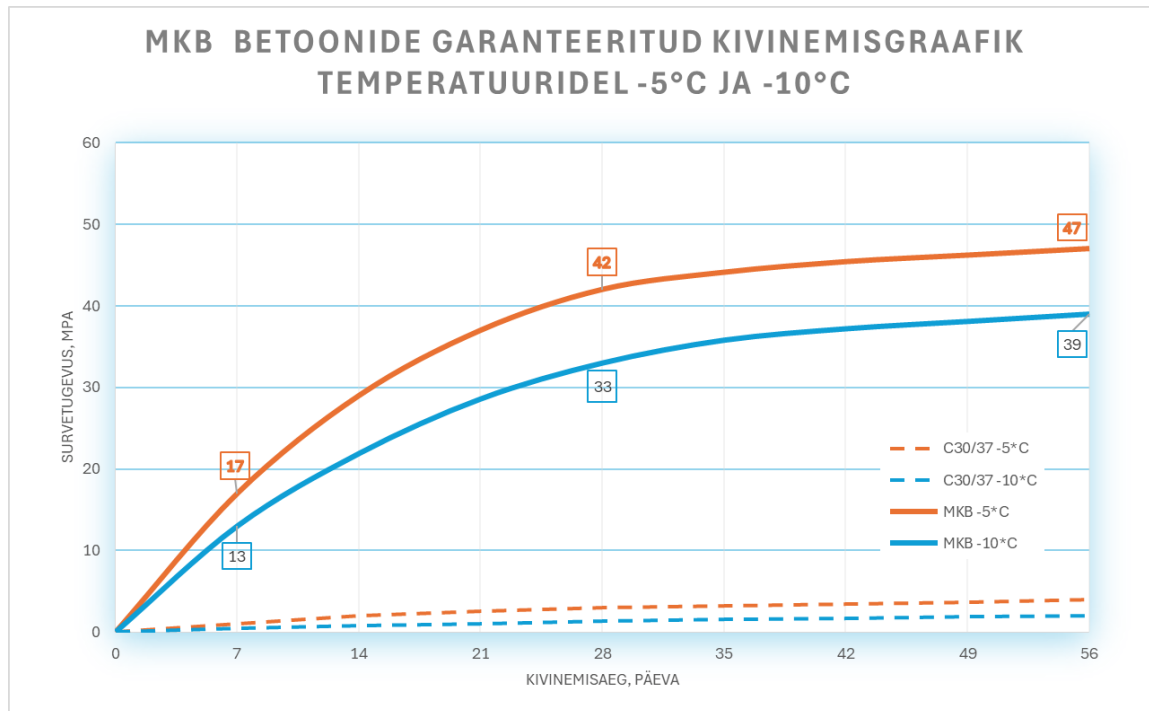
XD3, XF3...XF4, XA2 ... XA3 eritingimustel \*

- **Deklareeritavad betooni omadused on tagatud järgmistel kivinemise temperatuuridel:**

**MKB-5** kuni -5°C betooni temperatuuril

**MKB-10** kuni -10°C betooni temperatuuril

- **Tugevuse saavutamine:**
  - garanteeritud kivistumiskiirused sõltuvalt MKB betoonist ja betooni temperatuurist (võrreldes tavabetooniga C30/37):



- Kui konstruktsioon on vähegi massiivne, võib tekkida konstruktsioonis eksotermiline temperatuuri tõus, mis muudab kivistumist tunduvalt kiiremaks.
- Madalamal temperatuuril, kui -10°C (-5°C) toimub MKB betooni kivistumine endiselt, aga protsess aeglustub oluliselt.

## Transport ja pumpamine

- Transpordil ei ole erinõudeid.
- Pumpamisel ei ole erinõudeid. MKB betooni on võimalik pumbata ka tuulekülmaga kuni -15°C, õhutemperatuuril kuni -10°C).

## Kasutusjuhised

1. Valatava konstruktsiooni aluse, raketise või vormi pind ei pea olema „+“ kraadidel, aga eemaldada tuleb jää ja lumi.
2. Paigaldage betoon kasutades üldtuntud betoneerimismeetodeid ja järgides ehitusreegleid.
3. Vajadusel saab kivinemiskineetikat kiirendada, kui kasutada **lühiajaliselt** klassikalisi talvise betoneerimise võtteid (katmine, soojendamine, temperatuuri hoidmine vähemalt +5°C).
4. MKB betooni survetugevust sõltuvalt kivinemisajast saab hinnata eeltoodud graafikult, mis näitab garanteeritud miinimum kivinemiskiirust. **Konstruktsiooni tugevust ei saa hinnata temperatuuri abil tugevust hindavate süsteemidega (näit. BetoPlus).** Schmidt-i vasarat on võimalik kasutada, kui konstruktsiooni temperatuur on > 0°C ja kivinemisaeg on >7 päeva.
5. MKB betooni on võimalik kasutada koos klassikalise armeeringuga. Asendades selle teras- või polümeerkiududega, on võimalik talvine ehitamine muuta veelgi kiiremaks ja mugavamaks.

## Tellimine ja konsultatsioon

Kui teil on küsimusi MKB eribetooni kohta või soovite tellida, võtke ühendust meie müügimeeskonnaga. Meie eksperdid aitavad leida teie projektile sobivaima lahenduse.

**NB!** MKB betoone pakume esialgu ainult Tallinna tehastest.

### **Kontakt:**

- Telefon: +372 5054131
- E-post: jaanus.jarve@rudus.ee
- Koduleht: [www.rudus.ee](http://www.rudus.ee)

***MKB eribetoon – usaldusväärne lahendus ka kõige karmimates tingimustes!***